

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



**Modelo ProLab Carton Home, una Propuesta de Negocio Sostenible para el
Diseño y Fabricación de una Línea de Muebles de Cartón Corrugado
Reciclado para la Categoría Hogar en Lima Metropolitana**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

QUE PRESENTA:

Andy Frank, Saldaña Costa

Klein, Lucas Treneman

Renato Alberto, Vivanco Vallejos

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

QUE PRESENTA:

Elizabeth Marlene, Roldan Cama

ASESOR

Pablo José Arana Barbier

Surco, junio 2024

Declaración Jurada de Autenticidad


Yo, Pablo José Arana Barbier, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado “*Modelo ProLab Carton Home, una Propuesta de Negocio Sostenible para el Diseño y Fabricación de una Línea de Muebles de Cartón Corrugado Reciclado para la Categoría Hogar en Lima Metropolitana*”, de los autores:

- Andy Frank, Saldaña Costa, DNI: 44141536
- Elizabeth Marlene, Roldan Cama, DNI: 41392642
- Klein, Lucas Treneman, DNI: 46418606
- Renato Alberto, Vivanco Vallejos, DNI: 46453310,

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 19%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 05/06/2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Surco, 05 de junio del 2024

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: Pablo José Arana Barbier	
DNI: 44614140	Firma
ORCID: 0000-0002-4449-0086	

Agradecimientos

Agradecemos a todas aquellas personas que tuvieron un papel crucial en el avance de este trabajo de investigación. Sin su respaldo y guía, no habríamos alcanzado este hito.

A nuestro respetado profesor y asesor de tesis, Pablo Arana, le extendemos nuestro más profundo reconocimiento. Su experticia, paciencia y dedicación fueron elementos cruciales a lo largo de este proceso. Sus conocimientos compartidos y la orientación resultaron fundamentales para dar forma a esta investigación.

A CENTRUM PUCP por facilitarnos los recursos y crear un entorno propicio para llevar a cabo este estudio. La infraestructura y el ambiente académico ofrecidos por esta institución desempeñaron un papel vital en nuestro crecimiento como estudiantes y en la realización exitosa de este proyecto.

A nuestros profesores, compañeros de clase, amigos y familiares por su apoyo incondicional, comprensión y ánimo constante. Su respaldo moral ha sido un factor motivador esencial durante los momentos más desafiantes de este proceso.

Y a todas las personas que colaboraron en esta investigación. Sus contribuciones y participación fueron de un valor incalculable. Sin su involucramiento, la realización de este proyecto no habría sido posible.

Dedicatorias

Este logro lo dedico primero a Dios por ser siempre el guía en mi camino, a mi madre Margot por la dedicación, enseñanzas, fortaleza y las bases que me brindaste para ser mejor cada día, lo que soy te lo debo a ti. También a mi familia: Margot, Yoselyn, Hassan, Gael y Nata, por toda la ayuda que me han dado, el amor incondicional y paciencia que me ha servido de empuje en este proceso.

Elizabeth Marlene Roldan Cama

Dedicado y agradecido con Dios por la oportunidad y fortaleza que me regala para continuar con mis metas. A mi esposa Gabriela por darme el soporte, el empuje en este trayecto, ayudándome a crecer y ser mejor cada día. A mis padres, siempre agradecidos con ellos porque cada meta que se logra es fruto de sus enseñanzas.

Andy Frank Saldaña Costa

Dedico este logro a Dios y a mis queridos padres, Julián Lucas Gonzales y Ana Elizabeth Treneman Calderón, quienes, gracias a su amor, valores y apoyo, me formaron como persona y profesional, a pesar de que ya no están aquí físicamente, su influencia perdura y esta tesis es un tributo a su memoria y dedicación.

Klein Lucas Treneman

Este trabajo lo dedico a Dios, por sus bendiciones; a mi esposa Fabiola y mi hijo Mathías, quienes son mi motivación en mi día a día y por quienes doy siempre lo mejor de mí. A mis padres por todas sus enseñanzas, por creer en mí en cada instante y por haberme guiado por el buen camino.

Renato Alberto Vivanco Vallejos

Resumen Ejecutivo

El presente documento tiene como principal objetivo desarrollar un modelo de negocio sostenible por medio del diseño y la fabricación de una línea muebles de cartón corrugado reciclado en Lima Metropolitana para la categoría hogar, contribuyendo así con un producto que minimice las consecuencias de un problema social relevante identificado, por un lado, por la poca reutilización y valorización que se le da a los residuos sólidos en Lima; y por el otro, las consecuencias que generan la tala indiscriminada de árboles en el Perú para la obtención de la madera.

Por medio de metodologías ágiles, se definieron los diseños y el estilo para la línea de muebles que utilice como materia prima principal el cartón corrugado reciclado, basándose en los *insights* obtenidos de los *focus group*, entrevistas a potenciales clientes y encuestas al público objetivo, los cuales residen en Lima Metropolitana, de la generación X e Y, y de los niveles socioeconómico A y B. Lo que se obtuvo fue un producto mínimo viable (PMV o MVP por sus siglas en inglés) que sirvió como base para la definición de diferentes modelos de mobiliario para el hogar, que destacan en funcionalidad y en una estética atractiva, con un estilo que consiste en unir piezas del mismo tamaño y diseño, obteniendo estructuras de muebles como estantes, sillas, mesas y decoración en general. El MVP se validó mediante una encuesta cuyo resultado indicaba que por lo menos el 89.5% del público objetivo estaría dispuesto a comprar uno de los productos.

Finalmente, este proyecto es viable financieramente y se ha construido en base a la demanda proyectada para los próximos cinco años del desarrollo del negocio. Para esta validación la inversión total asciende a S/.730,860 e incluye todos los costos desde la constitución de la sociedad hasta su puesta en marcha. La proyección de ventas incrementa aproximadamente 15% anualmente, obteniéndose un VAN Financiero de S/.3'796,502 y una TIRF de 250.71%, así como un VAN Económico de S/.3'924,093 y una TIRE de 156.7%.

Abstract

The main objective of this document is to develop a sustainable business model through the design and manufacture of a line of recycled corrugated cardboard furniture in Lima Metropolitan for the home category, thus contributing with a product that minimizes the consequences of a social relevant problem identified, on the one hand, by the low valuation given to solid waste in Lima and on the other hand, the consequences generated by the indiscriminate felling of trees in Peru to obtain wood.

Through agile methodologies, designs and styles were defined for a furniture line that uses recycled corrugated cardboard as its main raw material. This process was based on insights gathered from focus groups, interviews with potential customers, and surveys targeting the audience residing in Metropolitan Lima. The focus was on individuals from Generation X and Y, belonging to socioeconomic levels A and B. The outcome was a Minimum Viable Product (MVP) that served as a foundation for the development of various home furniture models. These models stand out for their functionality and appealing aesthetics, characterized by a style that involves assembling pieces of the same size and design to create furniture structures such as shelves, chairs, tables, and general decor. The MVP was validated through a survey, with results indicating that at least 89.5% of the target audience would be willing to purchase one of the products.

Finally, this project is financially viable and has been built based on the projected demand for the next five years of our business development. For this validation our total investment amounts to S/.730,860 and includes all costs from the constitution of the company to its start-up. The sales projection increases approximately 15% annually, obtaining a Financial NPV of S/.3'796,502 and a Financial IRR of 250.71%, as well as an Economic NPV of S/.3'924,093 and an Economic IRR of 156.7%.

Tabla de Contenido

Lista de Tablas	xi
Lista de Figuras.....	xiv
Capítulo I. Definición del Problema.....	16
1.1. Contexto del problema a resolver	16
1.2. Presentación del problema a resolver	18
1.3. Sustento de la complejidad y relevancia del problema a resolver	19
Capítulo II. Análisis del Mercado.....	21
2.1. Descripción del mercado o industria	21
2.2. Análisis competitivo detallado	26
2.2.1. Análisis de las 5 fuerzas de Porter	31
Capítulo III. Investigación del Usuario.....	33
3.1. Perfil del usuario.....	33
3.2. Mapa de experiencia de usuario	36
3.3. Identificación de la necesidad.....	36
Capítulo IV. Diseño del Producto.....	37
4.1. Concepción del producto	37
4.2. Desarrollo de la narrativa	40
4.3. Carácter innovador del producto o servicio.....	45
4.4. Propuesta de valor	46
4.5. Producto mínimo viable (PMV)	54
4.6. Nombre del negocio.....	58
Capítulo V. Modelo de Negocio	60
5.1. Lienzo del modelo de negocio	60
5.2. Viabilidad del modelo de negocio	62

5.3.	Escalabilidad/exponencialidad del modelo de negocio	64
5.4.	Sostenibilidad del modelo de negocio	67
Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable.....		69
6.1.	Validación de la deseabilidad de la solución.....	69
6.1.1.	Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución	69
6.1.2.	Experimentos empleados para validar la deseabilidad de la solución.....	72
6.2.	Validación de la factibilidad de la solución.....	75
6.2.1.	Plan de mercadeo.....	75
6.2.1.1.	Objetivos de marketing y ventas.....	75
6.2.1.2.	Segmentación de los clientes	76
6.2.1.3.	Propuesta de única de ventas	77
6.2.1.4.	Mezcla de mercadeo	78
6.2.1.5.	Presupuesto de marketing	80
6.2.1.6.	Eficiencia del plan de marketing.....	81
6.2.2.	Plan de operaciones	82
6.2.2.1.	Organigrama	82
6.2.2.2.	Flujograma	84
6.2.2.3.	Ubicación geográfica de la planta de producción	85
6.2.2.4.	Distribución de la planta de producción (Layout)	86
6.2.2.5.	Diagrama de operaciones	89
6.3.	Validación de la viabilidad de la solución.....	90
6.3.1.	Presupuesto de inversión	90
6.3.2.	Análisis financiero	102
Capítulo VII. Solución Sostenible.....		117
7.1.	Relevancia social de la solución	120

7.2. Rentabilidad social de la solución	122
Capítulo VIII. Decisión e implementación.....	124
8.1. Plan de implementación y equipo de trabajo	124
8.2. Plan de inversión	127
8.3. Conclusión.....	130
8.3. Recomendación	132
Referencias.....	133
Apéndices	145
Apéndice A: Lienzos para el Planteamiento del Problema	145
Apéndice B: Lienzo Meta Usuario del Cliente	146
Apéndice C: Mapa de Experiencia del Usuario	146
Apéndice D: Entrevistas a los Usuarios	147
Apéndice E: Lluvia de ideas	149
Apéndice F: Encuesta para Empatizar a los Clientes Potenciales.....	150
Apéndice G: Lienzo 6 x 6	152
Apéndice H: Prototipos de Diseños de Muebles de Cartón Corrugado en Miniatura.....	153
Apéndice I: Matriz de costo/impacto (Quick Wins)	155
Apéndice J: Encuesta para Probar la Idea del Producto ante los Clientes Potenciales	156
Apéndice K: Lienzo de Propuesta de Valor del Usuario	158
Apéndice L: Lienzo Blanco de Relevancia (Iteración)	159
Apéndice M: Prototipo y Testeo del Producto Mínimo Viable (PMV).....	160
Apéndice N: Producto Mínimo Viable (PMV)	162
Apéndice O: Encuesta a los Clientes Potenciales para definir el nombre al proyecto.....	163
Apéndice P: Encuesta a Principales Clientes Potenciales Sobre la Idea de Negocio.	163
Apéndice Q: Tarjetas de Prueba.....	170

Apéndice R: Fotografías de la prueba de usabilidad..... 172

Apéndice S: Tasas referenciales de préstamos..... 173

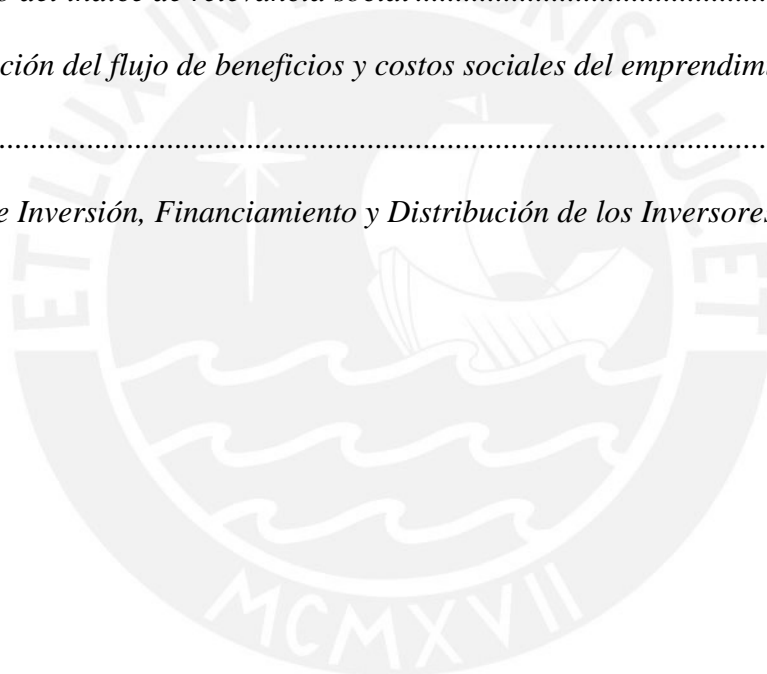


Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Variación porcentual del índice de volumen físico, periodo 2021 - 2023</i>	25
Tabla 2 <i>Cuadro Comparativo de las Alternativas Existentes en el Mercado</i>	30
Tabla 3 <i>Análisis de las 5 Fuerzas de Porter</i>	32
Tabla 4 <i>Comparación de características entre diferentes tipos de sillones con la propuesta</i>	52
Tabla 5 <i>Población estimada por distrito. 2024</i>	62
Tabla 6 <i>Mercado objetivo según distrito</i>	63
Tabla 7 <i>Hipótesis de la deseabilidad de la idea de negocio</i>	69
Tabla 8 <i>Pruebas de encuestas</i>	72
Tabla 9 <i>Resultado del experimento de confiabilidad</i>	74
Tabla 10 <i>Experimento de usabilidad</i>	74
Tabla 11 <i>Resultado del experimento de usabilidad</i>	75
Tabla 12 <i>Objetivos de marketing</i>	75
Tabla 13 <i>Segmentación del potencial cliente</i>	76
Tabla 14 <i>Presupuesto de marketing (2024-2028), en soles</i>	81
Tabla 15 <i>Eficiencia del plan de marketing</i>	82
Tabla 16 <i>Equipo y maquinaria</i>	91
Tabla 17 <i>Inversión en activo intangible</i>	91
Tabla 18 <i>Gastos de adecuación</i>	93
Tabla 19 <i>Planilla año 0</i>	94
Tabla 20 <i>Servicios</i>	94
Tabla 21 <i>Gastos preoperativos</i>	94
Tabla 22 <i>Demanda en Unidades</i>	95
Tabla 23 <i>Precio tienda en línea (web)</i>	96
Tabla 24 <i>Precio en centros comerciales (home centers)</i>	96

Tabla 25 <i>Precio en redes sociales y marketplace</i>	96
Tabla 26 <i>Ingreso total</i>	97
Tabla 27 <i>Egresos materia prima</i>	98
Tabla 28 <i>Egresos gastos administrativos</i>	98
Tabla 29 <i>Egresos gastos ventas</i>	99
Tabla 30 <i>Egresos mano de obra</i>	100
Tabla 31 <i>Costos indirectos de fabricación</i>	100
Tabla 32 <i>Saldo acumulado</i>	101
Tabla 33 <i>Máximo déficit acumulado</i>	102
Tabla 34 <i>Estructura de Financiamiento</i>	102
Tabla 35 <i>Cálculo del WACC en soles</i>	103
Tabla 36 <i>Proyección de ventas anuales (2042-2028), en soles</i>	105
Tabla 37 <i>Presupuesto de costos indirectos</i>	105
Tabla 38 <i>Presupuesto de gastos de ventas</i>	106
Tabla 39 <i>Presupuesto de gastos administrativos</i>	106
Tabla 40 <i>Costo de producción total y unitario</i>	107
Tabla 41 <i>Costos variables</i>	108
Tabla 42 <i>Costo fijo</i>	108
Tabla 43 <i>Gasto fijo</i>	108
Tabla 44 <i>Estructura de costos</i>	108
Tabla 45 <i>Estado anual de la situación financiera (2024-2028), en soles</i>	109
Tabla 46 <i>Proyección de flujo de caja</i>	110
Tabla 47 <i>Proyección de flujo de caja Servicio de la Deuda</i>	110
Tabla 48 <i>Proyección de flujo de caja financiero proyectado</i>	111
Tabla 49 <i>Indicadores de rentabilidad</i>	112

Tabla 50 <i>TIRE</i> y <i>TIRF</i>	112
Tabla 51 <i>Periodo de recuperación descontado - Flujo Económico</i>	113
Tabla 52 <i>Periodo de recuperación descontado - Flujo Financiero</i>	114
Tabla 53 <i>Análisis Beneficio / Costo (B/C) - Flujo Económico</i>	115
Tabla 54 <i>Punto de equilibrio</i>	116
Tabla 55 <i>Lienzo del modelo de negocio próspero</i>	119
Tabla 56 <i>Metas impactadas de la ODS 8</i>	120
Tabla 57 <i>Metas impactadas de la ODS 12</i>	121
Tabla 58 <i>Cálculo del índice de relevancia social</i>	122
Tabla 59 <i>Estimación del flujo de beneficios y costos sociales del emprendimiento, en soles</i>	123
Tabla 60 <i>Plan de Inversión, Financiamiento y Distribución de los Inversores (en meses)</i> ..	128



Lista de Figuras

Figura 1 <i>Falta de Valorización de los Residuos en las Calles de Lima</i>	20
Figura 2 <i>PBI y Demanda Interna</i>	22
Figura 3 <i>PBI, crecimiento mensual (var. % anual)</i>	22
Figura 4 <i>Inflación (valor porcentual en los últimos 12 meses)</i>	23
Figura 5 <i>Proyección de la Inflación: 2023 - 2024</i>	24
Figura 6 <i>Modelos de mobiliaria de madera fabricadas en el Perú</i>	28
Figura 7 <i>Modelos de mobiliaria de cartón producidos en el Perú</i>	29
Figura 8 <i>Ejemplos de colores, texturas y diseños personalizables para los muebles</i>	47
Figura 9 <i>Accesorios para los muebles de cartón corrugado</i>	48
Figura 10 <i>Caja de cartón corrugado reciclado extendido</i>	54
Figura 11 <i>Extracción de las piezas de cartón corrugado reciclado</i>	55
Figura 12 <i>Logo del proyecto “Carton Home”</i>	59
Figura 13 <i>Lienzo del modelo de negocio</i>	61
Figura 14 <i>Fabricación de papel y producción de papel</i>	65
Figura 15 <i>Manufactura no primaria (jun 2018- dic 2022)</i>	66
Figura 16 <i>Fabricación de muebles (2007 - 2021E)</i>	66
Figura 17 <i>Lima: Generación total de residuos sólidos municipales</i>	67
Figura 18 <i>Priorización de Hipótesis</i>	70
Figura 19 <i>Producto Sillón Econfort</i>	78
Figura 20 <i>Organigrama de Carton Home</i>	83
Figura 21 <i>Flujograma de Carton Home</i>	84
Figura 22 <i>Anuncio y ubicación del local en alquiler buscado</i>	86
Figura 23 <i>Distribución de la planta de Carton Home</i>	88
Figura 24 <i>Diagrama de operaciones</i>	90

Figura 25 *Plan de Implementación Detallado por Actividades y Responsables (en Semanas)* 126

Figura 26 *Diagrama del Plan de Desarrollo de la inversión (en meses)* 128



Capítulo I. Definición del Problema

El presente capítulo tiene por objetivo presentar la problemática que engloba al proyecto a desarrollar, siendo ésta el aumento de los residuos orgánicos e inorgánicos, generados por la población de Lima Metropolitana y su falta de aprovechamiento. Seguidamente se realizará una distinción de ambos tipos de desechos, los cuales pueden ser potencialmente valorizables para su reutilización. Por último, se analizará otra problemática que se encuentra asociada: la deforestación de algunas regiones del país en el 2023, consecuencia de la tala ilegal de árboles.

1.1. Contexto del problema a resolver

Según un informe sobre la situación de la población peruana elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2023), al presente año la población total del Perú asciende a los 33 millones 726 mil habitantes; la cual crecerá en los próximos años un 0.90% y se estima que para el año 2050 el país alcance los 39 millones 363 mil habitantes. Asimismo, con respecto a Lima Metropolitana y de acuerdo con un estudio del CPI (2022) la población es de 11 millones de personas, representando un 33% de la población peruana. Sin embargo, el incremento en la población conlleva un aumento en la necesidad de bienes y servicios, lo cual indudablemente genera una presión ambiental más significativa (Bulege, 2013). Esta situación ha llevado, por obvias razones, a que se evidencie un incremento de los desechos sólidos en las calles, los cuales son potenciales generadores de residuos orgánicos e inorgánicos. Así como lo señala el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA, 2023), la generación total de residuos sólidos municipales en Lima Metropolitana se ha incrementado cada año, producto del aumento de la población, habiéndose generado un total estimado de 3'387,055.19 toneladas en el 2019, 3'457,830.83 toneladas en el 2020 y 3'583,813.59 toneladas en el 2021 y 3'725,225.11 toneladas en el 2022, lo cual muestra un aumento gradual promedio del 4% anual en aquellos períodos.

Dado el incremento en la producción de residuos urbanos, impulsado por el crecimiento demográfico y el aumento en los patrones de consumo, la administración de estos residuos se convierte en una prioridad fundamental para las autoridades municipales (Meléndez, 2021). Sin embargo, como menciona Duran (2020), en Perú, la administración de residuos sólidos se concentra en la recolección, descuidando la adecuada atención a su recuperación; este enfoque resulta en consecuencias negativas con el tiempo. Además, considera que es imperativo divulgar las diversas metodologías y opciones que se emplean en la actualidad para llevar a cabo la recolección y subsiguiente reciclaje de los residuos sólidos, especialmente aquellos de plástico, vidrio, papel y cartón. A pesar de que el Ministerio del Ambiente, promulgó la ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (N°1278) en el 23 diciembre de 2016, el aumento de la población urbana ha provocado un incremento en la cantidad de residuos, y la falta de una disposición adecuada de estos desechos, resultando en la contaminación de ciudades, ríos, playas y arroyos (Cárdenas y Villanueva, 2018).

En otro escenario, la deforestación, principalmente asociada a la tala ilegal, que corresponde al 37% del total de acuerdo con el portal Prevenir Amazonía, resulta otro problema que ha tomado relevancia en los últimos años en el Perú. Como afirma Guizado (2020) el aumento en la demanda mundial de madera ha ocasionado una significativa deforestación, principalmente a través de la tala ilegal en países con regulaciones débiles y controles insuficientes. Según el portal Global Forest Watch en el 2023 el Perú perdió 227 mil hectáreas de bosques produciendo 149 millones de toneladas de CO₂; ante esto los departamentos más afectados por la deforestación fueron Loreto con 56,600 hectáreas, Ucayali con 49,800 hectáreas, San Martín con 32,100, Madre de Dios con 24,500 hectáreas y Huánuco con 22,800 hectáreas. Ante este escenario, Guizado (2020) indica que, en esas regiones, una de las actividades económicas más relevante comprende desde la extracción, transporte, procesamiento primario y secundario, hasta la manufactura de productos finales,

como mobiliario para hogares, oficinas y construcción de viviendas. También señala que la gestión de esta actividad ha enfrentado múltiples irregularidades en términos de administración forestal y la práctica ilegal, destructiva e insostenible de la tala. A nivel nacional, algunas industrias como la producción manufacturera de papel y muebles de madera, se han mantenido estables en los últimos años, así como lo señala el informe técnico de producción nacional elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2023), la producción manufacturera de papel y productos de papel en noviembre de 2021 fue de 134.8 (miles TM) y de 129.40 (miles TM) en el 2022, y la de fabricación de muebles fue de 165.90 (miles TM) en noviembre de 2021 y 158.90 (miles TM) en el 2022.

1.2. Presentación del problema a resolver

Para facilitar el enfoque, la dirección y la visualización adecuada del problema, se utilizaron herramientas como la maqueta del problema y el lienzo de dos dimensiones (ver apéndice A), donde se plasmó e identificó el problema social relevante que se buscará atender. El problema identificado corresponde a la generación de residuos sólidos no peligrosos o residuos sólidos municipales (RSM) y su falta de aprovechamiento; se observa que es un campo aún por comprender y explotar, en donde, bajo el continuo impulso por parte las municipalidades o gobiernos locales y soportados por campañas del gobierno central, quienes indicaron que en el 2021 un total de 745 municipales habían valorizado activamente sus residuos (El Peruano, 2021); de esta forma, mediante esta iniciativa, se buscaba formar parte y promover el desarrollo de proyectos que permitan la reducción de residuos. De hecho, “si el país lograra incrementar el 10% de los residuos en rellenos, se podría evitar alrededor de las 104,000 toneladas de gases de efecto invernadero al medio ambiente” (Samaniego et al, 2017, p.14), lo que invita a trabajar arduamente en este campo; no obstante, los beneficios que alcanzaría el tratamiento secundario y reutilización de residuos de papel y cartón colaborarían indirectamente en la reducción del uso de madera

para la construcción de muebles. El presente proyecto se enfocará en un problema social relevante de la reutilización de sólidos no peligrosos, siendo principalmente el cartón corrugado reciclado, con la finalidad de darle un uso alternativo.

1.3. Sustento de la complejidad y relevancia del problema a resolver

Se trata de un problema complejo y con relevancia social, porque un alto porcentaje de personas y empresas consumen papel y cartón vírgenes, lo cual demuestra que no se tiene una cultura de segregación y reciclaje. En el incremento de los residuos sólidos en los últimos años, se evidencia que estos no son aprovechados en su gran mayoría, así como se señala en los indicadores RSS 2021, elaborado por la Dirección de Gestión de Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente [MINAM] (2022) el cual evidencia que en la provincia de Lima Metropolitana se produjeron 3'346,522.71 toneladas de desechos sólidos municipales en el año 2021. De este total, el 54.29% corresponde a desechos orgánicos y el 20.83% a desechos inorgánicos. Estos desechos tienen el potencial de ser reutilizados o valorizados de manera beneficiosa. En la categoría de desechos orgánicos, se pueden identificar materiales como papel, cartón, madera y textiles. Por otro lado, en la categoría de desechos inorgánicos, se destacan principalmente los plásticos, vidrios y metales. Ambos tipos de desechos tienen un potencial considerable para ser reutilizados en beneficio del medio ambiente y la sostenibilidad. Sin embargo, solo se logró valorizar 10,610.19 toneladas, lo que equivale al 0.58% de los desechos orgánicos generados, y 36,781.22 toneladas, equivalente al 5.28% de los desechos inorgánicos generados en el mismo período, representando un total de 1.89% del total de residuos. Estos datos resaltan la falta de interés tanto por parte de la población y las autoridades en la valorización de los desechos sólidos con el fin de reciclarlos o reutilizarlos

Esta situación conduce a una acumulación elevada de residuos sólidos orgánicos que no se gestionan de manera eficiente ni responsable, resultando en impactos ambientales negativos y la generación de contaminación. En la producción de cartón, como es conocido,

se utilizan varias capas de papel obtenidas a partir de la celulosa de árboles que son talados y procesados con este fin. El inicio de este proceso involucra la problemática de la tala ilegal de árboles, la cual constituye un serio desafío ambiental. Este problema conlleva consecuencias perjudiciales para el ecosistema, que desempeña funciones cruciales como el almacenamiento de dióxido de carbono, la regulación del régimen hídrico, la provisión de agua y el soporte para la biodiversidad. Además, contribuye al aceleramiento del cambio climático debido a las emisiones de gases de efecto invernadero (MINAM, 2016).

Por lo anteriormente expuesto, surge la necesidad de desarrollar ideas innovadoras y sostenibles que permitan un mayor aprovechamiento, valorización y reutilización de desechos (ver Figura 1). Entre los residuos orgánicos, está el cartón corrugado reciclado, la cual, por sus características como material, puede servir para diferentes usos; además que es abundante su uso en las industrias como embalaje principal. La iniciativa, por medio del reciclaje, buscará reducir el impacto del medio ambiente, generar empleo y fortalecer el reciclaje en el Perú.

Figura 1

Falta de Valorización de los Residuos en las Calles de Lima

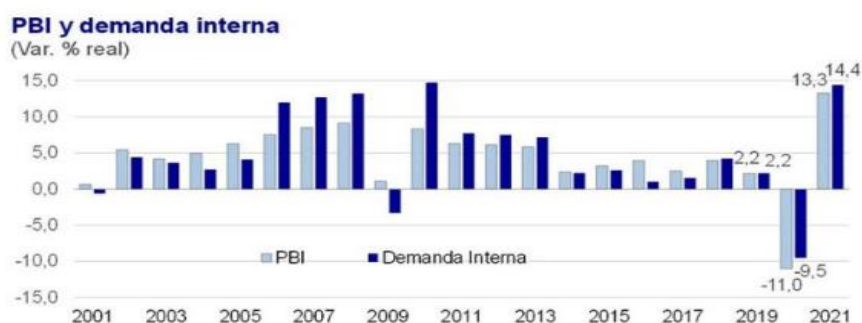


Capítulo II. Análisis del Mercado

En el presente capítulo se describirá y analizará el desarrollo de las industrias de muebles de madera, la inflación, el PBI y la demanda en el Perú. Asimismo, se realizará un breve análisis de los mercados y submercados de producción de mobiliario de madera en el país. Luego se identificarán a las empresas que llegan a ser posibles competidores para la idea de negocio. Finalmente, se mencionan las diferentes investigaciones que han despertado el interés por el uso del cartón como alternativa al uso de la madera.

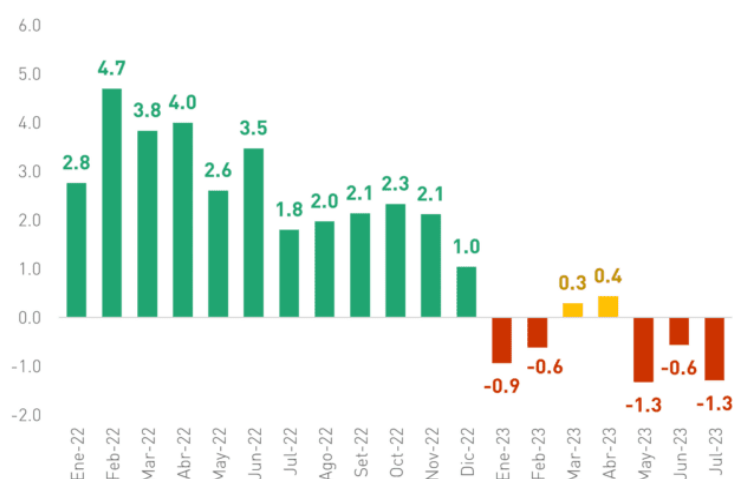
2.1. Descripción del mercado o industria

Los muebles forman parte de la categoría de bienes duraderos de consumo y se encuentran dentro del sector manufacturero no primario. En el contexto peruano, el aumento en la demanda de muebles de madera está asociado al crecimiento del poder adquisitivo de la población, que a su vez está vinculado con el incremento del Producto Bruto Interno (Ayme, et al., 2018). El Perú ha logrado ser uno de los países con mayor tasa de crecimiento económico en la región, principalmente en el 2021, así como lo señala El Peruano (2022), el BCR reportó que en el 2021 se registró un crecimiento del 14.4 % en comparación con el año 2020, y un aumento del 3.5 % en relación con el año 2019. Este incremento se atribuye al resultado interanual, que se vio favorecido por la recuperación del consumo privado (11.7 %) y la inversión privada (37.6 %). Estos factores fueron impulsados por la flexibilización de las restricciones sanitarias y el progreso en la vacunación. (ver Figura 2).

Figura 2*PBI y Demanda Interna*

Nota: Adaptado de BCR: Producción nacional creció 13.3 % en 2021. Diario el Peruano (2022)

Sin embargo, durante los primeros seis meses de 2023, la economía sufrió una reducción del 0.5% en relación con el mismo período del año anterior. Esta disminución se atribuyó principalmente a las protestas y bloqueos de carreteras a principios de año, así como a las irregularidades climáticas (ver Figura 3).

Figura 3*PBI, crecimiento mensual (var. % anual)*

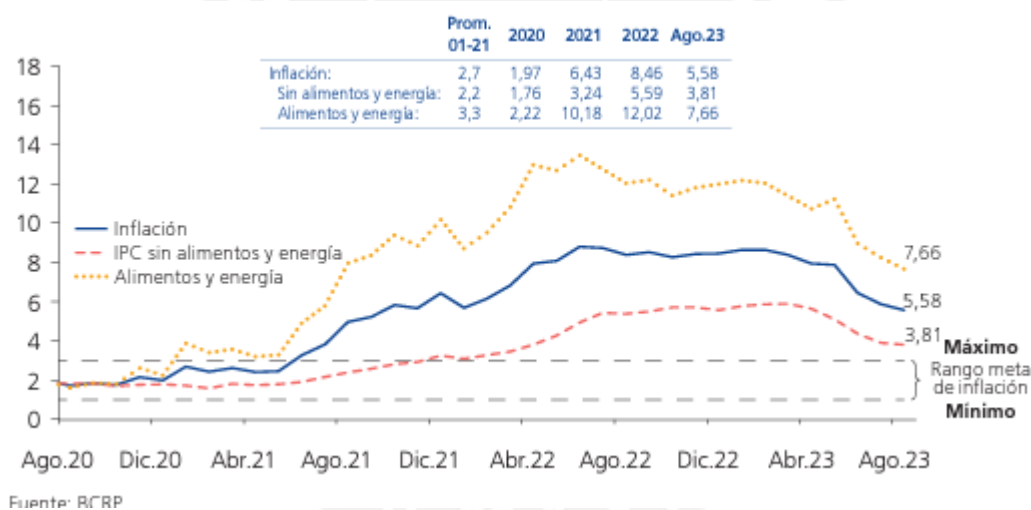
Nota: Revisamos a la baja nuestra proyección de PBI para 2023 y 2024, Macroconsult (2023)

Según Nolzco (2023), en el reporte macroeconómico y financiero de la Universidad de Lima, el PBI de este año cerraría en alrededor de -0.05 %, pero que la economía peruana crecería aproximadamente 2.0% en el 2024, gracias a la lenta recuperación de sectores como el de pesca, el comercio y servicios. Este crecimiento para el 2024 puede llegar a ser atractivo para incentivar las inversiones en el país.

Para el BCRP (2023), a pesar de que la inflación se mantiene en niveles elevados, se observa una disminución (5.0% en septiembre 2023) y se anticipa que este patrón continuará en los meses venideros, alcanzando un cierre de 4.1% al finalizar 2023 (ver Figura 4).

Figura 4

Inflación (valor porcentual en los últimos 12 meses)

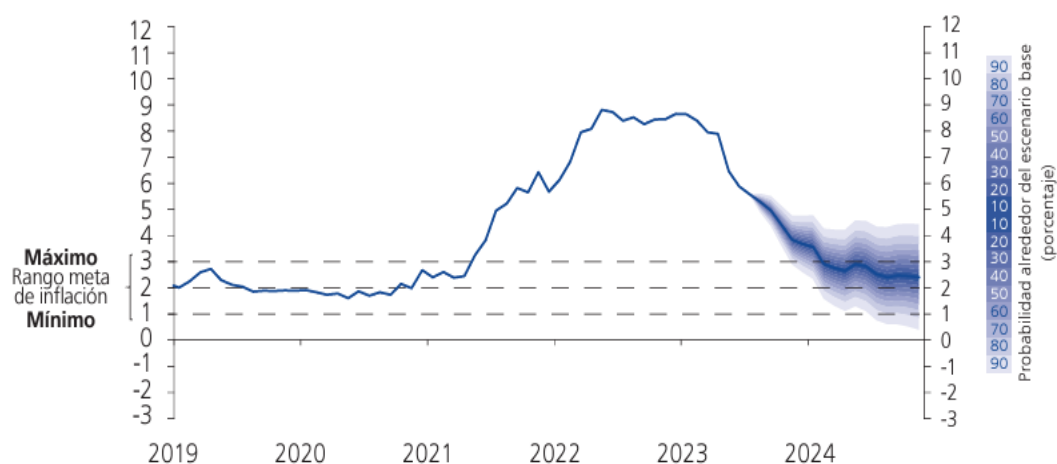


Nota: Notas de Estudio del BCRP. BCRP (2023)

Además, señala que, en 2024, una vez que el fenómeno de El Niño se haya disipado, la inflación retomará su trayectoria descendente y concluirá ese año en un 2.8%. (ver Figura 5).

Figura 5

Proyección de la Inflación: 2023 - 2024



Nota: Adaptado del reporte de Inflación. BCRP (2023)

La industria de la fabricación nacional de muebles de madera está conformada principalmente por empresas familiares de connotación artesanal. Las empresas industrializadas, de las cuales solo un 1.4% poseen más de 50 trabajadores en este rubro, se caracterizan por tener un bajo desarrollo tecnológico, tanto en el diseño como en los acabados, falta de estandarización y de gestión empresarial. La mayoría de las empresas se encuentran atomizadas en micro y pequeñas (menos de diez trabajadores) (Interempresas, 2022), representando un 90% del mercado. Sus productos están direccionados al mercado interno y a la exportación; mientras que sus canales de venta son los tradicionales como tiendas especializadas y centros comerciales.

En el 2023, hubo una disminución en la industria de madera y muebles, que experimentó una contracción del 20.5 %, esto se debió a una menor producción de productos de madera (-36.2 %) y de muebles (-8.8 %), el sector ha tenido una caída en el último periodo del 2023 (ver Tabla 1), según se menciona en Construyendo (2023), la economía global ha enfrentado impactos derivados del aumento de las tasas de interés en Estados Unidos, que,

junto con la recesión, la inflación y los altos costos energéticos en algunos países, ha resultado en una disminución generalizada del consumo.

Tabla 1

Variación porcentual del índice de volumen físico, periodo 2021 - 2023

Actividad	2022/2021				2023/2022			
	I Trim	II Trim	I Sem	4 últ. Trim	I Trim	II Trim	I Sem	4 últ. Trim
Industria alimenticia	1.8	3.5	2.7	4.0	-0.4	-11.5	-6.2	-3.4
Industria alimenticia	-2.3	-1.7	-2.0	0.1	6.8	-17.6	-5.8	-3.1
Industria textil y del cuero	9.6	22.6	16.1	18.6	-7.0	-23.5	-15.7	-5.2
Industria de madera y muebles	-17.9	-42.4	-13.2	-8.4	-8.1	-20.5	-14.6	-17.2
Industria del papel, impresión y reproducción de grabaciones	7.0	3.0	5.1	8.0	-12.6	-8.7	-10.8	-10.7
Industria química	1.1	-1.0	0.1	1.3	0.2	-1.1	-0.4	-1.2
Fabricación de productos minerales no metálicos	4.1	2.4	3.2	8.7	2.7	-8.8	-3.8	-1.0
Industrias metálicas básicas	-0.6	7.7	3.5	0.2	4.1	1.6	2.8	7.7
Fabricación de productos metálicos	17.2	10.3	13.2	0.0	-12.4	-13.3	-12.9	-6.8
Otras industrias manufactureras	2.9	2.2	2.5	4.1	4.4	-1.0	-5.1	-5.8

Nota: Comportamiento de la de la Economía Peruana Economía Peruana en el Segundo Trimestre de 2023 (INEI, 2023:14, cuadro N°11)

A pesar de que el escenario para la industria de muebles de madera se vea desalentador en ese año, surge la oportunidad de explorar alternativas innovadoras, como la introducción de muebles fabricados con cartón corrugado, para adaptarse a las cambiantes condiciones económicas y ofrecer soluciones sostenibles y a un mejor precio. En otro contexto, debido a la reactivación de los principales sectores económicos en Perú después de la crisis del COVID-19, incluido el sector inmobiliario (estrechamente ligado a la producción de mobiliario de madera), es relevante mencionar que los jóvenes del país están desempeñando un papel cada vez más importante en la dinámica de la economía nacional. Uno de los sectores en los que se centran es el mercado de bienes raíces. Según el análisis de

V&V Grupo Inmobiliario (Gestión, 2023), los *millennials* representaron el 18% de las adquisiciones de proyectos inmobiliarios en 2022, siendo los distritos más demandados Magdalena del Mar, San Miguel, Jesús María, Surco y Barranco. Su contribución es fundamental para lograr un crecimiento del 5% en el sector durante los próximos cuatro años. Las preferencias de este segmento de la población al buscar una vivienda son específicas: buscan áreas sociales, amigabilidad con mascotas y, especialmente, que sea eco amigable. Conforme a los datos de Panorama Hogar (RPP, 2019), estas personas destinan entre S/. 10,000 y S/. 20,000 para amoblar y decorar sus departamentos, tomando como referencia colores atrevidos, exclusividad y las tendencias en las redes sociales. Por ejemplo, el 80% de ellos opta por personalizar sus propios muebles.

Adicionalmente, de acuerdo con Mercado Negro (2020), para un estudio de GlobalWebindex, el 60% de los *millennials* (22 a 35 años) están dispuestos a desembolsar una cantidad mayor de dinero para adquirir productos que sean ecológicos y sostenibles, seguidos de la Generación Z (16-21) y X (36-54) con 58% y 55% respectivamente. Magaly Pérez, gerente *senior* de cuentas en Webloyalty, sostiene que en la actualidad el término “economía circular” se ha vuelto más relevante para los nuevos consumidores que buscan un cambio en los métodos de producción, investigan el origen de los productos y recurren a la reutilización siempre que sea factible.

2.2. Análisis competitivo detallado

Se procederá a realizar un análisis del entorno competitivo con el objetivo de identificar el mercado más propicio y evaluar los desafíos que surgirían al ejecutar el proyecto. La configuración competitiva de la industria se caracteriza por una competencia monopolística, ya que hay múltiples vendedores de productos similares, aunque no idénticos. En este contexto, los competidores pueden destacarse y ajustarse a las necesidades de los clientes. En la actualidad, hay mercados y submercados especializados en la fabricación y

venta de muebles de madera, representando un escenario de alta competencia, liderazgo en costos y explotación de una demanda ya existente, conocido como "océano rojo". Por otro lado, en el caso de productos sustitutos que utilizan cartón corrugado como materia prima, solo hay dos competidores establecidos en Lima Metropolitana, ambos con marcas consolidadas. Estas empresas, que se dedican a la fabricación de muebles ecológicos utilizando cartón corrugado, invierten recursos en investigación y desarrollo para lograr altos estándares de calidad y una producción eficiente.

En términos de estrategias frente a la competencia, se orientará hacia una segmentación enfocada en la diferenciación, dirigida a un segmento específico del mercado de muebles. Esta estrategia estará limitada a Lima Metropolitana y a un segmento social receptivo al uso de materiales reciclados, creando así un "océano azul" de posibilidades en el sector. Esto representa una excelente oportunidad para incursionar en la fabricación de muebles utilizando cartón corrugado reciclado.

Entre los principales mercados y submercados se han podido identificar en la industria mobiliaria los siguientes (ver ejemplo en la Figura 6):

- Mercado mobiliario para el hogar: Productos elaborados con madera que facilitan el día a día dentro de los hogares por medio de la fabricación de sillas, mesas, camas, estanterías, muebles de cocina, etc.
- Mercado mobiliario para jardín y exteriores: Productos elaborados de madera de gran acabado, adquiridos principalmente por los hoteles, restaurantes y complejos turísticos para brindar una mejor apariencia más alzada y moderna.
- Mercado mobiliario para oficinas y negocios: Productos elaborados de madera y plástico como escritorios, sillas, tachos, estantes, repisas, libreros, mesas de trabajo, etc. La finalidad es proporcionar un ambiente atractivo a la oficina o

negocio, al mismo tiempo que garantiza la comodidad de los trabajadores en su entorno laboral.

Figura 6

Modelos de mobiliaria de madera fabricadas en el Perú



Nota: Adaptado de la Página Web de Muebles Tablitas Perú [Fotografía]. Por Muebles Tablitas Perú (<https://images.app.goo.gl/QBfwfTkfbDMj1KKq8>)

Entre los principales mercados y submercados se han podido identificar en la industria mobiliaria de cartón son siguientes:

- *Stands Ecológicos*: Son productos elaborados de cartón corrugado ecológico en forma de estructuras y elementos para la decoración de eventos como ferias, congresos o eventos. Son fáciles y rápidos de ensamblar.
- *Home staging* y mobiliario: Son productos elaborados de cartón corrugado, para llenar las habitaciones con diseños que cautivan a los visitantes que deseen alquilar o comprar un inmueble. El objetivo es evitar usar muebles reales, reducir costos y crear un ambiente que impacte emocionalmente y cautive a los futuros compradores o arrendatarios de viviendas.
- *Juguetes de cartón para niños y gatos*: Son productos de cartón corrugado de mayor resistencia para la elaboración de diseños vistosos e interactivos (armar, pintar, desarmar) para los niños. En el caso de los gatos, son armables para cama,

rascadores, casas, entre otros; cuentan con alta resistencia a los arañazos y mordeduras (ver Figura 7).

Figura 7

Modelos de mobiliaria de cartón producidos en el Perú



Nota: Adaptado del Catálogo de Productos [Fotografía]. Por CartonCLICK.

(<https://images.app.goo.gl/TLvu5fV8LnqW2Qtt5>)

El modelo de negocio que se propondrá en el acápite 5, está ubicado dentro de la producción de mobiliario de cartón corrugado; en el caso del presente proyecto, es de material reciclado y por ser un producto sustituto se identifican como principales competidores a “*CartonClick*” y “*Cartonizers*”, quienes están establecidos en Lima Metropolitana y cuentan con una variedad de productos eco amigables.

A continuación, se examinarán las principales características de los competidores (ver Tabla 2).

Tabla 2*Cuadro Comparativo de las Alternativas Existentes en el Mercado*

Criterio	CartonClick	Cartonizers
Descripción	La primera empresa peruana que brinda soluciones ecológicas para las empresas y hogares.	Empresa pionera en el Perú que diseña, fabrica y vende muebles elaborados con cartón corrugado.
Ubicación	Jr. Las uvas 560 - Surco - Lima- Perú.	Jirón Mariscal Andrés de Santa Cruz 291 Urbanización El Pino - San Luis, Lima, Perú.
Propuesta de valor	Brinda productos y servicios ecológicos elaborados con cartón y madera.	Diseño personalizado según las necesidades (duración, capacidad de carga, cantidad, precio, etc.).
Productos ofrecidos	Stands Ecológicos, cajas, <i>home staging</i> , baño para perros, exhibidores, mostradores, eco pallets.	Volumetría, stands, proyectos especiales e ideas.
Medio de distribución	Página web, redes sociales.	Página web, redes sociales.

En la actualidad, diversos estudios a nivel nacional e internacional respaldan los múltiples beneficios asociados al empleo de cartón corrugado en la producción de mobiliario. Un ejemplo de ello es en 2021, Miranda y Moscoso quienes concluyeron que “la fabricación de productos ecológicos ayuda a concientizar a la población acerca de lo importante que es cuidar el medio ambiente para el bienestar de la sociedad y las ventajas sobre el reciclaje” (p.6), en su investigación detallaron los sectores o estratos socioeconómicos donde se llevará a cabo un proyecto para la fabricación de escritorios ecológicos a base de cartón, como alternativa a escritorios de madera, melamina y metal, con el objetivo de fomentar el empleo y preservar el medio ambiente e impulsar el reciclaje. Además, el desarrollo de muebles elaborados con cartón implica una reducción de costos de producción en comparación con otros materiales. El cartón es un material fabricado a partir de láminas recicladas, con costos muy bajos, una producción sencilla y la capacidad de ser reciclado fácilmente, debido a estas características,

los países desarrollados lo emplean con regularidad en la fabricación de muebles y casas prefabricadas. (Suarez y Suarez, 2018). Otro aporte relevante proviene de Diaz F.K. et al. (2020), quienes se enfocaron en el proyecto de investigación de muebles de cartón destinados a niños de 3 a 10 años, utilizando papel reciclado. Su investigación abarcó desde el proceso de obtención y tratamiento de la materia prima hasta la metodología de fabricación, los aspectos financieros necesarios y la comercialización del producto. Este enfoque evidencia la emergencia de un nuevo mercado en el ámbito de materiales de construcción, desde mobiliario hasta elementos inmobiliarios. Finalmente, en el artículo de Herrera, A. (2021) describió la construcción de mini viviendas a base de cartón en España, utilizadas como casas de vacaciones, showrooms o espacios de oficinas para ferias (desarrolladas por *Fiction Factory*). Estos recientes estudios indican una creciente tendencia hacia la adopción de opciones de fabricación de muebles a partir de cartón o papel reciclado, impulsando una nueva orientación hacia prácticas ambientales sostenibles y una industria verde innovadora.

2.2.1. Análisis de las 5 fuerzas de Porter

Para examinar minuciosamente el mercado donde se ofrecen soluciones para el problema identificado, se iniciará un análisis exhaustivo utilizando el marco de análisis de Porter. Este enfoque permitirá obtener una comprensión detallada del entorno que influye en las negociaciones. A continuación, se analizarán las 5 fuerzas en la Tabla 3:

Tabla 3*Análisis de las 5 Fuerzas de Porter*

Tipo de Fuerza	Análisis de cada fuerza en relación con la propuesta del proyecto
Poder de negociación de los clientes	Es bajo, a pesar de que el cliente tiene un amplio mercado de opciones en mobiliaria, el proyecto se centra por ser innovador, debido a su fabricación con material reciclado, diseños modernos, bajo peso y de fácil movilidad, siendo eco amigable con el medio ambiente.
Poder de negociación de los proveedores	Los principales proveedores estarían compuestos por cualquier proveedor natural, empresa u organización que provea cartón reciclado por lo que podríamos considerar que se trata de un alto poder de adquisición de la materia prima.
Competidores de la industria	Se considera una baja competencia en la industria, los competidores directos estarían compuesto por “CartonClick” y “Cartonizers” quienes fabrican productos diversos en base a cartón virgen; sin embargo, la propuesta estaría basada a cartón reciclado prensado por lo que se espera obtener un costo de producción más económico y eco amigable con medio ambiente.
Potenciales competidores	Es alto, debido a que en últimos dos años el crecimiento de la industria mobiliaria creció rápidamente, debido a la gran cantidad de materia prima (cartón reciclado) es posible la presencia de nuevos competidores bajo este mismo perfil de trabajo, así mismo, si se continúa trabajando en la cultura de reciclaje; entonces, también se dará el incremento de cartón reciclado o materia prima tentando de esta manera el origen de nuevos futuros competidores.
Productos Sustitutos	Es baja, debido a que el proyecto ya es considerado un producto sustituto en sí, a pesar de ello se podría considerar que es posible elaborar mobiliaria en general a partir de cualquier tipo de material reciclado ajeno al cartón, sin embargo, debido a la gran cantidad o volumen de cartón reciclado que se obtiene, es lo que permitiría abastecer un mercado grande de mobiliaria, además de cubrir una posible demanda creciente.

Capítulo III. Investigación del Usuario

En el presente capítulo se trabaja el perfil y el mapa de experiencia del usuario para luego identificar su necesidad. Asimismo, es importante indicar que el presente trabajo se basa en la entrevista estructurada realizada a la población objetivo de tal forma de construir el perfil del usuario meta. Finalmente, por medio de los momentos positivos y negativos experimentados por el usuario se identificará la necesidad a ser resuelta.

3.1. Perfil del usuario

Con la finalidad de elaborar el perfil del usuario, se procedió a realizar entrevistas a la población objetivo. El cuestionario de la entrevista tiene como objetivo identificar las principales actividades que realizan, preocupaciones, frustraciones, creencias y sueños. El contenido de las 8 preguntas que se realizaron se muestra a continuación:

Biografía:

1. ¿Cuál es tu motivación personal y profesional? ¿Qué es lo que más valoras y lo que menos te agrada de tu centro de labores?
2. ¿Cuáles son tus más grandes sueños? Si pudieras cambiar algo en lo personal o profesional, ¿qué sería?

Actividades:

3. ¿Cuál es tu rutina diaria? ¿Qué haces en tus tiempos libres y cuál de las actividades disfrutas más?

Creencias:

4. ¿Tiene algún tipo de creencia en particular? ¿Cuáles consideras que son los valores que representan los pilares de tu vida?

Familia:

5. ¿Quiénes son los integrantes de su familia y cómo es su relación con ellos?

Círculo Social:

6. ¿Cuántas personas considera que forman su círculo social más cercano? ¿Cómo los conoció y cada cuánto los frecuenta?

Problemas:

7. ¿Cómo calificaría su estado de ánimo en su actual trabajo? ¿Considera que la pandemia beneficia o perjudica esto?
8. ¿Cuál es tu opinión acerca de la falta de conciencia de las personas con respecto a la contaminación ambiental y a los beneficios del reciclaje? ¿Cómo cree que se podrían aprovechar los desechos?

Las entrevistas realizadas a 10 personas (40% varones y 60% mujeres, con un rango de edad entre los 20 y 38 años, residentes de distritos como San Miguel, Surquillo, Chorrillos y el Callao) mostraron las características y/o preferencias que se muestran a continuación y con lo cual se construye el perfil del usuario en donde se consideran los aspectos característicos más importantes de la población: biografía, familia, problemas, creencias, círculo social y actividades) en base al Lienzo Meta Usuario (Ver Apéndice B). En dicho lienzo se muestra la información de Andrea Silva, quién agrupa la información de todos los usuarios que fueron entrevistados con las características más relevantes de nuestro cliente ideal:

- Andrea Silva es una mujer adulta de 28 años, diseñadora de interiores, no tiene hijos y vive en el distrito de San Miguel.
- Su núcleo familiar se compone básicamente de su pareja, su mascota “Kitty” y ella. Además, su familia se encuentra compuesta por sus padres, hermanos, tíos y sobrinos, cuya relación en ocasiones pudo ser áspera, pero ahora es buena. Busca reunirse con ellos cada cierto tiempo.
- Para ella, actualmente su estado de ánimo en el trabajo es estable, de lunes a

viernes, sin embargo, considera que en la pandemia no fue así, se llenó de estrés e incertidumbre. Por otro lado, considera que la pandemia la ayudó a valorar mucho el tiempo con su familia, por lo que se dedica a su hogar y ver películas son ellos los fines de semana.

- Es muy creyente religiosa, pero no es muy practicante del tema. Cree que el éxito de cada quién mide su punto máximo y que se manifiesta de diferentes maneras. Los valores que considera como pilares de su vida son el amor, la tolerancia, la libertad, la honestidad y lealtad.
- Considera que su círculo social se compone de entre 5 a 10 amigos, siendo ellos de la familia, colegio y trabajo. Se frecuenta con ellos cada mes y medio aproximadamente.
- Las actividades que más le gusta realizar son hacer deportes como correr y nadar. También adora leer, cocinar, planificar viajes. Esto último le encanta hacer porque le permite conocer nuevas tendencias decorativas. Además, le gusta informarse y hacer compras por redes sociales.
- En lo posible busca comprar productos naturales o eco-amigables. Intenta instaurar una cultura de reciclaje en su hogar.
- Ama a los animales, pero cada cierto tiempo tiene que reparar o hasta comprar nuevos muebles por “Kitty”.
- Está convencida que la conciencia por el reciclaje y el medio ambiente en el Perú es muy pobre, que esto debería ser inculcado desde casa y colegios. Cree que pocas personas valoran lo natural y ambiental que hasta puede pasar desapercibido. Para ella existen pocas empresas en el Perú que se dedican al reciclaje, aprovechamiento y venta de productos eco-amigables para decoración.

3.2. Mapa de experiencia de usuario

Durante su trayectoria con el producto, el usuario experimenta momentos que van desde muy positivos a muy negativos, es decir, como una montaña rusa de emociones. Para esto, se procede con la descripción de las etapas por las cuales pasa para conseguir redecorar su hogar con algún elemento eco-amigable, luego se identifican las emociones que va experimentado durante cada una de las etapas del recorrido. Esto se puede evidenciar de forma gráfica en el Mapa de Experiencia del Usuario (ver Apéndice C) con lo cual se busca empatizar con ésta acerca de la situación que va experimentando.

3.3. Identificación de la necesidad

Luego de analizar tanto los aspectos positivos como los negativos experimentados por el usuario, se implementó el siguiente método para identificar la necesidad que debía abordarse. Existe específicamente tres momentos de todo el recorrido en donde el usuario experimenta emociones más negativas las cuales son:

1. Frustración al no conocer un lugar que venda productos eco-amigables para decoración.
2. Preocupación por no conocer si la decoración con cartón reciclado soporte suficiente peso.
3. Frustración al considerar que aparentemente no sean durables.

Los momentos de frustración y preocupación identificados son el resultado de conocer mucha información acerca del tema. Principalmente esto se debe al poco conocimiento que se tiene en el país acerca del reciclaje y de la reutilización de los desechos, información que pudo ser corroborada en las entrevistas realizadas (ver Apéndice D). Si hubiera mayor conocimiento del tema, específicamente en el caso del cartón, muy probablemente estos no vayan a ser puntos de dolor en la decisión de compra de un producto con esas características.

Capítulo IV. Diseño del Producto

En el presente capítulo se desarrollarán las ideas que permitirán formar la concepción del producto por medio de la técnica de la lluvia de ideas y las etapas de la metodología del *design thinking*. Una vez concluidas y analizando las entrevistas del capítulo anterior, se definirá la propuesta de valor del proyecto. Finalmente, se elaborará el producto mínimo viable por medio de la información recabada del Lienzo Blanco de Relevancia.

4.1. Concepción del producto

Para el proceso de diseño del producto, se siguió la técnica de *brainstorming* y la de *design thinking*. La primera con la finalidad de poder aportar opiniones y sensaciones sobre la idea del negocio y direccionar a las necesidades de los usuarios identificados. La segunda para desarrollar sus cinco etapas: empatizar, definir, idear, prototipar y testear el producto; además, la utilidad de la metodología *design thinking* en el desarrollo de propuestas de diseño radica en su capacidad para generar soluciones innovadoras y originales. Esta herramienta facilita la creación de productos que no solo son eficientes, sino que también fomentan la independencia del diseñador al proporcionar un enfoque estructurado y centrado en el usuario (Lau, 2019, como se citó en Esteve, 2008).

El proceso se inició con la generación de ideas mediante un *brainstorming*, utilizando la pizarra digital *Jamboard*. Durante este ejercicio, se plantearon una serie de preguntas vinculadas al concepto del negocio en general. Se abordaron aspectos cruciales, como la definición de los tipos de muebles que se diseñarán, los recursos necesarios para su fabricación, sus características en función de las necesidades del usuario, ideas sobre estilos y diseños, así como la proposición de algunos nombres representativos para el proyecto. En la etapa final, se presentaron referencias visuales de diseños existentes con el objetivo de orientar y proporcionar una idea más concreta para la creación del diseño del producto final.

En vista que la principal necesidad del usuario es que pueda amueblar sus viviendas con muebles de material reutilizado, que sean más ligeros, de fácil movilización y que posean un diseño innovador, se plantea como objetivo en el lienzo de 6 x 6 (ver apéndice G). Por medio del objetivo seleccionado, se alinean seis necesidades específicas, las cuales se mencionan a continuación:

- Elaborar muebles que puedan ser de menor tamaño del convencional
- Diseñando muebles de cartón de origen reciclado.
- Diseñar una muesca para los dedos, que facilite el agarre y arrastre
- Que el mueble tenga una capa protectora que resista los rasguños, mordeduras y cuente con impermeabilidad.
- Diseñar muebles a base de cartón corrugado.
- Reciclando el producto en desuso para adquirir un descuento por renovación para un producto nuevo.

Una vez identificadas las seis necesidades específicas del usuario, se definieron 6 potenciales ideas que busquen solucionarlas. Luego de un análisis de las preguntas generales determinadas por cada necesidad, se definieron las siguientes más resaltantes:

Elección de la idea 1. La línea de muebles estará dentro de un parámetro que permita diseñar muebles de tamaño más reducido que los convencionales; además equilibrar la funcionalidad con la estética y la versatilidad, ideal para aquellos usuarios que tienen poco espacio en su hogar o bien viven en un lugar reducido.

Elección de la idea 2. La idea es brindar muebles que puedan ser fabricados a base de cartón corrugado de origen reciclado una alternativa de contribuir a un estilo de vida más sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

Elección de la idea 3. Realiza cortes o muescas estratégicas en el cartón para que los usuarios puedan introducir sus dedos y levantar el mueble con mayor facilidad. Estas estarán reforzadas para mantener la integridad estructural del mobiliario.

Elección de la idea 4. Se elige la propuesta de incorporar a los muebles una capa protectora diseñada para resistir rasguños, mordeduras y brindarle impermeabilidad ante mascotas. Esta decisión se toma considerando que tanto gatos como perros, que son las mascotas más comunes, suelen pasar gran parte de su tiempo sobre los muebles del hogar. Dado que los muebles convencionales, suelen estar fabricados mayormente con materiales como madera o tela, es común que resulten dañados por las actividades de las mascotas, algo que es posible evitar con la mobiliaria de cartón corrugado.

Elección de la idea 5. Se selecciona la idea de que los diseños de los muebles deben de estar elaborados de cartón corrugado reciclado, lo cual permitirá tener una estructura resistente y haciéndolos también más livianos para su fácil traslado y desplazamiento por la casa, evitando así los problemas lumbares que aqueja a la población en el Perú.

Elección de la idea 6. Se selecciona la idea de que, reciclando el producto en desuso, reduciría el costo de renovación al adquirir uno nuevo, debido a que el material al ser reciclado puede volver a ser reutilizado como materia prima para la elaboración de nuevos muebles, brindándole el beneficio del usuario a tener un mejor precio al momento de adquirir algún otro producto e incentiva la conciencia del reciclaje.

Una vez definidas las seis ideas potenciales, estas serán trasladadas para ser evaluadas por medio de la metodología de la matriz de costo/impacto o *quick wins*, el cual permitirá seleccionar la alternativa que maximiza el impacto al menor costo posible. Una vez elaborada la matriz de costo/impacto (ver Apéndice I), se puede evidenciar tres *quick wins* en el cuadrante superior izquierdo. El primero se basa en la elección de emplear cartón reciclado. Esta elección se debe a su cualidad como un material sostenible y amigable con el medio

ambiente. Además, esta decisión puede aprovechar la creciente conciencia ambiental y la demanda cada vez mayor de productos respetuosos con el medio ambiente. Por último, la versatilidad y la facilidad de trabajo del cartón reciclado simplifican tanto la producción como el diseño de muebles personalizados, permitiendo una adaptación ágil a las tendencias del mercado y a las preferencias de los consumidores. El segundo está orientado a la incorporación de una muesca para los dedos, que facilita la tarea de sujetar y desplazar los muebles, lo cual resulta en una mejora sustancial de la experiencia del usuario. Este cambio se traduce en una solución que es tanto práctica como cómoda para quienes utilizan los muebles. Además, su fabricación normalmente no conlleva costos sustanciales en cuanto a materiales o producción, convirtiéndose en una solución rentable con el potencial de generar beneficios de manera inmediata. Y el tercero, el uso de cartón corrugado permitirá crear un producto sustituto ante los muebles de madera convencional, su estética permite crear diseños únicos y atractivos que puede diferenciar los productos en el mercado, atrayendo la atención de los consumidores. Estos *quick wins* buscarán generar un alto impacto a un bajo costo para la idea de negocio, determinando acciones o estrategias que generen resultados positivos de manera rápida y efectiva.

4.2. Desarrollo de la narrativa

Se utilizó la técnica de lluvia de ideas o *brainstorming* en grupo para crear los lienzos que respaldan la narrativa y de *design thinking* definidas en el punto 4.1. Para la lluvia de ideas se desarrolló por medio de la herramienta digital de Jamboard (ver Apéndice E), donde se planteó una serie de premisas que permitan definir la idea del negocio, enfocadas en las necesidades del usuario. A continuación, se analizarán los resultados obtenidos en la lluvia de ideas que permitirán ir construyendo la idea del negocio:

¿Qué muebles se diseñarán? Ante esta pregunta se busca determinar qué muebles se podrían fabricar para el proyecto, los cuales vayan acorde con las necesidades desarrolladas

en el lienzo 6 x 6. Por esta razón se definió los muebles a fabricar, estas son mesas pequeñas, sillones, estantes y modelos decorativos. Este resultado posibilitará establecer una línea de producción para los productos que se mostrarán al consumidor final, quien tendrá a su disposición una gama de alternativas de diseño y opciones de personalización.

¿Qué necesidades tendría el usuario para optar por nuestros productos? Ante esta pregunta se puso en los zapatos del usuario y comprender sus necesidades. Entre las que se definieron está el poco espacio en su casa, el deseo de tener un ambiente innovador, que facilite la reorganización de muebles, sean versátiles y permita adquirir varios productos sin afectar su economía. Estas ideas ponen en evidencia lo que busca el usuario, por lo que el producto terminado a ofrecer debe de minimizar o eliminar su dolor.

¿Cómo se elaboraría? Esta interrogante es fundamental para concretar la concepción del proyecto empresarial, ya que proporcionará una visión sobre las maquinarias, equipos y materiales necesarios para elaborar los muebles de cartón corrugado y darle el acabado deseado al producto final. En primera instancia, se contempla el uso de cartón reciclado como materia prima, para cuya fabricación de láminas destinadas a la confección de muebles se considera la utilización de compresoras y máquinas de cortes CNC. Para el ensamblaje, se prevé el uso de pegamento y preservante de madera con el fin de conferir resistencia y protección contra la humedad y hongos. Es crucial tener una comprensión clara de los elementos a implementar, ya que la inversión planificada debe abarcar todos los elementos necesarios para la producción.

¿Qué características deben de tener los muebles de cartón corrugado reciclado?:

Esta interrogante resulta esencial para identificar los beneficios que se incorporarán a los productos y que serán percibidos positivamente por los usuarios, generando interés en su adquisición. Se propuso que estos productos deben destacarse por su resistencia, presentar innovación estética, ofrecer una percepción favorable de costo/beneficio, ser livianos,

versátiles y más compactos en comparación con los muebles tradicionales. Estas características aportarían valor y establecerían una diferenciación significativa respecto a la competencia.

¿Qué diseños ya existentes pueden ser de referencia?: El diseño es una de las características que percibirá el usuario de manera inmediata al momento de adquirir el producto. Por medio de imágenes encontradas en internet existen muchos estilos diferentes de muebles de cartón, entre ellos están el encastre, es decir piezas que se pueden unir entre sí para formar un mueble completo, también elaboradas por piezas tubulares que brindan gran resistencia, otra sería por pliegos, la cual se conectan entre sí para formar una estructura, y finalmente, pieza sobre pieza, que consiste en elaborar cartón de un mismo diseño y adherirlas cuantas veces sea necesaria, una encima de otra para armar un pieza sólida.

¿Qué nombre tendría el proyecto?: Se propusieron diferentes nombres, entre las que están *Carton Home*, que deriva de la palabra cartón y casa en inglés, enfocándose en la idea de venta de producto de cartón para el hogar, otra alternativa fue “*Carton Furniture*”, la cual, igual que la anterior, hace referencia al cartón en inglés y la palabra *furniture* por específicamente significa muebles, otra opción propuesta fue la de “*Carton Innovation*”, por lo del cartón e innovación en inglés, ya que lo que se va a presentar es algo novedoso e innovador, finalmente la de “La Mueblería de Cartón”, haciendo referencia que es una tienda de muebles a base de cartón, siendo este el objetivo de fabricación.

Seguidamente se empleó la metodología de *design thinking*, para comprender las necesidades del cliente y adaptar mejor el modelo de negocio, para ello se desarrollaron las siguientes etapas:

1ra etapa (empatizar): En esta etapa lo que se busca es conocer al cliente a quienes los esfuerzos estarán dirigidos. Para los usuarios, se realizaron preguntas abiertas en relación con las siguientes categorías: biografía, actividades creencias, familia, círculo social,

problemas. La evidencia se puede visualizar en el Apéndice D. Por otra parte, para los clientes potenciales, se realizó una encuesta por medio de *Google Formularios*, con la finalidad de identificar sus frustraciones, alegrías y expectativas con respecto a la adquisición de muebles de cartón corrugado. Las preguntas elegidas fueron las siguientes:

- ¿Consume productos amigables con el medio ambiente?
- ¿Cuál le parece más sencillo de reciclar?
- ¿Qué es lo que más te agrada de los muebles en tu hogar?
- ¿Cuáles son sus principales preocupaciones al momento de adquirir muebles para su hogar?
- ¿Alguna vez ha escuchado sobre la fabricación y/o venta de muebles a base de cartón corrugado en Lima Metropolitana?

Por medio de esta etapa se concluye que la gran mayoría de participantes entre los 21 y 59 años, de un total de 40 participantes, siente preocupación por el medio ambiente, por lo que está familiarizado y consume productos eco-amigables. Además, consideran que el cartón es un material muy aprovechable. Por otra parte, para conocer su dolor sobre la mobiliaria en su hogar, consideran que la durabilidad, comodidad y el diseño es lo que más le preocupa al momento de adquirir mobiliario para el hogar. Los resultados pueden ser evidenciados en el Apéndice F.

2da etapa (definir): Para esta etapa se analizan las similitudes que permitan aterrizar la percepción de los clientes ante el proyecto, por lo que se plasmará en el lienzo meta usuario del cliente y mapa de experiencia del usuario del producto la información recolectada (ver Apéndices B y C). Estos lienzos ayudarán a identificar de manera clara y específica el punto de dolor más significativo del usuario. Por otra parte, se define el diseño por las encuestas obtenidas en el apéndice J, la cual estará inspirada en el arquitecto Frank Gehry y sus muebles de cartón *Easy edges* (1969 – 1973), una línea de mobiliario de cartón famosa

que evidenció una marcada atención hacia la utilización de materiales esenciales y económicos, otorgándoles una forma poco convencional y manifestando un compromiso destacado con la preservación del medio ambiente (Cardboard, 2015), básicamente es diseñar piezas iguales y unir las unas tras otras, laminándolas en ángulo recto entre sí. Esto permite generar una sola pieza compacta y uniforme, contando con fuerza en las piezas y haciéndolas adecuadas para su uso diario. Estos diseños se plasman también en la lluvia de ideas en el apéndice E.

3ra etapa (idear): Teniendo la información necesaria obtenida de la lluvia de ideas (apéndice E), el lienzo de 6 x 6 (apéndice G) y la matriz costo/impacto (apéndice I), se procederá a seleccionar las ideas más creativas frente a las necesidades del cliente, para encontrar una combinación que permita elaborar el producto que garantice la deseabilidad del usuario y a su vez, el negocio pueda tener una creciente escalabilidad con el tiempo.

4ta etapa (prototipar): En esta etapa se definirán los diseños y se fabricarán los prototipos en miniatura. Esta etapa permitirá definir la fabricación de la línea de muebles de cartón corrugado reciclado el cual comercializará el negocio. Para ello se utilizará cartulina para diseñar las plantillas, piezas de cartón corrugado, que representen las capas del material a utilizar para la fabricación de la mobiliaria eco amigable y pegamento. Los pasos que se seguirán serán los siguientes:

- Se realizará un plano del diseño en Word con sus posibles medidas.
- Se trasladará el diseño a una plantilla de cartulina
- Se cortan pedazos del diseño en cartón corrugado, para luego ser adheridas con pegamento.
- Finalmente, se fotografiarán y retocarán cada uno de los diseños en Adobe Photoshop para simular el producto final. Los modelos obtenidos se podrán visualizar en el Apéndice H, los cuales incluyen 3 modelos por cada tipo de

mueble de la categoría hogar, los cuales se encuentran, sillas, mesas, decoración, velador y porta libros.

5ta etapa (Testear): Para esta última etapa se realizó una serie de preguntas con los clientes potenciales del producto, con el objetivo de que brinden su opinión sobre el proyecto, y definir mejor que otros *insights* se pueden encontrar en los comentarios del público encuestado. Para ello se definieron las siguientes preguntas:

- ¿Alguna vez ha escuchado sobre la fabricación y/o venta de muebles a base de cartón corrugado en Lima Metropolitana?
- ¿Qué atributos consideraría relevantes en caso adquiriese un mueble fabricado a base de cartón corrugado para su hogar?
- ¿Cuál o cuáles de los siguientes estilos de muebles en la imagen, cree que representan mejor las características de una silla de cartón (ligero, reciclable, resistente, duradero y seguro)?
- ¿Cuál o cuáles de los siguientes estilos de muebles en la imagen, cree que representan mejor las características de una mesa de cartón (ligero, reciclable, resistente, duradero y seguro)?
- ¿Si tuviera la oportunidad, compraría algún mueble de cartón corrugado de origen reciclado para su hogar, con diseños parecidos como los que se muestran en la imagen?

Los resultados pueden ser evidenciados en el Apéndice J. En base a esta información obtenida, se tendrá una idea más clara para llegar a conseguir el Producto Mínimo Viable (PMV), la cual será elaborado y puesto a prueba posteriormente en el acápite 4.5.

4.3. Carácter innovador del producto o servicio

La propuesta presentada tiene un carácter de innovación disruptiva orientada al producto, es decir, se está aplicando al desarrollo o la mejora del proceso o tecnología en base

a la recuperación de un material reciclado. Comúnmente se ha utilizado y se viene utilizando la fabricación de diversos tipos de muebles, empleando como base la madera; sin embargo, para este proyecto, se busca innovar a través del proceso y del material, mediante la utilización de cartón corrugado reciclado para posteriormente pasar a la fabricación de muebles (decorativos, sillas, mesas, libreros y estantes). Es importante mencionar que, si bien es cierto que existen en otros países emprendimientos de fabricación de muebles o alternativos a estos en base al uso de cartón, en el segmento de mercado no existe algo similar, esto posiblemente, debido al lento avance respecto al uso alternativo o segundo uso de los residuos sólidos como papel y cartón; adicional a ello, se pretende establecer un proyecto bajo un enfoque social, económico y ambiental, donde se espera generar empleo a través de la mano de obra, movimiento de la materia prima a usar y otorgándole al medio ambiente un respiro respecto a la acumulación de material sólido a la que muy bien puede dársele otro beneficio en favor de la sociedad.

Por otro lado, se detecta que el segmento meta, se trata de la generación X y la Y (*millennials*), económicamente activos, información extraída de las entrevistas realizadas, de donde se obtuvo la información y aclaración que el mayor porcentaje de la población económicamente activa (PEA) reconoce como un buen factor al reciclaje, a la protección del medioambiente. El proyecto se inclina hacia un escenario netamente innovador, y hasta disruptivo con nuevas propuestas que pueden surgir a partir del reciclaje del papel y cartón y proyectarlos a través de las propiedades físicas que estas materias nos pueden ofrecer; sin embargo, se tratan de nuevas ideas a futuro que ostenta hacia un siguiente nivel de propuesta.

4.4. Propuesta de valor

La propuesta de valor inicial permitió caracterizar el perfil de usuario y el mapa de valor para asegurar que la propuesta de solución se ajusta a las necesidades de los clientes. De esta manera, basado en los resultados de las entrevistas del apéndice D y las encuestas de

los apéndices F y J, se proponen los generadores de alegría, aliviadores de frustración y los productos de la propuesta de valor e incorpora el generador de beneficios, frustraciones y temas o actividades del cliente. La información obtenida será plasmada en el lienzo de propuesta de valor (ver Apéndice K):

Se establecerán las siguientes ideas que permitan marcar una verdadera diferenciación ante los posibles competidores en el presente y para el futuro, permitiendo siempre asegurar la deseabilidad, factibilidad y escalabilidad del proyecto:

1. Deseabilidad:

- Personalización: Ofrecer opciones de personalización para los acabados de los muebles de cartón corrugado. Permitiendo a los clientes elegir entre una variedad de colores, texturas o diseños para adaptar los muebles a sus gustos y necesidades específicas. La posibilidad de personalización aumenta la deseabilidad al brindar a los clientes una sensación de exclusividad y la oportunidad de tener un producto único. Algunos ejemplos de personalización de colores se pueden ver a continuación en la Figura 8:

Figura 8

Ejemplos de colores, texturas y diseños personalizables para los muebles



Nota: Adaptado De Imágenes y Texturas [Fotografía]. Por Pinterest.

(<https://www.pinterest.es/>)

- Accesorios: Ofrecer cojines y almohadas personalizadas diseñadas específicamente para complementar los muebles. Los cojines no solo aumentan la comodidad, sino que también agregan estilo y personalización a los muebles. Por otra parte, las fundas protectoras personalizadas, que permiten proteger contra suciedad, pelos de mascotas, polvo y humedad. Algunos de estos accesorios se pueden ver a continuación en la Figura 9:

Figura 9

Accesorios para los muebles de cartón corrugado



Nota: Adaptado Diseños de Floreros, Almohadillas, Telas Decorativas y Alfombrillas.

[Fotografía]. Por Pinterest. (<https://www.pinterest.es/>)

- Garantías: Se ofrecerá una garantía que respalde la inversión y la satisfacción del cliente, indicando que los muebles elaborados con cartón corrugado reciclado poseen una durabilidad y resistencia apropiadas para su uso cotidiano. Esta garantía cubre cualquier defecto de fabricación del producto que pueda afectar su calidad, según lo establecido en las especificaciones técnicas y los manuales de instalación, uso y mantenimiento correspondientes.

En caso de que un producto amparado por esta garantía presente un defecto de fabricación, y cumpliendo con las condiciones especificadas para su reconocimiento, Carton Home llevará a cabo las pruebas pertinentes para evaluar la calidad del producto. Si se confirma la existencia de fallos de fábrica o de calidad, Carton Home procederá a reparar o reemplazar el producto afectado por uno idéntico o similar, a criterio de la empresa, reservándose el derecho de realizar reembolsos en efectivo. La garantía de Carton Home tendrá una duración de 1 año a partir de la fecha de compra del producto.

- Colaboraciones con diseñadores o influencers: Establece asociaciones con diseñadores de interiores o influencers relacionados con la industria del mobiliario para que utilicen y promocionen los muebles de cartón en sus proyectos o en sus plataformas de redes sociales. Esto con la finalidad de generar un mayor interés y deseabilidad al asociar la marca con figuras influyentes y con estilo.

2. Factibilidad:

- Selección de proveedores confiables: Establecer relaciones sólidas con proveedores de cartón reciclado y otros materiales necesarios para la fabricación de los muebles de cartón corrugado reciclado. La consistencia en la calidad del material es esencial para garantizar la durabilidad y resistencia de los muebles, por lo que los proveedores deben de proveer materiales que cumplan el estándar. Entre los proveedores de cartón, se considerarán los supermercados, tiendas por departamento, empresas recicladoras locales y empresas de gestión de residuos. Para asegurar la completa disposición de materiales para el diseño y fabricación de muebles de cartón corrugado reciclado, se define las siguientes empresas proveedoras:

- Residuos SAC
- Recicladora Garcia
- Recicladora Peruana Licama SAC
- RecyClean
- Sinba
- Multiservicios Precisur
- Reciclando Perú

Entre las principales empresas de retail en Lima Metropolitana, con quienes se formarán alianzas para reciclar el cartón corrugado tenemos las siguientes:

- Saga Falabella
- Ripley
- Supermercados Peruanos (Plaza Vea).
- Grupo Cencosud (Metro y Wong)
- Sodimac
- Hipermercados Tottus
- Promart
- Oechsle

Finalmente, los proveedores de insumos como adhesivos, pegamentos, barnizado y aerosoles para el cuidado del mueble ante la humedad e insectos, para asegurar un producto de alta calidad y resistencia, así como la satisfacción del usuario.

Entre los principales proveedores de insumos para la producción tenemos los siguientes:

- AllinColors
 - Antalis Perú
 - Corprisa
 - Decorum
- Diferenciación: Basándose en las características de los muebles constituidos de plástico, madera y cartón corrugado, podemos realizar la siguiente comparativa (ver Tabla 4).

Tabla 4

Comparación de características entre diferentes tipos de sillones con la propuesta

Característica	Sillón de Madera	Sillón de Plástico	Sillón de Cartón Corrugado Reciclado
Peso	Aproximadamente 68 kg	Aproximadamente 18 kg	Aproximadamente 29 kg
Precio	Suelen ser elevados	Suelen ser muy baratos	Tienen un precio promedio
Resistencia	Muy resistentes	Poco resistentes	Muy resistentes
Durabilidad	5 a 15 años	10 a 20 años	5 a 10 años
Diseño	Innovadores	Simple	Innovadores
Acabado	Altos acabados	Pocos acabados	Altos acabados
Estilo	Moderno, contemporáneo, rústico y campestre	Funcional y contemporáneo	Minimalista, moderno, ecológico y orgánico.
Adaptabilidad	Ideales para su uso a largo plazo en entornos donde se requiere resistencia y durabilidad	Muebles flexibles y fáciles de reorganizar	Son más fáciles de mover, reorganizar, personalizables y versátiles
Manipulación	Material pesado	Material ligero	Material ligero
Sostenible	Biodegradable	No es Biodegradable	Biodegradable
Renovabilidad	Es fácil de reparar cambiando piezas	Difícil de reparar por sus componentes de una sola pieza	Es fácil de reparar cambiando piezas

- Evaluación continua: Escuchar los comentarios de los clientes para realizar ajustes según sea necesario y mantenerse al tanto de las tendencias del mercado para asegurar que la empresa siga siendo relevante. Por este motivo se establecerán canales de escucha, encuestas de satisfacción y se implementará un buzón de quejas y sugerencias.
- Control de calidad riguroso: Establecer un riguroso proceso de control de calidad para garantizar que cada pieza de mobiliario que sale de la fábrica cumpla con los estándares de resistencia y durabilidad esperados. Desde la recepción de la

materia prima, por ser un producto reciclado, podría tener fallas como desgaste, estar cubierto con material inorgánico como cinta de embalaje, etiquetas, etc. o bien haber sido afectado por condiciones como lluvia, por lo que es muy importante verificar cada pieza que cumpla con los índices de calidad; esto debe quedar establecido durante el proceso de compra de la materia prima.

- **Marketing Estratégico:** Desarrollar estrategias de marketing efectivas para aumentar la visibilidad de la marca *Carton Home* y los productos que ofrece. Utilizar las redes sociales, el marketing de contenidos, demostraciones en vivo y otras tácticas para atraer la atención de tu público objetivo y puedan familiarizarse con la novedad del mobiliario de cartón corrugado reciclado.

3. Escalabilidad:

- **Expansión geográfica:** Considerar la posibilidad de expandir el alcance geográfico. Esto podría implicar la inauguración de establecimientos físicos en lugares estratégicos o la ampliación de las operaciones de venta en línea hacia nuevos mercados. Evaluar las oportunidades en diferentes regiones y adaptar las estrategias de marketing y distribución en consecuencia.
- **Establecimiento de alianzas estratégicas:** Se busca alianzas con otras empresas o proveedores que puedan ayudar a escalar el negocio. Se puede considerar asociarse con fabricantes de cartón, empresas de logística o minoristas en línea para ampliar el alcance y acceder a nuevos mercados.
- **Ventas en línea:** Crear una plataforma de comercio electrónico para vender los muebles de cartón en línea. Esto permitirá llegar a clientes más allá de la ubicación física y ampliar el mercado potencial. Garantizar que el sitio web sea intuitivo, esté adaptado para dispositivos móviles y brinde una experiencia de compra segura y cómoda.

4.5. Producto mínimo viable (PMV)

Ries (2012, como se citó en Amezcua, 2016) afirma que el Producto Mínimo Viable, pretende proporcionar una muestra del prototipo a posibles consumidores con el fin de evaluar en qué medida el producto se alinea con el concepto inicial que motivó su creación y cumple con las preferencias de los consumidores y sus *insights* encontrados. En primer lugar, el cartón que se utilizará en los diseños establecidos en el Apéndice H será el cartón del tipo corrugado, el cual es ampliamente empleado como embalaje convencional en el transporte de productos en general, gracias a su gran resistencia y a que está conformada por la unión de una lámina ondulada y otra lisa mediante un adhesivo especial. Este material será de origen reciclado y mantendrá cada pieza un óptimo grado de limpieza, sin señales de deformaciones, cortes o abolladuras; además el tipo de grosor debe de ser tanto como el de cartón sencillo, el cual está hecho con hoja ondulada y dos lisas en los extremos, siendo la más usada por las industrias, y el cartón corrugado de doble cara, la cual está formado por 3 hojas lisas y 2 onduladas, usada con frecuencia para el embalaje y protección de electrodomésticos o productos pesados. Una vez obtenida la caja de cartón, se revisará que cuente con los estándares de calidad, se extenderá la caja y se procederá a cortarlos en piezas de 50 cm x 50 cm como se ve en la Figura 10 y Figura 11 a continuación:

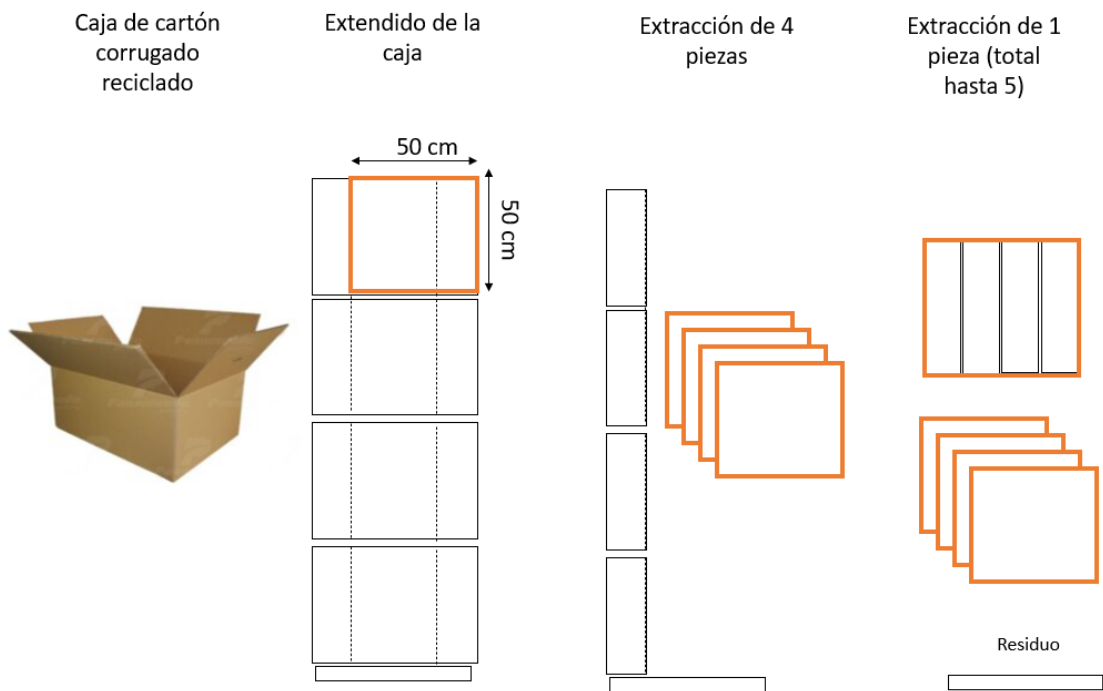
Figura 10

Caja de cartón corrugado reciclado extendido



Figura 11

Extracción de las piezas de cartón corrugado reciclado



A continuación, para el proyecto se realizaron las siguientes iteraciones para fabricar el PMV, las cuales permitirán desarrollar un ciclo repetitivo de revisión, ajuste y afinamiento para obtener el mejor resultado posible:

Iteración 1: La primera iteración, se basará en la elaboración de un mueble de cartón a base de cartón corrugado reciclado. Aplicando el estilo de Frank Gehry, donde las piezas de cartón corrugado serán cortadas de un mismo diseño y adheridas para armar una pieza sólida que obtenga como resultado el mueble final. Se emplearon 10 cajas de cartón recicladas, de las cuales se obtienen 50 piezas de 50 cm x 50 cm, a las que se les redondean los bordes y se les realiza un agujero del mismo diseño, formando una estructura sencilla, pero que cumple con los diseños que tendrá toda la línea de muebles.

Luego del análisis de las entrevistas y las encuestas realizadas, se desarrolló la herramienta de Lienzo Blanco de Relevancia (ver Apéndice L). Para comprobar el resultado, se realizó la construcción del primer prototipo y testeó del producto mínimo viable (ver Apéndice M). Entre los resultados, se evidenció que el cartón corrugado reciclado es liviano, resistente al peso, fácil de adherir con pegamento y de cortar; además de que se puede fabricar una infinidad de diseños. Entre las diferentes pruebas realizadas se evidenció lo siguiente:

- El cartón pudo soportar sin problemas el peso de una persona de 90 kg debido a que el estilo de fabricación empleado adhiriendo pieza por pieza y al adherirse con pegamento, creando una estructura única, considerablemente resistente y estable.
- La superficie de la estructura, al sentarse es algo rígida, pero no incómoda.
- La base aparentemente podría causar rayones, debido a que las diferentes capas de cartón corrugado rozan con el piso.
- La estructura, una vez pasado un día luego del secado no se evidencia que genera

ningún olor fuerte, a pesar de que se empleó pegamento en todas sus piezas.

- El peso del mueble, elaborado con 50 piezas de cartón es de solo 9.30 kg.
- Se diseña una muesca para facilitar su desplazamiento y el levante, lo cual permite se puede arrastrar fácilmente.

Iteración 2: Concluida la estructura de la primera iteración, surgieron dudas sobre cuánto soporta con el tiempo, debido a que el mueble de cartón estaría expuesto a múltiples factores de desgaste, como la humedad, los insectos, se descascare las capas de cartón u ocurran daños ocasionados por las mascotas. Para esta segunda iteración se afinan aún más el prototipo empleando estas premisas en el Lienzo Blanco de Relevancia (ver Apéndice L), en un segundo análisis con el equipo, se implementó lo siguiente:

- Se incluirá un manual que señale los accesorios adecuados del mueble comprado, con instrucciones sencillas para prolongar la durabilidad, cuidados generales, limitaciones de peso, garantías, ubicaciones adecuadas y consejos en general. Este manual se entregará de manera gratuita por la adquisición de cualquier mobiliario fabricado.
- Se adicionará antideslizantes para muebles en la base, ya que se comprobó que crean una separación entre el piso y el cartón, lo cual evitará posibles rayones o desgaste por rozamiento.
- Se adiciona una capa de pegamento a toda la estructura, menos a la base, para reforzar y endurecer ligeramente el prototipo, esto para evitar se descascararse con el tiempo, como también haciéndolo más resistente ante los posibles daños de mordedura y/o arañazos de las mascotas en los costados y parte superior.
- Se realiza un acabado con una delgada capa de preservante de madera, la cual protegerá al mueble de la humedad, insectos y hongos que pueda haber en el ambiente.

Luego de las iteraciones sucesivas, se llegó a formular un producto mínimo viable incorporando todos los *insights* del cliente potencial, agregándolos al prototipo. Se obtuvo un modelo de silla de cartón corrugado 100% de material reciclado en condiciones adecuadas de espesor entre 4.0 y 5.0 milímetros y de dimensiones de 50 cm x 50 cm x 50 cm, adheridas con cola cada una de las piezas, una detrás de otra, revestida con preservante de madera (antihumedad, hongos e insectos), una capa de pegamento para aumentar su dureza, patas antideslizantes y un manual de uso y cuidado (ver Apéndice N).

4.6. Nombre del negocio

Por medio de las encuestas ante los usuarios, se definió que los muebles se vendan bajo el nombre de *Carton Home*, el cual deriva de las palabras en inglés, cartón y hogar (ver Apéndice O). El nombre "*Carton*" comunica claramente el material principal de los productos, que es el cartón y ayuda a los clientes a entender de inmediato la naturaleza de los muebles que ofrece el proyecto. La inclusión de "*Home*" sugiere que los muebles están destinados para su uso en el hogar, creando una conexión emocional con el ambiente doméstico. Entre los posibles *slogans* se plantearon los siguientes:

- Estilo y conciencia en cada pieza.
- Crea tu espacio con conciencia, elige *Carton Home*.
- Diseño sostenible, muebles inolvidables: Tu hogar, nuestro compromiso.
- Cartón con conciencia, muebles con estilo.
- Muebles sostenibles, estilo inigualable

Entre los colores más representativos se seleccionó el verde, el cual se asocia con la naturaleza, la frescura y la sostenibilidad. En el contexto de muebles de cartón corrugado reciclado, el verde podría representar el compromiso con prácticas respetuosas con el medio ambiente. Por otro lado, el negro es frecuentemente asociado con la elegancia, la sofisticación

y la simplicidad, lo cual agregar cierto *status* a la marca. El diseño final del logo se puede ver a continuación en la Figura 12:

Figura 12

Logo del proyecto "Carton Home"



Capítulo V. Modelo de Negocio

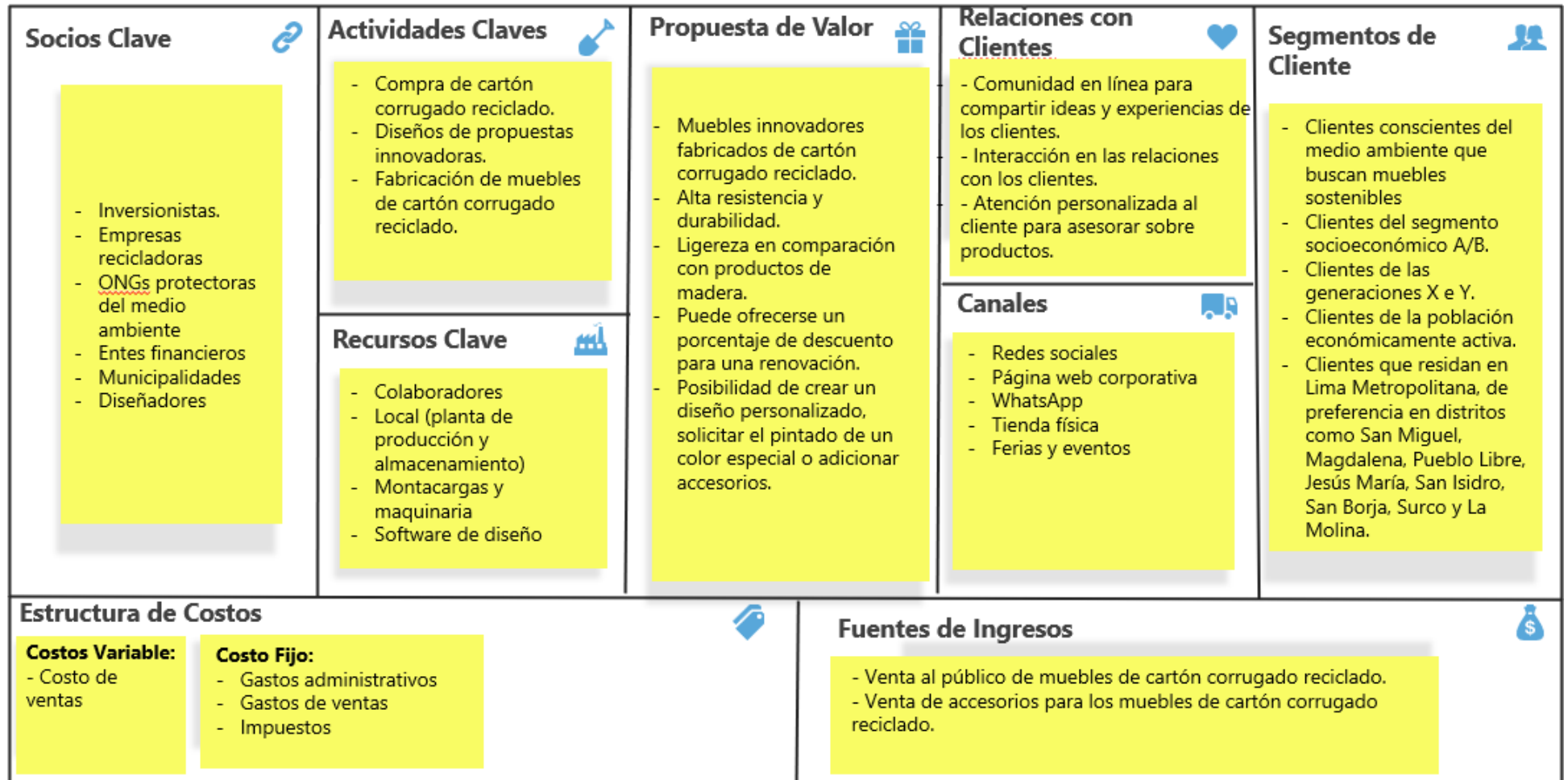
En el presente capítulo se diseñará el modelo de negocio con la herramienta Lienzo del Modelo del Negocio para encontrar el encaje entre el producto y el mercado. A continuación, se desarrollará la inversión y se determinará la viabilidad antes de emprender el producto. Finalmente, se determinarán los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) que abarca la propuesta de negocio.

5.1. Lienzo del modelo de negocio

El Lienzo del Modelo de Negocio o *Business Model Canvas*, permitirá crear un mapa que guíe la idea del proyecto que aún es inexistente, a la realidad del entorno económico y social actual. Plasmado por medio de un formato de manera sencilla, se colocan las ideas que harán factible la operatividad del negocio. En la actualidad, se experimentan constantes cambios que implican nuevas necesidades y requieren nuevos enfoques y estrategias, por lo que crear nuevos emprendimientos requieren de esta herramienta para describir más fácilmente el modelo de negocio propuesto y alcanzar un perfecto encaje entre el producto y el mercado. (ver Figura 13)

Figura 13

Lienzo del modelo de negocio



5.2. Viabilidad del modelo de negocio

La viabilidad de un modelo de negocio se refiere a la habilidad de una organización para asegurar los fondos necesarios y satisfacer sus requerimientos operativos en el tiempo. De acuerdo con Quiñones (2018), la organización debe demostrar su capacidad para desarrollar, ofrecer y entregar productos y servicios.

Con respecto a la viabilidad financiera del proyecto, se realizó el cálculo del flujo de caja considerando una proyección a 5 años. Los ingresos provienen de la venta de muebles basados en cartón reciclado. Para iniciar este negocio se requiere de una inversión inicial de S/.730,860 como aporte de los accionistas y financiamiento bancario para la compra de activos fijos, gastos preoperativos y capital de trabajo del primer año.

La demanda potencial del mercado se realizó en base a los datos presentados en el informe de APEIM (2021) acerca de los niveles socioeconómicos (NSE) calculada en base a la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH). Para el cálculo del mercado total o *Total Addressable Market* (TAM) se consideró la población de Lima Metropolitana, en base a los datos del 2023 del INEI, de los distritos de Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina, Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena y San Miguel, resultando un TAM = 1'406,443 personas para el año 2024.

Tabla 5

Población estimada por distrito. 2024

Ubigeo	DIRESA	Departamento	Provincia	Distrito	Total
150113	DIRIS CENTRO	Lima	Lima	Jesús María	91,779
150114	DIRIS SUR	Lima	Lima	La Molina	168,625
150116	DIRIS CENTRO	Lima	Lima	Lince	62,575
150120	DIRIS CENTRO	Lima	Lima	Magdalena del Mar	72,765
150121	DIRIS CENTRO	Lima	Lima	Pueblo Libre	95,548
150122	DIRIS CENTRO	Lima	Lima	Miraflores	111,682
150130	DIRIS CENTRO	Lima	Lima	San Borja	131,401
150131	DIRIS CENTRO	Lima	Lima	San Isidro	73,486

150136	DIRIS CENTRO	Lima	Lima	San Miguel	183,896
150140	DIRIS SUR	Lima	Lima	Santiago de Surco	414,686

Nota: Adaptado del Censo Nacional XI de Población y VI de Vivienda 2017. Boletín

Demográfico N° 26,37, 39 / RENIEC / Padrón Nominal/ CNV

Luego se tuvo en consideración como mercado disponible o *Serviceable Available Market* (SAM) a las personas de la generación X (de 43 años a 57 años) y Generación Y (de 27 años a 42 años), pertenecientes al sector socioeconómica A y B, y que el 89.50% de los encuestados estaban dispuestos a adquirir el producto, para obtener como resultado un total SAM = 591,476 personas (ver Tabla 6), el cual equivale al 42% del TAM.

Tabla 6

Mercado objetivo según distrito

Distrito	TAM 2024	NSE A+B	Edad	Psicográfico	SAM 2024
Miraflores	111,682	78.90%	60.09%	89.50%	47,388
San Isidro	73,486	78.90%	61.37%	89.50%	31,848
San Borja	131,401	78.90%	63.33%	89.50%	58,761
Santiago de Surco	414,686	78.90%	63.07%	89.50%	184,682
La Molina	168,625	78.90%	61.59%	89.50%	73,343
Jesús María	91,779	70.20%	58.72%	89.50%	33,860
Lince	62,575	70.20%	58.47%	89.50%	22,989
Pueblo Libre	95,548	70.20%	62.25%	89.50%	37,369
Magdalena del Mar	72,765	70.20%	61.16%	89.50%	27,962
San Miguel	183,896	70.20%	63.42%	89.50%	73,273

Finalmente, para calcular el mercado objetivo o *Serviceable Obtainable Market* (SOM), se tuvo en cuenta una frecuencia de compra de 0.21 veces al año y considerando una penetración en el mercado del 8%, se obtiene SOM = 10,150 personas, lo que representa aproximadamente un 2% del SAM.

El costo del patrimonio (Ks) se calcula en base al modelo CAPM (Aguiar et al., 2023) y representa un valor del 16.37%, por otro lado, el costo ponderado de capital (WACC) (Carluccio et al., 2023) tiene un valor de 15.16%. El modelo de negocio que se

propone se considera viable financieramente, debido a que, a partir del análisis del flujo de caja se obtuvo un valor actual neto económico (VANE) proyecto a 5 años de S/.3'924,093. Los resultados de la evaluación financiera se explican de forma más detallada en el acápite 6.3.

5.3. Escalabilidad/exponencialidad del modelo de negocio

El modelo de negocio presentado muestra características de ser exponencial debido a lo ya reconocido en *el Model Business Canvas* mostrada en el acápite 5.1. Este modelo manifiesta una fuerte relación con sus socios claves quienes serán los involucrados directos en esta actividad (inversionistas, recicladores, entes financieros, etc.), desarrollando actividades claves como serán la fabricación de muebles en general a partir de cartón corrugado reciclado siendo esa la gran propuesta de valor, que mediante los canales de redes sociales a utilizar, establecerá un propósito único, serio, provechoso y circular con los clientes claves, quienes, de acuerdo a los estudios generados, se manifiestan dentro de un sector segmentando de la generación X e Y, quienes buscan la protección, cuidado y colaboración a favor del medio ambiente; es decir, presentan una relación más cercana con el medio ambiente, que será el beneficiario.

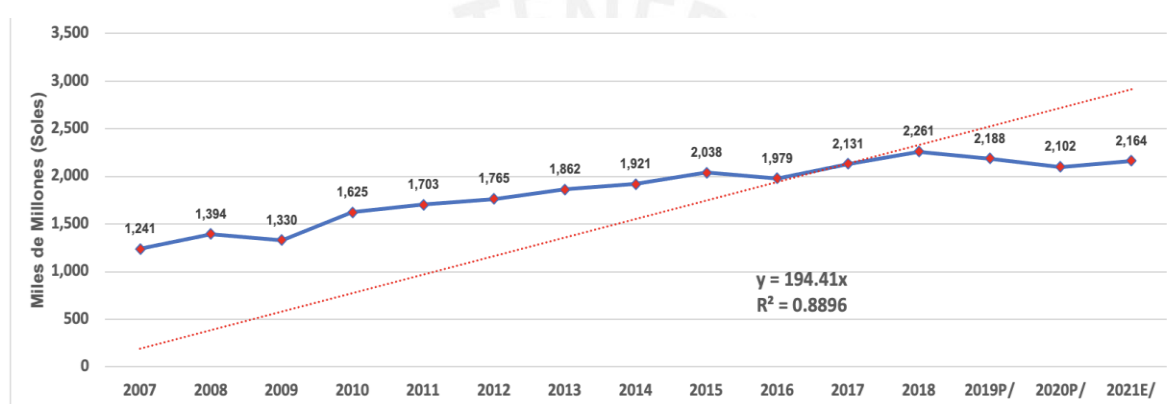
El proyecto busca generar una economía circular y dejar de lado la economía lineal; con el proceso de reciclaje de cartón, se pasará a un sistema de aprovechamiento de recursos apostando por la reutilización de los elementos que dejaron de ser vírgenes, pero que aún pueden pasar a formar parte de nuevos materiales, cuidando de esa manera los intereses del medio ambiente y ofreciendo a los sectores mencionados nuevas alternativas con una visión más ecológica.

Por otro lado, se puede estimar que este nuevo mercado mantiene tendencia al alza con el tiempo, debido a que, tendencias o comportamientos industriales y municipales anuncian características favorables para el desarrollo del proyecto, que pueden asegurar las

ventas, como son: El incremento global de fabricación y venta de muebles en general, incremento de la producción manufacturera de papel y cartón a nivel nacional, incremento del reciclaje de residuos sólidos municipales, incremento anual del porcentaje de personas concientizadas en temas de reciclaje. A continuación, en la Figura 14, se evidencia datos recopilados de diferentes fuentes donde es posible observar de manera cuantificada los motivos que pueden afirmar que la propuesta presentada es escalable con el tiempo.

Figura 14

Fabricación de papel y producción de papel

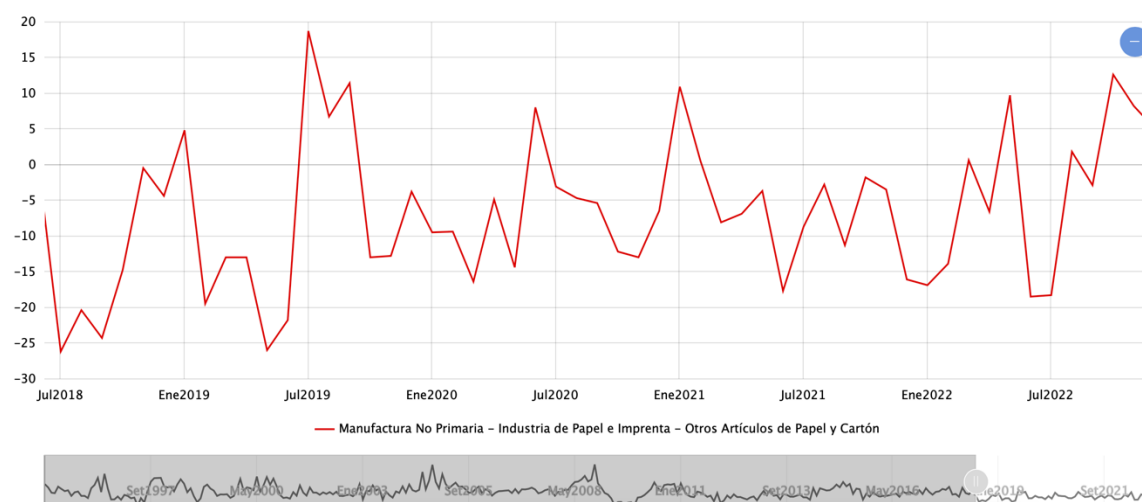


Nota: Adaptada del Valor Agregado Bruto del Sector Manufactura, según clase de actividad económica (a precios constantes de 2007). INEI.

En la Figura 14, se evidencia una ligera alza en tendencia desde el 2007, con recuperación en los últimos años del PBI de la actividad económica de la fabricación de papel y productos de papel, así mismo se muestran las variaciones porcentuales anualizadas de la producción manufacturera respecto a la industria de artículos de papel y cartón, donde también se muestra una ligera tendencia a la recuperación después de continuas caídas, en ambos casos mostrados la tendencia es favorable. Asimismo, como se muestra en la Figura 15, la tendencia positiva en los últimos años respecto al PBI de la actividad de fabricación de muebles de madera, lo que nos da indicio de que el mercado de los muebles viene en alza y no es ajeno al proyecto que se está realizando, por el contrario, muestra la tendencia a que existe demanda del mercado por estos productos, así como se muestra en la Figura 16.

Figura 15

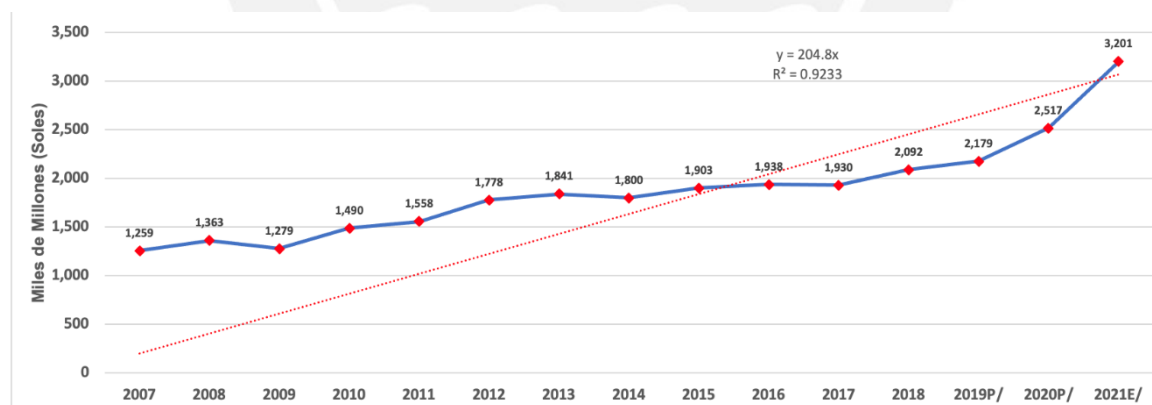
Manufactura no primaria (jun 2018- dic 2022)



Nota: Adaptado de la data de manufactura no primaria - industria de papel e imprenta - otros artículos de papel y cartón. BCRPData

Figura 16

Fabricación de muebles (2007 - 2021E)



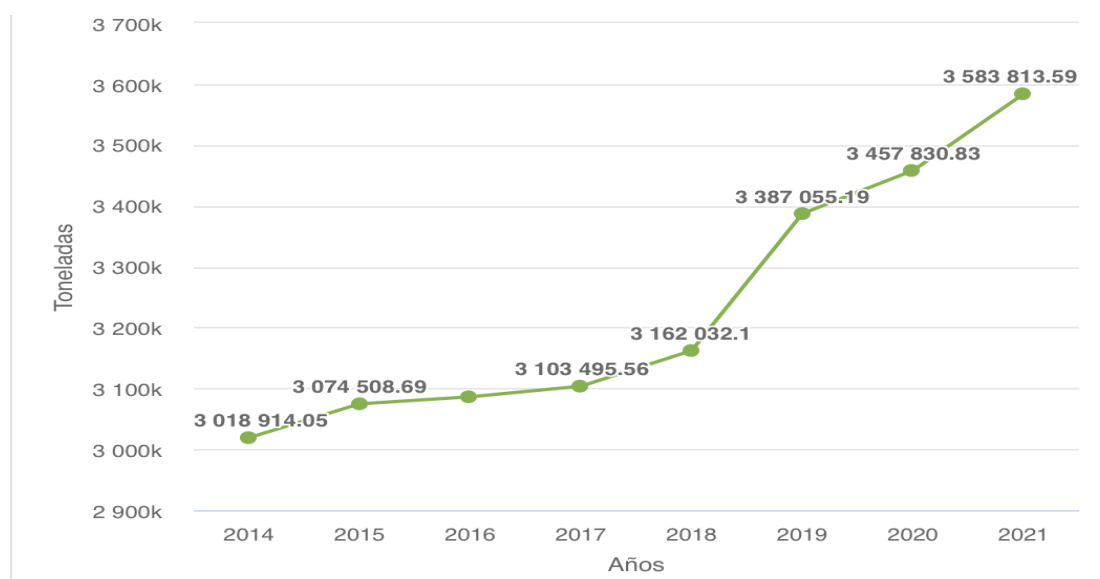
Adaptada del Valor Agregado Bruto del Sector Manufactura, según clase de actividad económica (a precios constantes de 2007). INEI.

Por último, a continuación, en la Figura 17 se presenta el segmento demográfico, que corresponde a la ciudad de Lima Metropolitana, y se detallan los tonelajes anuales de residuos sólidos municipales. En este análisis, se observa un notorio aumento en la cantidad

de residuos sólidos. De acuerdo con la información proporcionada por el MINAM y Recicla.pe, solo el 3.5% de los residuos generados se somete a reciclaje. Además, según lo informado en el diario oficial El Peruano, únicamente el 19% de estos residuos pertenece a la categoría de papel y cartón.

Figura 17

Lima: Generación total de residuos sólidos municipales



Nota: Adaptado de Estadística Ambiental, Lima: Generación Total de Residuos Sólidos Municipales, 2021. Ministerio del Ambiente

Por lo anteriormente expuesto, es claro que la industria de la fabricación de muebles en base a cartón corrugado reciclado es un proyecto escalable.

5.4. Sostenibilidad del modelo de negocio

El modelo de negocio es sostenible ya que busca concientizar acerca del cuidado del medio ambiente, que es considerado el beneficiario. Si bien se busca conseguir una rentabilidad económica, también se desea generar un impacto positivo en la sociedad, quienes tendrán un beneficio indirecto al generar un cambio medioambiental. Dicho impacto positivo en el medio ambiente es debido a la utilización óptima de los recursos reciclados, como el

cartón, que sustituye el uso indiscriminado de madera y la contaminación que se da en el proceso de fabricación de muebles.

Asimismo, este modelo de negocio está alineado con dos objetivos de desarrollo sostenible (ODS), los cuales se mencionan a continuación:

- ODS 8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico: El enfoque del proyecto estaría en proporcionar empleo decente y condiciones de trabajo seguras para los empleados. Además, como empresa, se puede contribuir al crecimiento económico en la comunidad local y la cadena de suministro al utilizar recursos reciclados y apoyar a proveedores locales. Entre sus metas relevantes estarían las 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 y 8.8.
- ODS 12: Producción y Consumo Responsable: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, con el uso de cartón reciclado, el cual buscará la reducción del consumo de energía y agua en la etapa de fabricación. Entre sus metas relevantes estarían las 12.2, 12.4, 12.5, 12.8.

La descripción de las metas, así como su nivel de impacto para el presente proyecto serán desarrollados en el capítulo 7.

Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable

En el presente capítulo se validará la deseabilidad del producto en base a hipótesis que se han planteado; se realizaron encuestas y pruebas físicas del MVP como sustento. Por otro lado, se desarrolla la validación de la factibilidad del negocio mediante el plan de mercadeo y el plan de operaciones. Finalmente se validará la viabilidad del negocio mediante un análisis financiero del proyecto.

6.1. Validación de la deseabilidad de la solución

6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución

Con el objetivo de validar la deseabilidad de la solución propuesta, se formularán varias hipótesis basadas en las secciones de propuesta de valor, segmentación de clientes y canales de comunicación del modelo de negocios. Este proceso resultará en un total de diez hipótesis., las cuales se detallarán en la Tabla 7 a continuación:

Tabla 7

Hipótesis de la deseabilidad de la idea de negocio

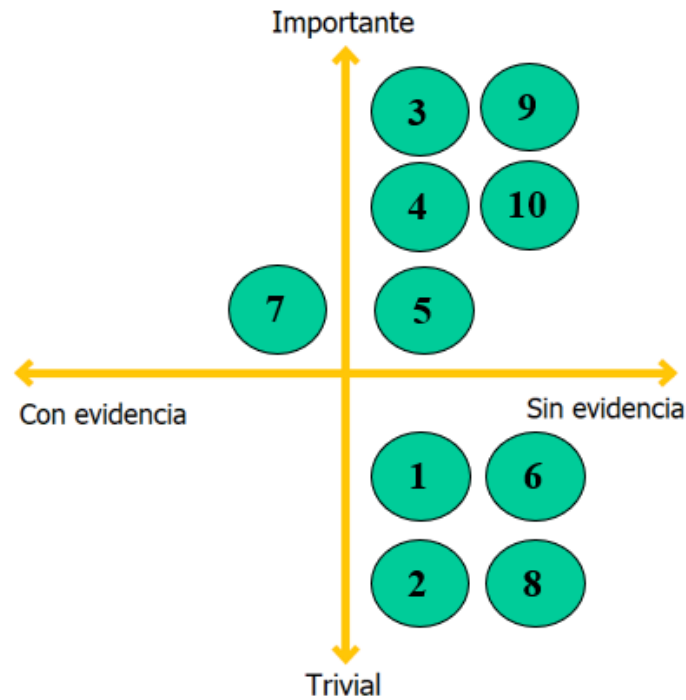
Criterio	Hipótesis Propuestas	
		Descripción
Problema Social Relevante	1	Creemos que con la fabricación de muebles de cartón corrugado reciclado aportamos con la reducción de residuos sólidos.
	2	Creemos que, si fomentamos el uso de cartón reciclado para la fabricación de muebles, se concientizarán a las personas en prácticas sostenibles de reciclaje.
Producto	3	Creemos que los muebles de cartón corrugado reciclado pueden ser tan resistentes como los muebles convencionales, por lo que podría soportar el peso de una persona.
	4	Creemos que los muebles de cartón corrugado reciclado son atractivos en diseño y estilo, por lo que se puede fabricar sillas, mesas, estantes, libreros y todo mueble funcional.
Usuario	5	Creemos que la población de Lima Metropolitana, económicamente activa, de la generación X e Y, de la clase social A y B pertenecientes a la PEA, tienen preferencia por la compra de productos sostenibles.

	6	Creemos que la población de Lima Metropolitana, tienen la percepción de que viven en espacios reducidos, lo cual podría incentivarlos a comprar muebles de cartón corrugado reciclado como una solución práctica.
Beneficiario	7	Creemos que, con la fabricación de muebles a base de cartón corrugado reciclado, ayudaremos a reutilizar y valorizar los desechos.
	8	Creemos que, con la fabricación de muebles a base de cartón corrugado reciclado, reduciremos la producción de la huella de carbono.
Mercado	9	Creemos que la población de Lima Metropolitana, económicamente activa, de la generación X e Y, de la clase social A y B pertenecientes a la PEA, estarían interesados en comprar muebles de cartón corrugado reciclado.
	10	Creemos que la población de Lima Metropolitana, económicamente activa, de la generación X e Y, de la clase social A y B pertenecientes a la PEA, gastarán S/.300.00 o más en un mueble a base de cartón corrugado reciclado.

Cada hipótesis formulada se caracteriza por cumplir con tres atributos fundamentales: ser verificable, permitiendo su comprobación como verdadera o falsa; ser precisa, describiendo con claridad el qué, quién o dónde de la hipótesis; y ser específica, al estar enfocada de manera precisa en un solo tema de investigación. A continuación, una vez formulada la hipótesis, se identificará la crítica (ver Figura 18):

Figura 18

Priorización de Hipótesis



Finalmente, se destacan como las hipótesis más relevantes para confirmar su atractivo aquellas ubicadas en el cuadrante superior derecho, identificadas como los números 3, 4, 5, 9 y 10.

Luego de priorizar las hipótesis, se elegirán las que son más relevantes y significativas para comprobar la deseabilidad que permita minimizar la incertidumbre al momento de introducir el producto en el mercado y evaluar su aceptación ante los posibles compradores. Las hipótesis elegidas serán las siguientes:

1. Creemos que la población de Lima Metropolitana, económicamente activa, de la generación X e Y, de la clase social A y B pertenecientes a la PEA, tienen preferencia por la compra de productos sostenibles.
2. Creemos que la población de Lima Metropolitana, económicamente activa, de la generación X e Y, de la clase social A y B pertenecientes a la PEA, estarían interesados en comprar muebles de cartón corrugado reciclado.

3. Creemos que los muebles de cartón corrugado reciclado pueden ser tan resistentes como los muebles convencionales, por lo que podría soportar el peso de una persona.
4. Creemos que los muebles de cartón corrugado reciclado son atractivos en diseño y estilo, por lo que se puede fabricar sillas, mesas, estantes, libreros y todo mueble funcional.

6.1.2. Experimentos empleados para validar la deseabilidad de la solución

Con el objetivo de validar las hipótesis se optó por realizar una encuesta con 200 participantes, que permitan brindar información sobre la deseabilidad de la idea de negocio. Se definió la hipótesis, prueba, métrica (ver Tabla 8), criterio en las tarjetas de prueba (ver Apéndice Q), basándose en las personas que más cumplan con el perfil de un cliente potencial. La prueba de deseabilidad permitirá validar la hipótesis H1 sobre la preferencia por la compra de productos sostenibles y la H2 sobre el interés de compra de muebles de cartón corrugado reciclado. Los resultados se muestran en la Tabla 9.

Tabla 8

Pruebas de encuestas

Hipótesis	Prueba	Métrica	Criterio
H1: Creemos que la población de Lima Metropolitana, económicamente activa, de la generación X e Y, de la clase social A y B pertenecientes a la PEA, tienen preferencia por la compra de productos sostenibles.	Encuesta a 200 usuarios potenciales	La intención de consumir productos amigables con el medio ambiente.	El porcentaje de encuestados debe ser igual o mayor al 75% que afirme que consume productos amigables con el medio ambiente.

<p>H2: Creemos que la población de Lima Metropolitana, económicamente activa, de la generación X e Y, de la clase social A y B pertenecientes a la PEA, estarían interesados en comprar muebles de cartón corrugado reciclado.</p>	<p>Encuesta a 200 usuarios potenciales</p>	<p>El deseo de compra de muebles de cartón corrugado reciclado.</p>	<p>El porcentaje de encuestados debe ser igual o mayor al 80% que afirme que compraría muebles de cartón corrugado reciclado.</p>
<p>H3: Creemos que los muebles de cartón corrugado reciclado pueden ser tan resistentes como los muebles convencionales, por lo que podría aguantar el peso de una persona.</p>	<p>Los potenciales usuarios interactúan con un mueble de cartón corrugado reciclado (PMV).</p>	<p>La resistencia del mueble de cartón corrugado reciclado al sentarse en kilogramos.</p>	<p>El porcentaje de participantes debe ser 80 % o más que debe de afirmar que el mueble de cartón corrugado reciclado resiste al sentarse por lo menos 90 kg.</p>
<p>H4: Creemos que los muebles de cartón corrugado reciclado son atractivos en diseño y estilo, por lo que se puede fabricar sillas, mesas, estantes, libreros y todo mueble funcional.</p>	<p>Los potenciales usuarios interactúan con un mueble de cartón corrugado reciclado (PMV).</p>	<p>La afirmación de los participantes de que los muebles de cartón corrugado reciclado son atractivos.</p>	<p>El porcentaje de participantes debe ser igual o mayor al 80% que afirme que los muebles de cartón corrugado reciclado son atractivos.</p>

Una vez realizadas las encuestas a los potenciales clientes se validaron las hipótesis H1 y H2. En primer lugar, la H1 busca ver el grado de aceptación que tienen los encuestados a sentirse identificados con el uso de productos eco-amigables en su vida diaria. En el caso de la H2, busca el grado de aceptación sobre la idea de comprar muebles de cartón corrugado reciclado para su hogar, sabiendo las características y posibles diseños que estos ofrecen.

Tabla 9*Resultado del experimento de confiabilidad*

Criterio	Consumen productos eco-amigables $\geq 75\%$	Deseabilidad del producto $\geq 80\%$
Resultado	78.00% (Si cumple)	89.50% (Si cumple)

Luego de los resultados se concluye que la hipótesis H1 y H2 han sido aceptadas.

Para la validación de las hipótesis H3 y H4, se planteó el experimento de usabilidad con 10 participantes, quienes usaron el MVP para interactuar, así como se evidenció en el Apéndice R, y registrar su impresión sobre el mueble de cartón corrugado de origen reciclado y su uso para medir la resistencia, así como se puede evidenciar en la Tabla 10 y Tabla 11.

Tabla 10*Experimento de usabilidad*

# Participante	Peso Promedio	¿Siente que el mueble resistió su peso?	¿Siente que el mueble se deformó al sentarse?	¿Le parece interesante el mueble?	¿Se siente seguro al usarlo?	¿Cómo calificaría su experiencia al sentarse?
1	80	Sí	No	Sí	Sí	8
2	90	Sí	No	Sí	Sí	9
3	68	Sí	No	Sí	Sí	7
4	92	Sí	No	Sí	Sí	8
5	63	Sí	No	Sí	Sí	9
6	75	Sí	No	Sí	Sí	10
7	74	Sí	No	Sí	Sí	8
8	69	Sí	No	Sí	Sí	9
9	61	Sí	No	Sí	Sí	7
10	93	Sí	No	Sí	Sí	10

Tabla 11*Resultado del experimento de usabilidad*

Criterio	Considera que el mueble es resistente ≥ 90 kg	Considera que el mueble es atractivo ≥ 80 %
Resultado	100% (Si cumple)	100 % (Si cumple)

Luego de los resultados se concluye que la hipótesis H3 y H4 han sido aceptadas.

6.2. Validación de la factibilidad de la solución

6.2.1. Plan de mercadeo

De acuerdo con Amstrong & Kotler (2013), el plan de mercadeo tiene como finalidad documentar la manera de lograr los objetivos estratégicos de la organización a través de estrategias y acciones necesarias para la comercialización y el posicionamiento en la mente de los consumidores del mobiliario de cartón corrugado reciclado. Incluye el sustento de los objetivos de marketing, segmentación de los clientes, la propuesta única de ventas, la mezcla de mercadeo y el presupuesto asignado. Finalmente se evidencia la eficiencia del plan de marketing mediante el factor LTV/CAC.

6.2.1.1. Objetivos de marketing y ventas

Los objetivos del plan de marketing que están asociados a las estrategias para garantizar las ventas mostradas en el acápite 6.3 son los siguientes (ver Tabla 12):

Tabla 12*Objetivos de marketing*

N°	Objetivo	Descripción	Meta	Plazo
1	Ventas	Lograr un ingreso por ventas iguales o mayores de los S/. 2'830,320 al término del primer año	S/.2'830,320	Fin del 2024
2	Crecimiento	Incrementar en 15% anual las ventas de	15%	Fin del

		mobiliario de cartón corrugado reciclado para el segundo año		2025
3	Participación en el mercado	Conseguir un <i>marketshare</i> del 2% en el mercado mobiliario al término del primer año	2%	Fin del 2024
4	Fidelización	Obtener un NPS mayor a 50% al término del primer año	50%	Fin del 2024

6.2.1.2. Segmentación de los clientes

En el proceso de segmentación, se utilizará la estrategia conocida como *business to consumer* (B2C) para establecer la marca. Este segmento de mercado se caracteriza por estar compuesto por consumidores que buscan productos que ofrezcan una combinación de diseño y sostenibilidad de un producto innovador. En este contexto, se ha decidido que el mercado objetivo estaría conformado por los grupos socioeconómicos NSE A y B de la región de Lima Metropolitana, como se ve en la Tabla 13:

Tabla 13

Segmentación del potencial cliente

Tipo de segmentación	Descripción de la segmentación del potencial cliente
Geografía	Lima Metropolitana Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena y San Miguel) y Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco y La Molina)
Demografía	Generación X (de 43 años a 57 años) y Generación Y (de 27 años a 42 años)
Socioeconómico	Según APEIM (2021), el 22.1% de la población de Lima Metropolitana se ubican en los NSE A y B, siendo estos grupos socioeconómicos aquellos que tienen sus necesidades básicas cubiertas.
Psicográfico	Según Indecopi (2021), dentro de los hábitos positivos en el consumo del NSE A y B es que usan productos que no dañan el medio ambiente en un 49.9% y que reutilizan productos en un 38.8%.

Comportamiento de compra Según APEIM (2021), el NSE A y B gastan en muebles, enseres y mantenimiento de vivienda el 13% y 6% respectivamente de su gasto promedio mensual.

6.2.1.3. Propuesta de única de ventas

Existe un crecimiento evidente crecimiento de la preferencia del público en el consumo o utilización de productos eco-amigables. Es por eso por lo que *Carton Home*, utilizando el cartón reciclado, y teniendo como eslogan: "¡Estilo y conciencia en cada pieza!", brinda productos con las siguientes características:

- Resistencia y Durabilidad: Garantizar que sean resistentes y tengan una durabilidad promedio de 5 a 10 años, lo que lo hace comparable al sillón de cartón corrugado reciclado en términos de durabilidad y más resistente que el sillón de plástico.
- Diseño y Estilo: Mostrar la versatilidad del cartón corrugado en diseño, permitiendo una amplia gama de estilos y formas. Los clientes pueden apreciar la oportunidad de tener muebles únicos y personalizados que se adapten a sus gustos y necesidades.
- Innovación y Creatividad: Presentar los muebles de cartón corrugado como una opción innovadora y creativa en el mercado del mobiliario. Esto puede atraer a consumidores que buscan productos únicos y diferentes a lo convencional.
- Ligereza y Facilidad de Montaje: Enfatizar que, aunque puede ser más pesado que el plástico, sigue siendo manejable y fácil de mover por sobre los de madera.
- Sostenibilidad y Renovabilidad: Destacar la importancia de que es biodegradable y relativamente fácil de reparar cambiando piezas, lo que lo hace una opción sostenible y renovable a largo plazo.

6.2.1.4. Mezcla de mercadeo

La mezcla de mercadeo o *marketing mix*, como lo denominó Jerome McCarthy en 1960, corresponden a un conjunto de herramientas que la dirección comercial debe combinar para poder lograr los objetivos previstos.

1. Producto:

- Mobiliario compuesto de varias capas de cartón corrugado reciclado dividido en 3 categorías: sofás, mesas de centro y estantería. El producto de entrada será el sillón de 1 plaza: Econfort.
- Diseño ergonómico y ligero peso, comparado con un diseño similar en madera.
- Diseños estandarizados y que podrán ser personalizados en color, cobertura, formas y accesorios de acuerdo con los requerimientos de los clientes.
- Recubrimiento que garantiza la resistencia a agentes climáticos y biológicos.
- Incluye bases para apoyo en piso.
- Altos estándares de calidad durante la fabricación.

Figura 19 Sillón Econfort

Producto Sillón Econfort



Nota: Adaptado Staygreen Venezia, Modelo Wendy. [Fotografía].

(<https://www.staygreen.it/it/prodotti/poltrone-e-divani/>)

2. Precio:

- Establecer una estrategia de precio de penetración al ser un producto desconocido; posteriormente el precio se irá incrementando. Se considera un precio de S/.350.00, al cual se le podrá agregar cojines por un precio adicional de S/.99.90.
- Ofrecer descuentos en el caso de renovación del mobiliario. Se recibirán los antiguos como parte de pago y se ofrecerá un descuento que será evaluado en el momento.
- Se podrá adicionar características o accesorios al producto que seleccionará el cliente y agrega precio al producto final.

3. Plaza:

- En local: El cliente tendrá la posibilidad de recoger, a su solicitud, el producto en el local de producción de San Luis. En el mismo lugar podrá encontrar un showroom con los productos.
- Página web: Mediante la página web el cliente tendrá la posibilidad de adquirir los productos directamente con *Carton Home*.
- *Retail*: El cliente tendrá la posibilidad de adquirir el producto en tiendas home center como Maestro, Sodimac y Promart o en tiendas por departamento como Falabella, Oeschle o Ripley.
- Redes sociales y *marketplace*: Se considerarán ventas en los principales *marketplaces* disponibles en el país.
- *Delivery*: Se realizará un recargo por concepto de transporte para la distribución del producto en los distritos de la Zona 6 y Zona 7 de Lima Metropolitana de acuerdo con lo indicado anteriormente.

4. Promoción:

- Los productos se promocionarán a través de la página web de la empresa donde se mostrarán las categorías de los productos, las propiedades del material y los beneficios de la adquisición.
- Los productos se promocionarán a través de la creación de contenido y de la interacción con los clientes potenciales a través de redes sociales como Instagram y Tik tok.
- Se buscará la colaboración de importantes *influencers* medioambientalistas o decorativos que puedan ser parte de campañas de concientización y promoción de productos.
- Participación en ferias itinerantes que estén enfocadas en la sostenibilidad para poder incrementar la visibilidad de la marca. Ejemplo: Expodeco o EcoPerú Expo.

6.2.1.5. Presupuesto de marketing

De acuerdo con la página web Kambista (2023), uno de los startups más importantes del país, según los datos de la US Small Business Administration, la inversión recomendada como presupuesto de marketing está entre 7 y 8% de las ventas. Sin embargo, una encuesta en la que participa G4 Marketing, indicaba que para empresas B2C, se invierte alrededor de 9%. Este es el valor que se ha tomado para el primer año, siendo el año de mayor inversión en marketing, para luego en los siguientes años reducirse a aproximadamente el 5% de las ventas.

Para el presupuesto de marketing se puede observar que para el segundo año se está considerando el 45% del presupuesto del primer año en el concepto de diseño de marca y producto, sucesivamente el 50%, 55%, 60% ya que se plantea que el primer año es el de mayor gasto. Respecto a marketing digital se considera un incremento mínimo de 8% anual, así como también un incremento anual del 3% en *trademarketing*; todo esto en función al incremento de clientes que se proyecta tener. (ver Tabla 14).

Tabla 14*Presupuesto de marketing (2024-2028), en soles*

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Actividades iniciales	S/.50,946				
Lanzamiento de marca	S/.50,946				
Diseño de marca y producto	S/.12,736	S/.5,731	S/.6,368	S/.7,005	S/.7,642
Logotipo e identidad corporativa	S/.2,547				
Diseño del producto	S/.10,189	S/.5,731	S/.6,368	S/.7,005	S/.7,642
Desarrollo del negocio	S/.25,473	S/.5,095	S/.6,368	S/.7,642	S/.8,916
Página web y tienda online	S/.25,473	S/.5,095	S/.6,368	S/.7,642	S/.8,916
Marketing digital	S/.114,628	S/.123,798	S/.133,702	S/.144,398	S/.155,950
Google Ads	S/.28,657	S/.30,950	S/.33,426	S/.36,100	S/.38,988
Redes sociales (Instagram, Tik tok, LinkedIn)	S/.51,583	S/.55,709	S/.60,166	S/.64,979	S/.70,178
Influencer	S/.34,388	S/.37,139	S/.40,111	S/.43,319	S/.46,785
Trademarketing	S/.50,946	S/.52,474	S/.54,048	S/.55,670	S/.57,340
Participación en ferias (2 anuales)	S/.40,757	S/.41,979	S/.43,239	S/.44,536	S/.45,872
Material publicitario en punto de venta	S/.8,151	S/.8,396	S/.8,648	S/.8,907	S/.9,174
Merchandising	S/.2,038	S/.2,099	S/.2,162	S/.2,227	S/.2,294
Presupuesto total	S/.254,729	S/.187,098	S/.200,487	S/.214,715	S/.229,847

6.2.1.6. Eficiencia del plan de marketing

El cálculo de la relación LTV (*Lifetime Value*) entre CAC (*Customer Acquisition Cost*) es un indicador clave en la evaluación de la eficiencia y la factibilidad de un modelo de negocio. El LTV es el valor financiero que representa un cliente para una empresa, mientras el CAC representa lo que le cuesta a la misma empresa para adquirir un cliente. En ese sentido, una relación LTV/CAC mayor a 3 es considerada como positiva y puede significar una buena salud financiera para el negocio.

Tabla 15*Eficiencia del plan de marketing*

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
CAC (Customer Acquisition Cost)					
Cientes totales	10,150	11,672	13,423	15,436	17,752
Cientes nuevos	10,150	1,522	1,751	2,013	2,315
CAC	S/.25.10	S/.122.89	S/.114.51	S/.106.64	S/.99.27
CAC Promedio	S/.93.68				
LTV (Lifetime Value)					
Margen unitario	S/.193.57	S/.200.61	S/.206.69	S/.211.96	S/.216.55
Frecuencia de compra	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Tiempo de permanencia	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00
LTV	S/.193.57	S/.200.61	S/.413.37	S/.423.93	S/.433.10
LTV Promedio	S/.332.92				
LTV/CAC	3.55				

Finalmente, el valor obtenido de $LTV/CAC = 3.55$ nos garantiza la factibilidad del plan de marketing y, por lo tanto, del negocio.

6.2.2. Plan de operaciones

El plan de operaciones de *Carton Home* determinará como la iniciativa de negocio desarrollará sus actividades diarias, por medio de la correcta gestión de sus recursos. Las actividades principales están orientadas en el diseño y fabricación de muebles de cartón corrugado de origen reciclado, por lo que se desarrollará la estructura del negocio y las actividades necesarias para que se pueda llegar al producto terminado. Por ello se debe de contar con una correcta organización jerárquica (organigrama), distribución de la planta, el flujograma y el diagrama de operaciones.

6.2.2.1. Organigrama

El diagrama que representa la estructura de los miembros que confirman la iniciativa de negocio, está conformada por los siguientes integrantes:

- Gerente general: Encargado de la supervisión de la empresa y toma de decisiones

estratégicas para alcanzar los objetivos.

- Encargado de almacén: Encargado de la correcta gestión de la cadena de suministro, inventarios y distribución.
- Jefe de ventas y marketing: Su función es la correcta gestión de estrategias de ventas, publicidad y promoción de los productos.
- Jefe de operaciones y producción: Supervisa la fabricación de muebles de cartón corrugado y su control de calidad.
- Ejecutivo comercial: Analizar el mercado para identificar y generar estrategias comerciales para incrementar las ventas y mantiene una sólida relación con los clientes y proveedores.
- Jefe de administración y finanzas: Supervisa la correcta gestión financiera y administrativa de la empresa.
- Operarios: Operan las máquinas y los equipos especializados para la fabricación de muebles de cartón corrugado reciclado según los estándares de la empresa.

La jerarquía de cada integrante está representada en la Figura 20.

Figura 20

Organigrama de Carton Home

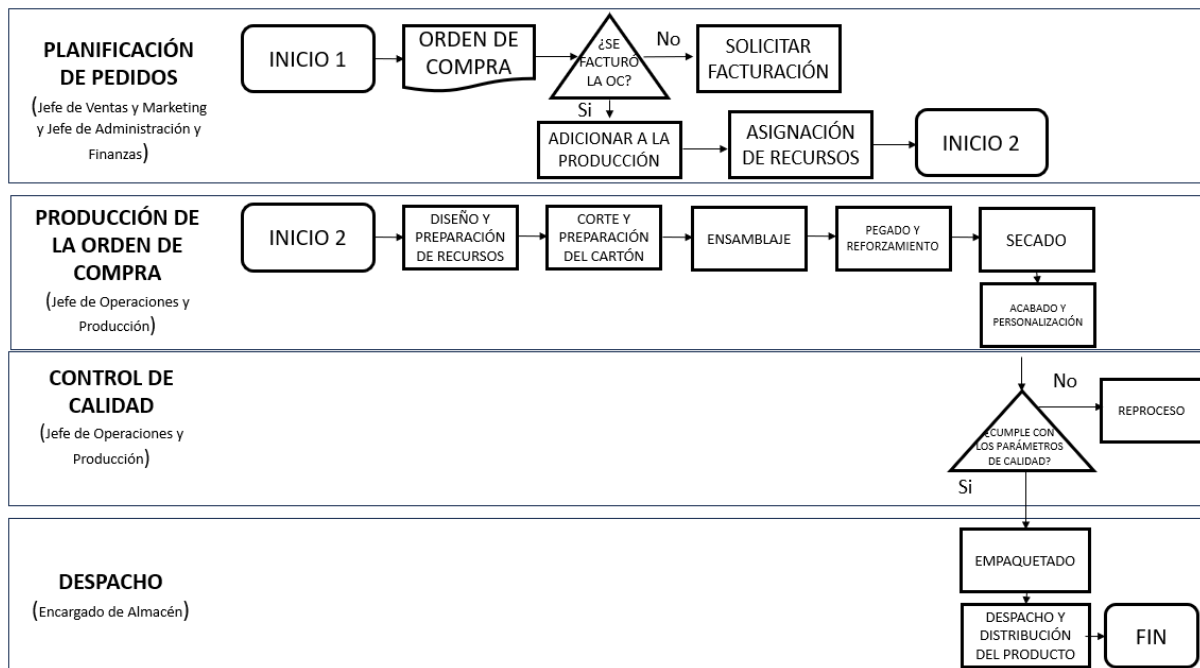


6.2.2.2. Flujograma

Con el objetivo de representar gráficamente de manera detallada y secuencial cómo se lleva a cabo cada proceso, se diseña el flujograma de *Carton Home*. Iniciando en el proceso de compra, seguida por la fabricación, control de calidad y culminando con el despacho de los muebles hasta el cliente final. Finalmente se señala cómo las distintas áreas del organigrama se involucran en cada etapa, como se puede ver a continuación:

Figura 21

Flujograma de Carton Home



6.2.2.3. Ubicación geográfica de la planta de producción

La ubicación geográfica tentativa estaría ubicada en el distrito de Mariscal Salaverry, en el distrito de San Luis, en Lima, la cual cuenta con una muy buena ubicación en la zona Industrial en el distrito de San Luis, y cuenta con rápido acceso hacia avenidas principales como Av. Circunvalación, Nicolás Arriola y Las Torres. Las medidas aproximadas estarían entre los 20 x 50 x 6 metros con un área aproximadamente de 1000 m². Realizando una búsqueda por páginas web de alquiler de zonas industriales la que más se asemeja a las características que se buscan, con un costo promedio de S/.16,650 mensualmente, el anuncio se puede ver en la Figura 22.

Figura 22

Anuncio y ubicación del local en alquiler buscado



Local industrial - 1000m²

Alquiler S/ 16,650

Co

Nota: Instalaciones del Local Comercial en San Luis. [Fotografía]. Por URBANIA.com.

(<https://urbania.pe/inmueble/clasificado/alclniin-alquiler-de-local-industrial-en-san-luis-lima-62756660>)

6.2.2.4. Distribución de la planta de producción (Layout)

La distribución o *layout* de la planta de producción de *Carton Home* estará orientada a los procesos, es decir, centrará las diferentes maquinarias y actividades en un mismo espacio, permitiendo una distribución más efectiva al momento de producir los muebles de cartón corrugado reciclado, gracias a que la producción no es tan elevada y que los diseños son variados, dependiendo de la solicitud del cliente. Entre las áreas se establecerán las siguientes:

- **Área Administrativa y de ventas:** Está conformada por el área administrativa, ventas, contabilidad y recursos humanos. Su ubicación está alejada de las zonas de producción, debido a que debe de tener comunicación más directa y fluida entre ellas y estar alejadas del ruido y el movimiento operativo.
- **Comedor:** Un espacio diseñado para el descanso y merienda de los empleados.

- Incluye mesas, sillas, sillones cómodos, televisión y dispensadores de agua.
- **Vestidores:** Un espacio diseñado para realizar cambio de uniforme y poder guardar objetos personales. Incluye *lockers* personales, sillas y espejos.
 - **Servicios higiénicos:** Un espacio diseñado para realizar aseo personal. Incluye una ducha, lavamanos, inodoro e implementos de aseo y desinfección.
 - **Estacionamiento y punto de reunión:** Un espacio diseñado para estacionar las movilidades del personal y visitantes, además de servir como punto de reunión en caso de sismo (zona segura). Está debidamente señalizado, tanto los puntos de estacionamiento como los de reunión en caso de simulacros o sismos.
 - **Almacenamiento de materiales:** Un espacio diseñado para el almacenamiento de materiales de manera ordenada y que permita acceder a estos de manera más fácil y rápida. Está dentro del área de producción y es donde inicia el proceso de fabricación. Se utilizará el montacargas.
 - **Área de corte y pegado:** Un espacio diseñado para realizar los cortes de los diseños de las piezas de cartón y posterior pegado para obtener la estructura final. Esta área de producción está equipada con las máquinas de corte, las cuales son manipuladas de manera eficiente gracias al acondicionamiento del espacio de trabajo, para posteriormente realizar el pegado de cada pieza de cartón y ensamblar el mueble por completo. Finalmente dispone de tachos para realizar un correcto almacenamiento y traslado de los residuos sobrantes del cartón corrugado reciclado generado por la producción.
 - **Diseño y acabados:** Un espacio diseñado para realizar los acabados de personalización según los requerimientos del cliente. Entre los materiales de acabados, incluye el sellado, barnizado y adición de papel o vinilo decorativo. Finalmente, sus implementos como piezas antideslizantes en la parte baja y

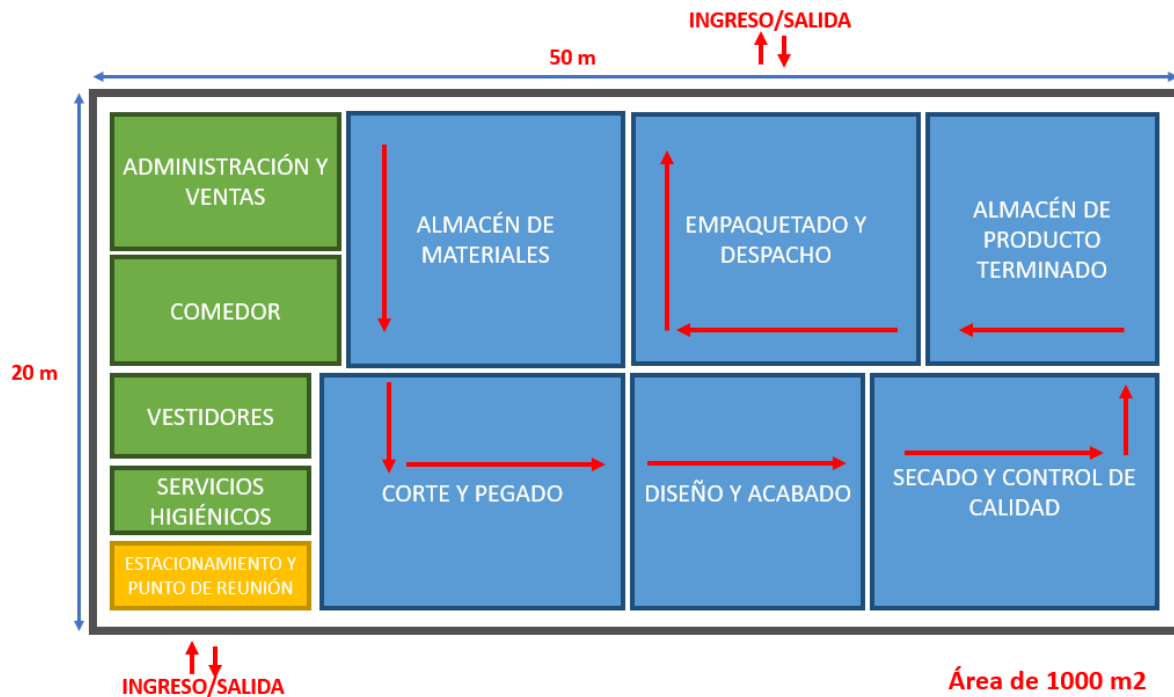
pintado si es que lo requiriese.

- **Área de secado y control de calidad:** Un espacio diseñado para el secado del producto terminado, acondicionada con buena ventilación. Una vez obtenido el mueble terminado, debe de permanecer un tiempo para que seque el pegamento, seguidamente se inspecciona si cumple con los estándares de calidad.
- **Almacén de producto terminado:** Un espacio acondicionado para el guardado temporal, antes del despacho, de los pedidos solicitados por cada cliente. Está equipado con estantería que organiza los productos terminados de manera eficiente. Se utilizará el montacargas.
- **Empaquetado y despacho:** Un espacio acondicionado para preparar para el envío el producto terminado y que también permita el acceso al transporte tanto para cargar como descargar materiales como materia prima. Está equipado con un amplio espacio para embalar y preparar antes del envío a los clientes sus pedidos, incluye una pequeña oficina donde el encargado de almacén registrará cada pedido saliente o materia prima que ingrese a la planta.

La distribución puede visualizarse en la Figura 23:

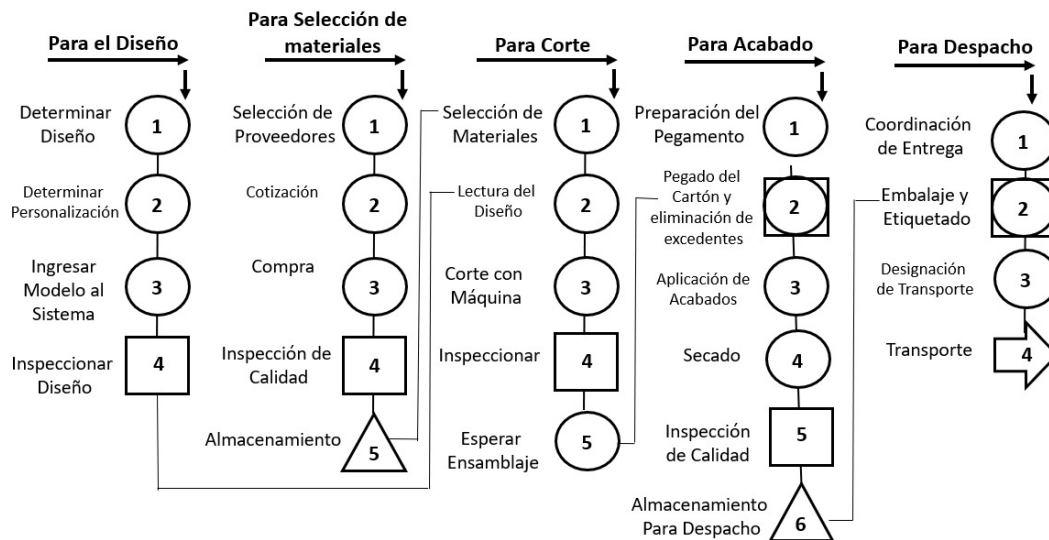
Figura 23

Distribución de la planta de Carton Home



6.2.2.5. Diagrama de operaciones

El diagrama de operaciones representa de manera gráfica las etapas y procesos principales para la elaboración de los muebles de cartón corrugado reciclado. Los procesos inician con la solicitud del diseño hasta la entrega al cliente final. A continuación, se grafica el diagrama de operación de *Carton Home* en la Figura 24.

Figura 24*Diagrama de operaciones*

6.3. Validación de la viabilidad de la solución

6.3.1. Presupuesto de inversión

El presupuesto inicial de inversión detalla la estimación de capital monetario necesario para la adquisición de todos los activos fijos, tangible e intangibles, que requiere un proyecto nuevo para iniciar operaciones y funcionar durante los primeros años hasta alcanzar su etapa productiva estable.

El presupuesto de inversión es un pilar fundamental en la evaluación de viabilidad económica previa de cualquier proyecto. Determina el monto de recursos financieros que los inversionistas necesitarán aportar o financiar para dar paso a la puesta en marcha.

El monto total de inversión asciende a S/.730,860. Esta inversión abarca todos los gastos desde la creación de la empresa hasta su inicio operativo, junto con el capital necesario para cubrir las operaciones del primer año.

1. Activos Fijo: Equipo y maquinaria

Parte de la inversión se determinó que los equipos y maquinaria necesarios para poner en marcha el proyecto.

En la Tabla 16 hemos determinado la relación de equipos y maquinaria necesario.

Tabla 16

Equipo y maquinaria.

Equipos, Maquinaria y Alquileres	Cantidad	Costo
Laptop	6	S/.18,000
Software de Diseño Licencia	3	S/.6,000
Fresadora Inalámbrica básica	4	S/.18,000
Cortadora circular eléctrica	4	S/.21,600
Taladro percutor	4	S/.6,000
Troqueladora	4	S/.60,000
Plegadora	4	S/.60,000
Encoladora	4	S/.60,000
Cortadora y Grabadora Láser	2	S/.250,000
Montacarga (segundo uso)	1	S/.50,000
Alquiler de local	1	S/.16,650
Total		S/.566,250

La inversión en maquinaria y equipos necesario para el proceso es de S/.566,250.

2. Activos Intangibles

Comprenden la inversión en todos los gastos que no tienen forma física y que son trámites y registros de la empresa. Estos comprenden desde la constitución de empresa, registro de marca y patentes, licencia y autorizaciones, legislación laboral y legislación tributaria como se detalla en la Tabla 17.

Tabla 17

Inversión en activo intangible

Inversión en activo intangible			
Actividades trámites	Valor de venta	IGV	Precio de venta
Constitución de empresa			
Búsqueda de nombre en Registros Públicos	S/.6.00	S/.0.00	S/.6.00
Reserva de nombre	S/.24.00	S/.0.00	S/.24.00

Minuta a escritura pública en Notaria			
Becerra Sosaya	S/.550.84	S/.99.12	S/.650.00
Inscribir escritura pública en Registros Públicos por Notaria			
Obtención del RUC	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00
Sub-Total	S/.580.84	S/.99.12	S/.680.00
Registro de marca y patentes			
Búsqueda fonética en INDECOPI	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00
Búsqueda de antecedentes figurativos	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00
Registro de marca	S/.534.99	S/.0.00	S/.534.99
Publicación de marca	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00
Presentación solicitud Registro patente	S/.720.00	S/.0.00	S/.720.00
Examen de fondo de patentabilidad	S/.549.07	S/.0.00	S/.549.07
Sub-Total	S/.1,804.06	S/.0.00	S/.1,804.06
Licencia y autorizaciones			
Licencia de Funcionamiento	S/.349.27	S/.0.00	S/.349.27
Certificado de Inspección Defensa Civil	S/.648.90	S/.0.00	S/.648.90
Sub-Total	S/.998.17	S/.0.00	S/.998.17
Legislación laboral			
Legalización de planilla (100 hojas)	S/.67.80	S/.12.20	S/.80.00
Sub-Total	S/.67.80	S/.12.20	S/.80.00
Legislación Tributaria			
Impresión de facturas	S/.76.27	S/.13.73	S/.90.00
Impresión de boletas	S/.67.80	S/.12.20	S/.80.00
Impresión de guía de remisión y otros	S/.67.80	S/.12.20	S/.80.00
Sub-Total	S/.211.86	S/.38.14	S/.250.00
Otros Aspectos Legales			
Libros contables de RMT	S/.50.85	S/.9.15	S/.60.00
Sub-Total	S/.50.85	S/.9.15	S/.60.00
Total estudio legal	S/.3,714	S/.159	S/.3,872

3. Gastos preoperativos

Los gastos preoperativos son los costos y desembolsos que se realizan antes de que el negocio o proyecto productivo comience sus operaciones comerciales.

Según el portal de Emprendepyme.net los gastos preoperativos o preoperacionales hacen referencia a aquellos costos y gastos que demanda un proyecto antes de iniciar su fase productiva o de prestación de servicios. Los gastos operativos del proyecto comprenden alquiler, adecuación, servicios - año 0, gasto en personal - año 0, garantía x 1 mes.

En primer lugar, los gastos de remodelación del local constituyen los siguientes conceptos: alquiler, restauración del local, revisión instalaciones eléctricas, revisión instalaciones sanitarias, pack de artículos de limpieza, limpieza profunda, estanterías, divisiones e instalación de cámaras de seguridad.

En la Tabla 18 hemos determinado el detalle de los conceptos de adecuación necesarios.

Tabla 18

Gastos de adecuación

Concepto	Cantidad	Valor de venta	IGV	Total, con IGV
Alquiler	1	S/.14,110	S/.2,540	S/.16,650
Restauración del local	1	S/.8,475	S/.1,525	S/.10,000
Revisión instalaciones eléctricas	1	S/.4,237	S/.763	S/.5,000
Revisión instalaciones sanitarias	1	S/.2,966	S/.534	S/.3,500
Pack de Artículos de limpieza	4	S/.424	S/.76	S/.500
Limpieza profunda	1	S/.678	S/.122	S/.800
Estanterías, divisiones	5	S/.7,203	S/.1,297	S/.8,500
Instalación de cámaras de seguridad	1	S/.2,966	S/.534	S/.3,500
Total		S/.26,949	S/.4,851	S/.31,800

La inversión en gastos preoperativos que nos permitirán poner en marcha la planta será de S/.31,800.

4. Planilla año 0

Comprende todo el personal con el que contará la empresa antes del inicio de operaciones. Este personal se encargará de tramitar las licencias y autorizaciones pertinentes para el inicio de operaciones. Con un total de S/.21,400 de planilla y S/.3,175 de servicios.

En la Tabla 19 hemos determinado los sueldos del gerente general, jefe de administración y finanzas, jefe de operaciones o producción y operarios de producción.

Tabla 19

Planilla año 0

Puesto	Cantidad	Sueldo Mensual	Meses	Sueldo Año 0
Gerente general	1	S/.8,000	1	S/.8,000
Jefe de administración y finanzas	1	S/.6,000	1	S/.6,000
Jefe de operaciones o producción	1	S/.5,000	1	S/.5,000
Operarios de producción	2	S/.1,200	1	S/.2,400
Total	5	S/.20,200		S/.21,400

En la Tabla 20 hemos determinado los gastos por servicios necesarios para como son Internet + teléfono, agua, luz y fumigación

Tabla 20

Servicios

Concepto	Cantidad	Precio Venta	Valor de venta	IGV	Total, con IGV
Internet + teléfono	1	S/.175	S/.148	S/.27	S/.175
Agua	1	S/.600	S/.508	S/.92	S/.600
Luz	1	S/.1,800	S/.1,525	S/.275	S/.1,800
Fumigación	1	S/.600	S/.508	S/.92	S/.600
Total			S/.2,691	S/.484	S/.3,175

La suma de los conceptos comprendidos por el alquiler, adecuación, servicios - año 0, gasto en personal - año 0 y garantía x 1 meses hacen un total de S/.89,675.

En la Tabla 21 hemos determinado todos los conceptos de los gastos preoperativos.

Tabla 21

Gastos preoperativos

Concepto	Costo Sin IGV	IGV	Total, costo con IGV
Alquiler	S/.14,110	S/.2,540	S/.16,650
Adecuación	S/.26,949	S/.4,851	S/.31,800
Servicios - Año 0	S/.2,691	S/.484	S/.3,175

Gasto en Personal - Año 0	S/.21,400	S/.0	S/.21,400
Garantía x 1 meses	S/.16,650	S/.0	S/.16,650
Total, Preoperativos	S/.81,800	S/.7,875	S/.89,675

5. Capital de trabajo

Se consideró utilizar el método de déficit máximo acumulado para estimar el capital de trabajo. Este método facilita el cálculo de los recursos financieros requeridos en forma de activos corrientes para el funcionamiento regular de la empresa durante un ciclo operativo específico, considerando una capacidad y dimensión determinadas.

El método de déficit máximo acumulado consiste en estimar todas las entradas y salidas de efectivo mensuales en un periodo dado del proyecto, generalmente el primer año. Estas entradas y salidas comprenden las ventas, así como todos los gastos. El capital de trabajo será aquel monto que cubra el déficit máximo acumulado a lo largo del periodo analizado. Determinamos un KW de S/.71,654.

6. Ingresos

Dentro de la estimación de las entradas o ingresos hemos determinado para ello primero la demanda de los productos en los distritos del mercado objetivo dentro de los 5 años de evaluación del proyecto.

En la Tabla 22 se presenta la demanda para cada uno de los distritos elegidos. Siendo la demanda del año 2024 es 10,150 y en el 2028 es de 17,752.

Tabla 22

Demanda en Unidades

N°	Distritos de Lima seleccionados	Demanda en Unidades				
		2024	2025	2026	2027	2028
1	Miraflores	813	935	1,075	1,237	1,422
2	San Isidro	547	628	723	831	956
3	San Borja	1,008	1,160	1,334	1,534	1,764
4	Santiago De Surco	3,169	3,645	4,191	4,820	5,543
5	La Molina	1,259	1,447	1,664	1,914	2,201

6	Jesús María	581	668	768	884	1,016
7	Lince	394	454	522	600	690
8	Pueblo Libre	641	737	848	975	1,122
9	Magdalena Del Mar	480	552	635	730	839
10	San Miguel	1,257	1,446	1,663	1,912	2,199
Total		10,150	11,672	13,423	15,436	17,752

Luego de haber determinado la demanda procederemos a multiplicar la demanda por los precios de venta estimados para cada uno de los canales.

En la Tabla 23 se presenta el precio de venta para la tienda en línea (web).

Tabla 23

Precio tienda en línea (web)

Participación	44.53%
Precio de venta unitario	S/.350.00
Valor de venta unitario	S/.296.61
Valor de venta unitario neto	S/.296.61

En la Tabla 24 se presenta el precio de venta para centros comerciales (home centers).

Tabla 24

Precio en centros comerciales (home centers)

Participación	29.93%
Precio de venta unitario	S/.350.00
Valor de venta unitario	S/.296.61
Margen cobrado 20%	-S/.59.32
Valor de venta unitario neto	S/.237.29

En la Tabla 25 se presenta el precio de venta para redes sociales y marketplace.

Tabla 25

Precio en redes sociales y marketplace

Participación	25.55%
Precio de venta unitario	S/.350.00
Valor de venta unitario	S/.296.61

Valor de venta unitario neto	S/.296.61
-------------------------------------	------------------

De acuerdo con estos precios se determina el ingreso total (Tabla 26) que será considerado dentro del capital de trabajo.

Tabla 26

Ingreso total

Por canal	2024	2025	2026	2027	2028
Tienda en línea (web)	S/.1,340,447	S/.1,541,514	S/.1,772,741	S/.2,038,652	S/.2,344,449
Centros comerciales (home centers)	S/.720,765	S/.828,879	S/.953,211	S/.1,096,193	S/.1,260,622
Redes sociales y marketplace	S/.769,109	S/.884,475	S/.1,017,146	S/.1,169,718	S/.1,345,176
Valor de venta total	S/.2,830,320	S/.3,254,868	S/.3,743,098	S/.4,304,563	S/.4,950,247
IGV	S/.509,458	S/.585,876	S/.673,758	S/.774,821	S/.891,045
Ingreso total	S/.3,339,778	S/.3,840,744	S/.4,416,856	S/.5,079,384	S/.5,841,292

En la Tabla 32 se muestra el saldo acumulado.

Tabla 32

Saldo acumulado

Total Egresos S/.	S/.128,779	S/.131,618	S/.135,210	S/.138,824	S/.142,799	S/.164,472	S/.153,602	S/.157,273	S/.163,094	S/.169,496	S/.176,538	S/.184,285
Saldo mes	-S/.30,126	-S/.23,099	S/.17,867	S/.29,561	S/.42,424	S/.39,274	S/.70,518	S/.89,259	S/.108,092	S/.128,808	S/.151,596	S/.176,663
Saldo acumulado	-S/.30,126	-S/.53,225	-S/.35,358	-S/.5,797	S/.36,627	S/.75,900	S/.146,418	S/.235,677	S/.343,769	S/.472,577	S/.624,173	S/.800,836



Una inversión adecuada en capital de trabajo implica tener un equilibrio entre los activos y pasivos corrientes, es decir, no tener más activos corrientes de los que se pueden convertir en efectivo rápidamente, ni más pasivos corrientes de los que se pueden pagar sin dificultad.

En la Tabla 33 se muestra el máximo déficit acumulado que usaremos como Inversión en capital de trabajo.

Tabla 33

Máximo déficit acumulado

Máximo Déficit Acumulado	S/.53,225
Caja Mínima	S/.18,429
Inversión en capital de trabajo	S/.71,654

Finalmente, con la sumatoria de los componentes de activo fijo, activos intangibles, gastos preoperativos y capital de trabajo descritos se determina la inversión total.

Tabla 34

Estructura de Financiamiento

Estructura de Financiamiento				
Concepto	Aporte Propio	Banca	Total	%
Activo Fijo	S/.430,350	S/.135,900	S/.566,250	77.48%
Activos Intangibles	S/.0	S/.3,282	S/.3,282	0.45%
Gastos Pre Operativos	S/.0	S/.89,675	S/.89,675	12.27%
Capital de Trabajo	S/.7,165	S/.64,489	S/.71,654	9.80%
Inversión Total	S/.437,515	S/.293,345	S/.730,860	100.00%
Total	59.86%	40.14%	100%	100.00%

6.3.2. Análisis financiero

Dentro de la estimación de ventas proyectadas hemos considerado una tasa de crecimiento del 15%; este factor, considerado como objetivo dentro del plan de mercadeo, se ha tomado en función a lo indicado en el portal Kantar (2023) en donde los *eco-actives*, que

son consumidores muy preocupados por el medio ambiente y que realizan acciones para reducir los desechos, han aumentado del 10 al 16%, llegando a representar el 43% de la población latina en 10 años. La evaluación financiera se ha construido en base a la demanda proyectada para los próximos cinco años del desarrollo del negocio. Se ha obtenido también los costos de los insumos para los productos en base al precio de mercado que se obtuvo para cada uno de los componentes de los productos de cartón corrugado. Se han considerado dentro de la estimación financiera también todos los gastos administrativos y de ventas en los que se va a incurrir.

Se puede observar que se ha obtenido un VANF positivo muy bueno de S/.3'796,502 y una TIRF bastante alta de 250.71%, pues se impuso como costo promedio ponderado del capital un 15.16%, que representa el rendimiento requerido en base al cálculo del CAPM y que supera las tasas pasivas de los bancos por depósitos a plazo fijo. El periodo de recuperación o payback es de 1 año 6 meses y 15 días. El (B/C) - Flujo Económico es de S/.7.16 por cada sol invertido y el (B/C) - Flujo Financiero es de S/.12.06 por cada sol invertido; con esto se demuestra la viabilidad del proyecto.

A continuación, en la Tabla 35 se muestra el cálculo del WACC considerando una beta apalancado (a través del beta desapalancado de la industria de muebles en EEUU, ratio de financiamiento, IR, costo de oportunidad, tasa de interés y costo de la deuda).

Tabla 35

Cálculo del WACC

Estructura de Capital	2023
Total Deuda	S/.293,345
Total Patrimonio	S/.437,515
Total Fondos Obtenidos	S/.730,860
Estructura porcentual del Capital (Deuda/Patrimonio)	
Deuda (Wd)	40.14%

Patrimonio (Ws)	59.86%
Total	100%
Impuesto a las ganancias	2020
Impuesto a las ganancias (t) (SUNAT, 2020)	29.50%
Cálculo Costo del patrimonio (Ks)	
Rendimiento Índice S&P 500 promedio 20 años (Damodaran, 2024 c) KM	11.16%
Rendimiento T-Bond promedio 5 años (Damodaran, 2024 d) KLR	4.20%
KM-KLR	6.96%
Beta promedio de la empresa últimos 10 años (Damodaran, 2024 a) β	0.95
Beta apalancado para nuestro proyecto	1.3990536
Riesgo país promedio últimos 5 años (Damodaran, 2023)	2.43%
Capital Asset Pricing Model (CAPM) = $KLR + (KM - KLR) * \beta$ (Elbannan, 2015)	13.937%
CAPM = 5,22% + (12.65% - 5,22%) x 1.3965 = 15.597%	
Costo de Oportunidad de los accionistas (KS) = CAPM + Riesgo país	16.367%
Cálculo WACC 2023	
Wd (peso de la deuda)	40.14%
Kd (costo de la deuda), Apéndice S – (SBS, 2020). Banco Alfin	18.95%
1-t (escudo tributario)	70.50%
Ws (peso del aporte de los accionistas)	59.86%
Ks (rentabilidad exigida por los accionistas)	16.367%
WACC= Wd (Kd (1-t)) + Ws Ks	
Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC)	15.160%

Nota: Tomado de Metodología de Cálculo del Costo Promedio Ponderado de Capital en el modelo del Wacc, por Said Diez Farhat 2016

Para determinar nuestro costo de oportunidad trabajamos con el CAPM, siendo este un modelo que nos permite evaluar un proyecto en función a su riesgo rendimiento. Este modelo permite calcular un rendimiento aceptable para el activo financiero que el inversor pretenda adquirir, ya que plantea una tasa de rendimiento que se basa en la relación que este mantiene con el riesgo. (Aguiar et al., 2023), en nuestro proyecto se calculó que el costo de oportunidad de los accionistas es de 16.37% y que supera las tasas pasivas de los bancos por depósitos a plazo fijo.

Por otro lado, hemos determinado también nuestro WACC (Promedio Ponderado de Costo de Capital), es la tasa que comprende todos los costos asociados al proyecto en otras palabras es la tasa mínima a la que deben rendir los activos de capital. Buscando asegurar que

el valor de la empresa no disminuya (Carluccio et al., 2023). Dentro de nuestro WACC del proyecto es 15.16%.

En la Tabla 36 se muestra la proyección de ventas anuales (2024-2028), en soles.

Tabla 36

Proyección de ventas anuales (2024-2028), en soles

Por canal	2024	2025	2026	2027	2028
Tienda en línea (web)	S/.1'340,447	S/.1'541,514	S/.1'772,741	S/.2'038,652	S/.2'344,449
Centro comerciales (home centers)	S/.720,765	S/.828,879	S/.953,211	S/.1'096,193	S/.1'260,622
Redes sociales y Marketplace	S/.769,109	S/.884,475	S/.1'017,146	S/.1'169,718	S/.1'345,176
Valor de venta total	S/.2'830,320	S/.3'254,868	S/.3'743,098	S/.4'304,563	S/.4'950,247
IGV	S/.509,458	S/.585,876	S/.673,758	S/.774,821	S/.891,045
Ingreso total	S/.3'339,778	S/.3'840,744	S/.4'416,856	S/.5'079,384	S/.5'841,292

En la Tabla 37 se muestra el presupuesto de costos indirectos, en soles.

Tabla 37

Presupuesto de costos indirectos

Presupuesto de Costos Indirectos					
Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Depreciación operaciones	S/.89,150	S/.89,150	S/.89,150	S/.89,150	S/.89,150
Servicio de Agua	S/.3,661	S/.4,210	S/.4,842	S/.5,568	S/.6,403
Servicio de Luz	S/.10,983	S/.12,631	S/.14,525	S/.16,704	S/.19,209
Arbitrios	S/.360	S/.360	S/.360	S/.360	S/.360
Alquiler	S/.101,593	S/.101,593	S/.101,593	S/.101,593	S/.101,593
Seguridad	S/.10,000	S/.10,000	S/.10,000	S/.10,000	S/.10,000
Internet + teléfono	S/.356	S/.356	S/.356	S/.356	S/.356
Insumos de mantenimiento y limpieza	S/.2,160	S/.2,700	S/.3,375	S/.4,219	S/.5,273
Útiles de escritorio para operaciones	S/.2,160	S/.1,629	S/.1,629	S/.1,629	S/.1,629
Mantenimiento de maquinaria y equipo	S/.3,540	S/.3,540	S/.3,540	S/.3,540	S/.3,540
Fumigación	S/.400	S/.400	S/.400	S/.400	S/.400
Mano de Obra Indirecta	S/.103,581	S/.103,581	S/.103,581	S/.103,581	S/.103,581
Total, de Gastos Sin IGV	S/.327,944	S/.330,150	S/.333,351	S/.337,099	S/.341,495

IGV	S/.24,274	S/.24,671	S/.25,247	S/.25,922	S/.26,713
Total de Gastos Con IGV	S/.352,218	S/.354,820	S/.358,597	S/.363,021	S/.368,208

En la Tabla 38 se muestra el presupuesto de gastos de ventas, en soles.

Tabla 38

Presupuesto de gastos de ventas

Presupuesto de Gastos Ventas					
Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Promoción y Publicidad	S/.254,729	S/.187,098	S/.200,487	S/.214,715	S/.229,847
Servicio de Agua	S/.1,220	S/.1,403	S/.1,614	S/.1,856	S/.2,134
Servicio de Luz	S/.3,661	S/.4,210	S/.4,842	S/.5,568	S/.6,403
Arbitrios	S/.120	S/.120	S/.120	S/.120	S/.120
Alquiler	S/.33,864	S/.33,864	S/.33,864	S/.33,864	S/.33,864
Seguridad	S/.10,000	S/.10,000	S/.10,000	S/.10,000	S/.10,000
Distribución	S/.144,000	S/.144,000	S/.144,000	S/.144,000	S/.144,000
Internet + teléfono	S/.712	S/.712	S/.712	S/.712	S/.712
Útiles de Oficina	S/.720	S/.640	S/.640	S/.640	S/.640
Planilla de ventas fija	S/.106,547	S/.106,547	S/.137,228	S/.137,228	S/.137,228
Total de Gastos sin IGV	S/.555,574	S/.488,596	S/.533,507	S/.548,703	S/.564,949
IGV	S/.80,803	S/.68,747	S/.71,309	S/.74,044	S/.76,968
Total de Gastos con IGV	S/.636,377	S/.557,343	S/.604,816	S/.622,747	S/.641,918

En la Tabla 39 se muestra el presupuesto de gastos *administrativos*, en soles.

Tabla 39

Presupuesto de gastos administrativos

Presupuesto de Gastos Administrativos					
Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Amortización	S/.774	S/.774	S/.774	S/.774	S/.774
Servicio de Agua	S/.1,220	S/.1,581	S/.2,451	S/.4,225	S/.7,871
Servicio de Luz	S/.3,661	S/.1,868	S/.2,897	S/.4,993	S/.9,302
Arbitrios	S/.120	S/.120	S/.120	S/.120	S/.120
Alquiler	S/.33,864	S/.16,271	S/.16,271	S/.16,271	S/.16,271
Seguridad	S/.10,000	S/.10,000	S/.10,000	S/.10,000	S/.10,000
Contabilidad	S/.21,600	S/.21,600	S/.21,600	S/.21,600	S/.21,600
Internet + teléfono	S/.712	S/.712	S/.712	S/.712	S/.712
Útiles de Oficina	S/.720	S/.640	S/.1,281	S/.2,561	S/.5,122
Sueldos Administración	S/.210,380	S/.210,380	S/.210,380	S/.210,380	S/.210,380

Total, de Gastos Sin IGV	S/.283,052	S/.263,947	S/.266,485	S/.271,637	S/.282,152
IGV	S/.12,920	S/.9,481	S/.9,938	S/.10,865	S/.12,758
Total, de Gastos Con IGV	S/.295,972	S/.273,428	S/.276,423	S/.282,502	S/.294,910

Se ha determinado también los costos de producción total y unitario para conocer el margen de contribución unitario de los productos que es de S/.91.80 en el año 1 y S/.66.03 en el año 2028.

En la Tabla 40 se muestran los costos de producción total y unitario, en soles. Se ha considerado el costo unitario de producción y el costo total unitario

Tabla 40

Costo de producción total y unitario

Descripción	2024	2025	2026	2027	2028
Unidades vendidas	10,150	11,672	13,423	15,436	17,752
Materia Prima	-S/.518,316	-S/.563,760	-S/.616,021	-S/.676,121	-S/.745,236
MOD	-S/.114,944	-S/.114,944	-S/.114,944	-S/.114,944	-S/.114,944
CIF	-S/.298,490	-S/.300,695	-S/.303,896	-S/.307,645	-S/.312,040
Total Costo de Producción	-S/.931,749	-S/.979,398	S/.1,034,861	S/.1,098,709	S/.1,172,220
Costo unitario de producción	S/.91.80	S/.83.91	S/.77.10	S/.71.18	S/.66.03
Gastos Administrativos	S/.283,052	S/.263,947	S/.266,485	S/.271,637	S/.282,152
Gastos Ventas	S/.555,574	S/.488,596	S/.533,507	S/.548,703	S/.564,949
Gasto Total	S/ 838,625	S/ 752,542	S/ 799,992	S/ 820,340	S/ 847,101
Gasto unitario de venta	S/ 82.63	S/ 64.47	S/ 59.60	S/ 53.14	S/ 47.72
Costo total unitario	S/.174.43	S/.148.38	S/.136.69	S/.124.32	S/.113.75
Valor venta	S/.296.61	S/.296.61	S/.296.61	S/.296.61	S/.296.61
Margen del producto	S/.122.18	S/.148.23	S/.159.92	S/.172.29	S/.182.86
Margen de contribución	41.2%	50.0%	53.9%	58.0%	62.0%

En la Tabla 41 se muestran los costos variables., en soles.

Tabla 41*Costos variables*

Costos variables	2024	2025	2026	2027	2028
Costo de materia prima e insumos	S/.518,316	S/ 563,760	S/ 616,021	S/ 676,121	S/ 745,236
Unidades vendidas	10,150	11,672	13,423	15,436	17,752
Costo variable unitario	S/.51.07	S/.48.30	S/.45.89	S/.43.80	S/.41.98

En la Tabla 42 se muestran los costos fijos, en soles.

Tabla 42*Costo fijo*

Costo fijo	2024	2025	2026	2027	2028
MOD	S/.114,944	S/.114,944	S/.114,944	S/.114,944	S/.114,944
Costos indirectos	S/.298,490	S/.300,695	S/.303,896	S/.307,645	S/.312,040
Total, costo fijo	S/.413,433	S/.415,639	S/.418,840	S/.422,589	S/.426,984
Unidades vendidas	10,150	11,672	13,423	15,436	17,752
Costo fijo unitario	S/.40.73	S/.35.61	S/.31.20	S/.27.38	S/.24.05

En la Tabla 43 se muestran los gastos fijos., en soles.

Tabla 43*Gasto fijo*

Gasto fijo	2024	2025	2026	2027	2028
Gastos Administrativos	S/.283,052	S/.263,947	S/.266,485	S/.271,637	S/.282,152
Gastos Ventas	S/.555,574	S/.488,596	S/.533,507	S/.548,703	S/.564,949
Total Gasto fijo	S/.838,625	S/.752,542	S/.799,992	S/.820,340	S/.847,101
Unidades vendidas	10,150	11,672	13,423	15,436	17,752
Gastos fijos unitarios totales	S/.82.63	S/.64.47	S/.59.60	S/.53.14	S/.47.72
Costos + gastos fijos unitarios totales	S/.123.36	S/.100.08	S/.90.80	S/.80.52	S/.71.77

En la Tabla 44 se muestra la estructura de costos para los 5 años del proyecto.

Tabla 44*Estructura de costos*

Estructura de costos	2024	2025	2026	2027	2028
Costo + gasto fijo unitario	S/123.36	S/100.08	S/90.80	S/80.52	S/71.77
Costo + gasto variable unitario	S/51.07	S/48.30	S/45.89	S/43.80	S/41.98
Costo por unidad	S/174.43	S/148.38	S/136.69	S/124.32	S/113.75

Luego de haber determinado el presupuesto se va a desarrollar el flujo de caja para obtener la Ganancia Operativa Neta (NOPAT) para finalmente obtener el Flujo de Caja Libre.

Tabla 45

Estado de resultados, en soles

Estado de resultados	2024	2025	2026	2027	2028
Ventas	S/2'830,320	S/3'254,868	S/3'743,098	S/4'304,563	S/4'950,247
Materia prima e insumos	-S/518,316	-S/563,760	-S/616,021	-S/676,121	-S/745,236
Mano de obra directa	-S/114,944	-S/114,944	-S/114,944	-S/114,944	-S/114,944
Costos indirectos	-S/298,490	-S/300,695	-S/303,896	-S/307,645	-S/312,040
Ganancia (Pérdida) Bruta	S/1'898,571	S/2'275,469	S/2'708,238	S/3'205,854	S/3'778,027
Gastos de Ventas	-S/539,302	-S/472,324	-S/512,556	-S/527,752	-S/543,998
Gastos Administrativos	-S/250,823	-S/231,718	-S/234,257	-S/239,408	-S/249,924
(-) Depreciación y/o Amortización	-S/89,150	-S/89,150	-S/89,150	-S/89,150	-S/89,150
Ganancia Operativa (EBIT)	S/1'019,295	S/1'482,276	S/1'872,275	S/2'349,543	S/2'894,955
Gasto por Impuestos a las ganancias sin escudo tributario	-S/300,692	-S/437,272	-S/552,321	-S/693,115	-S/854,012
Ganancia Operativa Neta (NOPAT)	S/718,603	S/1'045,005	S/1'319,954	S/1'656,428	S/2'040,944

En la Tabla 46 se muestra la proyección de flujo de caja.

Tabla 46
Flujo de caja libre

Proyección de flujo de caja	2024	2025	2026	2027	2028
Ventas	S/.2'830,320	S/.3'254,868	S/.3'743,098	S/.4'304,563	S/.4'950,247
Materia prima e insumos	-S/.518,316	-S/.563,760	-S/.616,021	-S/.676,121	-S/.745,236
Mano de obra directa	-S/.114,944	-S/.114,944	-S/.114,944	-S/.114,944	-S/.114,944
Costos indirectos	-S/.298,490	-S/.300,695	-S/.303,896	-S/.307,645	-S/.312,040
Ganancia (Pérdida) Bruta	S/.1'898,571	S/.2'275,469	S/.2'708,238	S/.3'205,854	S/.3'778,027
Gastos de Ventas	-S/.539,302	-S/.472,324	-S/.512,556	-S/.527,752	-S/.543,998
Gastos Administrativos	-S/.250,823	-S/.231,718	-S/.234,257	-S/.239,408	-S/.249,924
(-) Depreciación y/o Amortización	-S/.89,150	-S/.89,150	-S/.89,150	-S/.89,150	-S/.89,150
Ganancia Operativa (EBIT)	S/.1'019,295	S/.1'482,276	S/.1'872,275	S/.2'349,543	S/.2'894,955
Gasto por Impuestos a las ganancias sin escudo tributario	-S/.300,692	-S/.437,272	-S/.552,321	-S/.693,115	-S/.854,012
Ganancia Operativa Neta (NOPAT)	S/.718,603	S/.1'045,005	S/.1'319,954	S/.1'656,428	S/.2'040,944
(+) Depreciación y/o Amortización	S/89,150	S/89,150	S/89,150	S/89,150	S/89,150
Activos fijos	-S/.479,873				
Activos intangibles	-S/.3,282				
Gastos pre-operativos	-S/.81,800				
Capital de trabajo	-S/.71,654				
Cambio o variación en el capital de trabajo	S/.10,748	S/.12,360	S/.14,214	S/.16,346	S/0
Flujo de Caja Libre	-S/.636,608	S/.818,501	S/.1'146,516	S/.1'423,318	S/.1'761,925

En la Tabla 47 se muestran la proyección de flujo de caja servicio de la deuda.

Tabla 47

Proyección de flujo de caja Servicio de la Deuda

	Flujo del Servicio de la Deuda					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Préstamo	S/.293,345					
Cuota		-S/.95,831	-S/.95,831	-S/.95,831	-S/.95,831	-S/.95,831
Amortización		-S/.40,243	-S/.47,869	-S/.56,940	-S/.67,730	-S/.80,565
Interés		-S/.55,589	-S/.47,963	-S/.38,892	-S/.28,102	-S/.15,267
Escudo Fiscal		-S/.16,399	-S/.14,149	-S/.11,473	-S/.8,290	-S/.4,504
Flujo de deuda	S/.293,345	-S/.79,433	-S/.81,682	-S/.84,358	-S/.87,541	-S/.91,328

En la Tabla 48 se muestra la proyección de flujo de caja financiero proyectado.

Tabla 48*Proyección de flujo de caja financiero proyectado*

	Flujo de Caja Financiero Proyectado					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Flujo Económico	-	S/.818,501	S/.1'146,516	S/.1'423,318	S/.1'761,925	S/.2'130,094
Flujo de deuda	S/.293,345	-S/.79,433	-S/.81,682	-S/.84,358	-S/.87,541	-S/.91,328
Flujo de caja financiero	S/.343,263	S/.739,069	S/.1'064,833	S/.1'338,960	S/.1'674,383	S/.2'038,766



Con los flujos vamos a calcular los indicadores de rentabilidad VAN, TIR. Payback, B/C en la Tabla 49.

Tabla 49

Indicadores de rentabilidad

Concepto	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Flujo económico	-S/.636,608	S/.818,501	S./1'146,516	S/.1'423,318	S/.1'761,925	S/.2'130,094
Flujo financiero	-S/.343,263	S/.739,069	S/.1'064,833	S/.1'338,960	S/.1'674,383	S/.2'038,766
WACC	15.16%					
COK Propio	16.37%					
VAN Económico	S/.3'924,093	Mayor a cero				
VAN Financiero	S/.3'796,502	Mayor a cero				

El VAN Económico es de S/.3'924,093 y VAN Financiero es de S/.3'796,502

Tabla 50

TIRE y TIRF

Concepto	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Flujo económico	-S/.636,608	S/.818,501	S./1'146,516	S/.1'423,318	S/.1'761,925	S/.2'130,094
Flujo financiero	-S/.343,263	S/.739,069	S/.1'064,833	S/.1'338,960	S/.1'674,383	S/.2'038,766
TIR Económico	156.7%	Mayor al WACC			WACC	15.16%
TIR Financiero	250.71%	Mayor al COK			COK Propio	16.37%

TIR Económico 156.7% y TIR Financiero 250.71%

Tabla 51*Periodo de recuperación descontado - Flujo Económico*

Periodo de recuperación descontado - Flujo Económico						
Concepto	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Flujo Económico	-S/.636,608	S/.818,501	S./1'146,516	S/.1'423,318	S/.1'761,925	S/.2'130,094
Flujo Descontado		S/.710,750	S/.864,520	S/.931,954	S/.1'001,791	S/.1'051,686
Flujo Neto		S/.74,142	S/.938,661	S/.1'870,615	S/.2'872,407	S/.3'924,093

Datos	
Ingreso neto - Año 1	S/.710,750
Ingreso mensual Año 1	S/.59,229
Meses para cubrir saldo - Año 0	10.75
Periodo de recuperación en meses	22.75
Periodo de recuperación descontado	
Período de recuperación en años	1.90
Año	1.03
Meses	10.75
Días	22

El periodo de recuperación es de 1 año 10 meses y 22 días.

Tabla 52

Periodo de recuperación descontado - Flujo Financiero

Periodo de recuperación descontado - Flujo Financiero						
Concepto	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Flujo Financiero	-S/.343,263	S/.739,069	S/.1'064,833	S/.1'338,960	S/.1'674,383	S/.2'038,766
Flujo Descontado		S/.635,116	S/.786,355	S/.849,715	S/.913,123	S/.955,456
Flujo Neto		S/.292,888	S/.1'078,208	S/.1'927,924	S/.2'841,047	S/.3'796,502

Datos	
Ingreso neto - Año 1	S/.635,116
Ingreso mensual Año 1	S/.52,926
Meses para cubrir saldo - Año 0	6.49
Periodo de recuperación en meses	18.49
Periodo de recuperación descontado	
Período de recuperación en años	1.54
Año	1
Meses	6.5
Días	15

El periodo de recuperación es de 1 año 6 meses y 15 días.

Tabla 53

Análisis Beneficio / Costo (B/C) - Flujo Económico

Análisis Beneficio / Costo (B/C) - Flujo Económico						
Concepto	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Flujo Económico	-S/.636,608	S/.818,501	S/.1'146,516	S/.1'423,318	S/.1'761,925	S/.2'130,094
Flujo Descontado		S/.710,750	S/.864,520	S/.931,954	S/.1'001,791	S/1'051,686
Total Flujos Descontados	S/.4'560,701					
Inversión Total	S/.636,608					
B/C	S/.7.16				Por cada sol invertido se recibe	S/.7.16
Análisis Beneficio / Costo (B/C) - Flujo Financiero						
Concepto	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Flujo Financiero	-S/.343,263	S/.739,069	S/.1'064,833	S/.1'338,960	S/.1'674,383	S/.2'038,766
Flujo Descontado		S/.635,116	S/.786,355	S/.849,715	S/.913,123	S/.955,456
Total Flujos Descontados	S/.4'139,766					
Inversión Total	S/.343,263					
B/C	S/.12.06				Por cada sol invertido se recibe	S/.12.06

Punto de equilibrio

Se determinó el punto de equilibrio para determinar las unidades mínimas de ventas para no tener pérdida.

Tabla 54

Punto de equilibrio

Punto de equilibrio Económico	2024	2025	2026	2027	2028
Carton Home	10,150	11,672	13,423	15,436	17,752
Costos fijos	S/.1'252,059	S/.1'168,181	S/.1'218,832	S/.1'242,929	S/.1'274,085
Valor de venta	S/.296.61	S/. 296.61	S/.296.61	S/.296.61	S/.296.61
Costo variable unitario	S/.51.07	S/. 48.30	S/.45.89	S/.43.80	S/.41.98
Punto de equilibrio en unidades	5,099	4,705	4,861	4,916	5,004
Puntos de equilibrios en soles	S/.1'512,456	S/.1'395,406	S/.1'441,935	S/.1'458,270	S/.1'484,142
% de superación del punto de equilibrio	99.0%	148.0%	176.0%	214.0%	255.0%
Margen de seguridad	49.8%	59.7%	63.8%	68.2%	71.8%

Capítulo VII. Solución Sostenible

En este capítulo se describe, desde el lado de la sostenibilidad, la importancia y relevancia social de la solución propuesta. Se presenta la creación y destrucción de valor del producto y del modelo de negocio. Por último, se muestra el lienzo del modelo de negocio próspero (*flourishing business canvas* en la Tabla 55) y se realiza el cálculo del beneficio total desde el punto de vista ambiental, social y económico.

1. Creación de valor:

- Valor propuesto: Se busca convertir los desechos de cartón corrugado en un producto de hogar versátil, innovador y económicamente rentable, que representa una novedad en el mercado y se alinea con la creciente demanda de productos sostenibles.
- Modelo de negocio: La obtención de cartón procedente de centros de reciclaje y empresas especializadas en la gestión de residuos asegura un suministro continuo de la materia prima necesaria para la fabricación del mobiliario para el hogar. El aumento en la demanda de productos sostenibles garantizará la viabilidad y éxito del negocio. Además, la renovación del mobiliario, con la posibilidad de utilizar el antiguo como parte de pago, fomentará la economía circular y su dinamismo.
- Personas: Se estarán generando nuevos puestos de empleo que fomenten el crecimiento económico de las familias, enfocándose en garantizar la seguridad en el trabajo. Además, esta iniciativa está promoviendo una mayor conciencia en la sociedad sobre la relevancia del reciclaje y la reutilización en la creación de nuevos productos.
- Medio ambiente: La reducción de los residuos de cartón corrugado, su valorización, reutilización y la disminución de la demanda de la madera contribuyen a la protección medioambiental, reduciendo la deforestación de

bosques y la huella de carbono.

2. Destrucción de valor:

- Valor propuesto: Tener un producto de alta calidad es esencial, ya que, si no satisface las expectativas del cliente, se perjudica la percepción de su valor y se daña la imagen de la empresa.
- Modelo de negocio: El modelo de negocio se encuentra directamente vinculado al abastecimiento de cartón corrugado reciclado. La falta de aseguramiento en este suministro podría tener repercusiones negativas en la producción, las ventas y los compromisos con los clientes.
- Personas: La ausencia de una política de seguridad y salud en el trabajo podría llevar a la eventualidad de incidentes o accidentes laborales que perjudiquen tanto el bienestar de los empleados como la reputación de la empresa.
- Medio ambiente: Garantizar una buena gestión de los residuos correspondientes al proceso productivo es crucial para el negocio; no garantizar esto significa no ser coherentes con la idea que se busca vender.

Tabla 55

Lienzo del modelo de negocio próspero

Medio Ambiente		Muebles de cartón de material reciclado ecológico para reducción del uso de la madera y conservar favorablemente al medio ambiente.					
		Sociedad	En el trimestre marzo-abril-mayo de 2023, la población ocupada de Lima Metropolitana alcanzó las 5 millones 161 mil 700 personas lo cual generó 3'220,072 de toneladas de residuos sólidos municipales.				
		Economía Se caracteriza por ser un mercado emergente en la mobiliaria de madera, pero aún por descubrir en la de cartón reciclado.					
Existencias biofísicas		Procesos		Valor	Personas	Actores del ecosistema	
- Cartón corrugado reciclado.		Recursos	Alianzas	Co-creación del valor	Relaciones	Actores clave	
		- Colaboradores - Local - Servicios básicos - Herramientas en general - Maquinaria (corte, pulido y acabado) - Montacargas - Software de diseño - Laptops - Pegamento, protector de madera.	- Empresas recicladoras - ONGs - Protectores del Medio Ambiente - Entidades Financieras - Municipalidades - Home Centers - Empresas de transporte	- Convertir los desechos de cartón corrugado en un producto de hogar versátil, innovador y económicamente rentable - El producto permite darle un segundo uso al cartón reciclado, por medio de diferentes capas interpuestas y pegadas, se crean estructuras muy sólidas, de alta resistencia y duraderas. Además de darle un acabado con preservante de madera, para evitar la humedad, formación de hongos y daños por insectos.	- Propósito común por el cuidado del medio ambiente y la reducción del uso de la madera. - Interacción en redes sociales con clientes. - Captación de nuevos clientes a través de campañas ambientales.	- Inversionistas: Contribuyen con la inyección de capital para el negocio. - Recicladores: Se encargan de recoger, seleccionar y vender la materia prima necesaria para la fabricación de los muebles de cartón. - ONGs y municipalidades: Permiten informar a la población sobre la importancia del reciclaje y la segregación de residuos.	- Medioambientalistas. - Municipalidades - ONGs. - Inversionistas.
Servicios ecológicos		Actividades	Gobernanza	Destrucción del valor	Canales	Necesidades	
- Reutilización de material reciclado para generar nuevos productos. - Preservación de los bosques. - Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en la producción de la madera.		- Compra de cartón corrugado reciclado. - Diseño Innovadores de mobiliaria de cartón corrugado reciclado. - Fabricación de mobiliario de cartón corrugado reciclado.	- Socios y/o inversionistas - Directorio - Ministerio del Ambiente - Ministerio de Vivienda y Construcción. - Colegio de ingenieros, Sencico, Capeco	- No brindar un producto de calidad que satisfaga las necesidades de los clientes (diseño, resistencia y durabilidad). - No garantizar el suministro del cartón reciclado. - Ausencia de políticas de SST. - No garantizar una buena gestión de residuos en la producción.	- Redes sociales. - Página web corporativa. - Tienda virtual - Tienda física - WhatsApp - Home Centers - Ferias itinerantes	- Reducción de la contaminación del aire. - Segregación de residuos sólidos. - Reducción del efecto invernadero. - Reutilización del cartón. - Reducción de la tala de árboles.	
Costos		Metas		Beneficios			
- Gastos Preoperativos - Costos de Material - Gastos de Planillas - Gastos de Venta - Costos de la Huella de Carbono		- Lograr un VAN de USD 1M en los 5 primeros años. - Aportar en la reducción de la tala de árboles orientados a la fabricación de muebles. - Concientizar a la población sobre el cuidado del medio ambiente por medio del reciclaje y reutilización.		- Ingresos obtenidos por la venta de mobiliaria de cartón corrugado reciclado. - Gestión de los residuos - Creación de puestos de trabajo			
RESULTADOS							

7.1. Relevancia social de la solución

Para calcular el índice de relevancia social (IRS) de la solución propuesta, en primer lugar, debemos identificar las ODS impulsadas (Organización de las Naciones Unidas, 2018), las cuales fueron mencionadas en el acápite V, y las respectivas metas que se ven impactadas mediante el proyecto. A continuación, se indica a detalle de qué forma *Carton Home* impacta en cada una de las metas de cada ODS y cuáles son las métricas por considerar:

1. ODS 8 Trabajo decente y crecimiento económico – Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos (ver Tabla 56).

Tabla 56

Metas impactadas de la ODS 8

Meta	Impacto de Carton Home	Métrica
8.3	Crear puestos de trabajo decentes, formales y que impulsen la creatividad en el desarrollo de nuevos productos.	Número de nuevos puestos de trabajo creados anualmente
8.4	Impulsar el uso de material reciclado para la creación de nuevos productos reduciendo así la necesidad de la tala ilegal de árboles para la producción de mobiliario convencional de madera.	Cantidad de toneladas de CO ₂ ahorradas para la fabricación de madera.
8.5	Promover el trabajo igualitario e inclusivo con puestos de trabajo basados en el mérito propio y alineados a los valores de la empresa.	Porcentaje de trabajadoras mujeres y trabajadores con discapacidad.
8.6	Garantizar puestos de trabajo operativo para personas sin estudios técnicos o universitarios, a los cuales se les brindará las capacitaciones respectivas y se los evaluará periódicamente.	Nota promedio de capacitaciones técnicas iguales o mayores a 16.
8.8	Fomentar un lugar de trabajo con las mínimas medidas de seguridad establecidas por la ley.	Cantidad de accidentes o incidentes registrados anualmente.

2. ODS 12 Producción y consumo responsables - Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles (ver Tabla 57).

Tabla 57

Metas impactadas de la ODS 12

Meta	Impacto de <i>Carton Home</i>	Métrica
12.2	Reducir el consumo de recursos naturales como la madera que se reemplazará por el cartón corrugado reciclado.	Cantidad de toneladas de madera ahorradas para su fabricación.
12.4	Aprovechar los desechos, como el cartón corrugado, que se encuentren en buen estado para que sean aprovechados para crear nuevos productos, alineados al modelo de la economía circular.	Cantidad de toneladas de cartón corrugado reciclado utilizado.
12.5	Promover un estilo de vida sostenible, en base al reciclaje y reutilización, punto clave en el proceso productivo de <i>Carton Home</i> .	Cantidad de interacciones en redes sociales a campañas de reciclaje y reutilización.
12.8	Brindar información relevante acerca de la cantidad de toneladas de CO ₂ ahorradas durante su proceso productivo, así como la informará mediante sus distintos canales, la importancia de un estilo de vida sostenible.	Cantidad de interacciones en redes sociales a información de las toneladas de CO ₂ ahorradas.

De acuerdo con Betti (2018), el IRS se calcula como la relación de las metas de un ODS que son impactadas entre la cantidad total de metas de este. Acorde con las Tabla 56 y Tabla 57 , el índice de relevancia social (IRS) promedio del proyecto es de 45.85% (ver Tabla 59), lo cual garantiza la importancia social y medioambiental del producto en cuestión.

Para el cálculo del IRS se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{IRS} = \frac{\text{Metas del ODS}_i \text{ impactadas por la solución}}{\text{Total de metas del ODS}_i}$$

3. Índice de Relevancia Social:

Tabla 58*Cálculo del índice de relevancia social*

Concepto	ODS 8	ODS 12
Metas del ODS impactadas	5	4
Metas del ODS totales	12	8
ISR (%)	41.7%	50.0%

7.2. Rentabilidad social de la solución

Para determinar el VAN social de la solución, se estimó un flujo de beneficios y costos sociales obteniendo como resultado un VANS de S/.1'296,748.53 con una tasa social de descuento del 8% de acuerdo con los valores proporcionados por el MEF (Ministerio de Economía y Finanzas del Perú, 2019) para proyectos sociales.

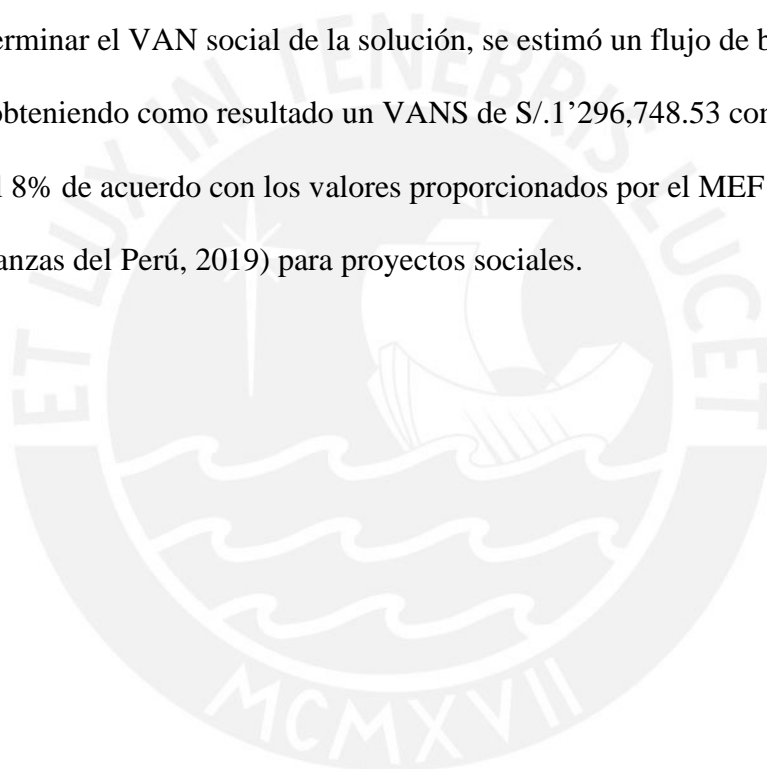


Tabla 59*Estimación del flujo de beneficios y costos sociales del emprendimiento, en soles*

Criterio	2024	2025	2026	2027	2028
Cantidad de CO2 ahorrado por producción de madera	S/.164,618.18	S/.189,302.80	S/.217,701.46	S/.250,349.38	S/.287,911.52
Cantidad de CO2 ahorrado por cartón reciclado	S/.2580.07	S/.2,966.96	S/.3,412.05	S/.3,923.75	S/.4,512.46
Cantidad de CO2 ahorrado por basura acumulada	S/.5,540.03	S/.6,370.77	S/.7,326.49	S/.8,425.22	S/.9,689.33
Puestos de trabajo decentes creados en el proyecto	S/.100,800.00	S/.100,800.00	S/.100,800.00	S/.100,800.00	S/.100,800.00
Cantidad de emisiones de CO2 por transporte de cliente en automóvil (ida y vuelta)	S/.4,283.00	S/.4,925.24	S/.5,664.11	S/.6,513.53	S/.7,490.82
Beneficios sociales totales	S/.277,821.29	S/.304,365.76	S/.334,904.11	S/.370,011.88	S/.410,404.13
Estimación del flujo de los costos sociales					
Criterio	2024	2025	2026	2027	2028
Cantidad de emisiones de CO2 por transporte de producto en camión pequeño (ida y vuelta)	S/.4,460.72	S/.5,129.60	S/.5,899.13	S/.6,783.80	S/.7,801.64
Cantidad de emisiones de CO2 por transporte de personal (ida y vuelta)	S/.707.28	S/.707.28	S/.707.28	S/.707.28	S/.707.28
Cantidad de CO2 emitido por máquinas	S/.3,067.76	S/.3,067.76	S/.3,067.76	S/.3,067.76	S/.3,067.76
Cantidad de CO2 emitido por montacarga	S/.442.93	S/.442.93	S/.442.93	S/.442.93	S/.442.93
Costos sociales totales	S/.8,235.75	S/.8,904.64	S/.9,674.17	S/.10,558.84	S/.11,576.67
Flujo de caja neto social	S/.269,585.54	S/.295,461.12	S/.325,229.95	S/.359,453.04	S/.398,827.45

Capítulo VIII. Decisión e implementación

En este último capítulo se desarrollarán las diferentes actividades que permitan crear un plan de implementación y equipo de trabajo para el modelo de negocio. Para ello desarrollarán el plan de implementación y de inversión mediante diagramas de Gantt. Finalmente se realizará las recomendaciones respectivas que puedan servir para otras futuras investigaciones sobre el tema de mobiliaria de cartón.

8.1. Plan de implementación y equipo de trabajo

El plan de implementación y equipo de trabajo de *Carton Home*, se desarrollará en un periodo de 3 meses y consta de 4 fases, que suman un total de 23 actividades que asegurará el desenvolvimiento del proyecto de manera eficiente y eficaz tanto en el aspecto legal, técnico y comercial. A continuación, se establece las siguientes fases, las cuales estarán organizadas en un diagrama de Gantt (ver Figura 25):

- **Fase I. Pre-requisitos:** Estas son las actividades que iniciarán con la constitución de la empresa en el aspecto legal y establecerá los equipos y sus responsabilidades al momento de ejecutar las actividades en cada fase. La empresa para establecerse en Lima debe de cumplir con el correcto registro ante las entidades como SUNARP, creación del RUC y obtener una licencia de funcionamiento para operar en el local designado. Para los equipos de trabajo, están conformados por Andy Frank Saldaña Costa (AS), Elizabeth Marlene Roldan Cama (ER), Klein Lucas Treneman (KL) y Renato Alberto Vivanco Vallejos (RV); además de la aportación de capital propio de S/.437,515.00 y de S/.293,345.00 por préstamo.
- **Fase II. Inicio:** Estas son las actividades para negociar con todos los actores que formarán parte de los *stakeholders*, alianzas, proveedores, personal, etc. Se debe de cumplir el plan de negocios para establecer proveedores de confianza, por lo

que deben evaluar antes de ser contratados, para permitir seguridad al momento del desarrollo del proyecto. Por otra parte, se debe de convocar y evaluar al personal óptimo que desarrollan las actividades en cada puesto definido en el organigrama de la empresa.

- **Fase III. Diseño:** En esta fase se pretende equipar, abastecer y acondicionar la fábrica donde tomará lugar el proceso de producción. Por otra parte, se procederá a realizar las contrataciones del personal calificado, se les equipará y capacitará según sus funciones del puesto. Paralelamente, se establecerá una campaña de marketing dando a conocer a la comunidad sobre los productos ofrecidos, por medio de la publicidad y redes sociales.
- **Fase IV. Pruebas:** En esta fase última fase se pretende poner en marcha el proceso de producción con el personal capacitado, se aprobará y evaluará los procesos paso a paso. Luego, se establecerán indicadores de calidad en cada etapa de la fabricación, para garantizar la elaboración de un producto óptimo en calidad y diseño. Finalmente se lanzará la línea de productos de categoría hogar según los requerimientos del cliente.

8.2. Plan de inversión

Luego de haberse desarrollado el proceso o fases que se seguirá para implementar el proyecto; paralelamente se establecerá por medio de un diagrama, cómo se ejecutará la inversión necesaria para la propuesta de negocio (ver Figura 26 y Tabla 60), la primera fase estará compuesta por una inversión del 75% de la inversión que corresponde a los activos fijos e intangibles; es decir, cubriendo un monto de S/.427,149 (S/.569,532, es el total de activos fijos e intangibles propuestos en el proyecto); de los cuales, S/.293,345 (de los S/.427,149) corresponde al total del préstamo bancario más los S/.133,804 de inversión propia (este monto corresponde al 31% de la inversión propia), el 75% de la inversión total será invertido en una primera etapa de adquisición de activos fijos e intangibles, que corresponde al año 0 y que garantiza el primer trimestre de puesta en marcha y operación continua, dando inicio a los primeros productos y obteniendo los primeros ingresos que puedan amortiguar la puesta en marcha del negocio. La segunda fase corresponde al 25% restante de la inversión de activos fijos e intangibles; es decir, un monto de S/.142,383, que empezaría activarse a partir del cuarto mes del inicio del proyecto y está cubierto por parte de la inversión propia (que sumado a la primera inversión de la primera fase suman un total del 63.13% de la inversión propia. El 36.87% restante de la inversión propia, cubrirá la inversión de los gastos preoperativos más el capital de trabajo para todo el año cero del proyecto, respondiendo a un monto total de S/.161,329; es decir, un consumo de S/.13,444 por mes. Bajo los puntos indicados, se construye las fases del proyecto; de esta manera, la inversión se realizará de forma escalada, invirtiendo razonablemente los montos de inversión.

Figura 26

Diagrama del Plan de Desarrollo de la inversión (en meses)

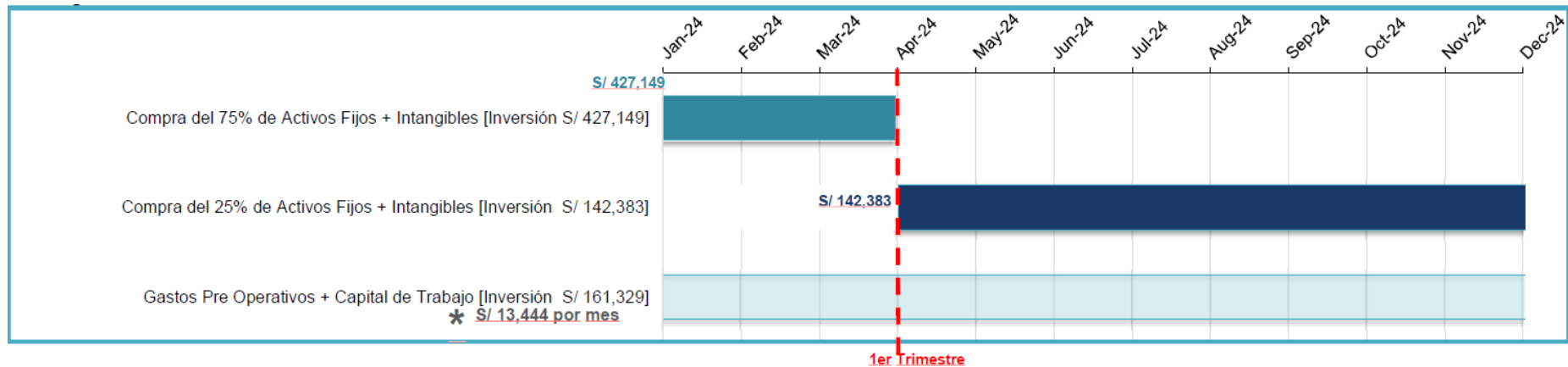


Tabla 60

Plan de Inversión, Financiamiento y Distribución de los Inversores (en meses)

		Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	TOTAL
Plan de Inversión (S/.)	Compra del 75% de Activos Fijos + Intangibles	427,149													427,149
	Compra del 25% de Activos Fijos + Intangibles				142,383										142,383
	Gastos Pre-Operativos + Capital de Trabajo	13,444	13,444	13,444	13,444	13,444	13,444	13,444	13,444	13,444	13,444	13,444	S/13,444		161,328
TOTAL		440,593	13,444	13,444	155,827	13,444	13,444	13,444	13,444	13,444	13,444	13,444	13,444		730,860
Financiamiento (S/.)	Préstamo bancario (Deuda)	293,345													293,345
	Inversión Propia	147,248	13,444	13,444	155,827	13,444	13,444	13,444	13,444	13,444	13,444	13,444	13,444		437,515

Distribución Inversores (S/.)	Inversor 1	36,812	3,361	3,361	38,957	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	109,379
	Inversor 2	36,812	3,361	3,361	38,957	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	109,379
	Inversor 3	36,812	3,361	3,361	38,957	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	109,379
	Inversor 4	36,812	3,361	3,361	38,957	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	109,379



8.3. Conclusión

El público objetivo que forma parte del sector socioeconómico A y B, de la generación X y la Y, y residentes en Lima Metropolitana, han demostrado ser personas que consumen productos amigables con el medio ambiente, y aceptan de forma positiva la propuesta de negocio, para la compra de muebles de cartón corrugado de origen reciclado en sus hogares.

El mercado de muebles en general ya está establecido en el Perú y tiene una demanda que se mantiene constante, pero en la actualidad no existe una empresa que se especialice en el diseño, fabricación y venta de muebles de cartón corrugado para la categoría hogar, por lo que el proyecto es algo nuevo para en el mercado.

El costo de la inversión inicial del proyecto asciende a S/.730,860, de los cuales el 9% se destina al desarrollo del plan de mercadeo para el primer año, mientras que en los siguientes se destina en promedio un 5%. Se ha considerado un aporte de inversionistas del 59.86% y un soporte financiero de 40.14%. Se estima que el proyecto genere ventas de S/. 2,830,320 el primer año y que dicho importe crecerá en 15% de manera sostenida en los siguientes años en base a estrategias de creación de nuevos productos, apertura de nuevos canales y acuerdos comerciales con cuentas claves, esto debido a que se considera que es un negocio nuevo con gran potencial.

Bajo las condiciones tomadas en este proyecto, la tasa de rendimiento requerida por los inversionistas es de 16.37% (COK) mientras que, el costo promedio ponderado del capital (WACC) es de 15.16%.

Se verifica la factibilidad del proyecto mediante la validación de los beneficios económicos que se obtiene producto del plan de marketing que se plantea, obteniendo un valor de 3.55 como LTV/CAC.

Bajo la información planteada y las proyecciones establecidas, se obtiene un VAN Financiero de S/.3'796,502 y un VAN Económico de S/.3'924,093 para un periodo de 5 años.

Se puede concluir que el proyecto es viable mediante los indicadores de rentabilidad TIR con una tasa de TIR Económico de 156.7% y un TIR Financiero de 250.71%.

Por otro lado, con respecto a la recuperación de la inversión el periodo de recuperación económico es de 1 año 10 meses y 22 días. Mientras que el periodo de recuperación financiero es de 1 año 6 meses y 15 días.

Por otra parte, el B/C es de S/.7.16 por cada sol invertido en el flujo económico y S/12.06 por cada sol invertido en el flujo financiero.

Se supera el punto de equilibrio de la empresa en 99%.

Mediante la evaluación de los indicadores se puede concluir que el proyecto es viable en su realización por generar valor para la empresa, tener un periodo de recuperación menor a 2 años, obtener un beneficio de S/.7.16 por cada sol invertido y por último superar su punto de equilibrio.

Por último, se garantiza un impacto positivo obteniendo un VAN Social de S/.1'296,748.53 generando así una rentabilidad económica no bancarizado para el beneficiario, el medio ambiente.

8.3. Recomendación

- Se recomienda tener presente que el principal potencial de los productos de *Carton Home* radica en la innovación de diseño, por tanto, se debe de invertir en investigación y desarrollo para así ofrecer constantemente nuevos y mejores productos al público para captar su atención y retenerlos.
- Se recomienda formar sólidas alianzas estratégicas con varias empresas y organizaciones de la principal materia prima, el cartón corrugado reciclado, para así asegurar mantener la línea de reproducción sin futuros problemas de desabastecimiento.
- Se recomienda enfocarse principalmente en Lima Metropolitana, debido a que se concentra más población que en otros departamentos del Perú; además de tener un clima subtropical desértico, la cual, por la ausencia de lluvias fuertes, favorece en gran medida que los clientes puedan elegir muebles de cartón corrugado.
- Se recomienda incentivar el reciclaje en la comunidad local, colegios y universidades, con el fin de crear una cultura de reciclaje y formar una sociedad que aproveche en invertir en proyectos como los de *Carton Home*, aprovechando los residuos que se pierden al no ser valorizados.
- Se recomienda garantizar, mediante una prueba de una entidad competente, la capacidad de carga, resistencia y durabilidad de los muebles de cartón, con la finalidad de generar mayor confianza en el cliente que conoce el producto por primera vez.

Referencias

- Aguiar, A. A., Herrera, J. E., & Villacreses, S. R. (2023). Modelo de valoración de activos de capital o capital Asset Pricing Model (CAPM) en economías emergentes. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria)*. ISSN : 2588-090X . Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP), 8(4), 191-206. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v8i4.917>
- Amezcua A. (2016). Lanzamiento de un Nuevo Product al Mercado [Tesis de Licenciatura, Universidad Jaen].
<https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/6952/1/TFGAlbaAmezcuaRus.pdf>
- Amstrong G. & Kotler P. (2013). *Fundamentos de Marketing*. (11a ed.). Pearson Educación, México, ISBN: 978-607-32-1722-4.
- Akin, O. (2019, 9 de septiembre). Marketing campaign simulation modelling – The Monte Carlo approach (Python 3). Recuperado de <https://medium.com/@olukaakin/marketing-campaign-simulation-modelling-the-monte-carlo-approach-python-3-f20c275cfb22>.
- APEIM (2021), Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercado. Niveles Socioeconómicos 2021. http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2022/08/2021-APEIM-NSE-Presentacion_Comite-Vfinal2.pdf
- Ayme C., Garcia K., Montes R. y Talavera P. (2018). Plan Estratégico de la Industria del Mueble de Madera en Perú. [Tesis de Magister, Pontífice Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/11639>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2023). Gerencia Central de Estudios Económicos, Manufactura No Primaria – Industria del Papel e Imprenta – Otros Artículos de Papel y Cartón. Recuperado de

<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01934AM/html>

Banco Central de Reserva del Perú (2023). Gerencia Central de Estudios Económicos. BCRP Data. SPREAD - EMBIG PERÚ (PBS).

<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/diarias/resultados/PD04709XD/html>

Betti, G., Consolandi, C., & Eccles, R. G. (2018). The relationship between investor materiality and the SDGs: a methodological framework. *Sustainability*, 10(7), 2248. doi: 10.3390/su10072248.

Bias, R. & Mayhew, D. J. (2005). *Cost-justifying usability*. San Francisco, CA: Elsevier.

Bland, D., & Osterwalder, A. (2020). *Testing business ideas: you're holding a field guide for rapid experimentation. Use the 44 experiments inside to find your path to scale*. New York, NY: Wiley.

Bulege Gutiérrez, W. (2013). Crecimiento demográfico y cambio climático. *Apuntes De Ciencia & Sociedad*, 3(1),4 <https://doi.org/10.18259/acs.2013001>

Cardboard (30 de julio de 2015). ¿Cómo surgió el uso del cartón en diseño de mobiliario? Recuperado de: <https://cardboard.es/blog/uso-del-carton-en-diseno-de-mobiliario>

Cárdenas Obando, M. N. y Villanueva Paz, S. V. (2018) *Influencia de la gestión de residuos sólidos como procedimiento de gestión ambiental para reducir el impacto en el medio ambiente en la ciudad de Lima Metropolitana*. [Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú].

https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/624867/Cardenas%20_0M.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Carluccio, J., Mazet-Sonilhac, C., & Mésonnier, J.-S. (2023). Private firms, corporate investment and the WACC: Evidence from France. *The European Journal of Finance*, 29(1), 86-110. <https://doi.org/10.1080/1351847X.2021.1955463>

- Claudet A., Macedo R., Martel J., Pandura E., (2023). Comercialización y confección de casacas rellenas de fibra de alpaca dirigido al mercado limeño. [Tesis para la obtención de Grado de Magister]. Centrum PUCP. Repositorio académico de Centrum PUCP. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/25198>
- Condor, J. (2019). Día mundial del reciclaje: empresa de alimentos papel y empaques prevén implementarlo en Perú. Diario Gestión. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/empresas/dia-reciclaje-empresas-alimentos-papel-empaques-plasticos-preven-implementarlo-peru-267257-noticia/?ref=gesr>
- Construyendo. (11 de octubre de 2023). Producción maderera caería 25% al cierre de año: las razones detrás y perspectivas empresariales. Diario Digital de Construcción. <https://www.construyendo.pe/noticias/construccion/produccion-maderera-caeria-25-al-cierre-de-ano-las-razones-detras-y-perspectivas-empresariales/>
- CPI (2022). Perú: Población 2022. Recuperado de <https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/poblacion%202022.pdf>
- Damodaran. (2023, julio 1). Country and Equity Risk Premiums. <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/ctrypremJuly23.xlsx>
- Damodaran. (2024a, enero 5). Betas. https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Damodaran. (2024b, enero 5). Damodaran Online: Home Page for Aswath Damodaran. <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- Damodaran. (2024c, enero 5). Historical Earnings Changes per Year: S&P 500. https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/spearn.htm
- Damodaran. (2024d, enero 5). Historical Returns on Stocks, Bonds and Bills: 1928-2023. https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html

- Díaz F. K., Llanos J. C., Jonathan Moreno J., Rueda A. C. y Tapia T. F. (2020). Muebles de cartón a base de papel reciclado para niños. [Tesis de Bachiller, Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/10343>
- Diez Farhat, S. (2016). Metodología de cálculo del costo promedio ponderado de capital en el modelo del WACC. *Revista Empresarial*, 10(39), 33-45.
- Dirección de Gestión de Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente [MINAM]. (Julio de 2021). Indicadores RSS Año 2020.Lima.
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZmU4ZmYyZjEtZmEzZi00YzJjLTUzZktMWEzMmJlMDFjMzdhlwidiCI6IjBlMmFiZjRlLWExZjUtNDFlZi1iOWE0LWM5YWU2ZGQ1NTE4MCI9&pageName=ReportSection>
- Duran Feliciano, E. N. (2020) Residuos sólidos en el Perú. [Tesis de Bachiller, Pontificia Universidad Católica del Perú].
https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/18237/DURAN_FELICIANO_ELIZABETH_RESIDUOS_S%C3%93LIDOS_PER%C3%9A.pdf
- ElBannan, M. A. (2014). The Capital Asset Pricing Model: An Overview of the theory. *International journal of economics and finance*, 7(1).
<https://doi.org/10.5539/ijef.v7n1p216>
- El Peruano. (29 de noviembre de 2021). Un total de 745 municipalidades valorizan sus residuos sólidos. <https://elperuano.pe/noticia/134393-un-total-de-745-municipalidades-valorizan-sus-residuos-solidos#:~:text=Y%20en%20esa%20perspectiva%20hay,se%20arrojaban%20informalmente%20los%20residuos.>
- El Peruano. (19 de febrero de 2022). BCR: Producción nacional creció 13.3% en 2021.
<https://elperuano.pe/noticia/139704-bcr-produccion-nacional-crecio-133-en-2021>

- Egas R., y Perez C. (2016). Diseño y estudio experimental de un sistema modular para conformación de muebles de oficina a base de cartón corrugado [Tesis de Licenciatura, Universidad de las Fuerzas Armadas].
<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/12058/1/T-ESPE-053436.pdf>
- Fernandez, P. (2020). The Most Common Error in Valuations using WACC. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3512739>
- Gestión (13 de abril de 2023). Millennials impulsan el mercado inmobiliario: adquirieron el 18% de la oferta. Redacción Gestión. <https://gestion.pe/economia/millennials-impulsan-el-mercado-inmobiliario-lideran-la-demanda-en-lima-top-y-lima-moderna-noticia/>
- Global Forest Watch (2023). Monitoreo de bosques diseñado para la acción. <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/PER/10/?map=eyJjYW5Cb3VuZCI6dHJ1ZX0%3D>
- Gob.pe (9 de febrero de 2022). Produce: Sector manufactura crece 17.9% en 2021, superando los niveles prepandemia.
<https://www.gob.pe/es/n/582416>
- Guizado Moscoso, E. (2020) Influencia de la legislación forestal en la producción sostenible de la industria maderera en la provincia de Coronel Portillo del Departamento de Ucayali, 2010 – 2017. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de Ucayali].
http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/4406/UNU_DOCTORADO_2020_ESIS_EDGAR-GUIZADO_MOSCOSO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Herrera, A. (2021). Muebles de cartón y construcción sostenible: curiosidades sobre ellos. Déjate Inspirar. Recuperado de <https://www.pixartprinting.es/blog/muebles-de-carton/>
- Hubbard, D. W. (2014). How to measure anything. 3a. ed. Hoboken, NJ: Wiley.

<https://www.professionalwargaming.co.uk/HowToMeasureAnythingEd2DouglasWHubbard.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017). Perú: Perfil sociodemográfico, informe nacional. Lima: INEI.

https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2023). Situación de la Población Peruana al 2023. Una mirada hacia los jóvenes. Lima: INEI.

<https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/4408941-situacion-de-la-poblacion-peruana-al-2023-una-mirada-hacia-los-jovenes>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2023). Índice temático: Serie mensual del IPC de Lima Metropolitana, principales indicadores macroeconómicos. Lima: INEI.

<https://m.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2023). Población peruana alcanzó las 33 millones 726 mil personas en el año 2023. Lima: INEI.

<https://m.inei.gov.pe/prensa/noticias/poblacion-peruana-alcanzo-los-33-millones-726-mil-personas-en-el-ano-2023-14470/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2023). Comportamiento de la Economía Peruana Economía Peruana en el en el Segundo Trimestre de 2023 Segundo Trimestre de 2023. Informe Técnico N°03.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5035495/Comportamiento%20de%20la%20Econom%C3%ADa%20Peruana%20en%20el%20Segundo%20Trimestre%20de%202022.pdf?v=1692826619>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2021). Valor Agregado Bruto del Sector Manufactura, según clase de actividad económica (a precios constantes de 2007).

Valor Agregado Bruto a Precios Constantes de 2007 del Sector Manufactura, según Clase de Actividad Económica, 2007-2022. <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>

Kambista. (2023). ¿Cuánto debería empezar a invertir en marketing una startup?

<https://kambista.com/emprendimiento/cuanto-deberia-empezar-a-invertir-en-marketing-una-startup/>

Kantar (2021). Las personas más comprometidas con el medio ambiente – Eco Actives – llegarán al 43% de la población latina en 10 años. <https://www.kantar.com/latin-america/inspiracion/sostenibilidad/wcwg-latam-2021>

Krug, S. (2014). Don't make me think: a common-sense approach to web and mobile usability. New York, NY: New Riders.

https://eng317hannah.wordpress.ncsu.edu/files/2020/01/Krug_Steve_Dont_make_me_think_revisited__a_cz-lib.org_.pdf

Lúa, L.A. (2019) El design thinking y la creatividad en los estudiantes del curso taller de diseño III de la carrera de diseño de interiores en una escuela superior Técnica de Lima, 2018. [Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica del Perú].

https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2812/Luis%20Lau_Trabajo%20de%20Investigacion_Maestria_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Meléndez De La Cruz, F.A. (2021) Geografía de los residuos en Lima (Perú): hacia la economía circular de los residuos orgánicos en los distritos de Santiago de Surco y San Juan de Miraflores. [Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú].

<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/19633/TESIS%20FRANCISCO%20MEL%20C3%89NDEZ.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Mercado Libre. (2023). Industrias y oficinas. Herramientas industriales, cortadora láser.

Recuperado de: https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-608845772-cortadora-laser-co2-6040-o-4060-eje-rotativo-_JM#position=13&search_layout=stack&type=item&tracking_id=6fa8e734-520c-4c90-912b-24a69347bdf2

Mercado Libre. (2023). Herramientas. Herramientas industriales, fresadora inalámbrica.

Recuperado de https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-441964481-fresadora-inalambrica-gkf-12v-8-caja-de-carton-_JM#is_advertising=true&position=4&search_layout=stack&type=pad&tracking_id=a7eaa01f-eacc-4e60-b7c1-1d0b080ec484&is_advertising=true&ad_domain=VQCATCORE_LST&ad_position=4&ad_click_id=MmJjZGU0MWItNTVIYy00NmY2LWEwZTgtZmRlMzk5Yzg2MDYy

Mercado Libre. (2023). Otras categorías. Cortadora y grabadora láser. Recuperado de:

https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-426768311-cortadora-y-grabadora-laser-1300-x-2500-mdf-acrilico-cuero-_JM#position=19&search_layout=stack&type=item&tracking_id=f53553ea-e781-43f6-86aa-759d9f8dfefb

Ministerio del Ambiente. (2022). Indicadores RSS Año 2021.

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiODI2NjU0MzgtNTQyOS00ZjM0LWI3YjAtN2YwNzcxMWY1M2IzIiwidCI6IjB1MmFiZjRlLWEwZjUtNDFlZi1iOWE0LWM5YWE2ZGQ1NTE4MCI9&pageName=ReportSection>

Ministerio del Ambiente. (2023). Sistema nacional de información ambiental, Estadística

Ambiental. Pérdida de la superficie de bosques. Lima: MINAM. Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/informacion/estadisticas>

Ministerio del Ambiente. (2023). Sistema nacional de información ambiental, Estadística Ambiental. Generación total de residuos sólidos municipales Lima: MINAM.

<https://sinia.minam.gob.pe/informacion/estadisticas>

Ministerio del Ambiente. (22 de julio de 2016). Contribuciones Nacionalmente Determinadas.

<https://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp-content/uploads/sites/127/2018/06/Dossier-NDC.pdf>

Ministerio de Economía y Finanzas. (2015). Guía general para la identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública, a nivel de perfil. Lima: MEF.

Recuperado de

https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/novedades/2015/guia_general.pdf

Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Anexo N° 11: Parámetros de evaluación social de la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. 84. Lima: MEF. Recuperado de

[https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo11_directiva001_2019 E F6301.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo11_directiva001_2019_E F6301.pdf).

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo - MTPE (2021). Plataforma digital única del Estado Peruano. Guía sobre el régimen laboral de la micro y pequeña empresa.

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2248797/guia_micro_pequena_empresa.pdf?v=1634171555

MINSA (21 de agosto de 2023). Población estimada por edades simples, grupos de edad y género, según departamento, provincia y distrito. 2024.

<https://cloud.minsa.gob.pe/s/XJ3NoG3WsxgF6H8/download>

MINSA (21 de agosto de 2023). Pirámide Poblacional 2024.

<https://cloud.minsa.gob.pe/s/XJ3NoG3WsxgF6H8/download>

Miranda J.M & Moscoso D.M. (2021). Estudio de prefactibilidad para la producción de escritorios ecológicos a base de cartón reciclado. [Tesis de Licenciatura, Universidad de Lima]. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/13213>

Mordor Intelligence. Análisis del tamaño y la participación del mercado de muebles, tendencias y pronóstico de crecimiento 2023 - 2028.

<https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/furniture-market>

Naif, S. (2022). Lanzamiento de muebles de cartón para la categoría hogar [Tesis de Licenciatura, Universidad de Lima. Repositorio institucional de la Universidad de Lima]. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/16775>

Nolazco J. L. (noviembre 2023). Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas Carrera de Economía. Reporte Macroeconómico y Financiero. https://www.ulima.edu.pe/sites/default/files/page/file/report_e_macro_economico_y_financiero_noviembre_2023.pdf

Núñez, M. A., & Núñez, M. A. (2020, 19 febrero). El 61% de los millennials estaría dispuesto a pagar más por productos sostenibles. Mercado Negro. <https://www.mercadonegro.pe/marketing/el-61-de-los-millennials-estaria-dispuesto-a-pagar-mas-por-productos-sostenibles/>

Osterwalder, A. et al. (2020). The invincible company. Hoboken, NJ: Wiley.

Organización de las Naciones Unidas. (2018). La agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3).

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

Plataforma Digital Única del Estado Peruano (2023). Impuesto a la renta (IR). Recuperado de: <https://www.gob.pe/664-impuesto-a-la-renta-ir>

Prevenir Amazonía (2023). Tala y tráfico ilegal de madera.

<https://preveniramazonia.pe/delito-ambiental/tala-y-trafico-ilegal-de-madera/>

Quiñonez, É. P. S., Monserrate, R. A. R., & López, S. C. S. (2018). La viabilidad de un proyecto, el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR). *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 2(17), 9-15.

Rpp (2019). ¿Cuánto gastan los jóvenes en Amoblar su primer departamento? Rpp Noticias.

<https://rpp.pe/economia/economia/cuanto-gastan-los-jovenes-en-amoblar-su-primer-departamento-noticia-1189295>

Suárez Ordóñez, I. V., & Suárez Reyes, C. D. (2018). Proyecto de producción y venta de mobiliario fabricado en cartón [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil].

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/37520/1/TESIS%20SUAREZ%20RDO%C3%91EZ%20Y%20SUAREZ%20REYES.pdf>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. Tasa de Interés Promedio del Sistema Bancario.

Recuperado 5 de febrero de 2024, de

<https://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPPortal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpresa.aspx?tip=B>

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria SUNAT (2020).

Régimen General de Renta. Recuperado de

https://orientacion.sunat.gob.pe/sites/default/files/inline-files/NuevoRegimenGeneral_02.20.pdf

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria SUNAT (2023). Tasa y Cálculo del aporte al EsSalud. Recuperado de <https://orientacion.sunat.gob.pe/3082-tasa-y-calculo-del-aporte-al-essalud-personas>

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria SUNAT (2024). Tipo de cambio oficial. Recuperado de <https://e-consulta.sunat.gob.pe/cl-at-ittipcarn/tcS01Alias>

Samaniego J, Galindo, Silvia L. M., Mostacedo J., Carbonell J. F., Alatorre J. E. y Reyes O. (2017). La gestión y manejo de residuos sólidos y sus propuestas regulatorias e impositivas. Publicación de las Naciones Unidas.
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/9434e23c-848f-4109-9273-ed49d30c7e7c/content>

Sodimac. (2023). Construcción y ferretería. Recuperado de:
https://sodimac.falabella.com.pe/sodimac-pe/product/113093756/Clavo-Carpintero-con-Cabeza-1-x-16-mm.-100-gr./113093760?gclid=EAIaIQobChMIqfHRr7m3gQMVayOtBh1Bpgb7EAQYASABEgJ4FPD_BwE&kid=shopp27fc&pid=Google_w2a

Tullis, T., & Albert, B. (2014). Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics. 2a. ed. Waltham, MA: Elsevier.

UNIR. (2022, julio 15). El modelo CAPM: Aplicación en finanzas y cómo calcularlo. UNIR.
<https://www.unir.net/empresa/revista/modelo-capm/>

Urbania. (2024). Local industrial. Alquiler. Recuperado de
<https://urbania.pe/inmueble/clasificado/alclniin-alquiler-de-local-industrial-en-san-luis-lima-62756660>

Vadillo, J. (2017). País por reciclar. El Peruano. Recuperado de
<https://elperuano.pe/noticia/61530-pais-por-reciclar>

Yiu, T. (2019, 30 de octubre). Business strategy for data science: learn the basics of business strategy before you start machine learning. Recuperado de
<https://towardsdatascience.com/business-strategy-for-data-scientists-25e3ca0af5ee..>

Apéndices

Apéndice A: Lienzos para el Planteamiento del Problema

Figura A1

Lienzo de dos dimensiones

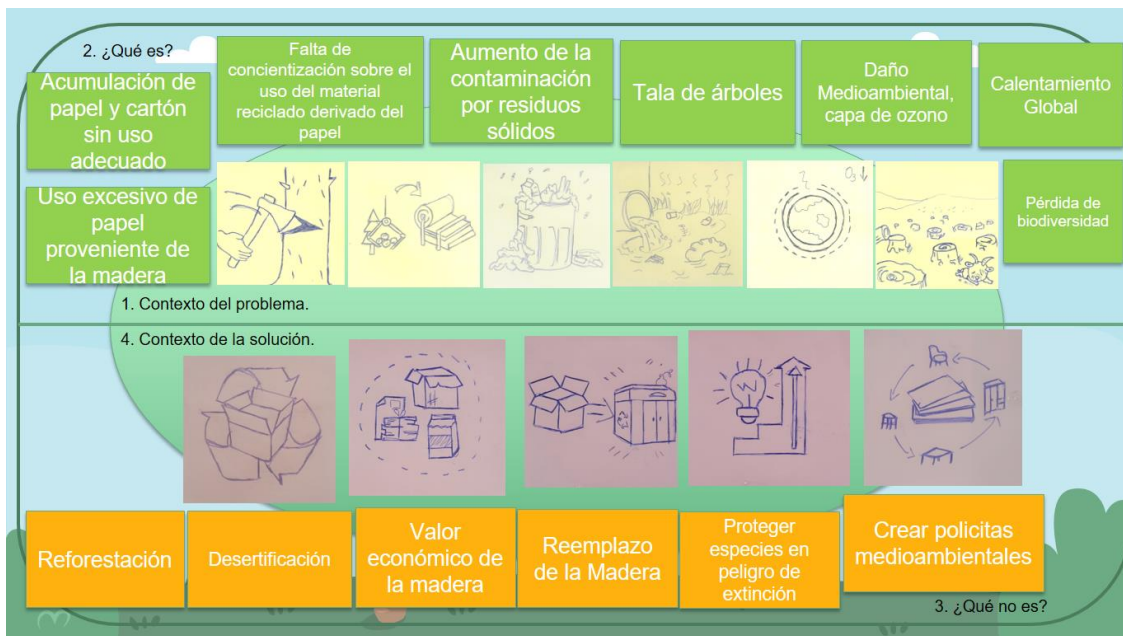


Figura A2

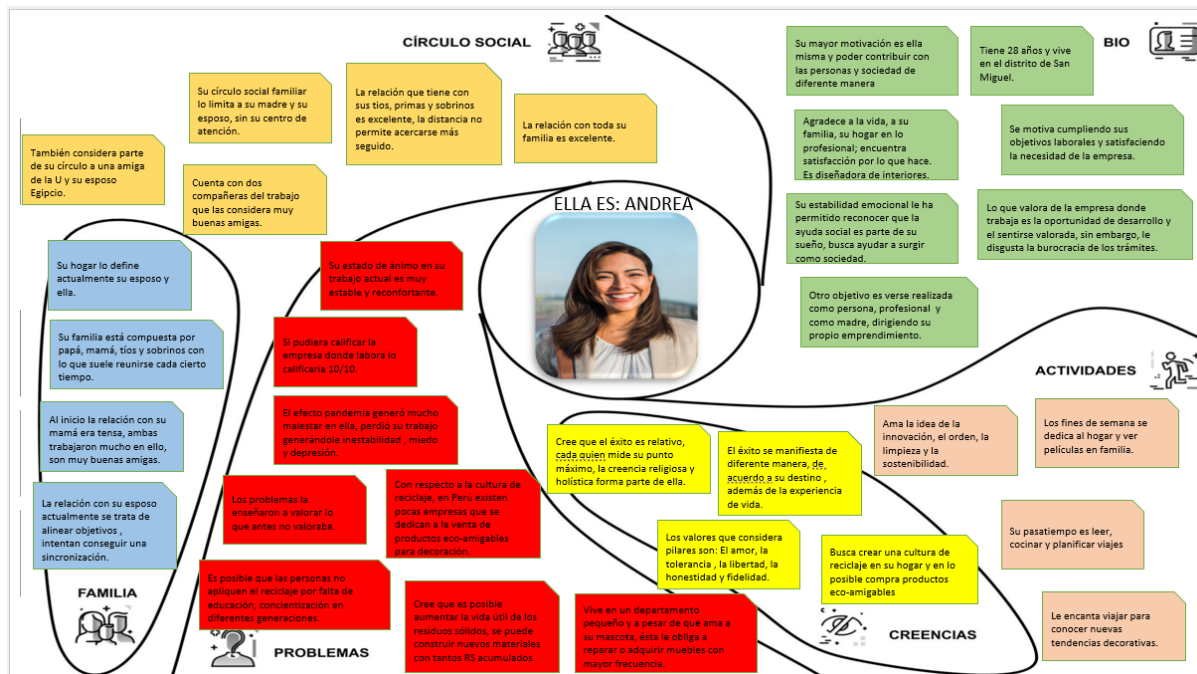
Maqueta del problema



Apéndice B: Lienzo Meta Usuario del Cliente

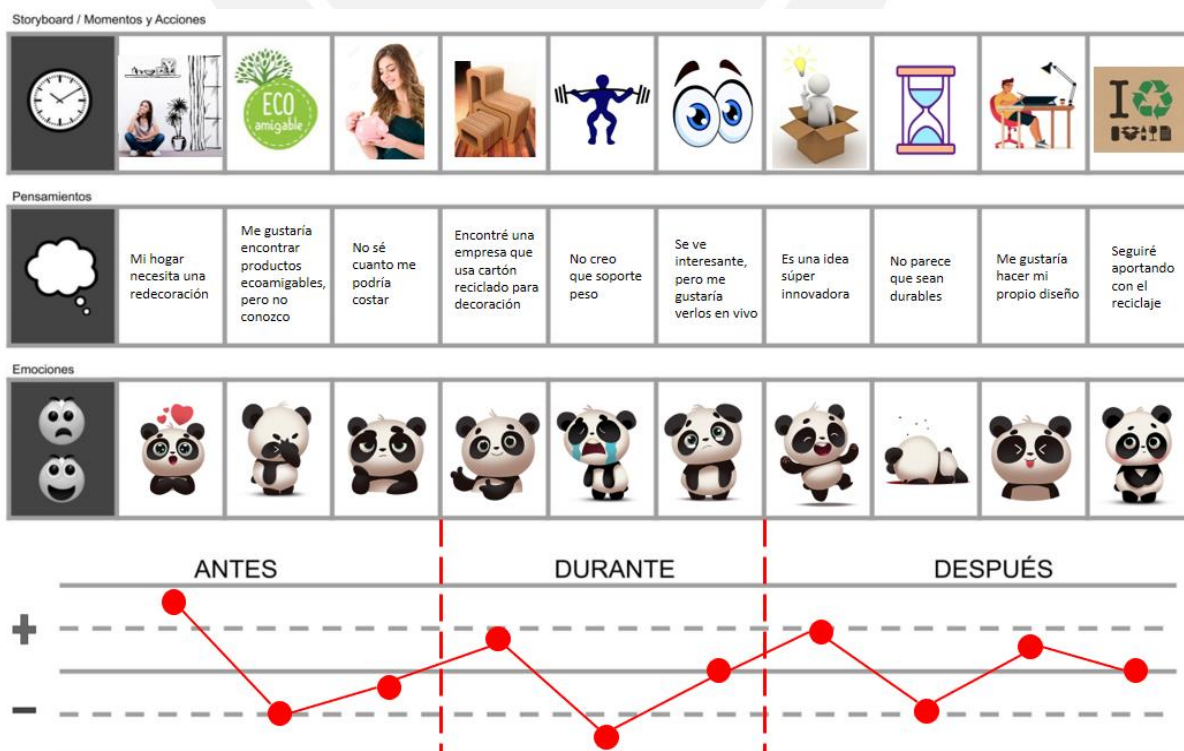
Figura B1

Lienzo Meta Usuario del Cliente



Apéndice C: Mapa de Experiencia del Usuario




Figura C1






Apéndice D: Entrevistas a los Usuarios

Figura D1

Entrevistas a los Usuarios

		Entrevistador	Klein Lucas Treneman		
		Entrevistado	Joyce Aldama	Andres Villantov	Andres Zambrano
		Distrito	Callao	Callao	Callao
		Ocupación	Asistente de Operaciones	Asistente de Aduanas	Asistente de Operaciones
ítem	Categoría	Preguntas	Respuestas		
1	Biografía	¿Cuál es tu motivación personal y profesional? ¿Qué es lo que más valoras y lo que menos te agrada de tu centro de labores?	<ul style="list-style-type: none"> - La familia en lo personal y salir adelante para escalar profesionalmente - Me agrada el compañerismo, lo que menos me agrada es la inflexibilidad del horario laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> - Personalmente, obtener un mejor ingreso o crear una empresa y personal, a corto comenzar una maestría y crecer racionalmente. - La libertad de poder manejar sus tiempos, lo que me molestaba es la burocracia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mi motivación personal es mi hijo que me da fuerza para crecer en todos los aspectos y mi motivación profesional es querer saber hasta dónde puedo llegar. - Lo que más valoro es el compañerismo que hay, el ambiente laboral y las muchas oportunidades que brinda la empresa. Y lo que menos me agrada es la ubicación de mi centro de labores.
2		¿Cuáles son tus más grandes sueños? Si pudieras cambiar algo en lo personal o profesional, ¿qué sería?	<ul style="list-style-type: none"> - Retribuir a mis padres lo que han hecho por mí, ser madre - Cambiaría mi personalidad impaciente con las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer que mi familia de provincia salga adelante - Cambiaría ser menos imperativo y no ser conformista. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mi más grande sueño es poder viajar con mi hijo a muchos lugares y tener aventuras en sitios alejados. - Cambiaría un poco la forma de pensar que he tenido para darle más tiempo a mi familia y en lo profesional haberme titulado antes.
3	Actividades	¿Cuál es tu rutina diaria? ¿Qué haces en tus tiempos libres y cuál de las actividades disfrutas más?	<ul style="list-style-type: none"> - Levantarme, trabajar, ver TV. - Aprovechar el tiempo libre con mi esposo // Salir de viaje 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo, doy clases de inglés, practico natación y salgo a correr. - Disfruto más los deportes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer ejercicios, tomar desayuno mientras leo las noticias ir al trabajo, jugar un rato con mi hijo al volver a la casa a cenar y dormir. - La actividad que más disfruto es hacer una parrillada con amigos o familiares
4	Creencias	¿Tiene algún tipo de creencia en particular? ¿Cuáles consideras que son los valores que representan los pilares de tu vida?	<ul style="list-style-type: none"> - Soy Católica - La unión, honradez, humildad 	<ul style="list-style-type: none"> - Soy católico, creo en Dios - Lealtad, disciplina 	<ul style="list-style-type: none"> - Soy católico, creo en Dios, Jesús y María. - Los pilares que considero son la educación que la familia brinda y la constancia en hacer algo
5	Familia	¿Quiénes son los integrantes de su familia y cómo es su relación con ellos?	<ul style="list-style-type: none"> - Mi esposo y mis padres - Muy buena 	<ul style="list-style-type: none"> - Madre, tíos y hermanos - Muy buena 	<ul style="list-style-type: none"> - Mi hijo y mi pareja. - Tenemos una relación común y corriente, no siempre coincidimos pero igual salimos adelante.
6	Círculo social	¿Cuántas personas considera que forman su círculo social más cercano? ¿Cómo los conoció y cada cuánto los frecuenta?	<ul style="list-style-type: none"> - Alrededor de 10 personas - Son en parte mi familia y amigos - Fin de semana 	<ul style="list-style-type: none"> - Alrededor de 5 personas - De trabajo, colegio y universidad - A diario por llamadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - 10 personas (4 amigos de la ENAMM 6 familiares incluidos mi hijo y mi pareja)
7	Problemas	¿Cómo calificaría su estado de ánimo en su actual trabajo? ¿Considera que la pandemia benefició o perjudicó esto?	<ul style="list-style-type: none"> - Muy bueno - En parte lo beneficio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Muy buena, un excelente ambiente laboral - Ayudo a adaptarnos nuevas modalidades de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Me siento muy bien, ya que he intentado aplicar antes para este puesto en esta empresa y al fin pude lograrlo. - La pandemia creo que perjudico a todos (ya sea en poca o gran medida) desde la depresión por estar encerrados, pérdidas de trabajo o de algún ser querido)
8		¿Cuál es tu opinión acerca de la falta de conciencia de las personas con respecto a la contaminación ambiental y a los beneficios del reciclaje? ¿Cómo cree que se podrían aprovechar los desechos?	<ul style="list-style-type: none"> - Definitivamente falta más capacitación de las personas para el cuidado del medio ambiente. - Vendiendo productos por medio del reciclado. 	<ul style="list-style-type: none"> - La ingenuidad de la gente por no interesarse en concientizarse al cuidado del medio ambiente. - Creación de empresas que ayuden al reciclaje, que son muy pocas en este país. 	<ul style="list-style-type: none"> - No es su culpa, ya que la conciencia medioambiental e incluso se inculca desde pequeños, lo que sí tendrían la culpa es hacer más difícil del trabajo para los que sí tenemos conciencia ambiental (cuando contaminan). - Se podría aprovechar si hay se deja de producir algunos insumos (como bolsas de plástico), con la necesidad el ingenio humano no tiene límites.
9	Imágenes de los entrevistados				

		Entrevistador	Renato Vivanco		Elizabeth Roldán
		Entrevistado	Fabio Neyra	Angélica Lozada	Yoselyn Cotera
		Distrito	San Miguel	Surquillo	Chorrillos
		Ocupación	Ing. Civil	Jefa de GTM	Corredor de seguros
Item	Categoría	Preguntas	Respuestas		
1	Biografía	¿Cuál es tu motivación personal y profesional? ¿Qué es lo que más valoras y lo que menos te agrada de tu centro de labores?	Como motivación personal tengo a mi familia, en este momento es tener una familia, formar algo bonito, algo que siempre quise para mí. Como profesional es que siempre hay algo más y nuevo por aprender y hacer. En mi trabajo valoro la libertad que me dan para poder decidir, es decir ser como mi propio jefe. Lo que menos me gusta es que no tengo ningún respaldo en conocimiento y responsabilidad.	A nivel profesional, crecer a nivel de carrera, tener un mejor puesto y poder enseñar. Tener mi propia consultora. Los que más valoro de mi centro de labores es el clima laboral, poder conversar a todo nivel. Que sea una empresa que no pueda tener mayor crecimiento profesional	Familia-Desarrollo personal. La flexibilidad en el trabajo Actualmente la infraestructura
2		¿Cuáles son tus más grandes sueños? Si pudieras cambiar algo en lo personal o profesional, ¿qué sería?	Uno de mis más grandes sueños es tener una familia y que todos estén bien de salud. Yo creo que cambiar en lo personal no cambiaría nada. En lo profesional, estudiar una maestría.	Tener mi propia empresa, viajar por países que tengo pensado y hacer un viaje sola. Tener de acá a unos años a casa de playa. En el ámbito profesional me hubiera gustado haber estado en más empresas. En lo personal, tener posibilidad de haber llevado algún tipo de coaching.	La tranquilidad permanente, hubiera estudiado Psicología y no ADM.
3	Actividades	¿Cuál es tu rutina diaria? ¿Qué haces en tus tiempos libres y cuál de las actividades disfrutas más?	Me despierto, preparo mi desayuno, alisto mi almuerzo. Ir al trabajo, haciendo visitas a campo. Almuerzo y descanso unos 15 min. Me regreso con un amigo, luego y salgo a hacer ejercicio. Preparo mi cena y desayuno del día siguiente y leo algo que me gusta. Hablo con mi novia y me acuesto. Lo que más disfruto es hacer ejercicio y manejar bici.	Levantarme, darme un baño, no tomo desayuno. Trabajar, almorzar. Regreso, hago limpieza y si puedo algo un rato a caminar o comprar o visitar a una amiga. En la noche trato de revisar correos y me voy a dormir. En mis tiempos libres me gusta leer, bailar o salir a algún bar a tomar vino.	Trabajar, estudiar, cocinar, leer. Me gusta mucho revisar información de las redes sociales, actualmente es mi mayor fuente de noticias o de cosas interesantes.
4	Creencias	¿Tiene algún tipo de creencia en particular? ¿Cuáles consideras que son los valores que representan los pilares de tu vida?	Creo bastante en los valores como honestidad y respeto. Creo en Dios y se que hay un ser supremo con nosotros, me ayudó a ser disciplinado.	Creencias religiosas. Los valores que son los pilares de mi vida son el respeto, la lealtad y integridad.	Creo en las buenas personas y las personas con vibras negativas, en la envidia y malos sentimientos. El compromiso considero que a través de ese valor puedes desarrollarte en la vida, compromiso contigo mismo, compromiso en el trabajo, compromiso con la familia, etc.
5	Familia	¿Quiénes son los integrantes de su familia y cómo es su relación con ellos?	2 hermanos, mamá, papá [no vive conmigo]. Muy buena y sólida. Conversamos mucho. Con mi papá la relación es mala.	Vivo sola	Mis padres, mi perrito- Muy buena relación.
6	Círculo social	¿Cuántas personas considera que forman su círculo social más cercano? ¿Cómo los conocí y cada cuánto los frecuenta?	Mi círculo más cercano son mis 4 amigos Jerry, Renato, Yhosimi y Jelmy. No tengo muchos amigos a pesar de ser muy social. Los conocí en el trabajo. Nos vemos cada mes y medio aproximadamente. Cuando nos vemos es muy chévere.	Máximo 5 a 6 personas. Algunos son de mi familia y los pocos amigos los frecuento de vez en cuando, no muy a menudo. 3 a 4 veces al mes.	6 personas- cada que se puede acordar.
7	Problemas	¿Cómo calificaría su estado de ánimo en su actual trabajo? ¿Considera que la pandemia benefició o perjudicó esto?	Mi estado de ánimo al inicio fue complicado porque me acostumbre a estar en mi casa. La pandemia me ayudó a valorar mucho a mi familia. Al inicio no me gustaba ir, pero ya mi actitud ha cambiado. Siempre he sido una persona de un buen ánimo.	Mi estado de ánimo es bueno. Si afectó la pandemia porque trabajamos más de las horas normales, al chequear a todo el personal era complicado al ser parte del equipo de recursos humanos.	Bastante bien, beneficio mucho pude avanzar en cuanto a mis estudios y me ascendieron.
8		¿Cuál es tu opinión acerca de la falta de conciencia de las personas con respecto a la contaminación ambiental y a los beneficios del reciclaje? ¿Cómo cree que se podrían aprovechar los desechos?	Yo pienso que es muy importante que la conciencia ambiental nace desde que tu mismo materializas el cuidado desde casa o colegio. La falta surge porque los padres no lo practican porque no piensan en el ecosistema. Ahorita la cultura es muy inconsciente, siempre ves residuos en las calles. Es un tema más de casa y educación. Esa conciencia es pobre acá en Perú. Es importante la información que se comparte por redes sociales. Soy una persona que siempre guardo mis residuos y los voto ahí. Creo que se pueden aprovechar de muchas maneras. Las municipalidades deberían tener un sistema de reutilización de residuos, repartiendo bolsas para clasificar. Se pueden utilizar en papel higiénico, bolsas ecológicas, útiles para niños. Fomentar en colegios trabajos con cosas recicladas.	En líneas generales, considero y me incluyo, que la contaminación y reciclaje es un estado de moda, que las empresas lo adoptan solo porque los van a reconocer. No considero que realmente se concientice. Muy pocas municipalidades brindan las bolsas de reciclaje. Todas las acciones están asociadas a un beneficio propio. Los hijos tienen que venir con eso desde su formación en el colegio. Con respecto a plásticos hay muchas fundaciones que al reciclar botellas de plástico se pueden hacer muchas cosas.	Bueno nos encontramos en un país que considero que poco a poco nos estamos concientizando, los tiempos han cambiado y con ello la mentalidad y pues quizás para profundizar más en la toma de conciencia debería existir más activaciones, empresas que apoyen a ello, inclusive debería considerarse con un curso corto en los centros estudiantiles. No existen muchas empresas que vendan productos eco-amigables.
9	Imágenes de los entrevistados				

Apéndice E: Lluvia de ideas

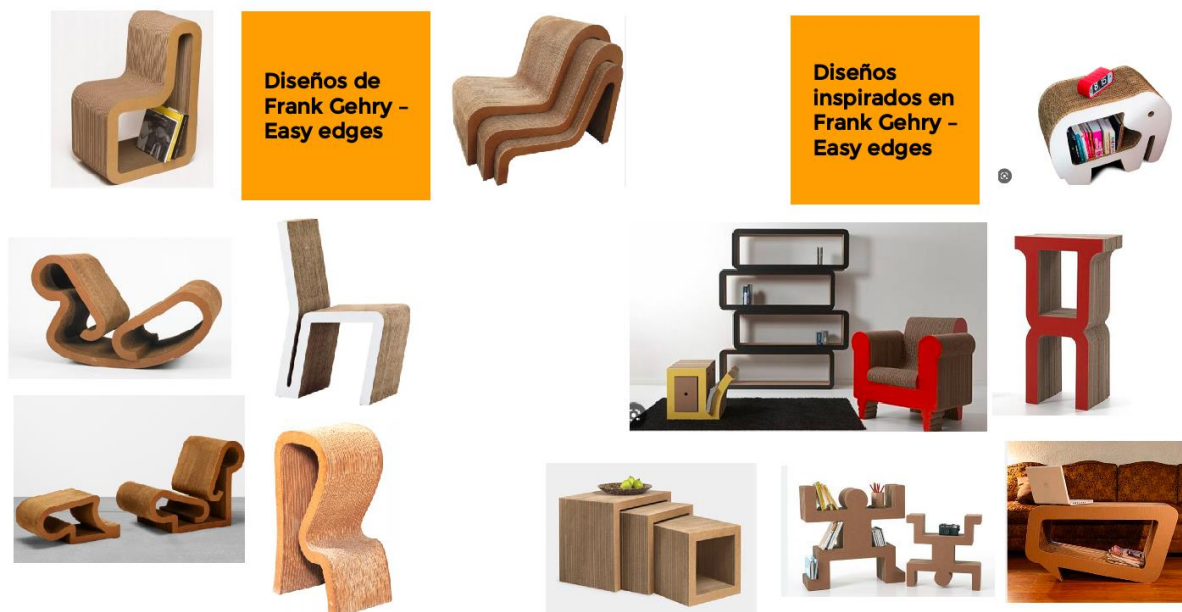
Figura E1

Resultado de la lluvia de ideas para desarrollar el negocio



Figura E2

Lluvia de ideas para establecer el diseño.



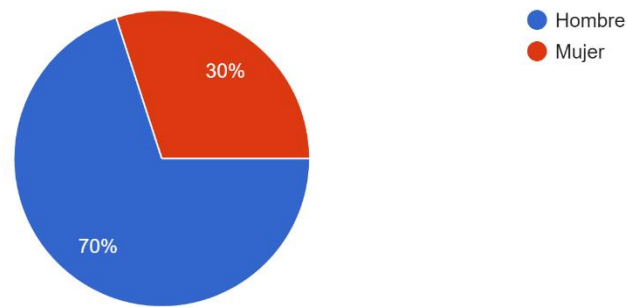
Apéndice F: Encuesta para Empatizar a los Clientes Potenciales

Figura F1

Resultados obtenidos luego de la encuesta

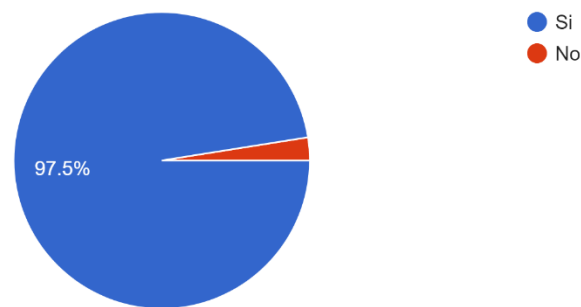
1. ¿Cuál es su género?

40 respuestas



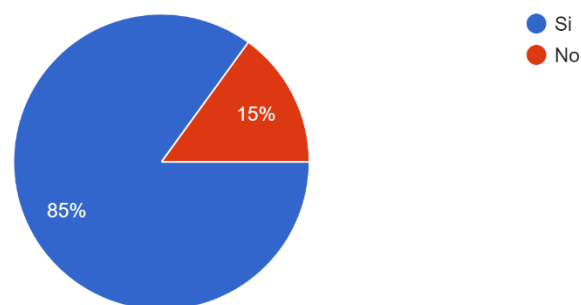
3. ¿Siente preocupación por el medio ambiente?

40 respuestas



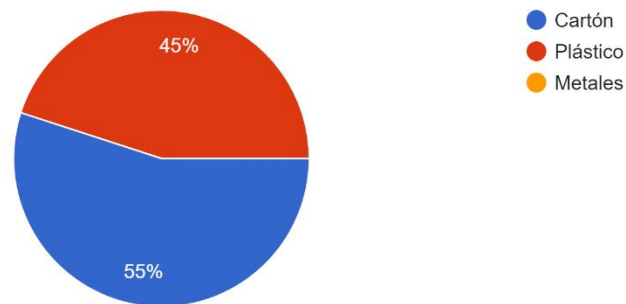
4. ¿Consumes productos amigables con el medio ambiente?

40 respuestas



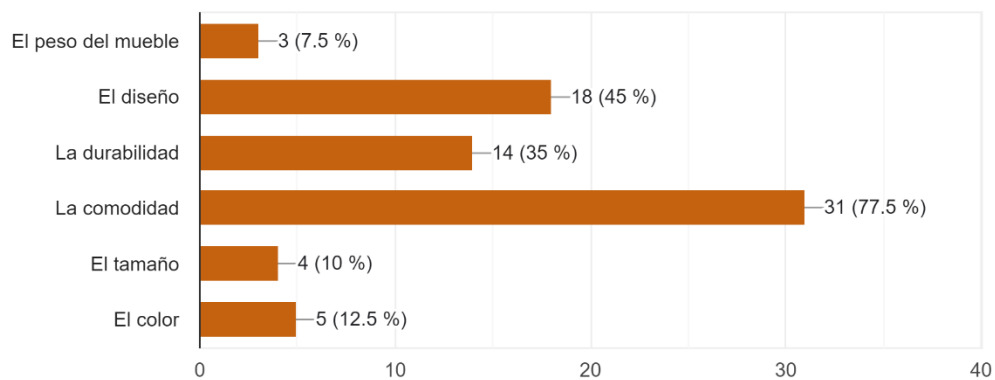
5. ¿Cuál le parece más sencillo de reciclar?

40 respuestas



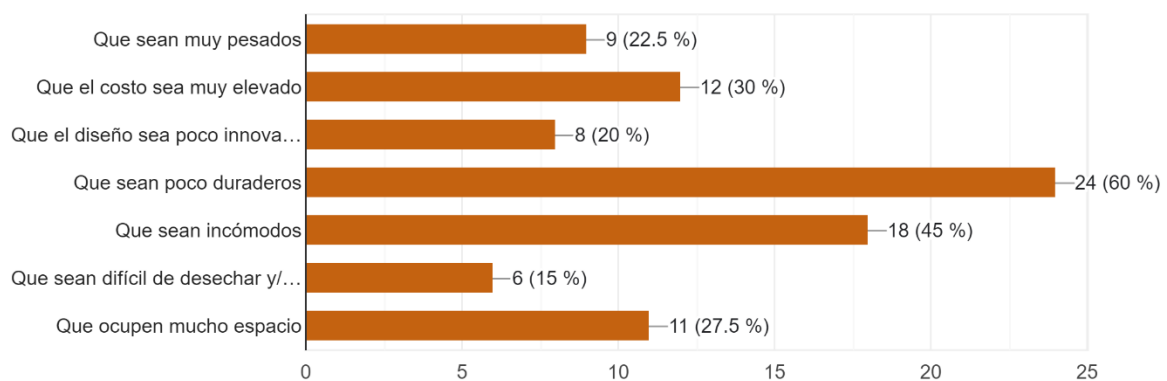
6. ¿Qué es lo que más te agrada de los muebles en tu hogar?

40 respuestas



7. ¿Cuáles son sus principales preocupaciones al momento de adquirir muebles para su hogar?






40 respuestas



Apéndice G: Lienzo 6 x 6

Figura G1

Lienzo 6 x6

LIENZO 6 X 6					MBA 170 EQUIPO 07
1. Objetivos		2. Necesidades			
Ofrecer al usuario mejores muebles que los convencionales y de materiales eco amigables.		1. Necesita que su hogar tenga más espacio. 2. Necesita que su casa hogar tenga un aspecto innovador. 3. Necesita que sus muebles sean fáciles de movilizar. 4. Necesita que los muebles resistan los daños que provocan las mascotas.. 5. Necesita que sus muebles sean más ligeros que los convencionales. 6. Necesita tener la opción de renovación a bajo costo.			
3. Preguntas Generadoras					
1	2	3	4	5	6
¿Cómo podríamos hacer para que su hogar tenga más espacio?	¿Cómo podríamos hacer para brindar opciones sostenibles de muebles?	¿Cómo podríamos facilitar la movilidad de los muebles?	¿Cómo podríamos hacer para que los muebles resistan los daños que provocan las mascotas?	¿Cómo podríamos hacer que sean más ligeros que un mueble convencional?	¿Cómo podríamos hacer para que tengan la opción de renovación de muebles a un menor costo?
Elaborar muebles que sean plegables.	Diseñando muebles de cartón reciclado.	Insertar ruedas de metal para facilitar la movilidad.	Que el mueble sea de madera gruesa, para no marcar rasguños y mordeduras de las mascotas.	Diseñando muebles de material plástico.	Reciclando el producto en desuso para adquirir un descuento por renovación para un producto nuevo.
Elaborar muebles que puedan ser desmontables.	Diseñando muebles de madera reciclada.	Diseñar una muesca para los dedos, que facilite el agarre y arrastre.	Que al mueble se le adhiera un aroma que repele a las mascotas.	Diseñando muebles de cartón compactado.	Reparar el producto a renovar por un bajo costo.
Elaborar muebles que puedan ser de menor tamaño del convencional.	Diseñando muebles de plástico reciclado.	Diseñar el mueble de manera desmontable.	Que el mueble tenga una capa protectora que resista los rasguños, mordeduras y cuenten con impermeabilidad.	Diseñando muebles de madera delgada.	Al haber comprado varios muebles, se puede acceder a un descuento para las siguientes compras.
Elaborar muebles que puedan ser multifuncionales.	Diseñando muebles de metal reciclado.	Adapta al mueble una cuerda que permite arrastrarlo fácilmente.	Que el mueble sea recubierto de un plástico gruesa, anti rasguños y mordeduras.	Diseñando muebles de cartón corrugado.	Brindar facilidades de pago y crédito.
					
4. Ideas seleccionadas					
Elaborar muebles que puedan ser de menor tamaño del convencional	Diseñando muebles de cartón reciclado	Diseñar una muesca para los dedos, que facilite el agarre y arrastre.	Que el mueble tenga una capa protectora que resista los rasguños, mordeduras y cuenten con impermeabilidad.	Diseñando muebles de cartón corrugado.	Reciclando el producto en desuso para adquirir un descuento por renovación para un producto nuevo.

Apéndice H: Prototipos de Diseños de Muebles de Cartón Corrugado en Miniatura

Figura H1

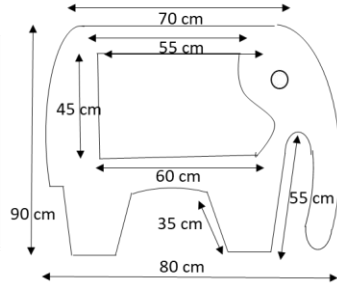
Prototipos de Diseños de Muebles de Cartón Corrugado en Miniatura

<p>Modelo de referencia</p> 	<p>Medidas del Diseño</p> 	<p>Prototipo en Miniatura</p> 	<p>Diseño Final</p> 
<p>Modelo de referencia</p> 	<p>Medidas del Diseño</p> 	<p>Prototipo en Miniatura</p> 	<p>Diseño Final</p> 
<p>Modelo de referencia</p> 	<p>Medidas del Diseño</p> 	<p>Prototipo en Miniatura</p> 	<p>Diseño Final</p> 
<p>Modelo de referencia</p> 	<p>Medidas del Diseño</p> 	<p>Prototipo en Miniatura</p> 	<p>Diseño Final</p> 
<p>Modelo de referencia</p> 	<p>Medidas del Diseño</p> 	<p>Prototipo en Miniatura</p> 	<p>Diseño Final</p> 

Modelo de referencia



Medidas del Diseño



Prototipo en Miniatura



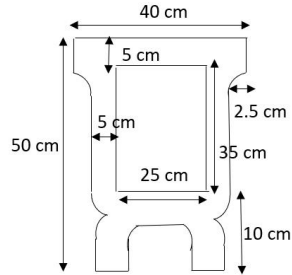
Diseño Final



Modelo de referencia



Medidas del Diseño



Prototipo en Miniatura



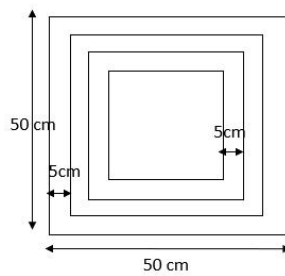
Diseño Final



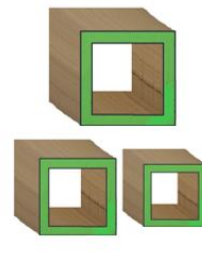
Modelo de referencia



Medidas del Diseño



Prototipo en Miniatura



Diseño Final



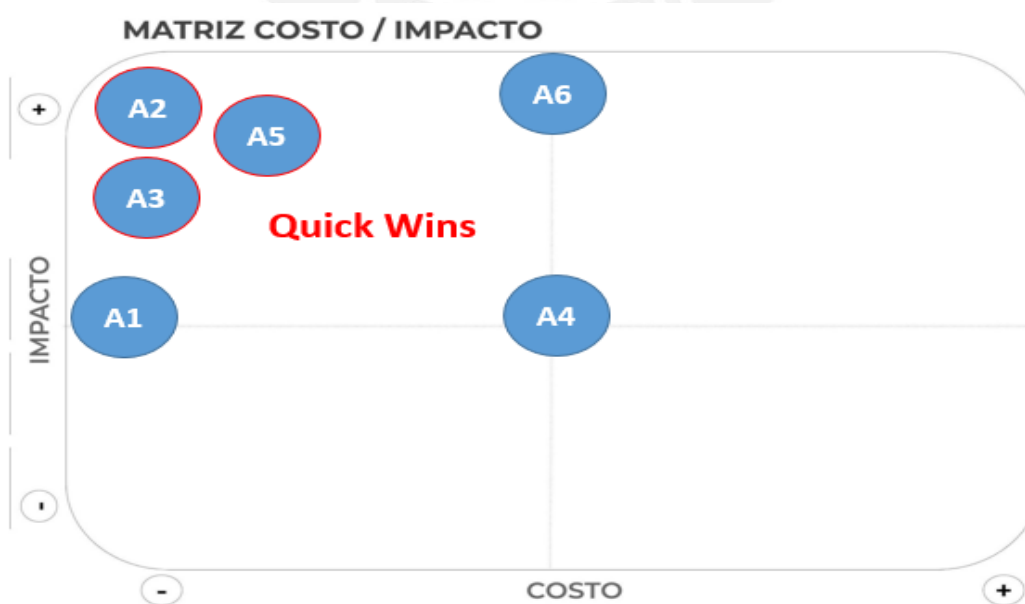
Apéndice I: Matriz de costo/impacto (Quick Wins)

Figura I1

Matriz costo/impacto (Quick Wins)

Acciones Propuestas		Costo			Impacto		
		Bajo	Media	Alto	Bajo	Media	Alto
A1	Elaborar muebles que puedan ser de menor tamaño del convencional	X				X	
A2	Diseñando muebles de cartón reciclado	X					X
A3	Diseñar una muesca para los dedos, que facilite el agarre y arrastre.	X					X
A4	Que el mueble tenga una capa protectora que resista los rasguños, mordeduras y cuenten con impermeabilidad.		X			X	
A5	Diseñando muebles de cartón corrugado.	X					X
A6	Reciclando el producto en desuso para adquirir un descuento por renovación para un producto nuevo.		X				X

	COSTO	IMPACTO
BAJO	Hasta S/ 5 000	1 - 3
MEDIO	S/ 5 000 hasta S/ 20 000	4 - 7
ALTO	Más de S/ 20 000	8 - 10



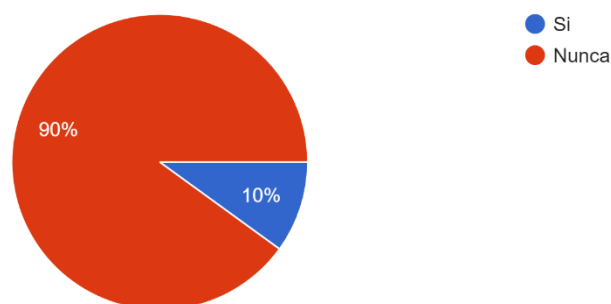
Apéndice J: Encuesta para Probar la Idea del Producto ante los Clientes Potenciales

Figura J1

Encuesta para Probar la Idea del Producto ante los Clientes Potenciales

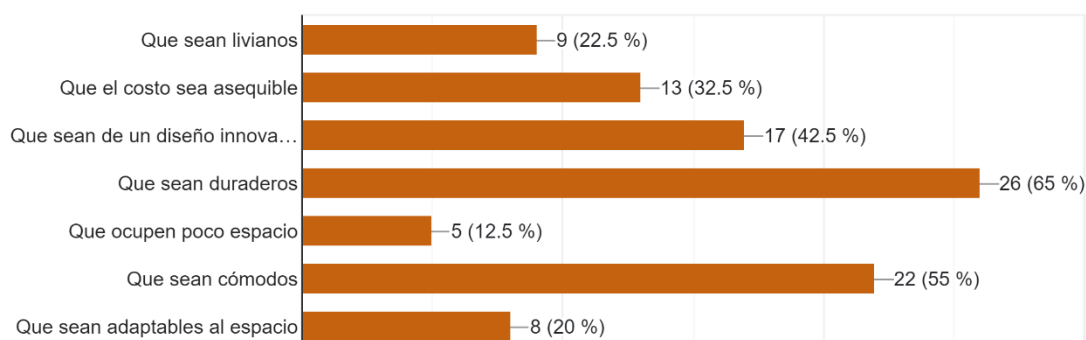
8. ¿Alguna vez ha escuchado sobre la fabricación y/o venta de muebles a base de cartón corrugado en la Provincia de Lima?

40 respuestas



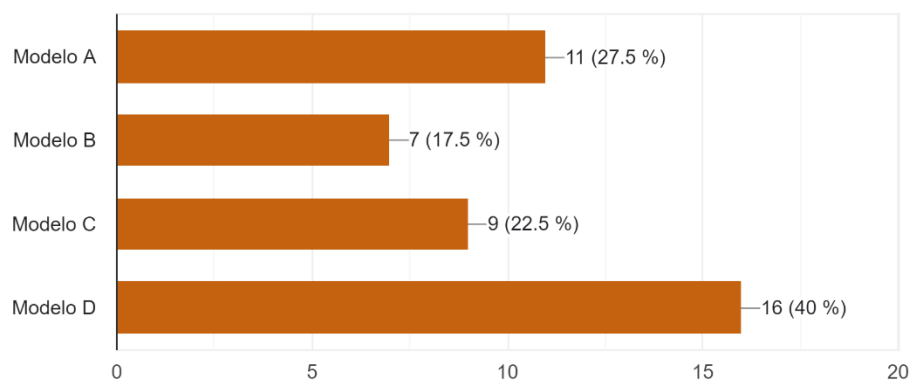
9. ¿Qué atributos consideraría relevantes en caso adquiriese un mueble fabricado a base de cartón corrugado para su hogar?

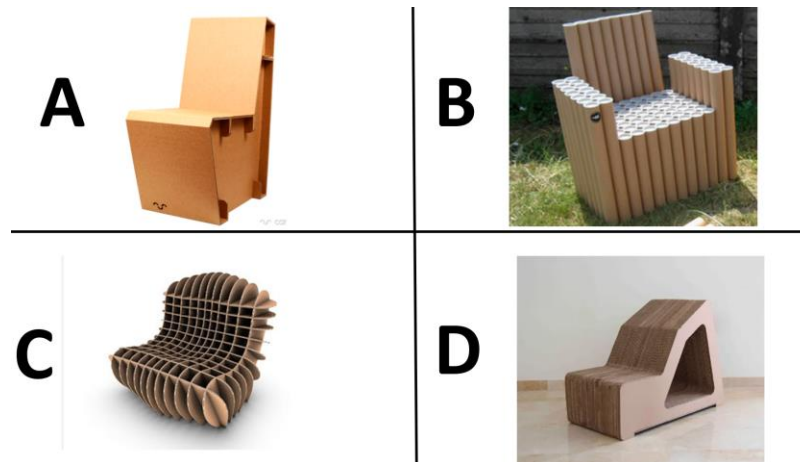
40 respuestas



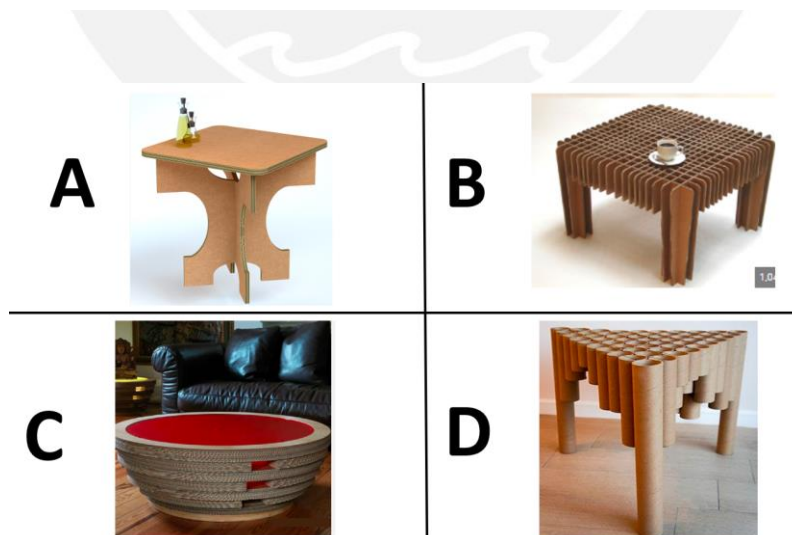
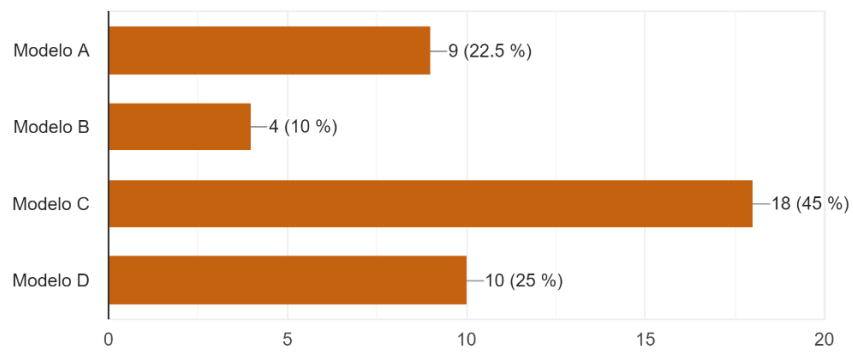
10. ¿Cuál o cuáles de los siguientes estilos de muebles en la imagen, cree que representan mejor las características de una silla de cartón (ligero, reciclable, resistente, duradero y seguro)?

40 respuestas



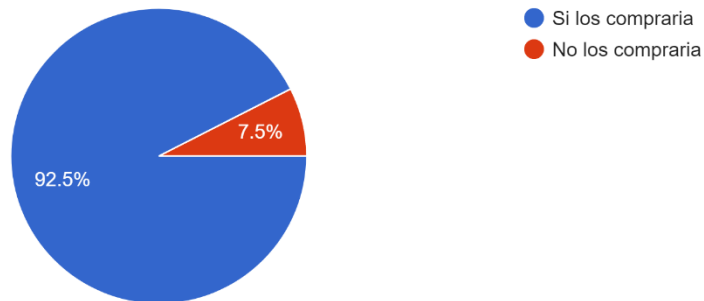


11. ¿Cuál o cuáles de los siguientes estilos de muebles en la imagen, cree que representan mejor las características de una mesa de cartón (ligero, reciclable, resistente, duradero y seguro)?
40 respuestas



12. ¿Si tuviera la oportunidad, compraría algún mueble de cartón corrugado de origen reciclado para su hogar, con diseños parecidos como los que se muestran en la imagen?

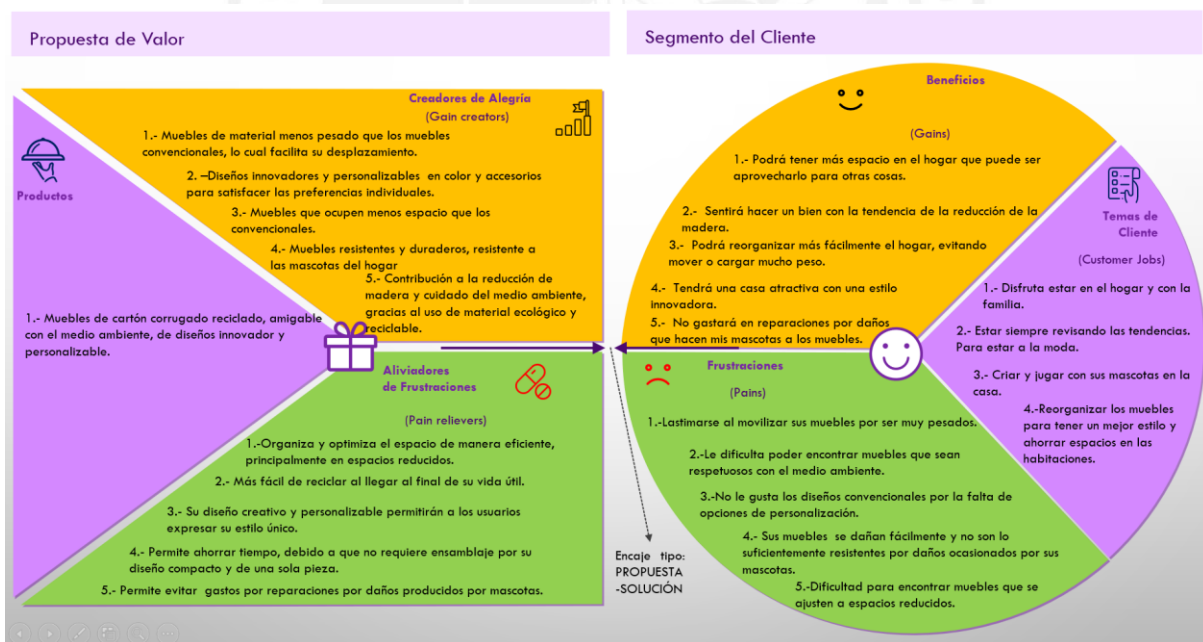
40 respuestas



Apéndice K: Lienzo de Propuesta de Valor del Usuario

Figura K1

Lienzo de Propuesta de Valor



Apéndice L: Lienzo Blanco de Relevancia (Iteración)

Figura L1

Lienzo Blanco de Relevancia 1ra Iteración

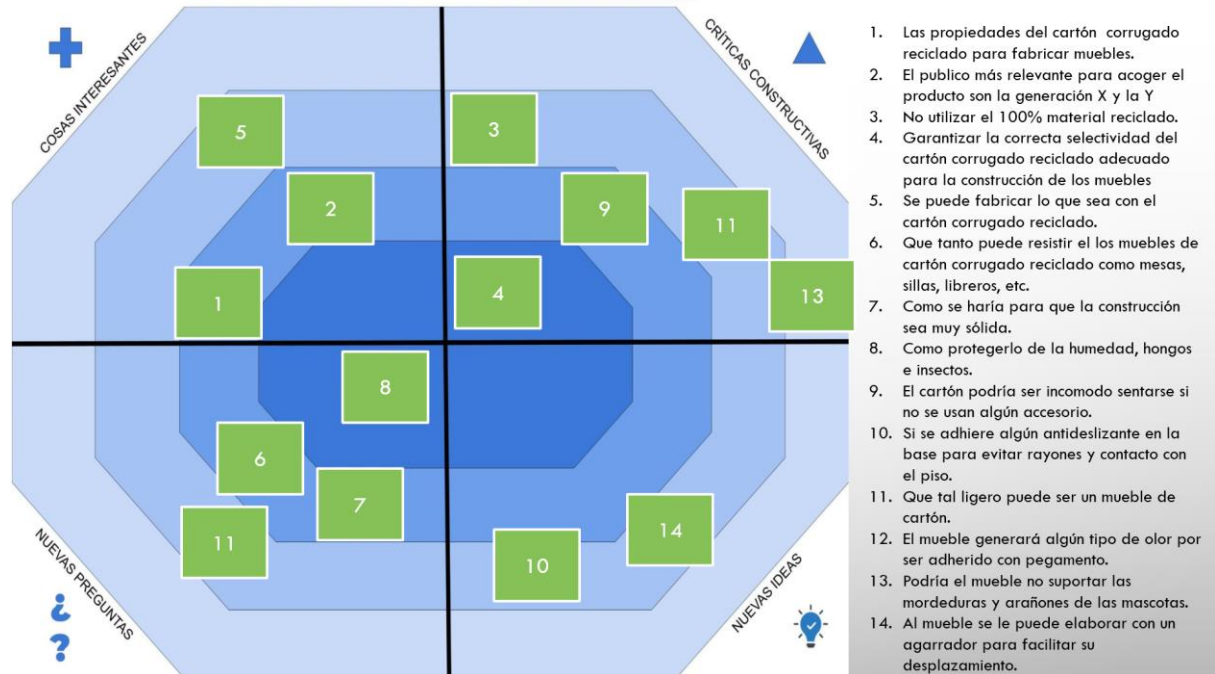
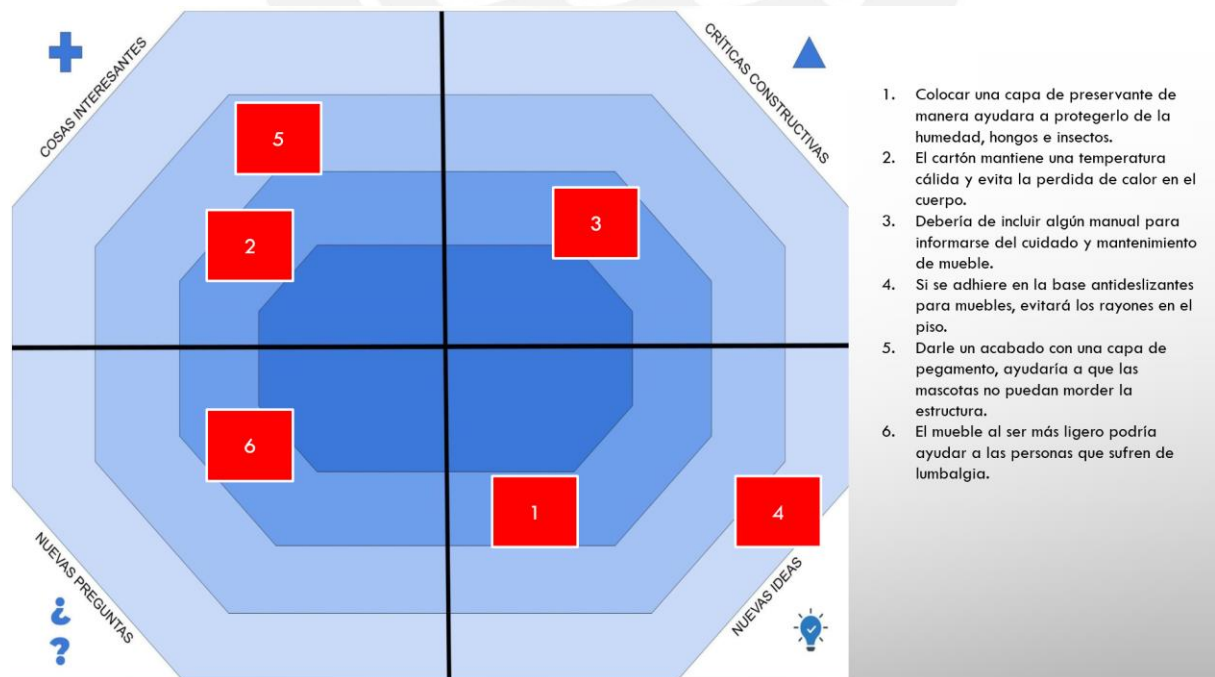


Figura L2

Lienzo Blanco de Relevancia 2da Iteración



Apéndice M: Prototipo y Testeo del Producto Mínimo Viable (PMV)

Figura M1

Avance del Prototipo del Producto Mínimo Viable (PMV)



Figura M2

Prueba de peso y comodidad del Producto Mínimo Viable (PMV)



Figura M3

Prueba de resistencia del Producto Mínimo Viable (PMV)



Apéndice N: Producto Mínimo Viable (PMV)

Figura N1

Producto Mínimo Viable (PMV) diseño en dibujo digital

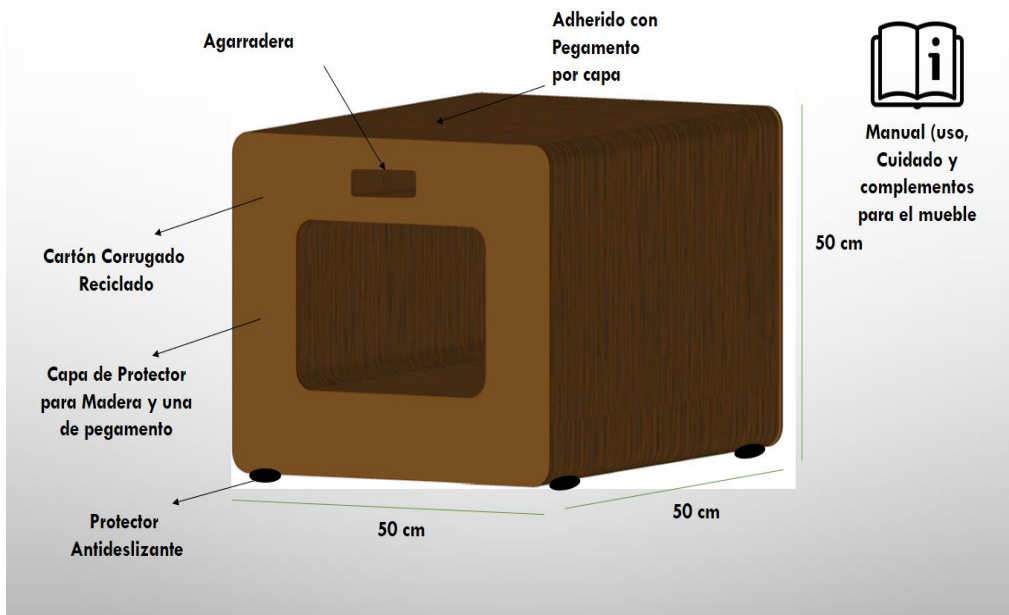


Figura N2

Producto Mínimo Viable (PMV) diseño real

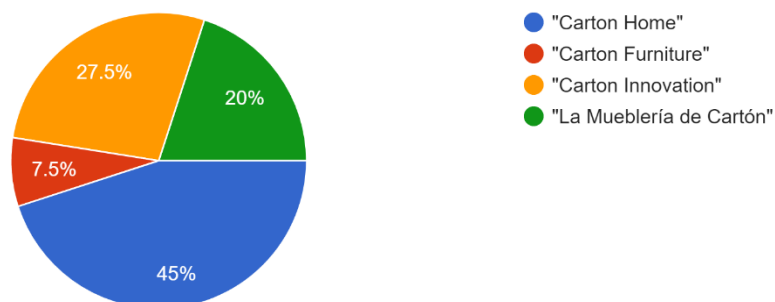


Apéndice O: Encuesta a los Clientes Potenciales para definir el nombre al proyecto

Figura O1

Encuesta a los Clientes Potenciales para definir el nombre al proyecto

13. Finalmente ¿Cuál de la siguiente relación de nombres sugeriría para una empresa que se dedique a la fabricación de muebles de cartón corrugado reciclado para el hogar en la provincia de Lima?
40 respuestas

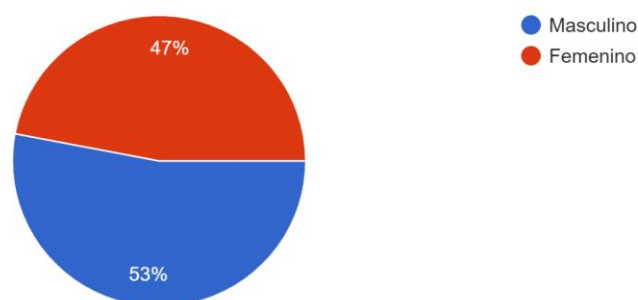


Apéndice P: Encuesta a Principales Clientes Potenciales Sobre la Idea de Negocio.

Figura P1

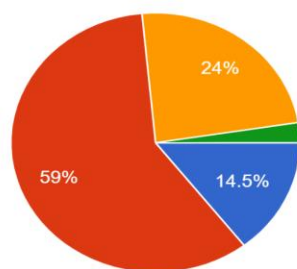
Encuesta a Los Principales Clientes Potenciales Sobre la Idea de Negocio (Información General)

1. ¿Cuál es su género?
200 respuestas



2. ¿Cuál es su rango de edad?

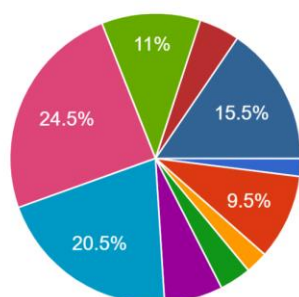
200 respuestas



- Entre 12 y 26 años (Generación Z - Centennials)
- Entre 27 a 42 años (Generación Y - Millennials)
- Entre 43 a 57 años (Generación X)
- De 58 a 76 años (Baby boomers)

3. ¿En qué distrito de Lima Metropolitana reside?

200 respuestas



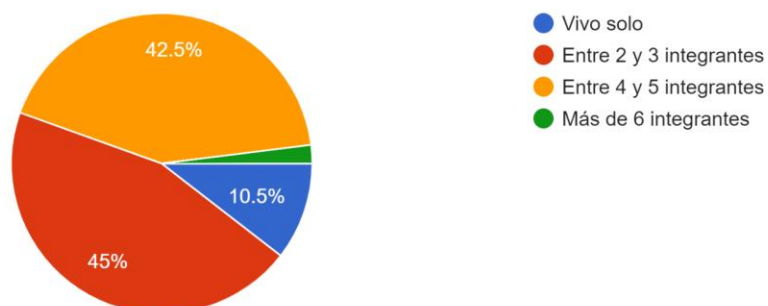
- Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Cara...)
- Zona 2 (Independencia, Los Olivos, S...)
- Zona 3 (San Juan de Lurigancho)
- Zona 4 (Cercado, Rímac, Breña, La Vi...)
- Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho,...)
- Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Li...)
- Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Bo...)
- Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos...)

▲ 1/2 ▼



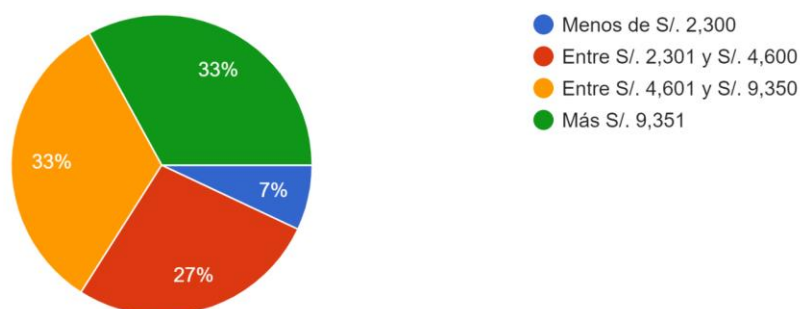
4. ¿Cuántos miembros conforman su hogar?

200 respuestas



5. ¿Cuál es el ingreso promedio mensual en su hogar?

200 respuestas



1. ¿De qué tipo(s) de material(es) base es el mobiliario que tiene en su hogar?

200 respuestas

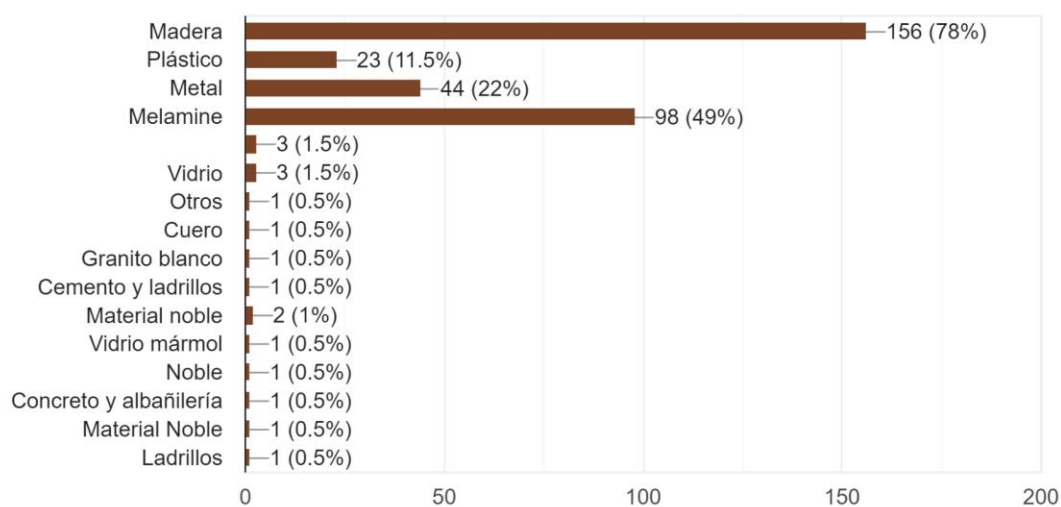
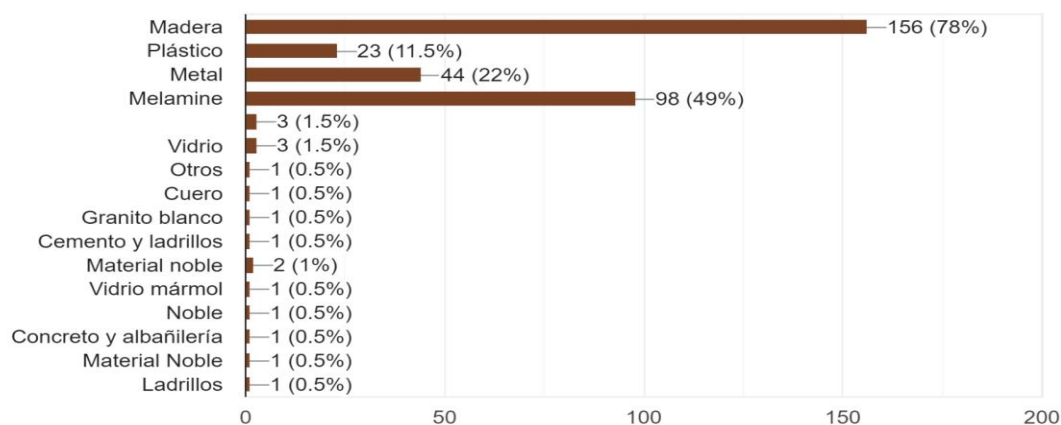


Figura P2

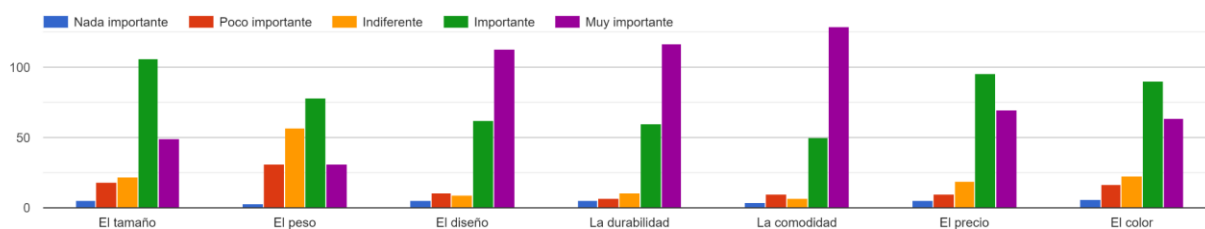
Encuesta a Los Principales Clientes Potenciales Sobre la Idea de Negocio (Mobiliario en el Hogar)

1. ¿De qué tipo(s) de material(es) base es el mobiliario que tiene en su hogar?

200 respuestas



2. Con respecto al mobiliario de su hogar (sofás, mesas de centro, sillas, bancos, estantes, etc.), indique que tan importantes o no son las siguientes características:



3. ¿Cada cuánto tiempo renueva el mobiliario de su hogar en promedio?

200 respuestas

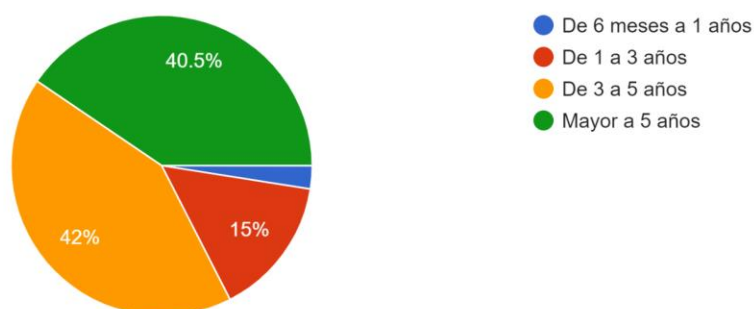
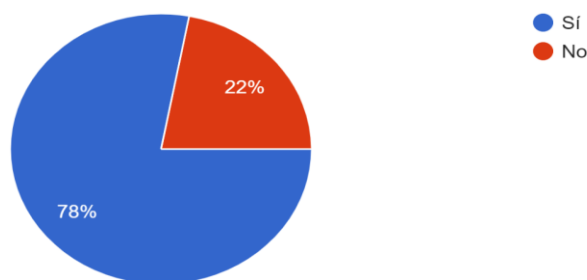


Figura P3

Encuesta a Los Principales Clientes Potenciales Sobre la Idea de Negocio (Conocimiento del Producto)

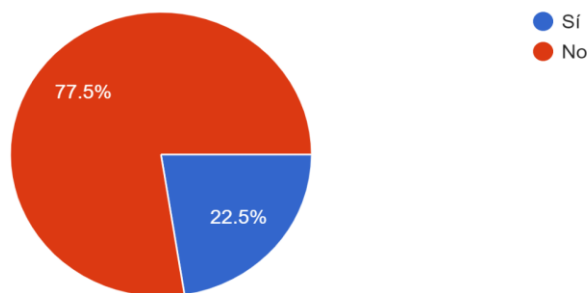
1. ¿Consume o utiliza productos que son amigables con el medio ambiente?

200 respuestas



2. ¿Conoce acerca de la fabricación y/o venta de mobiliario a base de cartón corrugado?

200 respuestas



3. Si el material base fuera cartón corrugado reciclado, ¿estaría dispuesto a adquirir algún producto similar a los de la imagen?

200 respuestas

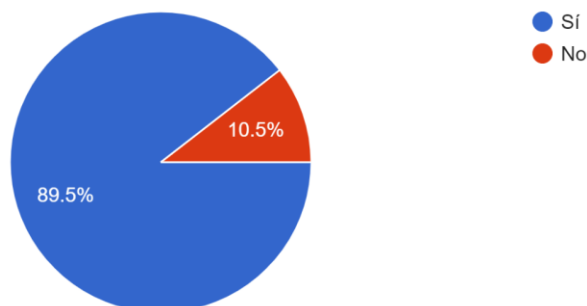
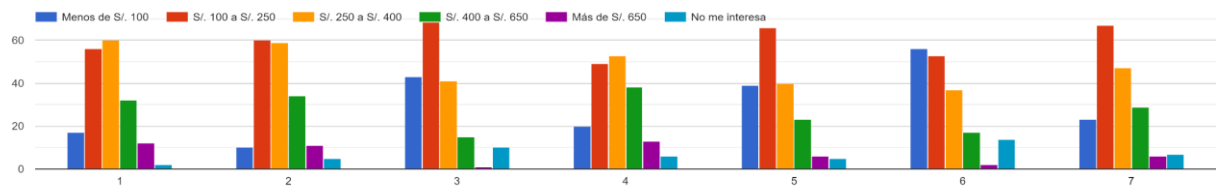


Figura P4

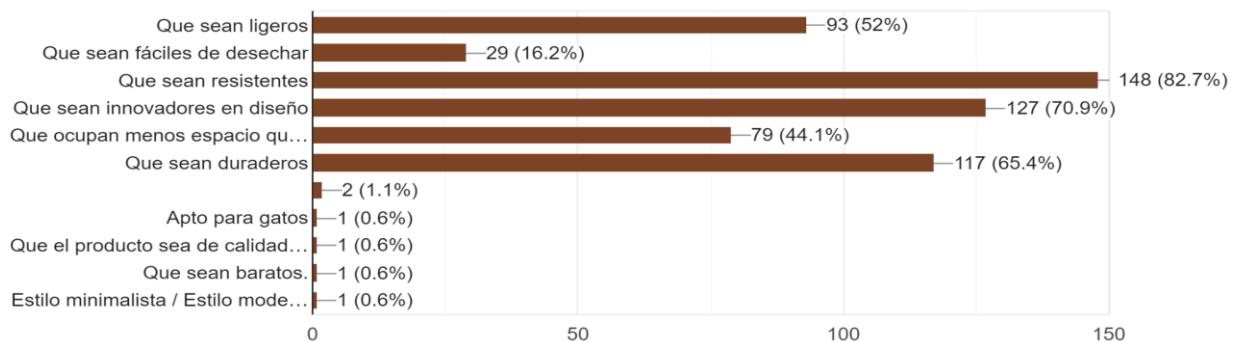
Encuesta a Los Principales Clientes Potenciales Sobre la Idea de Negocio (Características del Producto)

1. En base a las imágenes de los modelos mostrados, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los que más le han interesado?



2. ¿Qué característica(s) le gustaría que posea(n) el mobiliario de cartón corrugado reciclado?

179 respuestas



3. ¿En qué área(s) de su vivienda usaría el mobiliario de cartón corrugado reciclado si adquiriera alguno?

179 respuestas

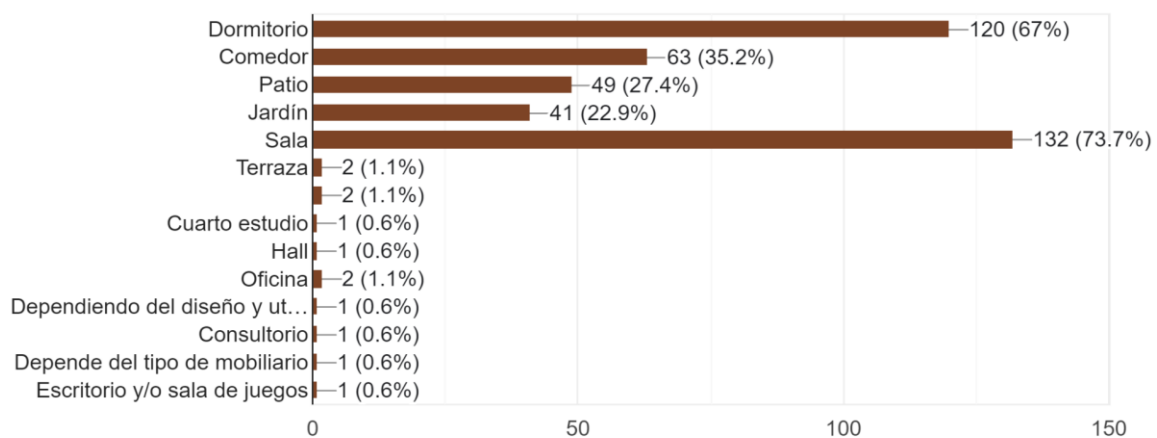


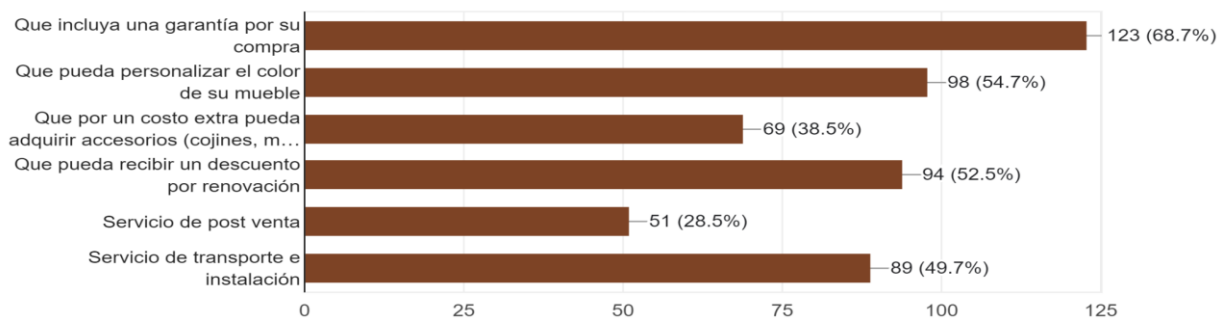
Figura P5

Encuesta a Los Principales Clientes Potenciales Sobre la Idea de Negocio (Información

Adicional)

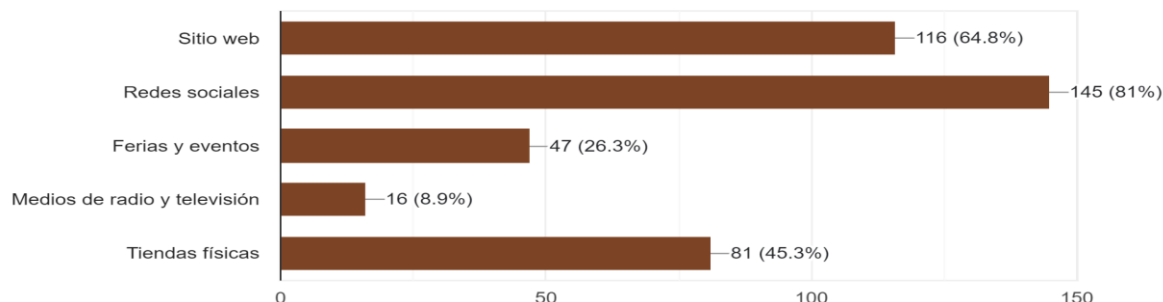
1. ¿Cuáles de las siguientes propuestas le agradaría más que le ofrecieran al momento de comprar mobiliario de cartón corrugado para su hogar?

179 respuestas



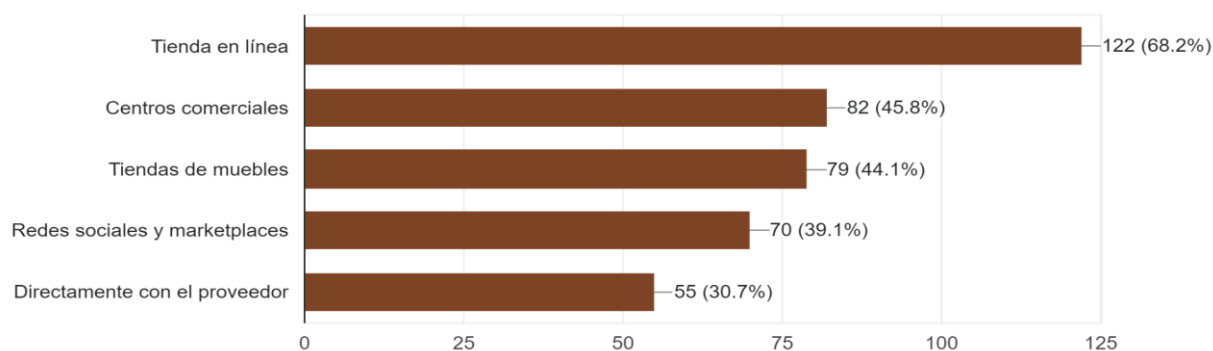
2. ¿A través de qué medios le gustaría informarse sobre los productos de Carton Home?

179 respuestas



3. ¿A través de qué medios le gustaría adquirir los productos de Carton Home?

179 respuestas



Apéndice Q: Tarjetas de Prueba

Figura Q1:

Tarjetas de prueba para medir la deseabilidad del producto.

<p>Tarjeta de prueba (Strategyzer)</p> <p>Actividad Compra de mobiliario a base de cartón corrugado reciclado</p> <p>Responsable Carton Home</p> <p>Paso 1: Hipótesis (Riesgo)</p> <p>Creemos que La población de Lima Metropolitana, económicamente activa, de la generación X e Y tienen preferencia por la compra de productos sostenibles.</p> <p>Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos)</p> <p>Para verificarlo, nosotros Realizaremos una encuesta a nuestros potenciales clientes, quienes viven en Lima Metropolitana, son parte de la población económicamente activa y forman parte de la generación, X e Y</p> <p>Paso 3: Métrica (Tiempo requerido)</p>	<p>Además, mediremos La intención de compra de los muebles de cartón corrugado reciclado.</p> <p>Paso 4: Criterio</p> <p>Estamos bien si El total de encuestados está dentro del 80% de aceptación de preferir comprar productos sostenibles.</p>
<p>Tarjeta de prueba (Strategyzer)</p> <p>Actividad Compra de mobiliario a base de cartón corrugado reciclado</p> <p>Responsable Carton Home</p> <p>Paso 1: Hipótesis (Riesgo)</p> <p>Creemos que Los jóvenes adultos entre 27 y 42 años (<u>millenials</u>) pertenecientes a la PEA y que consideran a la sostenibilidad un punto importante en sus vidas, estarían interesados en comprar muebles a base de cartón corrugado reciclado.</p> <p>Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos)</p> <p>Para verificarlo, nosotros Haremos una encuesta a nuestros potenciales clientes jóvenes adultos entre 27 y 42 años pertenecientes a la PEA</p>	<p>Paso 3: Métrica (Tiempo requerido)</p> <p>Además, mediremos El interés de adquirir nuestro producto por su propuesta de valor.</p> <p>Paso 4: Criterio</p> <p>Estamos bien si El interés en adquirir nuestro producto es igual o mayor del 80% del total de respuestas registradas.</p>

Figura Q2:

Tarjetas de prueba para medir la Usabilidad del producto.

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad Compra de mobiliario a base de cartón corrugado reciclado

Responsable Carton Home

Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚫👤👤)

Creemos que Los muebles de cartón corrugado reciclado pueden ser tan resistentes como los muebles convencionales, por lo que pueden aguantar el peso de una persona sin problemas.

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊👤👤)

Para verificarlo, nosotros Diseñaremos un el prototipo de un mueble de cartón, el cual llamaremos producto mínimo viable y realizaremos diversas pruebas de pesos y comprobar su resistencia.

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad Compra de mobiliario a base de cartón corrugado reciclado

Responsable Carton Home

Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚫👤👤)

Creemos que Los muebles de cartón corrugado reciclado son atractivos en diseño y estilo, por lo que se puede fabricar, sillas, mesas, estantes, libreros y todo nuble funcional que sea únicos en su tipo.

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊👤👤)

Para verificarlo, nosotros Realizamos vamos a realizar una encuestas web.

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)

Además, mediremos La cantidad de personas que perciben que los muebles de cartón corrugado reciclado atractivos en diseño y estilo.

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)

Además, mediremos La cantidad de kilos que puede como máximo soportar el prototipo antes que este pueda sufrir alguna deformidad.

Paso 4: Criterio

Estamos bien si Si el peso que resiste es igual o mayor a 100 kg, el cual es más que el peso de una persona promedio que es 80 kilos.

Paso 4: Criterio

Estamos bien si Al menos el 80% de los encuestados está de acuerdo con que los muebles de cartón corrugado reciclado SON atractivos en diseño y estilo.

Apéndice R: Fotografías de la prueba de usabilidad

Figura R1:

Prueba para Medir la Usabilidad: Impresión sobre el PMV



Figura R12:

Prueba para Medir la Usabilidad: Resistencia al Sentarse



Apéndice S: Tasas referenciales de préstamos

Figura S1

Tasas Activas en Soles

Tasas Activas Anuales de las Operaciones en Moneda Nacional Realizadas en los Últimos 30 Días Útiles Por Tipo de Crédito al 05/02/2024																			
Moneda Nacional		Moneda Extranjera																	
Tasa Anual (%)	BBVA	Bancom	Crédito	Pichincha	BIF	Scotiabank	Clitbank	Interbank	Mibanco	GNB	Falabella	Santander	Ripley	Aifin	ICBC	Bank of China	BCI	Promedio	
Corporativos	7.59	9.70	7.51	7.93	7.43	7.47	7.88	8.01	-	7.39	-	10.98	-	-	9.12	6.95	8.32	7.85	
Descontos	8.27	-	8.58	10.08	5.79	8.08	-	8.87	-	-	-	11.19	-	-	-	-	-	8.47	
Préstamos hasta 30 días	8.32	-	7.73	11.75	9.92	8.08	-	-	-	8.78	-	11.52	-	-	-	-	-	8.04	
Préstamos de 31 a 90 días	8.09	-	7.84	7.42	8.26	7.58	7.90	7.95	-	7.22	-	11.00	-	-	9.10	-	-	7.82	
Préstamos de 91 a 180 días	8.42	9.70	7.44	-	8.74	7.82	8.25	8.05	-	-	-	11.91	-	-	9.24	-	-	7.64	
Préstamos de 181 a 360 días	7.25	-	7.20	7.42	8.60	6.70	7.82	7.07	-	-	-	9.40	-	-	-	6.95	-	7.32	
Préstamos a más de 360 días	7.35	-	7.33	-	9.74	7.22	-	-	-	8.00	-	-	-	-	-	-	-	9.05	
Grandes Empresas	10.79	26.02	9.65	9.71	9.57	8.96	6.98	9.09	-	8.82	-	11.74	-	18.00	9.27	-	-	9.86	
Descontos	13.17	27.29	10.18	9.70	8.01	9.42	-	10.20	-	9.91	-	11.54	-	-	-	-	-	10.58	
Préstamos hasta 30 días	9.52	-	11.06	8.81	11.53	10.98	-	9.13	-	7.90	-	12.59	-	-	-	-	-	10.87	
Préstamos de 31 a 90 días	10.02	-	9.83	9.88	10.28	8.50	-	8.73	-	8.80	-	12.38	-	-	-	-	-	9.65	
Préstamos de 91 a 180 días	10.13	13.00	9.74	9.91	10.36	9.37	-	7.96	-	8.88	-	10.89	-	-	9.27	-	-	9.33	
Préstamos de 181 a 360 días	9.22	-	8.84	-	10.05	9.31	6.88	7.54	-	9.20	-	8.79	-	-	-	-	-	8.50	
Préstamos a más de 360 días	8.94	-	10.21	10.10	10.43	8.50	-	9.55	-	9.94	-	12.24	-	18.00	-	-	-	9.82	
Medianas Empresas	15.17	11.88	13.89	11.81	11.86	12.47	8.00	11.72	20.71	9.80	-	11.00	-	-	-	-	-	13.87	
Descontos	16.04	20.03	13.29	12.03	13.84	11.95	-	11.28	-	-	-	11.59	-	-	-	-	-	13.98	
Préstamos hasta 30 días	15.90	12.33	11.67	12.84	12.57	12.71	-	11.70	-	-	-	10.79	-	-	-	-	-	12.84	
Préstamos de 31 a 90 días	14.00	12.68	12.10	11.28	11.39	12.36	8.72	11.31	49.94	9.81	-	-	-	-	-	-	-	12.27	
Préstamos de 91 a 180 días	14.21	12.98	11.92	13.41	12.38	11.10	8.19	9.98	29.68	8.90	-	-	-	-	-	-	-	12.24	
Préstamos de 181 a 360 días	15.92	9.93	12.40	10.97	11.01	12.46	-	11.29	24.61	-	-	-	-	-	-	-	-	13.88	
Préstamos a más de 360 días	15.78	-	16.07	-	10.71	13.40	-	16.97	13.88	-	-	-	-	-	-	-	-	15.44	
Pequeñas Empresas	20.49	15.00	20.45	10.80	16.84	16.87	-	20.43	28.90	9.90	-	-	-	18.49	-	-	-	23.48	
Descontos	22.67	-	17.81	-	19.82	13.34	-	12.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.59	
Préstamos hasta 30 días	22.18	-	14.82	-	-	13.27	-	-	45.88	-	-	-	-	-	-	-	-	21.38	
Préstamos de 31 a 90 días	21.93	-	13.66	10.80	13.92	12.16	-	15.00	51.11	-	-	-	-	-	-	-	-	25.85	
Préstamos de 91 a 180 días	21.52	-	11.94	-	11.11	13.77	-	12.80	42.48	-	-	-	-	18.00	-	-	-	31.05	
Préstamos de 181 a 360 días	22.34	15.00	12.65	-	14.50	16.12	-	15.94	37.34	6.90	-	-	-	18.00	-	-	-	34.82	
Préstamos a más de 360 días	19.99	-	20.77	-	-	15.98	-	21.03	25.09	-	-	-	-	18.95	-	-	-	21.86	
Microempresas	24.95	15.00	27.33	26.40	11.19	16.12	-	23.80	48.75	-	22.87	-	-	14.47	-	-	-	42.30	
Tarjetas de Crédito	34.37	-	33.84	28.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.21	
Descontos	24.40	-	18.91	-	24.99	-	-	13.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.55	
Préstamos Revolventes	21.88	-	-	-	8.96	-	-	21.21	53.94	-	-	-	-	-	-	-	-	53.11	
Préstamos a cuota fija hasta 30 días	10.92	-	14.88	-	-	-	-	-	83.34	-	-	-	-	-	-	-	-	11.58	
Préstamos a cuota fija de 31 a 90 días	17.43	-	13.54	-	-	-	-	73.75	72.82	-	-	-	-	-	-	-	-	36.89	
Préstamos a cuota fija de 91 a 180 días	22.93	-	10.19	-	-	-	-	76.05	67.70	-	-	-	-	-	-	-	-	56.28	
Préstamos a cuota fija de 181 a 360 días	24.02	-	16.47	-	-	20.07	-	50.00	58.81	-	-	-	-	-	-	-	-	57.88	
Préstamos a cuota fija a más de 360 días	20.73	15.00	28.47	-	11.49	16.10	-	21.73	35.99	-	22.87	-	-	14.47	-	-	-	30.63	
Consumo	43.09	15.40	58.42	34.45	33.87	40.43	-	64.09	62.07	27.74	85.11	-	84.28	59.72	-	-	-	56.58	
Tarjetas de Crédito	55.01	27.86	67.28	35.75	68.45	46.83	-	69.93	-	33.03	91.56	-	92.72	-	-	-	-	66.37	
Préstamos Revolventes	12.57	-	-	-	-	-	-	-	62.82	-	-	-	-	-	-	-	-	14.20	
Préstamos no Revolventes para automóviles	13.41	-	13.47	-	14.88	10.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.50	
Préstamos no Revolventes para libre disponibilidad hasta 360 días	20.78	25.88	70.15	17.45	10.44	24.28	-	37.05	71.17	-	34.15	-	-	59.74	-	-	-	54.68	
Préstamos no Revolventes para libre disponibilidad a más de 360 días	19.49	15.23	20.84	19.82	17.99	19.26	-	19.83	53.26	10.53	32.87	-	31.83	59.72	-	-	-	22.73	
Créditos pignoratícios	-	52.94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52.94	
Hipotecarios	8.32	10.59	9.29	9.99	9.25	9.12	-	8.84	18.85	8.70	-	-	-	-	-	-	-	8.89	
Préstamos hipotecarios para vivienda	8.32	10.59	9.29	9.99	9.25	9.12	-	8.84	18.85	8.70	-	-	-	-	-	-	-	8.89	

