



# ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

## Proyecto previo a la obtención del título de Licenciado en Administración de Empresas.

**AUTOR:** Claudia Betsabé Olivo Flores  
Gabriela Susana Saldarriaga Bravo  
Doris Fernanda Recalde Cabezas  
Johan Sebastian Vallejo Osorio  
Jonathan Fernando Pástor Aguilar

**TUTOR:** Ing. Edison Eduardo  
Calva Rengel, MBA.

Creación de una microempresa para la elaboración de mochilas con energía sostenible por medio de paneles solares integrados como alternativa innovadora para la generación de energía limpia, dirigido al segmento ecuatoriano, para el año 2023.

Título del trabajo de titulación

Creación de una microempresa para la elaboración de mochilas con energía sostenible por medio de paneles solares integrados como alternativa innovadora para la generación de energía limpia, dirigido al segmento ecuatoriano, para el año 2023.

Por

Claudia Betsabé Olivo Flores

Gabriela Susana Saldarriaga Bravo

Doris Fernanda Recalde Cabezas

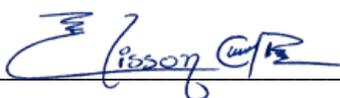
Johan Sebastian Vallejo Osorio

Jonathan Fernando Pástor Aguilar

Septiembre 2023

Aprobado:

Edison, E, Calva, R. Tutor

 18, septiembre, 2023

Edison, E, Calva, R.  
Director de Proyecto  
Universidad Internacional del Ecuador

## Autoría del Trabajo de Titulación

Yo, Claudia Betsabé Olivo Flores, Gabriela Susana Saldarriaga Bravo, Doris Fernanda Recalde Cabezas, Johan Sebastian Vallejo Osorio y Jonathan Fernando Pástor Aguilar, declaro bajo juramento que el trabajo de titulación titulado **Creación y elaboración de mochilas con energía sostenible por medio de paneles solares integrados como alternativa innovadora para la generación de energía limpia, dirigido al segmento ecuatoriano, para el año 2023** es de mi autoría y exclusiva responsabilidad legal y académica; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, habiéndose citado las fuentes correspondientes y respetando las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



Claudia Betsabé Olivo Flores  
electrónico:

[clolivofl@uide.edu.ec](mailto:clolivofl@uide.edu.ec)



Jonathan Fernando Pástor Aguilar Correo  
electrónico:

[jopastorag@uide.edu.ec](mailto:jopastorag@uide.edu.ec)



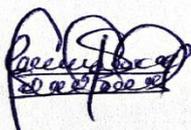
Johan Sebastian Vallejo Osorio  
electrónico:

[jovallejoos@uide.edu.ec](mailto:jovallejoos@uide.edu.ec)



Doris Fernanda Recalde Cabezas Correo  
electrónico:

[dorecaldeca@uide.edu.ec](mailto:dorecaldeca@uide.edu.ec)



Gabriela Susana Saldarriaga Bravo  
Correo electrónico:

[gasaldarriagabr@uide.edu.ec](mailto:gasaldarriagabr@uide.edu.ec)

## Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

Yo, Claudia Betsabé Olivo Flores, Gabriela Susana Saldarriaga Bravo, Doris Fernanda Recalde Cabezas, Johan Sebastian Vallejo Osorio y Jonathan Fernando Pástor Aguilar, en calidad de autor del trabajo de investigación titulado Título del trabajo de investigación Creación y elaboración de mochilas con energía sostenible por medio de paneles solares integrados como alternativa innovadora para la generación de energía limpia, dirigido al segmento ecuatoriano, para el año 2023, autorizo a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autor me corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.

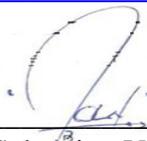
D. M. Quito, septiembre de 2023



Claudia Betsabé Olivo Flores

electrónico:

[clolivofl@uide.edu.ec](mailto:clolivofl@uide.edu.ec)



Johan Sebastian Vallejo Osorio

electrónico:

[jovallejoos@uide.edu.ec](mailto:jovallejoos@uide.edu.ec)



Gabriela Susana Saldarriaga Bravo

Correo electrónico:

[gasaldarriagabr@uide.edu.ec](mailto:gasaldarriagabr@uide.edu.ec)



Jonathan Fernando Pástor Aguilar Correo

Correo electrónico:

[jopastorag@uide.edu.ec](mailto:jopastorag@uide.edu.ec)



Doris Fernanda Recalde Cabezas Correo

Correo electrónico:

[dorecaldeca@uide.edu.ec](mailto:dorecaldeca@uide.edu.ec)

## **Dedicatoria**

*Dedico este proyecto a mi amado hijo Alejandro,  
Tu presencia en mi vida es un regalo invaluable, y esta dedicatoria es un pequeño intento de  
expresar cuánto significas para mí.*

*Gracias por ser mi fuente de inspiración, mi motivación constante y por ser el faro que guía  
mis pasos en este viaje de la vida. Quiero que sepas cuánto valoro todo lo que haces, tu  
paciencia infinita, tu apoyo inquebrantable son motores que me impulsan a esforzarme y  
mejorar cada día. Saber que tienes fe en mis capacidades me llena de determinación y me  
empuja a superar cualquier obstáculo que se interponga en mi camino hacia el éxito.*

*Aunque eres joven, eres un ejemplo brillante a seguir. Tu dedicación, tu pasión por aprender  
y tu deseo de investigar más allá de lo común son cualidades que admiro profundamente.  
Eres un adolescente excepcional y un ser humano extraordinario. Tu forma de enfrentar la  
vida con pasión y curiosidad me inspira constantemente a buscar conocimiento y a seguir  
mis sueños con convicción.*

*Tu amor y apoyo son invaluable, y estoy eternamente agradecida por tenerte como hijo.*

*Con todo mi amor y admiración,*

*Claudia Betsabé Olivo Flores*

## **Dedicatoria**

*Dedico este proyecto a dos personas excepcionales que han sido la luz que ilumina mi camino en esta travesía académica: mi amada esposa Alejandra y mi querido hijo Thiago.*

*A Ale, agradezco infinitamente tu apoyo incondicional, tu paciencia inquebrantable y tu amor constante. Tu presencia en cada etapa de este viaje ha sido mi inspiración y mi refugio en los momentos más desafiantes.*

*A Thiaguito, mi fuente de alegría y motivación, te agradezco por ser mi razón para esforzarme cada día. Tus risas, tu curiosidad y tu amor incondicional me impulsaron a alcanzar este logro.*

*Este proyecto es el resultado de un esfuerzo compartido y el amor que ustedes han vertido en mi vida. Les dedico este trabajo con todo mi corazón, con la esperanza de que sea un testimonio de nuestra unidad y un homenaje a su constante apoyo.*

*Gracias por ser mi familia, mi sostén y mi inspiración. Este logro es tan vuestro como mío.*

*Los amo profundamente.*

*Jonathan Fernando Pástor Aguilar*

## **Dedicatoria**

*A Dios, quien ha sido mi guía en esta etapa y me ha dado sabiduría e inteligencia  
para alcanzar una meta tan anhelada.*

*A mi hijo Alan Sebastián por ser la fuente de mi esfuerzo, mi motivación y el motor de  
mi vida, con cada una de tus sonrisas fortaleces mi corazón. Sin ti este logro no sería el  
mismo, mamá te ama con el alma, quiere que luches por tus sueños y que nunca es tarde  
para empezar.*

*A mis padres Sonia, Tito y mis hermanitos queridos Xavier, Gabriel y Daniela, por su  
apoyo incondicional, amor y confianza en mí.*

*Gabriela Susana Saldarriaga Bravo*

## **Dedicatoria**

*Quiero dedicar este logro primero a Dios, por siempre cuidar y bendecir mi vida, a mi madre Zoilita Cabezas por ser un ejemplo, una mujer luchadora, trabajadora que ha demostrado que sola pudo sacar adelante a sus hijas siendo padre y madre, a pesar de tener en su corazón el dolor tan grande de la pérdida de mi hermano.*

*A mis hijos Rommel y Richard, quienes son mi mayor motivación en cada momento, en cada paso y decisión que he tomado, ha sido pensando en lo mejor para ustedes.*

*A mi esposo Rommel que con su apoyo he logrado tomar las mejores decisiones para poder llegar a cumplir cada una de mis metas, siendo siempre el complemento de mi vida.*

*A mi Angelito del cielo "Yogo" a ti que sé que desde el cielo siempre cuidas de mí y a pesar de los años tu recuerdo sigue en mi mente y en mi corazón.*

*Doris Fernanda Recalde Cabezas*

## **Dedicatoria**

*A Dios por brindarme la oportunidad y la dicha de la vida, al poder brindarme los medios necesarios para poder continuar con mi formación profesional, manteniéndose en mi vida como un apoyo incondicional para lograrlo.*

*A mis Padres y hermanos Edwin, Diana, Joshua y Joselyn que con su amor, apoyo incondicional y fe en mí han sido mi mayor inspiración. Esta tesis es un testimonio de su influencia positiva en mi vida y de su constante aliento para perseguir mis sueños.*

*Johan Sebastian Vallejo Osorio*

## **Agradecimiento**

*Me gustaría expresar mi sincero agradecimiento a las personas especiales que han sido fundamentales en mi camino hacia la culminación de esta carrera, aunque algunas de ellas ya no estén físicamente presentes.*

*En primer lugar, quiero dedicar unas palabras de gratitud a mi querida madre, quien, a pesar de ya no estar conmigo, dejó una huella imborrable en mi vida. Su sacrificio y dedicación por mi educación fueron inquebrantables, y cada paso que doy en este camino académico es un tributo a su amor y su arduo trabajo.*

*A mi tía Nancy, quien ha desempeñado el papel de madre desde la partida de mi mamá, le agradezco profundamente por su apoyo constante y por ser un pilar fundamental en mi vida.*

*Su amor y orientación me han dado fuerza para perseverar en momentos difíciles.*

*Agradecimiento a mis compañeros de equipo y profesores por su constante respaldo y las valiosas contribuciones que realizaron durante esta etapa que enriquecieron mi enfoque y ampliaron mi comprensión del tema de manera significativa.*

*Por último, quiero reconocer a mi querido hijo. A pesar de su joven edad, ha demostrado una increíble independencia y comprensión al darme el tiempo y el espacio necesarios para estudiar y avanzar en mi formación académica, por ser mi fuente de inspiración, por creer en mí y por alentar mi búsqueda de conocimiento. Sin su apoyo inquebrantable, este logro no sería posible.*

*Claudia Betsabé Olivo Flores*

## **Agradecimiento**

*En la culminación de este proyecto, me gustaría expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han contribuido de manera significativa a su realización. Su apoyo, orientación y colaboración han sido invaluableles.*

*Agradezco profundamente a mis compañeros de grupo y amigos que brindaron apoyo emocional y compartieron sus conocimientos en discusiones valiosas. Sus perspectivas y debates enriquecieron mi enfoque y mi comprensión del tema.*

*Un agradecimiento especial va para mi familia, en particular a mi esposa Alejandra y mi hijo Thiaguito, cuyo amor, paciencia y comprensión me acompañaron a lo largo de esta travesía. Vuestra presencia y apoyo inquebrantable fueron mi mayor fuente de fortaleza.*

*Por último, pero no menos importante, quiero agradecer a todas las personas que participaron en mi estudio o proporcionaron recursos y datos clave. Sin su colaboración, este proyecto no habría sido posible.*

*Este logro es el resultado del esfuerzo colectivo de muchas personas, y estoy profundamente agradecido por cada una de sus contribuciones. Su apoyo ha sido fundamental en la realización de este proyecto y ha dejado una huella indeleble en mi experiencia académica.*

*Gracias a todos por ser parte de este viaje.*

*Jonathan Fernando Pástor Aguilar*

## **Agradecimiento**

*A mis compañeros de tesis, después de tantas malas noches y horas de sacrificio, agradecerles por su compromiso, dedicación para con este proyecto, que a pesar de la distancia se formó un grupo muy bueno, así que mis queridos colegas, si se pudo, éxitos a todos.*

*A mis mejores amigas, que desde el 2012 han sido un apoyo incondicional y constante en cada etapa y transición de mi vida académica, por alentarme a seguir y cumplir mis sueños. Las quiero Karolina, Tannia, Karla, Glenda y Lisbeth.*

*Gabriela Susana Saldarriaga Bravo*

## **Agradecimiento**

*Agradezco principalmente a Dios por darme la salud y la vida, a mi familia en especial a mi madre, mis hijos Rommel y Richard y a mi esposo Rommel por su amor incondicional, paciencia y comprensión durante todo este proceso. Su apoyo fue esencial para mantenerme firme en culminar esta meta.*

*A mis compañeros Jonathan Betsabe, Gaby y Johan por el apoyo incondicional gracias por su determinación, fortaleza y conocimientos, sin ello, este logro no habría sido posible.*

*A mi tutor Mgtr. Edison Calva, por el apoyo y el conocimiento impartido.*

*Doris Fernanda Recalde Cabezas*

## **Agradecimiento**

*Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que contribuyeron de manera significativa a la realización de esta tesis, sin su apoyo, orientación y aliento, este logro no hubiera sido posible.*

*En primer lugar, quiero dar las gracias a mi esposa Karina Saltos e hija Iris Vallejo, por su acompañamiento y paciencia a lo largo de todo el proceso de investigación sin ellas no lo hubiera logrado.*

*También quiero agradecer a mi familia y amigos por su inquebrantable apoyo emocional y motivación durante todo este tiempo. Sus palabras de aliento y comprensión me dieron la fuerza necesaria para superar los desafíos y perseverar hasta el final.*

*Además, quiero expresar mi gratitud a mis compañeros de estudio y profesores, quienes me brindaron un entorno académico enriquecedor, sus comentarios constructivos y discusiones estimulantes contribuyeron en gran medida a la calidad de esta tesis.*

*No puedo dejar de mencionar a todas las personas que participaron en la recolección de datos y en la realización de los experimentos necesarios para este estudio, su colaboración y compromiso fueron fundamentales para obtener resultados sólidos y confiables.*

*A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento. Su contribución ha dejado una huella duradera en este trabajo y en mi desarrollo como profesional. Espero que este logro sea un reflejo de la gratitud y el reconocimiento que siento hacia cada uno de ustedes.*

*¡Gracias de corazón!*

*Johan Sebastian Vallejo Osorio*

## Resumen Ejecutivo

El propósito de este proyecto es la producción, comercialización y distribución del producto mochilas con energía sostenible, incorporando paneles solares para generar energía limpia”, diseñado para satisfacer las necesidades que se presentan en la actualidad con los estudiantes, empresarios y todos quienes ocupen aparatos electrónicos con una mochila moderna y atractiva. El objetivo final es empoderar a los individuos para que sean más autosuficientes energéticamente.

Nuestra estrategia diferenciadora es ofrecer un producto innovador que cuide del medio ambiente y facilite la vida a quienes ocupan aparatos electrónicos con la carga rápida de dispositivos móviles y otros aparatos electrónicos, lo que añade un valor funcional adicional al producto ofreciendo una fuente de energía renovable, que también responde a una creciente demanda de soluciones ecológicas y sostenibles en el mercado.

La evaluación financiera del proyecto muestra una inversión inicial alta, pero con un retorno de inversión favorable en el medio plazo. Se han considerado factores como el costo de los materiales, la producción, el marketing y la distribución. Tomando en cuenta un precio de venta estimado y las economías de escala, se proyecta alcanzar el punto de equilibrio financiero en el segundo año de operaciones.

Los ingresos por ventas tuvieron un desempeño excelente y continuaron creciendo durante cinco años, con un margen de ventas netas del 9,61% en el primer año, 172 unidades generando un ingreso neto de \$14,925 en el primer año, que continuó creciendo de manera constante hasta alcanzar \$67,635 en el quinto año.

**Palabras claves:** energía sostenible, ecológicas, renovable, paneles

## **Abstract**

The purpose of this project is the production, marketing, and distribution of sustainable energy backpacks, incorporating solar panels to generate clean energy. The design aims to meet the current needs of students, businesspeople, and anyone who uses electronic devices, offering a modern and attractive backpack. The ultimate goal is to empower individuals to be more energy self-sufficient.

Our differentiating strategy is to offer an innovative product that is environmentally friendly and makes life easier for those who use electronic devices, by providing fast charging for mobile devices and other electronics. This adds additional functional value to the product by offering a renewable energy source, which also meets a growing demand for ecological and sustainable solutions in the market.

The financial evaluation of the project shows a high initial investment, but with a favorable return on investment in the medium term. Factors such as material costs, production, marketing, and distribution have been considered. Taking into account an estimated selling price and economies of scale, it is projected to reach the financial break-even point in the second year of operations.

Revenue from sales performed excellently and continued to grow for five years, with a net sales margin of 9.61% in the first year. 172 units generated a net income of \$14,925 in the first year, which continued to grow steadily to reach \$67,635 in the fifth year.

**Keywords:** sustainable energy, ecological, renewable, panels

## Tabla de Contenidos

<b>1. Problema de Investigación.....</b>	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del Problema .....	1
1.2 Delimitación del Problema .....	3
1.3 Justificación del Problema.....	4
1.4 Formulación del Problema .....	5
1.5 Impacto Potencial .....	8
<b>2. Design Thinking.....</b>	<b>10</b>
2.1 Empatía.....	11
2.1.1 Método Delphi .....	12
2.2 Definición.....	16
2.3 Ideación .....	23
2.4 Prototipado .....	24
2.5 Testeo .....	31
<b>3. Marco Teórico.....</b>	<b>37</b>
3.1 Antecedentes de la Investigación .....	37
3.2 Bases Teóricas .....	41
<b>4. Análisis del Macroentorno – PESTEL .....</b>	<b>50</b>
4.1 Factor Político .....	50
4.2 Factor Económico.....	52
4.3 Factor Social.....	56
4.4 Factor Tecnológico.....	58
4.5 Factor Ecológico.....	59
4.6 Factor Legal.....	61
4.6.1 Matriz PESTEL .....	63

<b>5. Análisis del Microentorno – 5 Fuerzas Competitivas de PORTER.....</b>	<b>64</b>
5.1 Proveedores .....	64
5.2 Clientes .....	66
5.3 Productos Sustitutos .....	68
5.4 Nuevos Entrantes.....	70
5.5 Rivalidad Competitiva.....	71
5.5.1 Matriz FODA.....	74
<b>6. Análisis e Investigación de Mercado.....</b>	<b>76</b>
6.1 Análisis Cualitativo .....	76
6.2 Análisis Cuantitativo .....	76
6.2.1 Tamaño de la muestra.....	76
6.3 Calculo Estimado de ventas.....	92
6.3.1 Demanda del Producto.....	92
6.3.2 Proyección de la Población.....	92
6.3.3 Oferta .....	93
<b>7. Validación de Factibilidad – Viabilidad – Deseabilidad .....</b>	<b>95</b>
7.1 Mercado Objetivo.....	100
7.1.1 Matriz Embudo de Mercado .....	103
7.2 Investigación de Validación de Prototipo.....	105
<b>8. Mejora del Prototipo .....</b>	<b>110</b>
8.1 Diseño del Producto .....	111
8.1.1 Empaque .....	113
8.1.2 Logotipo.....	115
<b>9. Concepto del Negocio .....</b>	<b>118</b>

9.1 Definición y Diseño del Producto .....	118
<b>10. Producto Mínimo Viable.....</b>	<b>119</b>
10.1 PMV Comercial – Modelo de Monetización .....	123
10.1.1 Prototipo Final .....	125
10.1.2 Presupuesto .....	125
<b>11. Plan de Marketing .....</b>	<b>129</b>
11.1 Establecimiento de Objetivos .....	129
11.1.1 Objetivo General.....	129
11.1.2 Objetivo Especifico .....	129
11.2 Criterios de Marketing.....	129
11.3 Producto.....	130
11.3.1 Diseño de la Marca .....	133
11.3.2 Eslogan .....	133
11.4 Precio.....	137
11.5 Plaza .....	140
11.6 Promoción.....	141
11.6.1 Mercadeo Directo .....	145
11.6.2 Publicidad .....	146
11.7 Estrategia de Diferenciación.....	146
11.8 Presupuesto de Marketing .....	147
<b>12. Estudio Técnico y Modelo de Gestión Organizacional .....</b>	<b>148</b>
12.1 Localización .....	148
12.1.1 Macro Localización .....	148
12.1.2 Micro Localización.....	149
12.2 Operaciones .....	151

12.2.1 Procesos Estratégicos .....	152
12.2.2 Procesos Operativos .....	153
12.2.3 Procesos de Soporte.....	154
12.3 Diseño del Proceso .....	155
12.4 Diseño Organizacional .....	156
12.4.1 Organigrama Estructural.....	157
12.4.2 Organigrama Funcional .....	157
12.4.3 Diseño de perfiles profesionales del personal de la organización .....	160
<b>13. Evaluación Financiera.....</b>	<b>164</b>
13.1 Costos de Inversión .....	164
13.2 Costos de Operación.....	165
13.3 Punto de Equilibrio.....	167
13.4 Presupuesto de Ventas.....	167
13.5 Indicadores de Rentabilidad (VAN, TIR) .....	168
13.6 Balances del Proyecto.....	170
13.7 Flujos de Caja.....	174
<b>14. Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>178</b>
14.1 Conclusiones.....	178
14.2 Recomendaciones .....	179
<b>Referencias .....</b>	<b>180</b>
<b>Apéndice A. Método Delphi.....</b>	<b>182</b>
<b>Apéndice B. Formato de encuesta de las preguntas planteadas por el equipo de investigación y las respuestas ofrecidas por el experto. ....</b>	<b>207</b>

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Matriz lluvia de ideas</i> .....	23
<b>Tabla 2</b> <i>Matriz de ofertas</i> .....	30
<b>Tabla 3</b> <i>Matriz elementos pitch 1</i> .....	32
<b>Tabla 4</b> <i>Matriz elementos pitch 2</i> .....	33
<b>Tabla 5</b> <i>Matriz Focus Group</i> .....	35
<b>Tabla 6</b> <i>Matriz FODA de proyecto de mochila con energía sostenible</i> .....	75
<b>Tabla 7</b> <i>Pregunta 1</i> .....	78
<b>Tabla 8</b> <i>Pregunta 2</i> .....	79
<b>Tabla 9</b> <i>Pregunta 3</i> .....	80
<b>Tabla 10</b> <i>Pregunta 4</i> .....	81
<b>Tabla 11</b> <i>Pregunta 5</i> .....	82
<b>Tabla 12</b> <i>Pregunta 6</i> .....	83
<b>Tabla 13</b> <i>Pregunta 7</i> .....	84
<b>Tabla 14</b> <i>Pregunta 8</i> .....	85
<b>Tabla 15</b> <i>Pregunta 9</i> .....	86
<b>Tabla 16</b> <i>Pregunta 10</i> .....	87
<b>Tabla 17</b> <i>Pregunta 11</i> .....	88
<b>Tabla 18</b> <i>Pregunta 12</i> .....	89
<b>Tabla 19</b> <i>Pregunta 13</i> .....	90
<b>Tabla 20</b> <i>Pregunta 14</i> .....	91
<b>Tabla 21</b> <i>Proyección población</i> .....	93
<b>Tabla 22</b> <i>Proyección oferta</i> .....	94
<b>Tabla 23</b> <i>Criterios de segmentación del mercado objetivo</i> .....	102
<b>Tabla 24</b> <i>Modelo de negocio basado en Canvas</i> .....	118

<b>Tabla 25</b> <i>Matriz PMV</i> .....	120
<b>Tabla 26</b> <i>Equipos y maquinaria</i> .....	126
<b>Tabla 27</b> <i>Mobiliario de apoyo y confección</i> .....	127
<b>Tabla 28</b> <i>Equipamiento tecnológico</i> .....	127
<b>Tabla 29</b> <i>Características de la mochila</i> .....	131
<b>Tabla 30</b> <i>Fijación de costos y precio unitario</i> .....	139
<b>Tabla 31</b> <i>Acciones promoción SUNTREK</i> .....	142
<b>Tabla 32</b> <i>Matriz de macro localización</i> .....	148
<b>Tabla 33</b> <i>Matriz de micro localización</i> .....	150
<b>Tabla 34</b> <i>Diseño de perfil Gerente General</i> .....	160
<b>Tabla 35</b> <i>Diseño de perfil Coordinador Comercial</i> .....	161
<b>Tabla 36</b> <i>Diseño de perfil Asistente Comercial</i> .....	161
<b>Tabla 37</b> <i>Diseño de perfil Community Manager</i> .....	162
<b>Tabla 38</b> <i>Diseño de perfil Coordinador de Operaciones</i> .....	162
<b>Tabla 39</b> <i>Diseño de perfil Coordinador Administrativo Financiero</i> .....	163
<b>Tabla 40</b> <i>Diseño de perfil Operarios</i> .....	163
<b>Tabla 41</b> <i>Costos de inversión</i> .....	164
<b>Tabla 42</b> <i>Proyección depreciación y gastos diferidos</i> .....	164
<b>Tabla 43</b> <i>Tabla de amortización</i> .....	165
<b>Tabla 44</b> <i>Gastos por salarios</i> .....	166
<b>Tabla 45</b> <i>Punto de equilibrio</i> .....	167
<b>Tabla 46</b> <i>Presupuesto de ventas</i> .....	168
<b>Tabla 47</b> <i>Criterio de valoración escenario esperado</i> .....	169
<b>Tabla 48</b> <i>Criterio de valoración escenario pesimista y optimista</i> .....	170
<b>Tabla 49</b> <i>Estado de situación financiera</i> .....	171

<b>Tabla 50</b> <i>Estado de resultados escenario esperado</i> .....	172
<b>Tabla 51</b> <i>Estado de resultados escenario pesimista</i> .....	173
<b>Tabla 52</b> <i>Estado de resultados escenario optimista</i> .....	174
<b>Tabla 53</b> <i>Flujos de caja escenario esperado</i> .....	175
<b>Tabla 54</b> <i>Flujos de caja escenario pesimista</i> .....	176
<b>Tabla 55</b> <i>Flujos de caja escenario optimista</i> .....	177

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Diagrama de Ishikawa para mochilas con energía sostenible</i> .....	2
<b>Figura 2</b> <i>Mapa de empatía mochilas con energía sostenible</i> .....	14
<b>Figura 3</b> <i>Perfil de jóvenes y estudiantes universitarios</i> .....	17
<b>Figura 4</b> <i>Perfil del usuario experto</i> .....	19
<b>Figura 5</b> <i>Perfil del público en general</i> .....	21
<b>Figura 6</b> <i>Prototipo 1</i> .....	26
<b>Figura 7</b> <i>Prototipo 1</i> .....	26
<b>Figura 8</b> <i>Prototipo 2</i> .....	27
<b>Figura 9</b> <i>Prototipo 2</i> .....	27
<b>Figura 10</b> <i>Prototipo 3</i> .....	28
<b>Figura 11</b> <i>Prototipo 3</i> .....	28
<b>Figura 12</b> <i>Diseño final producto</i> .....	29
<b>Figura 13</b> <i>Matriz PESTEL</i> .....	63
<b>Figura 14</b> <i>Las cinco fuerzas de Porter de proyecto de mochila con energía sostenible</i> 73	
<b>Figura 15</b> <i>Pregunta 1</i> .....	78
<b>Figura 16</b> <i>Pregunta 2</i> .....	79
<b>Figura 17</b> <i>Pregunta 3</i> .....	80
<b>Figura 18</b> <i>Pregunta 4</i> .....	81
<b>Figura 19</b> <i>Pregunta 5</i> .....	82
<b>Figura 20</b> <i>Pregunta 6</i> .....	83
<b>Figura 21</b> <i>Pregunta 7</i> .....	84
<b>Figura 22</b> <i>Pregunta 8</i> .....	85
<b>Figura 23</b> <i>Pregunta 9</i> .....	86
<b>Figura 24</b> <i>Pregunta 10</i> .....	87

<b>Figura 25</b> <i>Pregunta 11</i> .....	88
<b>Figura 26</b> <i>Pregunta 12</i> .....	89
<b>Figura 27</b> <i>Pregunta 13</i> .....	90
<b>Figura 28</b> <i>Pregunta 14</i> .....	91
<b>Figura 29</b> <i>Demanda producto</i> .....	92
<b>Figura 30</b> <i>Esquema del proceso de validación</i> .....	95
<b>Figura 31</b> <i>Matriz de embudo de mercado</i> .....	103
<b>Figura 32</b> <i>Acciones de marketing para la matriz de embudo de mercado</i> .....	104
<b>Figura 33</b> <i>Prototipo de la mochila</i> .....	106
<b>Figura 34</b> <i>Vista y distribución interna de la mochila</i> .....	107
<b>Figura 35</b> <i>Sistemas de agarre y fijación de la mochila</i> .....	108
<b>Figura 36</b> <i>Mejora del prototipo</i> .....	110
<b>Figura 37</b> <i>Diseño e información de la mochila</i> .....	111
<b>Figura 38</b> <i>Vista frontal y lateral de la mochila</i> .....	112
<b>Figura 39</b> <i>Vista interna y trasera de la mochila</i> .....	113
<b>Figura 40</b> <i>Diseño del empaque</i> .....	114
<b>Figura 41</b> <i>Logotipo</i> .....	116
<b>Figura 42</b> <i>Cromática</i> .....	117
<b>Figura 43</b> <i>Landing page: página de inicio</i> .....	121
<b>Figura 44</b> <i>Landing page: novedades</i> .....	121
<b>Figura 45</b> <i>Landing page: energía limpia</i> .....	122
<b>Figura 46</b> <i>Landing page: características</i> .....	122
<b>Figura 47</b> <i>Landing page: contacto</i> .....	123
<b>Figura 48</b> <i>Modelo de monetización</i> .....	124
<b>Figura 49</b> <i>Prototipo final</i> .....	125

<b>Figura 50</b> <i>Producto SUNTREK 1</i> .....	131
<b>Figura 51</b> <i>Producto SUNTREK 2</i> .....	132
<b>Figura 52</b> <i>Panel solar desmontable</i> .....	133
<b>Figura 53</b> <i>Isotipo SUNTREK</i> .....	134
<b>Figura 54</b> <i>Tipografía SUNTREK</i> .....	135
<b>Figura 55</b> <i>Logotipo versión principal</i> .....	135
<b>Figura 56</b> <i>Colores corporativos</i> .....	136
<b>Figura 57</b> <i>Empaque SUNTREK</i> .....	137
<b>Figura 58</b> <i>Canal de distribución indirecto</i> .....	141
<b>Figura 59</b> <i>Macrolocalización</i> .....	149
<b>Figura 60</b> <i>Microlocalización</i> .....	151
<b>Figura 61</b> <i>Mapa de procesos SUNTREK</i> .....	152
<b>Figura 62</b> <i>Procesos estratégicos</i> .....	153
<b>Figura 63</b> <i>Procesos operativos</i> .....	154
<b>Figura 64</b> <i>Procesos soporte</i> .....	155
<b>Figura 65</b> <i>Flujograma</i> .....	156
<b>Figura 66</b> <i>Organigrama estructural</i> .....	157
<b>Figura 67</b> <i>Organigrama funcional</i> .....	158
<b>Figura 68</b> <i>Distribución de funciones</i> .....	159

## **1. Problema de Investigación**

En la actualidad, la creciente preocupación por el aumento del interés se ha suscitado debido a la preocupación por el cambio climático y la urgencia de disminuir las emisiones de gases que causan el efecto invernadero en fuentes de energía sostenible. Ecuador, como país ubicado en la línea ecuatorial, cuenta con una extensa cantidad de horas de luz solar a lo largo de todo el año, lo que presenta una excelente oportunidad con el propósito de utilizar al máximo la energía proveniente del sol.

La necesidad de disminuir las emisiones de gases que provocan el efecto invernadero y fomentar la utilización de fuentes de energía renovable ha llevado a la búsqueda de alternativas innovadoras para generar energía limpia. En este contexto, el avance y la aceptación de mochilas que incorporan tecnologías de energía sostenible, a través de la integración de paneles solares, se presenta como una solución potencialmente viable. Ecuador, como país ubicado en la región ecuatorial con una abundante radiación solar, ofrece un entorno favorable para la implementación de esta tecnología.

### **1.1 Planteamiento del Problema**

La problemática se describe como la ausencia de opciones sostenibles e ingeniosas para producir energía sostenible en el ámbito ecuatoriano, específicamente en el contexto de las mochilas utilizadas por las personas. Actualmente, las mochilas convencionales no cuentan con características que permitan aprovechar fuentes de energía renovable, lo que limita las opciones para utilizar energía de manera sostenible en actividades diarias. Esto dificulta el uso de dispositivos móviles, restando productividad a estudiantes, profesionales y todas aquellas personas que dependen de su conectividad para las actividades diarias.

La falta de opciones sostenibles en el mercado de mochilas crea un desafío para las personas interesadas en reducir su huella de carbono y utilizar fuentes de energía limpia. Esto puede generar una demanda insatisfecha por parte de los consumidores conscientes del medio

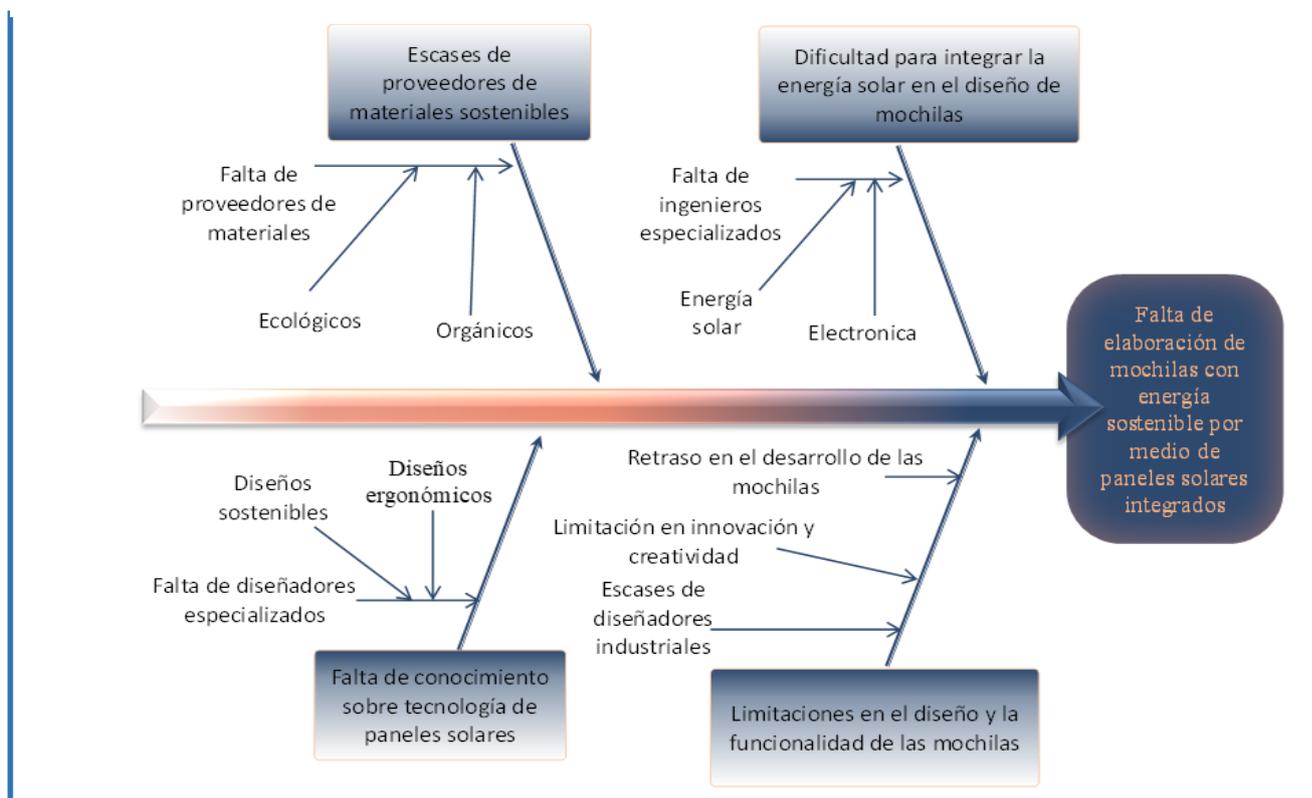
ambiente que buscan productos y soluciones más eco-amigables. Asimismo, la reliance en fuentes de energía no sustentables contribuye a la liberación de gases de efecto invernadero y al deterioro del entorno.

La falta de opciones de generación de energía limpia en las mochilas también puede limitar la disponibilidad de energía en regiones donde no hay una infraestructura eléctrica establecida. Por lo tanto, el problema radica en la necesidad de desarrollar y ofrecer mochilas con energía sostenible mediante la integración de paneles solares. Con el objetivo de proporcionar una alternativa innovadora que permita a los usuarios generar energía limpia para cargar dispositivos electrónicos u otros usos en su vida diaria.

Según Bucher y Dinter (2018) la espina de pescado, también conocido como diagrama de Ishikawa, es una herramienta utilizada en el enfoque de Design Thinking. Para identificar las causas raíz de un problema o desafío.

## Figura 1

*Diagrama de Ishikawa para mochilas con energía sostenible*



En este caso, la espina de pescado facilita reconocer las diversas causas fundamentales que pueden tener un impacto en la consecución del éxito de la creación y elaboración de las mochilas con energía sostenible. Al analizar cada causa raíz, es posible desarrollar soluciones específicas para abordar cada una de ellas. Como la capacitación de diseñadores en tecnología de paneles solares, la colaboración con proveedores de materiales sostenibles y la promoción de la conciencia y la demanda del segmento ecuatoriano.

Las causas raíz desde la perspectiva de las personas son la falta de conocimiento sobre tecnología de paneles solares, la ausencia de proveedores de materiales y la dificultad para integrar la energía solar en el diseño de mochilas. De igual manera, existe falta de ingenieros especializados en energía solar y electrónica, falta de conocimiento sobre tecnología de paneles solares. Falta de diseñadores especializados en mochilas sostenibles y limitaciones en el diseño y la funcionalidad de las mochilas junto con la escasez de diseñadores industriales

## **1.2 Delimitación del Problema**

La delimitación del problema para la creación y elaboración de mochilas con energía sostenible mediante paneles solares integrados en el segmento ecuatoriano para el año 2023 puede incluir el enfoque geográfico donde el problema se centra específicamente en el mercado ecuatoriano, teniendo en cuenta las características y necesidades de los consumidores en dicho país. Las soluciones propuestas deben ser adecuadas para el entorno ecuatoriano, considerando factores como el clima, la infraestructura y la cultura local.

En el segmento objetivo, el problema se dirige principalmente a los estudiantes universitarios y escolares, así como al público en general en Ecuador, en este grupo se busca comprender los requerimientos y gustos de este segmento de consumidores para diseñar mochilas con energía sostenible que satisfagan sus requerimientos.

En lo que respecta a la tecnología de energía sostenible, el problema se enfoca específicamente en el uso de paneles solares integrados en las mochilas como una fuente de

energía renovable para alimentar dispositivos móviles que sirven para las personas tengan una mayor conectividad y por consiguiente mejorar su productividad. Otras tecnologías de energía sostenible, tanto eólica como hidráulica, no se considerarán dentro del alcance de este problema.

Lo relacionado al año de referencia, el problema se delimita para el año 2023, lo que implica que se deben tener en cuenta las tendencias actuales y los posibles avances tecnológicos para ese período. Las soluciones propuestas deben ser viables y relevantes en el contexto de ese año en particular. Estas delimitaciones ayudan a enfocar y definir claramente el problema de la creación y elaboración de mochilas con energía sostenible en Ecuador, permitiendo desarrollar soluciones específicas y relevantes para el mercado objetivo.

### **1.3 Justificación del Problema**

La justificación para la creación y elaboración de mochilas con energía sostenible en el segmento ecuatoriano se basa en aspectos claves como el uso de la energía sostenible. El comportamiento del consumidor respecto a los dispositivos móviles. La necesidad de contar con energía para alimentar estos dispositivos y el uso de equipos que se adapten a este comportamiento.

El uso de energía sostenible y limpia, como la generada por paneles solares integrados en las mochilas, ayuda a mitigar la dependencia en fuentes de energía no sostenibles y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, que destruyen el entorno natural, provocando una disminución en la calidad de vida. El uso de energía sostenible permite y contribuye a conservación del entorno y la reducción del impacto del cambio climático.

En la actualidad, las personas dependen cada vez más de dispositivos electrónicos, como smartphones, tablets y laptops. Las mochilas con energía sostenible ofrecen una solución práctica para cargar estos dispositivos mientras se está en movimiento, sin necesidad de buscar enchufes o utilizar baterías externas. Los compradores muestran una creciente inquietud acerca

del efecto ecológico de los productos que utilizan. Las mochilas con energía sostenible ofrecen una opción más eco-amigable en comparación con las mochilas tradicionales que no aprovechan fuentes de energía renovable.

La creación y elaboración de mochilas con energía sostenible representa una posibilidad para las compañías de sobresalir en el mercado, ofreciendo productos innovadores y alineados con las demandas crecientes de sostenibilidad. Esto puede generar ventajas competitivas y atraer a consumidores preocupados por el medio ambiente. El segmento ecuatoriano presenta un potencial interesante para las mochilas con energía sostenible, ya que existe un aumento en la conciencia acerca de la relevancia de la sostenibilidad y una demanda cada vez mayor de soluciones prácticas y eco-amigables.

En resumen, la justificación para la creación y elaboración de mochilas con energía sostenible en el segmento ecuatoriano se fundamenta en la urgencia de fomentar la sustentabilidad ambiental y cubrir la necesidad de energía móvil, cumplir con las expectativas de consumo responsable, fomentar la innovación y diferenciación en el mercado, y aprovechar el potencial de un mercado en crecimiento.

#### **1.4 Formulación del Problema**

En la búsqueda del diseño adecuado para mochilas con energía sostenible y paneles solares integrados, es esencial considerar diversos aspectos técnicos, funcionales y de diseño. En primer lugar, se debe analizar la eficiencia y la eficiencia de los paneles solares para generar energía y, al mismo tiempo, asegurar que la mochila sea lo suficientemente liviana y cómoda para el usuario. La disposición y orientación de los paneles en la mochila deben optimizarse para atrapar la máxima cantidad de radiación solar posible y, a la vez, mantener una apariencia atractiva y funcional.

Además, se debe tomar en cuenta la durabilidad y resistencia de los componentes empleados en la fabricación de la mochila, asegurándose de que sea resistente a condiciones

climáticas adversas y al desgaste cotidiano. La integración de tecnologías inteligentes, como dispositivos de carga rápida y almacenamiento de energía, también podría ser un aspecto a considerar con el fin de mejorar la satisfacción del usuario.

La adopción de energía limpia en mochilas con paneles solares integrados se ve influenciada por diversos aspectos técnicos, funcionales y de diseño que hacen que esta opción sea atractiva para los consumidores. En términos técnicos, la eficacia y la capacidad de almacenamiento de los paneles solares son elementos clave para garantizar una experiencia satisfactoria. Los avances en tecnología de células solares y la incorporación de técnicas de seguimiento solar pueden mejorar la captación de energía, permitiendo una carga más rápida y eficiente de dispositivos electrónicos.

En cuanto a los aspectos funcionales, es importante que las mochilas con energía sostenible ofrezcan una verdadera comodidad y practicidad. Los usuarios valoran que la mochila no solo genere energía, sino que también cuente con compartimentos bien diseñados, facilidad de acceso a los dispositivos electrónicos y un sistema de distribución de peso ergonómico para minimizar la carga física.

La funcionalidad y versatilidad serán elementos relevantes para los usuarios. Quienes utilizan dispositivos electrónicos mientras están en movimiento, como estudiantes o trabajadores móviles, preferirán mochilas con capacidad de carga y sistemas de organización inteligentes para sus dispositivos y pertenencias. Estos consumidores valorarán el uso de energía renovable y el enfoque sostenible del producto como factor clave para su elección.

La determinación de la viabilidad financiera para el proyecto enfocado en mochilas con energía sostenible requiere un análisis minucioso y comprensivo. En primer lugar, se debe llevar a cabo un análisis de mercado completo para evaluar la necesidad y el potencial de expansión de este producto específico. Se deben analizar las tendencias del mercado, la competencia existente y las oportunidades para diferenciarse y destacar en el sector.

El gasto de manufactura y el valor de comercialización de las mochilas serán factores fundamentales para el éxito financiero. Es necesario evaluar los gastos involucrados en la fabricación de las mochilas, incluidos los insumos, el trabajo humano, el diseño y otros elementos como componentes electrónicos, así como los costos de comercialización. Comparar estos costos con el precio de mercado y la disposición del consumidor a pagar por un producto sostenible es esencial para establecer márgenes de ganancia adecuados.

Además, La gestión financiera a largo plazo es un pilar fundamental para la sostenibilidad y éxito de cualquier proyecto. Es imperativo elaborar proyecciones financieras detalladas que incorporen tanto los gastos fijos como variables, incluyendo costos operativos y de marketing. Además, es crucial asegurar una fuente de financiamiento adecuada que respalde las operaciones y permita el crecimiento. Un colchón financiero es vital para mitigar riesgos y enfrentar imprevistos, asegurando así la continuidad del proyecto incluso en escenarios adversos. El monitoreo constante del flujo de efectivo y la revisión periódica de las metas y proyecciones permiten adaptarse a las dinámicas cambiantes del mercado. De este modo, se puede tomar decisiones informadas y ajustar la estrategia según sea necesario para garantizar el éxito a largo plazo.

1. ¿Cuál es el diseño adecuado para elaborar mochilas con energía sostenible, utilizando paneles solares integrados?
2. ¿Cuáles son los aspectos técnicos, funcionales y de diseño que promueven la adopción de energía limpia en mochilas con energía sostenible?
3. ¿Cuáles son las preferencias y necesidades del consumidor que está dispuesto a utilizar las mochilas con energía sostenible?
4. ¿Cómo evaluar si la idea de negocio centrada en la creación de mochilas que incorporen tecnologías de energía sostenible es financieramente viable con el uso de paneles solares integrados?

## **1.5 Impacto Potencial**

El impacto potencial de la creación y elaboración de mochilas con energía sostenible mediante paneles solares integrados se enfoca en disminuir emisiones de carbono y promoción de energía sostenible. Esto se enfoca en un segmento de mercado con conciencia ambiental y necesidad de conectividad. De esta manera, se promueve el uso de energía limpia en actividades diarias de las personas.

**Reducción de emisiones de carbono:** La utilización de mochilas con energía solar posibilita la producción de electricidad limpia y sostenible, lo que colabora en la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero en contraste con otras fuentes de energía convencionales. Esto ayudaría a Ecuador a cumplir con sus responsabilidades en la batalla contra el cambio climático.

**Promoción de la energía sostenible:** La adopción de mochilas con energía sostenible puede fomentar la conciencia y la valoración de la energía renovable entre los usuarios. Esto podría impulsar un cambio de mentalidad hacia adoptar acciones más amigables con el medio ambiente y promover el cambio hacia una sociedad más eco-amigable.

**Acceso a energía en áreas rurales o remotas:** En regiones en áreas donde la infraestructura eléctrica es escasa o inexistente, las mochilas con energía solar podrían proporcionar una fuente de energía portátil y accesible. Esto permitiría a las personas contar con una fuente de electricidad para cargar dispositivos móviles, iluminación y otras necesidades básicas.

**Empoderamiento y educación:** La integración de paneles solares en las mochilas puede brindar una oportunidad para educar a los usuarios al resaltar la relevancia de las fuentes de energía renovable y su capacidad para producir electricidad de forma sostenible. Esto puede impulsar el entusiasmo por la ciencia, la tecnología y la innovación, y empoderar a individuos para tomar acciones concretas en la transición hacia una sociedad más sustentable.

Diversificación económica: La creación y producción de mochilas con energía sostenible podría impulsar el desarrollo de una industria local en Ecuador, generando empleos y oportunidades económicas. Además, podría abrir nuevos mercados y oportunidades de exportación para las empresas ecuatorianas que se dediquen a esta tecnología.

Es fundamental considerar que el efecto posible estará sujeto a variables como la amplia aceptación de las mochilas con energía renovable, la excelencia de los productos y la eficacia de los paneles solares y las prácticas sostenibles en la cadena de suministro. Sin embargo, con una estrategia adecuada y la participación de diversos actores, las mochilas con energía sostenible podrían tener un impacto positivo en Ecuador en términos ambientales, sociales y económicos.

## 2. Design Thinking

El Design Thinking es una metodología centrada en abordar los desafíos relacionados con la concepción de nuevos productos o servicios y la resolución de problemas, este método permite trabajar en un entorno colaborativo entre distintas visiones que aportan sus ideas para llegar al resultado final. De acuerdo a Castillo, Álvarez y Cabana (2014) Design Thinking puede mejorar radicalmente la innovación de productos, con énfasis en la gestión de recursos y la eficiencia en la organización. Este concepto se asocia involucrando activamente equipos de trabajo que abarcan diversas disciplinas, quienes deben entender las necesidades que satisface la creación del producto.

En base a los conceptos mencionados anteriormente, el enfoque de Design Thinking es viable de aplicar para la creación y elaboración de mochilas con energía sostenible mediante paneles solares integrados como alternativa innovadora para la generación de energía limpia, dirigido al segmento ecuatoriano en el año 2023. Debido a que permite generar una acción enfocada en la innovación y en la necesidad de un mercado objetivo que busca mantener una constante comunicación a través de sus dispositivos móviles, este tipo de dispositivos requieren de una carga de energía eléctrica. El proceso de Design Thinking se compone de cinco fases que delimitan su actividad e interacción con la idea de negocio, estas son empatía, definición, ideación, prototipado y testeo.

La empatía define el diseño e investiga la necesidad humana, responde a la pregunta: ¿Cuál es el problema? La definición investiga, observa y comprende el punto de vista del cliente; contesta la interrogante: ¿Cuál es su relevancia? La fase de ideación: conocida la necesidad del cliente, ejecuta una lluvia de ideas para responder a la pregunta: ¿Cómo se resuelve? El prototipado es el paso inicial para la creación del producto, responde a la pregunta ¿Cómo lo creamos? La

fase de testeo: es la fase de implementación del producto, responde a la pregunta ¿Funciona el producto?

## **2.1 Empatía**

El Design Thinking se fundamenta en la comprensión y la atención de las necesidades de los usuarios de manera empática. La empatía es una parte fundamental de este enfoque, ya que permite comprender las experiencias, emociones, deseos y desafíos de los usuarios para poder desarrollar soluciones innovadoras que satisfagan sus necesidades de manera efectiva. A continuación, se describe cómo se puede aplicar el proceso de Design Thinking a través de la empatía:

El primer paso es observar y entender el contexto en el que están ubicados los usuarios. Esto implica observar y tomar notas de manera activa, tanto las acciones como los comportamientos de los usuarios en su contexto real. El objetivo es captar información relevante sobre sus necesidades, problemas y desafíos. Luego, se realizan entrevistas y diálogos con los usuarios para profundizar en su experiencia.

Estas entrevistas deben realizarse de manera abierta y sin prejuicios, permitiendo a los usuarios expresar sus opiniones, emociones y puntos de vista. Es importante hacer preguntas abiertas y escuchar con atención para comprender sus necesidades y deseos de manera más profunda. Durante las interacciones con los usuarios, es esencial desarrollar empatía y conexión emocional.

Esto implica empatizar con el usuario, entender sus preocupaciones y necesidades desde su perspectiva, y reconocer cómo se sienten y cómo les afecta su situación actual. Esta conexión emocional ayuda a generar empatía y comprensión profunda de los usuarios, lo que a su vez permite identificar oportunidades de mejora y soluciones innovadoras. Después de recopilar información empática, se procede a definir claramente el problema que se está abordando.

Esto implica sintetizar y analizar la información recopilada para identificar los desafíos clave a los que se enfrentan los usuarios y definir un problema centrado en el usuario que se pueda abordar con una solución innovadora. La empatía es el paso inicial y fundamental en el proceso de Design Thinking, ya que establece un sólido cimiento para la creación de soluciones centradas en el usuario. Al entender de manera profunda las necesidades y deseos de los usuarios, los diseñadores pueden generar ideas innovadoras y desarrollar soluciones que sean verdaderamente efectivas y significativas para ellos.

### ***2.1.1 Método Delphi***

El método Delphi puede ser aplicado en el contexto de la creación y elaboración de mochilas con energía sostenible mediante paneles solares integrados en el segmento ecuatoriano para el año 2023 (**Apéndice A**). A continuación, se describe cómo podría llevarse a cabo este proceso:

**Selección de expertos:** Identificar y seleccionar expertos relevantes en el campo de la energía sostenible, diseño de productos, fabricación, mercado ecuatoriano y otras áreas relacionadas. Estos expertos deben tener conocimientos y experiencia en mochilas solares, energía renovable, tecnologías de paneles solares, diseño de productos y conocimiento del mercado ecuatoriano.

**Ronda de preguntas:** Enviar a los expertos un conjunto de interrogantes vinculadas al avance y elaboración de mochilas con energía sostenible para el segmento ecuatoriano en 2023. Estas preguntas podrían incluir aspectos como la viabilidad técnica, el diseño óptimo, las funcionalidades deseadas, los materiales adecuados, los desafíos de producción y los posibles obstáculos en la adopción del mercado.

**Retroalimentación y resumen:** Recopilar las respuestas de los expertos y proporcionar un resumen anónimo de las opiniones y estimaciones. Resaltar las

similitudes y discrepancias de perspectiva, así como las áreas donde exista consenso o desacuerdo. Enviar el resumen a los expertos para que lo revisen y consideren en la siguiente ronda.

**Rondas sucesivas:** Repetir el proceso de preguntas y retroalimentación durante varias rondas, permitiendo que los expertos revisen y ajusten sus respuestas en función de la retroalimentación y las opiniones de los demás expertos. Esto ayuda a converger hacia un consenso y a identificar las mejores prácticas, recomendaciones y soluciones más adecuadas para la creación y elaboración de las mochilas con energía sostenible en el segmento ecuatoriano.

**Análisis de resultados:** Al finalizar las rondas, analizar las respuestas finales de los expertos y buscar los puntos en común, las tendencias emergentes y las recomendaciones clave. Estos resultados pueden utilizarse para informar el diseño, la fabricación, el marketing y la estrategia general de las mochilas con energía sostenible para el mercado ecuatoriano en 2023.

El método Delphi aplicado a este contexto permitirá recopilar y aprovechar el conocimiento de expertos para tomar decisiones fundamentadas en la creación y elaboración de mochilas con energía sostenible en Ecuador. Ayudará a identificar los desafíos, oportunidades y mejores prácticas relevantes para el éxito de productos similares en el mercado ecuatoriano en el año 2023.

Figura 2

Mapa de empatía mochilas con energía sostenible



*Nota:* Visualización gráfica de las percepciones y necesidades de los usuarios de mochilas sostenibles para informar el diseño y desarrollo del producto.

## Cliente/Usuario

### ¿Qué piensa?

- “Quiero una mochila práctica y funcional.”
- “Me preocupa el impacto ambiental de mis acciones.”
- “Deseo poder cargar mis dispositivos mientras viajo.”
- “Quiero un diseño atractivo y moderno.”

### ¿Qué siente?

- Inquietud por el entorno natural.
- Frustración por la falta de opciones sostenibles.
- Deseo de contribuir al uso de energía limpia.
- Excitación por la innovación y la tecnología.

### ¿Qué oye?

- Conversaciones sobre la importancia de la sostenibilidad.
- Comentarios sobre las limitaciones de las mochilas convencionales.
- Recomendaciones de amigos y familiares sobre productos sostenibles.
- Noticias sobre la urgencia de disminuir la utilización de energía no sostenible.

### ¿Qué ve?

- Personas utilizando mochilas convencionales.
- Paneles solares en edificios y dispositivos electrónicos.
- Publicidad de productos sostenibles y ecológicos.

- Innovaciones en el ámbito de la energía sustentable.

¿Qué hace?

- Investiga en línea sobre mochilas sostenibles.
- Compra productos amigables con el entorno.
- Utiliza dispositivos electrónicos mientras viaja.
- Ayuda a disminuir su impacto ambiental.

¿Qué dice?

- “Esta mochila me permite cargar mis dispositivos de manera sostenible.”
- “Estoy ayudando al medio ambiente con mi elección de mochila.”
- “Recomendaría esta mochila a mis amigos preocupados por la sostenibilidad.”
- “Me gusta el diseño y la funcionalidad de esta mochila.”

El mapa de empatía proporciona una visión general de los pensamientos, sentimientos, observaciones y acciones de los usuarios relacionados con las mochilas sostenibles. Ayuda a comprender sus motivaciones y preocupaciones, lo que puede guiar el diseño y desarrollo de las mochilas con energía sostenible para satisfacer sus necesidades y generar un mayor impacto en el mercado ecuatoriano.

## **2.2 Definición**

Según Chase (2018) sintetizar los hallazgos de la etapa de empatía para identificar los principales desafíos y necesidades de los usuarios relacionados con las mochilas y la energía sostenible. Establecer una declaración de problema y definir las metas particulares del proyecto en función de las necesidades y deseos identificados.

Figura 3

## Perfil de jóvenes y estudiantes universitarios



El perfil de estudiantes universitarios y jóvenes es uno de los segmentos clave a considerar al crear y elaborar mochilas con energía sostenible en Ecuador. Aquí hay algunas características y necesidades comunes que pueden ser relevantes para este perfil de usuario.

**Carga de dispositivos electrónicos:** Los estudiantes dependen en gran medida de dispositivos electrónicos, como laptops, tabletas y teléfonos móviles, para sus actividades académicas. Por lo tanto, las mochilas con energía sostenible deben proporcionar una capacidad de carga adecuada y contar con puertos USB u otros medios de conexión para cargar estos dispositivos de manera conveniente y segura.

**Capacidad y organización:** Las mochilas deben tener suficiente espacio y compartimentos organizados para llevar libros, cuadernos, carpetas y otros materiales

escolares. Los estudiantes necesitan poder transportar sus pertenencias de manera eficiente y mantener todo bien organizado.

**Durabilidad y resistencia:** Las mochilas utilizadas por estudiantes suelen estar sujetas a un uso intensivo y condiciones adversas. Deben ser duraderas y resistentes al desgaste para soportar el peso de los libros y resistir el uso diario.

**Diseño ergonómico:** La comodidad es un aspecto esencial, ya que los estudiantes llevan sus mochilas durante largos períodos. Las mochilas deben contar con correas ajustables y acolchadas, respaldo acolchado y distribución adecuada del peso para minimizar la carga en la espalda y los hombros.

**Estilo y personalización:** Los estudiantes a menudo valoran el aspecto estético de sus mochilas y pueden estar interesados en opciones de personalización. Brindar opciones de colores, diseños atractivos y características que permitan la personalización (como parches o compartimentos intercambiables) puede ser atractivo para este perfil de usuario.

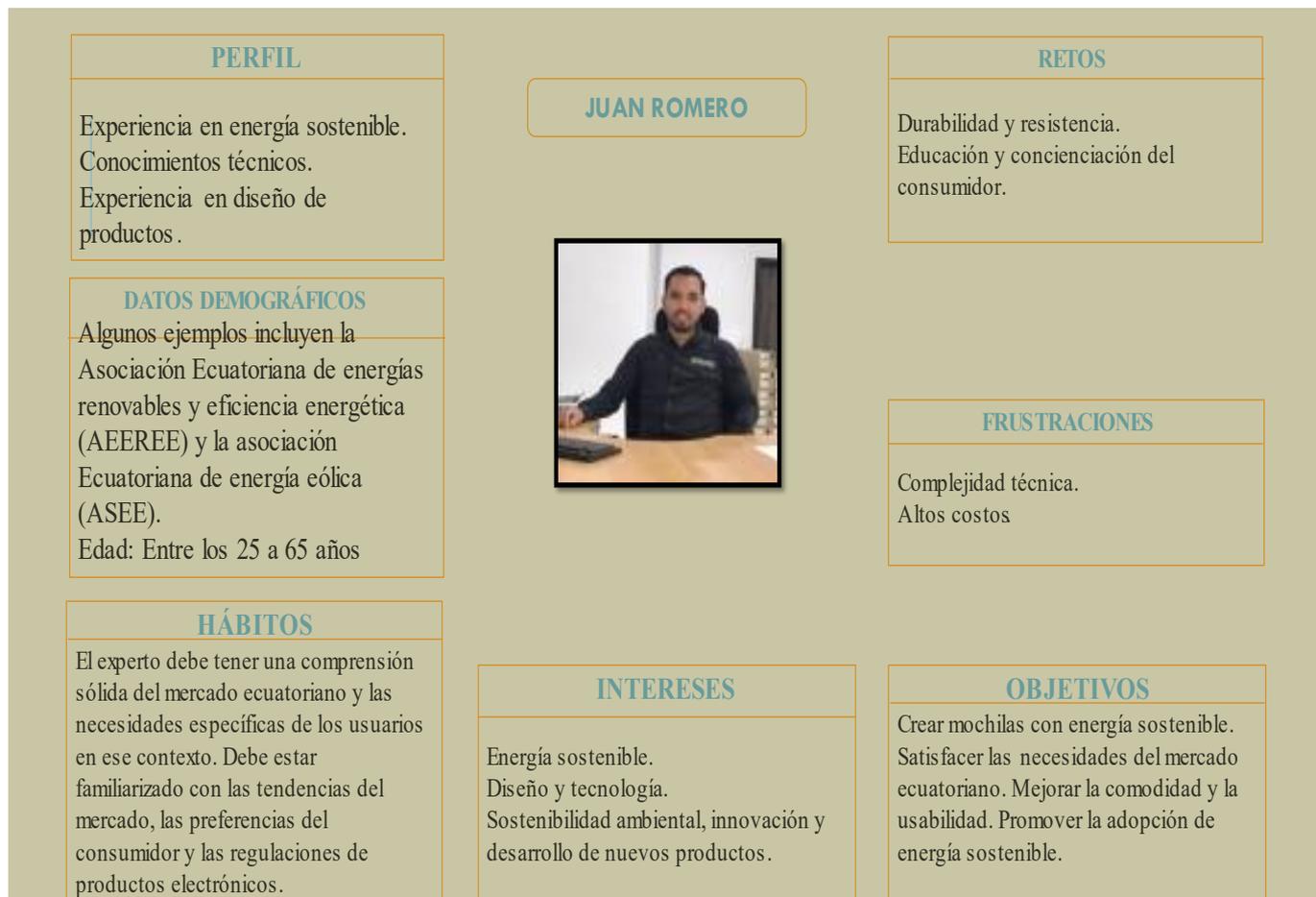
**Conciencia ambiental:** Los estudiantes universitarios y escolares están cada vez más conscientes de la importancia de la sostenibilidad y la preservación del entorno natural.

Por consiguiente, las mochilas con energía sostenible que utilizan paneles solares integrados y materiales eco-amigables pueden ser especialmente atractivas para ellos.

Estos aspectos clave del perfil de estudiantes universitarios y escolares deben tenerse en cuenta al diseñar y elaborar mochilas con energía sostenible en Ecuador. Realizar investigaciones adicionales y obtener retroalimentación directa de los estudiantes también puede ser beneficioso para adaptar las mochilas a sus necesidades específicas.

Figura 4

## Perfil del usuario experto



El perfil del usuario experto en el contexto de la creación y elaboración de mochilas con energía sostenible mediante paneles solares integrados tiene características especiales.

**Experiencia en energía sostenible:** El experto debe tener un conocimiento profundo y conocimientos en el ámbito de la energía sostenible, incluyendo tecnologías de paneles solares, almacenamiento de energía y optimización de la energía. Debe comprender los fundamentos de producción de energía ecológica y las mejores prácticas en este ámbito.

**Conocimiento de diseño de productos:** Un experto en la creación de mochilas con energía sostenible debe tener práctica y experiencia en la creación de productos,

incluyendo la selección de materiales adecuados, la ergonomía, la funcionalidad y el estilo. Debe ser capaz de integrar los paneles solares de manera efectiva en el diseño de la mochila sin comprometer su aspecto y rendimiento.

**Comprensión del mercado ecuatoriano:** Es importante que el experto tenga un conocimiento profundo del mercado ecuatoriano, incluyendo las preferencias del consumidor, las tendencias del mercado, las regulaciones y los desafíos específicos que puedan surgir al introducir productos innovadores en este contexto. Debe tener una visión clara de cómo adaptar las mochilas con energía sostenible para satisfacer las necesidades y demandas del segmento ecuatoriano.

**Experiencia en fabricación y logística:** Un experto en este campo debe tener conocimientos en fabricación y los procedimientos de manufactura para asegurar la viabilidad y la excelencia de las mochilas con energía sostenible. Además, debe comprender los aspectos logísticos y de reparto para garantizar que los productos lleguen de manera eficiente al mercado ecuatoriano.

**Visión innovadora y capacidad de resolución de problemas:** El experto debe ser capaz de pensar de manera innovadora y creativa para encontrar soluciones eficientes y efectivas en el diseño y la elaboración de las mochilas con energía sostenible. Debe estar dispuesto a enfrentar desafíos y adaptarse rápidamente a medida que surjan nuevas tecnologías y demandas del mercado.

**Conciencia ambiental:** Un experto en este campo debe tener una sólida conciencia ambiental y comprender la importancia de la sostenibilidad en la creación de productos. Debe buscar opciones eco-amigables en términos de materiales, procesos de producción y disposición final de las mochilas.

Estas características y conocimientos son fundamentales para un experto en la creación y elaboración de mochilas con energía sostenible en el segmento ecuatoriano.

Su experiencia y perspectivas serán valiosas para desarrollar productos innovadores y exitosos que se adapte a todas las necesidades, prioridades y expectativas del mercado.

## Figura 5

### *Perfil del público en general*



Perfil del usuario público en general para la creación y elaboración de mochilas con energía sostenible en Ecuador:

**Edad:** El perfil del usuario público en general abarcaría a personas de diferentes rangos de edad, desde jóvenes hasta adultos mayores. Se puede esperar una distribución amplia en términos de edad, ya que las mochilas con energía sostenible pueden ser empleadas por individuos de cualquier edad.

**Nivel educativo:** El perfil del usuario público en general puede incluir personas con diferentes niveles de educación, desde aquellos con educación básica hasta aquellos

con educación superior. La capacidad de comprensión de las características y beneficios de las mochilas con energía sostenible puede variar según el nivel educativo, por lo que es importante diseñar materiales y mensajes claros y accesibles para todos los niveles educativos.

- Intereses y estilo de vida: Los usuarios públicos en general pueden estar interesados en adoptar estilos de vida más sostenibles y conscientes del medio ambiente. Pueden valorar la idea de utilizar productos que ayuden a disminuir la huella de carbono y promuevan la energía limpia. Además, podrían mostrar interés en actividades al aire libre, viajar y en la utilización de dispositivos electrónicos en su rutina diaria.
- Conciencia medioambiental: El perfil del usuario público en general puede mostrar una creciente conciencia medioambiental y un compromiso con la preservación del entorno natural. Pueden estar motivados por reducir la dependencia de los combustibles fósiles y adoptar fuentes de energía alternativa de energía renovable para contribuir a la sostenibilidad del planeta.
- Accesibilidad y precio: Para el usuario público en general, la accesibilidad y el precio de las mochilas con energía sostenible pueden ser factores importantes. Si bien puede haber interés en utilizar productos sostenibles, el precio y la disponibilidad asequible pueden influir en la adopción y el uso generalizado de estas mochilas.

Es esencial tener en cuenta que este perfil es una descripción generalizada del usuario público en general y que puede haber variaciones individuales en términos de intereses, necesidades y preferencias. Realizar estudios de mercado y encuestas más detalladas puede ayudar a obtener información más específica y precisa analizar el perfil

de los usuarios y sus requerimientos en relación a las mochilas con energía renovable en Ecuador.

### 2.3 Ideación

La Matriz Lluvia de Ideas sirve para plasmar ideas innovadoras que permite explorar diferentes enfoques creativos y soluciones novedosas. También se han identificado ciertas características claves que los usuarios ecuatorianos desearían en una mochila con paneles solares, Con estas ideas se logra encontrar el propósito que tiene el producto de mantener una relación más estrecha entre los usuarios y la conciencia por el medio ambiente, identificando que al mantener limitaciones en la carga de sus dispositivos se puede suplir esta necesidad de manera remota, considerando que las opciones amigables con el medio ambiente se toman cada vez con más fuerza.

**Tabla 1**

*Matriz lluvia de ideas*

<b>Características técnicas</b>	<b>Beneficios</b>	<b>Diseño y estilo</b>	<b>Funcionalidad</b>
Paneles solares integrados	Generación de energía limpia	Estética atractiva	Carga eficiente de dispositivos
Batería de almacenamiento	Autonomía energética	Materiales sostenibles	Compartimentos organizados
Puerto de carga USB	Carga de dispositivos	Ergonomía	Resistente al agua
Conectividad Bluetooth	Conexión con dispositivos	Diseño compacto	Distribución equilibrada del peso
Indicador de carga	Monitoreo del nivel de energía	Opciones de color	Comodidad en el uso
Adaptabilidad a diferentes dispositivos	Versatilidad	Detalles reflectantes	Acceso fácil a los dispositivos
Resistencia a impactos	Durabilidad	Ajuste ergonómico	Bolsillos de almacenamiento
Ligereza	Portabilidad	Personalización	Cierre de seguridad

*Nota:* Cada categoría contiene ideas relacionadas con el diseño, la funcionalidad, la sostenibilidad, la comodidad y otros aspectos importantes del producto.

Esta matriz de lluvia de ideas abarca una gama de atributos técnicos, ventajas, diseño y funcionalidades que podrían ser tomados en cuenta al concebir y fabricar mochilas con energía renovable en Ecuador. Estas ideas pueden ser el punto de partida para crear productos que respondan a las necesidades y expectativas de los usuarios en Ecuador, impulsando la producción de energía limpia y sostenible.

## **2.4 Prototipado**

El prototipado desempeña un papel esencial en el proceso de desarrollo y elaboración de mochilas con energía sostenible. A continuación, se exponen algunas sugerencias para llevar a cabo un prototipado eficaz, siguiendo los principios de la metodología Design Thinking.

**Definir los objetivos:** Antes de comenzar el prototipado, Es fundamental tener una comprensión clara de los metas que se pretenden lograr mediante el prototipo. ¿Se busca evaluar la funcionalidad, el diseño, la ergonomía u otros aspectos específicos? Definir los objetivos ayudará a enfocar el proceso de prototipado.

**Crear un prototipo de bajo costo:** En las primeras etapas del prototipado, es recomendable utilizar materiales de bajo costo y fácil acceso. Esto permitirá realizar iteraciones rápidas y realizar ajustes según sea necesario sin incurrir en grandes gastos.

**Prototipado rápido:** Utilizar técnicas de prototipado rápido, Tecnologías como la impresión en tres dimensiones (3D) o el corte láser puede acelerar el proceso de prototipado y permitir una visualización más precisa del diseño. Estas técnicas pueden ser especialmente útiles para prototipar elementos estructurales o componentes específicos de la mochila.

**Evaluar la funcionalidad:** Durante el prototipado, es importante evaluar la funcionalidad de la mochila con energía sostenible. Verificar si los paneles solares

generan la energía esperada, si la batería de almacenamiento es suficiente para cargar dispositivos y si los puertos de carga son efectivos, entre otros aspectos técnicos.

**Pruebas de campo:** Una vez que se tenga un prototipo funcional, es recomendable llevar a cabo pruebas de campo para evaluar su desempeño en condiciones reales. Esto implica probar la mochila en diferentes entornos y situaciones para verificar su durabilidad, resistencia al agua y comodidad de uso.

**Obtener retroalimentación:** Durante todo el proceso de prototipado, es importante obtener retroalimentación de usuarios potenciales. Esto puede realizarse mediante la ejecución de encuestas, entrevistas o evaluaciones de usabilidad. La retroalimentación de los usuarios ayudará a identificar áreas de mejora y realizar ajustes necesarios en el diseño y funcionalidad de la mochila.

El proceso de prototipado es intrínsecamente iterativo, implicando una serie de revisiones y ajustes que afinan progresivamente el diseño. Cada iteración es una oportunidad para recoger retroalimentación crucial de los usuarios y de los miembros del equipo de desarrollo. Es fundamental que el prototipo evolucione en función de estas opiniones para que, finalmente, se ajuste de manera precisa a las necesidades y expectativas del usuario.

Además, este ciclo de iteración no solo mejora la funcionalidad del producto, sino que también permite identificar y corregir posibles fallos antes de la producción a gran escala. Por lo tanto, el objetivo final no es solo conseguir un prototipo funcional, sino lograr una versión que sea tanto efectiva como eficiente en satisfacer los requerimientos del proyecto. De este modo, se aumenta la probabilidad de éxito del producto en el mercado.

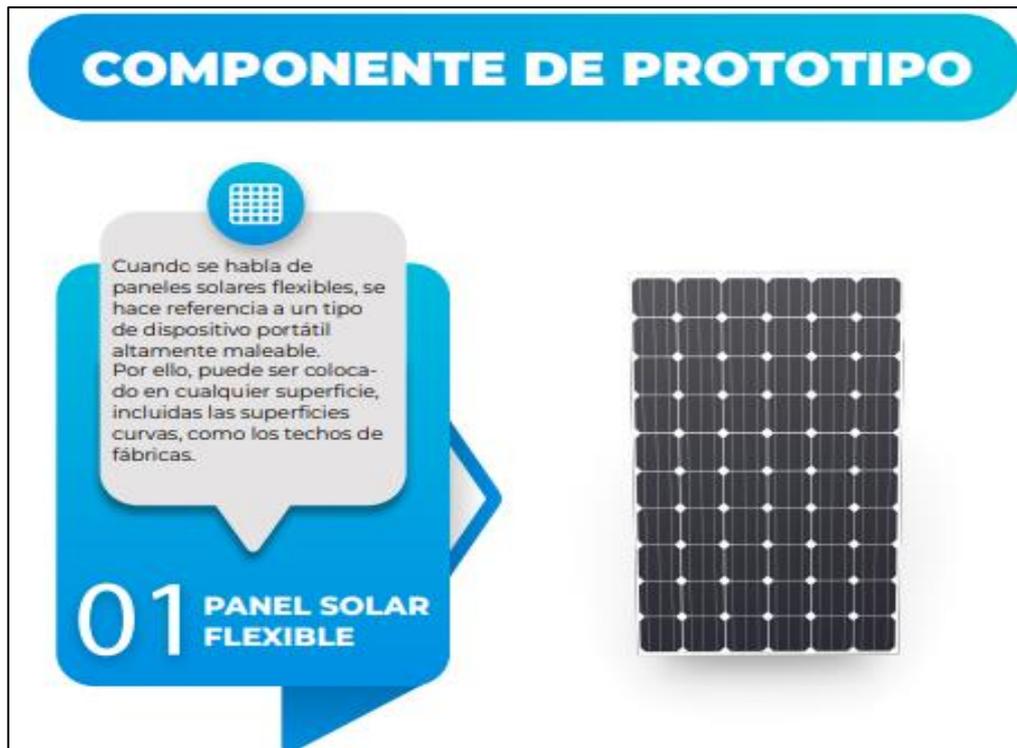
**Figura 6***Prototipo 1**Figura 7**Prototipo 1*

Figura 8

Prototipo 2

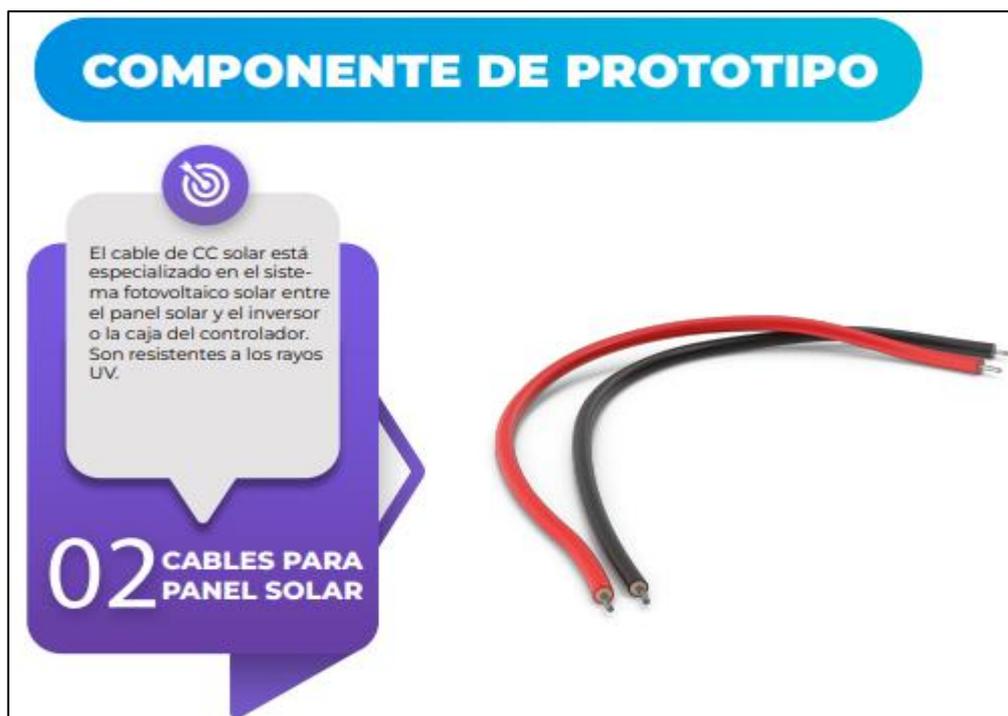


Figura 9

Prototipo 2



Figura 10

Prototipo 3



Figura 11

Prototipo 3



**Figura 12**

*Diseño final producto*



**2.4.1.1 Matriz de Ofertas.** Seguidamente, se exhibe una matriz de propuestas destinadas a la creación y elaboración de mochilas con energía sostenible en el segmento ecuatoriano.

**Tabla 2***Matriz de ofertas*

<b>Características técnicas</b>	<b>Beneficios</b>	<b>Diseño y estilo</b>	<b>Funcionalidad</b>
Paneles solares integrados	Generación de energía limpia	Estética atractiva	Carga eficiente de dispositivos
Batería de almacenamiento	Autonomía energética	Materiales sostenibles	Compartimentos organizados
Puerto de carga USB	Carga de dispositivos móviles	Diseño compacto	Resistente al agua
Conectividad Bluetooth	Conexión inalámbrica con otros dispositivos	Opciones de color personalizadas	Distribución equilibrada del peso
Indicador de carga	Monitoreo del nivel de energía	Detalles reflectantes	Comodidad en el uso
Adaptabilidad a dispositivos diversos	Versatilidad	Ergonomía	Fácil acceso a los dispositivos
Resistencia a impactos	Durabilidad	Ajuste ergonómico	Bolsillos de almacenamiento
Ligereza	Portabilidad	Personalización	Cierre de seguridad
Material de la mochila	Fuerte, Duradero, Flexible	Elegante, Cómodo, Ajustable	Utilizable para viajes, trabajo, estudios
Tamaño	Capacidad de almacenamiento, Organización	Versátil, Manejable	Llevar computadoras, celulares, cuadernos, ropa.

*Nota:* El "Pitch" es una breve declaración que resalta los puntos clave y las ventajas de la mochila con paneles solares para cada grupo objetivo.

En esta matriz de ofertas, se enlistan las características técnicas, beneficios, diseño y funcionalidades que pueden ofrecer las mochilas con energía sostenible en Ecuador. Estas ofertas pueden variar según la marca o fabricante, y es importante que cada oferta cumpla con los requisitos y preferencias de los usuarios objetivo.

La matriz puede servir como base para identificar qué características son más valoradas por los consumidores ecuatorianos al comprender a fondo las preferencias y demandas del mercado local, las empresas pueden desarrollar productos que no solo

satisfagan parcialmente, sino que suplan completamente todas las exigencias y anhelos de los compradores.

## **2.5 Testeo**

La matriz proporciona elementos clave para adaptar el pitch según el segmento objetivo al cual se va a dirigir. Destaca las características relevantes de la mochila con paneles solares que resuenen con las necesidades y deseos de cada segmento de público, y utiliza el pitch para transmitir cómo el producto satisface esas necesidades específicas. Así también proporciona elementos clave para identificar las necesidades o problemas que la mochila con paneles solares puede resolver. Se utilizará estos elementos como base para construir el pitch, destacando cómo el producto aborda esas necesidades específicas y presenta las características clave de la mochila que resuelve el problema planteado.

**Tabla 3***Matriz elementos pitch 1*

<b>Público objetivo</b>	<b>Elementos</b>	<b>Características</b>	<b>Pitch</b>
Viajeros aventureros	Durabilidad y resistencia al agua	Paneles solares desmontables	“La mochila perfecta para los viajeros aventureros que buscan una fuente confiable de energía en cualquier lugar del mundo. Nuestra mochila con paneles solares está diseñada para soportar las condiciones más exigentes y garantizar que tus dispositivos electrónicos estén siempre cargados, sin importar a dónde te lleve tu próxima aventura.”
Estudiantes	Alta capacidad de carga y organización	Diseño ergonómico y cómodo	“La mochila ideal para estudiantes que necesitan estar conectados y tener sus dispositivos cargados durante todo el día. Con nuestra mochila con paneles solares, puedes cargar tus dispositivos mientras te desplazas de un lugar a otro y mantener tus materiales escolares organizados de manera eficiente. ¡Estudia sin preocupaciones de quedarte sin batería en el momento menos oportuno!”
Profesionales	Diseño estético y conectividad versátil	Tecnología de carga inteligente	“La mochila perfecta para profesionales en movimiento que buscan una combinación de estilo y funcionalidad. Nuestra mochila con paneles solares no solo carga tus dispositivos de manera eficiente, sino que también se adapta a tu estilo profesional. Con su diseño elegante y una diversidad de alternativas de conexión, esta mochila se convertirá en tu compañera confiable en tus viajes de negocios y actividades laborales.”
Amantes del aire libre	Resistencia al agua y bolsa de hidratación	Paneles solares flexibles	“La compañera imprescindible para los amantes del aire libre que desean aprovechar al máximo su tiempo en la naturaleza. Nuestra mochila con paneles solares cuenta con paneles flexibles y resistencia al agua, para que puedas cargar tus dispositivos mientras exploras y disfrutas de la naturaleza. Además, la bolsa de hidratación integrada te mantendrá hidratado en todo momento. ¡Prepárate para aventuras sin límites y dispositivos siempre cargados!”

**Tabla 4***Matriz elementos pitch 2*

<b>Necesidad/Problema</b>	<b>Elementos</b>	<b>Características</b>	<b>Pitch</b>
Dependencia de la red eléctrica	Autonomía energética y carga móvil	Alta capacidad de carga solar	“¿Te has sentido frustrado por depender constantemente de enchufes y baterías externas para cargar tus dispositivos mientras estás en movimiento? Nuestra mochila con paneles solares es la solución perfecta. Con una alta capacidad de carga solar, podrás disfrutar de la libertad de energía en cualquier lugar, sin importar si estás en una excursión, en un viaje de negocios o simplemente fuera de casa. ¡Libérate de la necesidad de estar conectado a la red eléctrica y recarga tus dispositivos de manera móvil”
Agotamiento de la batería en actividades al aire libre	Carga en movimiento y resistencia	Diseño ergonómico y resistente	“Si eres un entusiasta del aire libre, sabes lo frustrante que puede ser quedarte sin batería en tus dispositivos mientras exploras la naturaleza. Nuestra mochila con paneles solares está diseñada pensando en ti. Con un diseño ergonómico y resistente, puedes cargar tus dispositivos mientras te aventuras al aire libre. Ya sea en una caminata, un campamento o una sesión de fotografía, tendrás la tranquilidad de tener energía para capturar cada momento.”
Necesidad de carga constante en el trabajo o estudio	Conectividad y carga eficiente	Tecnología de carga inteligente	“En el mundo profesional o académico, la carga constante de dispositivos es esencial para mantenernos conectados y productivos. Pero, ¿has experimentado la frustración de tener que buscar un enchufe disponible o llevar múltiples cargadores? Nuestra mochila con paneles solares te ofrece una solución práctica. Con tecnología de carga inteligente y múltiples opciones de conectividad, podrás cargar tus dispositivos de manera eficiente mientras te desplazas. ¡Mantén tu ritmo de trabajo o estudio sin interrupciones!”
Inquietud por el entorno natural y la sustentabilidad	Energía solar y reducción de la huella ambiental	Paneles solares ecológicos	“Si eres consciente del impacto ambiental y deseas contribuir a un futuro sostenible, nuestra mochila con paneles solares es perfecta para ti. Con paneles solares ecológicos, podrás cargar tus dispositivos utilizando energía limpia y renovable. Reduce tu huella ambiental y sé parte del cambio hacia un mundo más sostenible. ¡Únete a la revolución solar y carga tus dispositivos con conciencia ambiental!”

Al implementar la matriz de elementos pitch de la mochila con paneles solares, se logran varios beneficios como la claridad en el mensaje. La matriz ayuda a definir y organizar los elementos clave que se deben comunicar en el pitch. Esto permite transmitir

de manera clara y concisa los puntos más importantes sobre el proyecto de la mochila con paneles solares y sus características distintivas.

El enfoque en el público objetivo, la matriz ayuda a identificar los diferentes segmentos de público objetivo y adaptar el mensaje a sus necesidades específicas. Al comprender las características y beneficios más relevantes para cada grupo. Es posible personalizar el pitch y conectar de manera efectiva con cada audiencia.

Destacar las ventajas competitivas permite analizar las características de la mochila con paneles solares en comparación con otras soluciones existentes en el mercado, la matriz ayuda a identificar las ventajas competitivas. Esto permite resaltar los aspectos únicos y convincentes del producto, posicionándolo como una opción superior.

La persuasión y persuasión efectiva tiene una estructura clara y organizada para el pitch, se facilita la persuasión efectiva de los beneficios y valor de la mochila con paneles solares. Se puede utilizar un lenguaje convincente y ejemplos concretos para mostrar cómo la mochila resuelve problemas reales y mejora la vida de los usuarios.

Con la adaptabilidad y personalización, la matriz de elementos pitch brinda flexibilidad para adaptar el mensaje a diferentes situaciones y audiencias. Se puede ajustar según el contexto, el público objetivo y los objetivos específicos de la presentación, lo que permite una mayor personalización y eficacia en la comunicación. En general, la implementación de la matriz de elementos pitch para la mochila con paneles solares ayuda a transmitir de manera efectiva los puntos clave, destacar los beneficios relevantes y persuadir a la audiencia objetivo. Esto mejora las posibilidades de generar interés, compromiso y acción por parte de los destinatarios del pitch.

### 2.5.1 Método Focus Group

A continuación, se presenta una matriz para organizar y analizar los resultados de un focus group relacionado con la creación y elaboración de mochilas con energía sostenible en el contexto ecuatoriano.

**Tabla 5**

*Matriz Focus Group*

Tema/Aspecto	Pregunta guía	Comentarios/claves
Características técnicas	¿Qué características técnicas te gustaría ver en una mochila con energía sostenible?	Paneles solares, batería de almacenamiento, puertos de carga, conectividad, etc.
Diseño y estilo	¿Qué tipo de diseño y estilo sería atractivo para una mochila con energía sostenible?	Estética, materiales sostenibles, opciones de color, detalles reflectantes, etc.
Funcionalidad	¿Qué funcionalidades te gustaría que tuviera una mochila con energía sostenible?	Carga eficiente de dispositivos, distribución del peso, resistente al agua, bolsillos de almacenamiento, etc.
Beneficios	¿Cuáles consideras que son los principales beneficios de utilizar una mochila con energía sostenible?	Producción de energía ecológica, autosuficiencia energética, disminución de la huella de carbono, entre otros.
Precio y accesibilidad	¿Qué opinas sobre el precio y accesibilidad de las mochilas con energía sostenible?	Percepción de precio, disponibilidad en el segmento, barreras económicas, etc.
Experiencia personal	¿Tienes alguna experiencia personal utilizando productos o tecnologías similares?	Experiencias previas con mochilas solares o productos sostenibles, opiniones sobre su desempeño, etc.
Preferencias y necesidades	¿Qué otros aspectos, preferencias o necesidades consideras importantes en una mochila con energía sostenible?	Conexión con dispositivos, durabilidad, comodidad, ergonomía, personalización, etc.
Retroalimentación general	¿Qué opinión general tienes sobre el concepto de mochilas con energía sostenible?	Impresiones generales, preocupaciones, recomendaciones, etc.

*Nota:* Las preguntas guía se utilizaron para guiar la discusión y obtener información relevante sobre características deseadas, beneficios percibidos y otros aspectos importantes en el diseño de dichas mochilas.

Esta matriz ayudará a organizar las respuestas y comentarios de los participantes del Focus Group, permitiendo identificar patrones, tendencias y puntos clave en relación con las mochilas con energía sostenible. Generación de energía limpia, independencia energética, reducción de la huella de carbono, entre otros aspectos y elaboración de las mochilas, ajustando el diseño, las características y producción de energía sostenible, autonomía energética, disminución de la huella de carbono, entre otros elementos.

### **3. Marco Teórico**

#### **3.1 Antecedentes de la Investigación**

Se ha realizado una extensa investigación en tecnología de energía móvil, que incluye el avance de baterías y sistemas de almacenamiento de energía más eficaces y compactos. Estos estudios abarcan áreas como la duración de la batería, la capacidad de carga, la eficiencia energética y la seguridad. Además, se ha investigado en energías renovables, como la solar y la eólica, desempeñando un rol esencial en el desarrollo de alternativas energéticas sostenibles.

La investigación en tecnología de energía portátil ha sido un área de gran enfoque en los últimos años, con esfuerzos dirigidos hacia el avance en la creación de baterías y sistemas de almacenamiento de energía más eficaces y de menor tamaño. Los investigadores han buscado mejorar aspectos cruciales como la autonomía de la batería y la capacidad de recarga, la eficiencia energética y la seguridad en estos dispositivos. Gracias a estos avances, hemos sido testigos de una notable evolución en la industria, permitiendo que dispositivos electrónicos, como teléfonos inteligentes, portátiles y versátiles, sean más duraderos y efectivos, sin sacrificar su comodidad y portabilidad.

Paralelamente, la investigación de fuentes de energía renovables ha sido otra área crucial para abordar la necesidad de soluciones energéticas sostenibles. La energía solar y eólica han sido particularmente objeto de estudio y desarrollo. Mediante el uso de paneles solares y turbinas eólicas, se ha logrado capturar y convertir la conversión de la energía natural proveniente del sol y del viento en electricidad que es limpia y amigable con el entorno. Estos avances han llevado a un mayor la utilización de fuentes de energía sostenible en la producción de electricidad, disminuyendo nuestra necesidad de fuentes no sostenibles y contribuyendo a la batalla contra el cambio climático.

Dentro del campo de la investigación en energías renovables, también se ha enfocado en la creación de sistemas para guardar energía. más sofisticados. Esto es fundamental para superar uno de los principales desafíos de las energías renovables: su intermitencia. Al almacenar el exceso de energía producida en momentos de alta generación, se puede liberar en momentos para garantizar un suministro continuo y fiable de energía en momentos de baja generación o alta demanda. Estas investigaciones han permitido aumentar la capacidad de almacenamiento, optimizar la eficiencia de los sistemas y disminuir los gastos relacionados, promoviendo de esta manera la adopción generalizada de las energías renovables a nivel global.

La investigación en tecnología de energía portátil y en energías renovables ha desempeñado un papel fundamental en la creación de soluciones energéticas más sostenibles y eficaces. Los avances en estos ámbitos han tenido un impacto significativo en la vida diaria, mejorando la confiabilidad de nuestros dispositivos electrónicos y aumentando nuestra dependencia de fuentes de energía limpias y renovables. No obstante, es crucial continuar fomentando la investigación y la innovación en estos campos para abordar los desafíos que aún enfrentamos y para avanzar hacia un futuro más sostenible y amigable con el entorno.

Para Barrett en su libro “Soluciones de mercado, el medio ambiente”, trata sobre el diseño y optimización de sistemas solares portátiles y la integración de tecnología solar en dispositivos portátiles. Investigación sobre las necesidades y preferencias de los consumidores: se han realizado estudios de mercado y análisis de necesidades para comprender las preferencias de los consumidores por productos de energía sostenible (Barrett, 2017, pág. 36).

El libro "Soluciones de mercado, el medio ambiente" de Barrett ofrece una valiosa perspectiva sobre el diseño y optimización de sistemas solares portátiles. Esta

investigación se ha centrado en desarrollar tecnologías solares eficientes y compactas que puedan integrarse en dispositivos móviles, como smartphones, tablets y smartwatches. Estos avances en tecnología solar portátil han sido clave para brindar a los usuarios una fuente de energía sostenible y accesible en cualquier lugar y momento. Gracias a este enfoque, la dependencia de baterías tradicionales y no sostenibles ha disminuido considerablemente, lo que resulta en un impacto positivo Tanto en términos del entorno natural como en la rutina diaria de las personas.

En paralelo, los estudios de mercado y análisis de necesidades han sido fundamentales para entender las inclinaciones de los compradores en relación a los productos de energía sostenible. Destaca que conocer las expectativas y demandas de los usuarios es esencial para la creación eficaz de soluciones energéticas que estén en línea con las demandas del mercado. Estos estudios han permitido identificar las características y funcionalidades más valoradas por los consumidores, como la eficiencia energética, la durabilidad y la facilidad de uso. Gracias a esta información, los investigadores y empresas han podido desarrollar productos que satisfacen las demandas del público y promueven una mayor adopción de tecnologías solares y energéticamente sostenibles. La combinación de la investigación en tecnología solar portátil entender las necesidades del mercado ha sido esencial para promover la adopción generalizada de soluciones de energía sostenible y abrir camino hacia un futuro más limpio y amigable con el entorno.

Según la CEPAL (2022) en su estudio sobre “la movilidad sostenible como una oportunidad para la recuperación transformadora” es importante tener en cuenta que la investigación en esta área está en constante evolución y es posible que haya habido desarrollos o investigaciones más recientes desde mi última actualización en septiembre de 2021.

El estudio de la CEPAL destaca que la investigación en el campo de la movilidad sostenible está en constante evolución. Dado que su última actualización fue en septiembre de 2021, es fundamental reconocer que podría haber habido desarrollos significativos e investigaciones más recientes desde entonces. Los avances tecnológicos y las iniciativas gubernamentales y privadas están impulsando cambios rápidos en la industria del transporte sostenible, lo que hace necesario mantenerse al corriente de las últimas tendencias y avances en este sector en constante evolución.

El proyecto destaca la relevancia de promover el progreso y la adopción de tecnologías y soluciones que disminuyan las emisiones de gases de efecto invernadero vinculadas al transporte. En este contexto, se hacen referencia a avances en vehículos eléctricos, sistemas de transporte público eficiente y opciones de movilidad compartida, además del uso de bicicletas y scooters eléctricos. Estas innovaciones poseen el potencial de transformar la movilidad en áreas urbanas y mejorar la calidad del aire en las ciudades.

Además, el informe destaca el papel fundamental que juega la planificación urbana en la promoción de la movilidad que sea respetuosa con el medio ambiente. Ciudades bien planificadas, con infraestructuras adecuadas para peatones y ciclistas, y sistemas de transporte público integrados y eficientes, son clave para disminuir la dependencia de los vehículos particulares y fomentar opciones más amigables con el medio ambiente.

El estudio de la CEPAL también aborda el tema de la inclusión y equidad en la movilidad sostenible. Es fundamental que estas soluciones sean de fácil acceso y económicas para todos los individuos, incluyendo a comunidades vulnerables que históricamente han enfrentado barreras para acceder a servicios de transporte. La movilidad sostenible debe ser un derecho para todos, y su implementación debe considerar las necesidades específicas de cada región y población.

En cuanto a la recuperación transformadora, el informe subraya que la pandemia de COVID-19 ha brindado una oportunidad única para repensar y rediseñar la movilidad en las ciudades. Muchas urbes han aprovechado esta coyuntura para implementar cambios significativos que promuevan un transporte más limpio y sostenible, lo que podría ser clave para lograr una recuperación económica y social más resiliente y equitativa.

El estudio de la CEPAL sobre la movilidad sostenible destaca la importancia de mantenerse al tanto de los avances en la investigación en este campo, dado el rápido ritmo de cambio y desarrollo. Los avances tecnológicos, la planificación urbana inteligente y la promoción de la inclusión son factores clave para impulsar la movilidad sostenible y aprovechar las oportunidades que ofrece para una recuperación transformadora como es importante considerar cómo la mochila con paneles solares podría potencialmente encajar en el contexto de la movilidad sostenible. Las mochilas, siendo un artículo comúnmente utilizado para transportar objetos personales, podrían desempeñar un rol en la fomentación de prácticas de transporte sustentables.

## **3.2 Bases Teóricas**

**3.2.1.1 Desarrollo Sostenible.** El viento, el sol y la Tierra son fuentes de energía renovable que se reponen naturalmente. Estas fuentes de energía tienen la capacidad de convertirse en formas perceptibles y tangibles. Podemos percibir esta transferencia de energía del sol a la Tierra en la luz solar que ilumina el suelo y en el calor que sentimos cuando el sol brilla sobre nuestra piel.

También podemos notar la evidencia de esta transferencia de energía en la capacidad del viento para elevar cometas hacia el cielo y agitar las hojas de los árboles. A lo largo del tiempo, las personas han ideado diferentes maneras de capturar y utilizar la energía proveniente de estas fuentes renovables.

**3.2.1.2 Energía Solar.** La energía solar puede ser capturada de dos maneras: de forma "activa" y "pasiva". La energía solar activa emplea tecnología especial para recolectar los rayos solares, utilizando principalmente celdas fotovoltaicas o espejos que concentran la luz solar en un punto específico. Estas tecnologías activas aprovechan la luz solar para generar electricidad, la cual se utiliza en diversas aplicaciones, como la iluminación, sistemas de calefacción, computadoras y televisores.

En contraste, la energía solar pasiva no requiere equipos específicos. En cambio, se basa en cómo la luz solar naturalmente cambia a lo largo del día. Por ejemplo, las viviendas pueden ser diseñadas de manera que sus ventanas estén orientadas hacia la trayectoria del sol, lo que resulta en una mayor recepción de calor solar. Esto reduce la necesidad de energía de otras fuentes para calentar la vivienda. Otros ejemplos de tecnología solar pasiva incluyen techos verdes, techos reflectantes y barreras radiantes.

Los techos verdes están cubiertos de vegetación, lo que permite que las plantas eliminen contaminantes del agua de lluvia y el aire, mejorando así el entorno local. Los techos reflectantes, pintados de blanco, reflejan la luz solar en lugar de absorberla. Las barreras radiantes están hechas de materiales reflectantes, como el aluminio, y también reflejan el calor solar en lugar de absorberlo. Estos tipos de techos contribuyen a reducir la cantidad de energía necesaria para enfriar los edificios.

Si bien la energía solar tiene muchas ventajas, como la durabilidad de las células fotovoltaicas (que pueden durar hasta 20 años), existen limitaciones. La instalación de celdas fotovoltaicas o la construcción de edificios con tecnología solar pasiva puede resultar costosa. Además, la disponibilidad de luz solar puede ser impredecible debido a la variabilidad climática, la interferencia de las nubes y la falta de radiación solar durante la noche. La cantidad de luz solar que recibe una región varía según su ubicación

geográfica, la época del año y la hora del día. Por estas razones, la energía solar no siempre puede ser la única fuente de energía en una comunidad

**3.2.1.3 Energía Eólica.** El aprovechamiento de la energía del viento tiene una larga historia. Hace cinco mil años, los antiguos egipcios construían barcos impulsados por el viento. En el año 200 a. C., se utilizaban molinos de viento en el Medio Oriente para moler granos y en China para bombear agua. En la actualidad, la energía eólica se genera mediante aerogeneradores. Un aerogenerador se asemeja a un molino de viento, con una torre alta que tiene dos o tres palas en forma de hélice en la parte superior. Estas palas son movidas por el viento y hacen girar un generador ubicado dentro de la torre, produciendo electricidad.

Los conjuntos de aerogeneradores se conocen como parques eólicos y pueden encontrarse en áreas cercanas a tierras de cultivo, en pasos estrechos de montaña e incluso en el océano, donde los vientos son más constantes y fuertes. Los parques eólicos suministran electricidad a hogares, escuelas y otros edificios cercanos.

Una de las ventajas principales de la energía eólica es que es una forma de energía "limpia". Las turbinas eólicas no queman combustibles ni emiten contaminantes al aire. Sin embargo, la velocidad del viento es variable y depende de la hora del día, el clima y la ubicación geográfica, lo que limita su capacidad para proporcionar electricidad de manera constante para todas nuestras necesidades energéticas. Además, las turbinas eólicas pueden representar un peligro para murciélagos y aves, ya que a veces no pueden percibir la velocidad de las palas y pueden colisionar con ellas.

**3.2.1.4 Energía Geotérmica.** A profundidades considerables bajo la superficie terrestre se encuentra el núcleo de la Tierra, un área extremadamente caliente con temperaturas estimadas que superan los 6000 °C (unos 10,800 °F). Este calor se desplaza continuamente hacia la superficie y, en ocasiones, se manifiesta visible en forma de

burbujas que emergen hacia la superficie. La energía geotérmica tiene la capacidad de derretir rocas subterráneas, convirtiéndolas en magma que asciende hacia la superficie en forma de lava. También puede calentar fuentes subterráneas de agua, forzándolas a emerger en forma de géiseres. No obstante, la mayor parte del calor geotérmico permanece bajo tierra y se libera muy lentamente.

Existen diversas formas de aprovechar la energía geotérmica subterránea. Una de ellas es mediante el uso de "bombas de calor geotérmicas", que involucra la circulación de agua a través de tuberías entre un edificio y agujeros excavados a gran profundidad. El calor geotérmico calienta el agua, que luego transporta el calor desde las profundidades hacia el edificio. Estas bombas de calor geotérmicas se emplean para calefacción en viviendas, aceras e incluso estacionamientos.

Otro enfoque para aprovechar la energía geotérmica es a través del vapor. En ciertas áreas del mundo, el vapor subterráneo emerge naturalmente a la superficie y puede ser canalizado directamente hacia una planta de energía. Sin embargo, en otras regiones donde el suelo es seco, se debe inyectar agua bajo tierra para generar vapor. Cuando este vapor emerge, se utiliza para alimentar un generador que produce electricidad. En Islandia, por ejemplo, donde existen extensos depósitos de agua subterránea, aproximadamente el 90 por ciento de la población utiliza la energía geotérmica para calentar sus hogares y negocios.

Una ventaja significativa de la energía geotérmica es su carácter limpio, ya que no requiere combustibles y no emite contaminantes perjudiciales al aire. Sin embargo, esta fuente de energía está disponible únicamente en ciertas regiones del mundo. Además, en áreas donde el calor subterráneo es seco, se consume una gran cantidad de agua dulce para producir vapor, lo que puede ser problemático en lugares donde el suministro de

agua dulce es limitado y es esencial para las necesidades cotidianas de las personas, como beber, cocinar y bañarse.

**3.2.1.5 Energía de Biomasa.** La biomasa es cualquier material que proviene de plantas o microorganismos que estaban viviendo recientemente. Las plantas crean energía del sol a través de la fotosíntesis. Esta energía se almacena en las plantas incluso después de que mueren. Los árboles, las ramas, los restos de corteza y el papel reciclado son fuentes comunes de energía de biomasa. El estiércol, la basura y los cultivos también se pueden utilizar como materias primas de biomasa.

Se obtiene energía de la biomasa quemándola. Las astillas de madera, el estiércol y la basura se secan y se comprimen en cuadrados llamados “briquetas”. Estas briquetas están tan secas que no absorben agua. Se pueden almacenar y quemar para crear calor o generar electricidad. La biomasa también se puede convertir en biocombustible. Los biocombustibles se mezclan con gasolina regular y se pueden usar para impulsar automóviles y camiones. Los biocombustibles liberan menos contaminantes nocivos que la gasolina pura.

Una de las principales ventajas de la biomasa es que se puede almacenar y luego utilizar cuando se necesite. Sin embargo, la producción de cultivos para biocombustibles requiere grandes cantidades de tierra y pesticidas. La tierra podría usarse para alimentos en lugar de biocombustibles. Algunos pesticidas pueden contaminar el aire y el agua.

La energía de biomasa, aunque se deriva de materiales biológicos, también puede clasificarse como una fuente de energía no renovable en ciertas condiciones. Este tipo de energía se obtiene a partir de materias primas de biomasa, que son plantas procesadas y quemadas para generar electricidad u otras formas de energía. Las materias primas de biomasa pueden incluir cultivos como el maíz o la soja, así como la madera.

La clave para considerar la biomasa como una fuente de energía renovable radica en la capacidad de reponer las materias primas de manera sostenible. Si las personas no replantan o regeneran estas materias primas de biomasa al mismo ritmo o más rápido de lo que las utilizan, entonces la biomasa puede convertirse en una fuente de energía no renovable. En otras palabras, la sostenibilidad de la biomasa depende de la gestión responsable de los recursos naturales involucrados en su producción. Si se practica una gestión adecuada y se replantan las plantas de biomasa en un ciclo sostenible, la biomasa puede considerarse una fuente de energía renovable.

**3.2.1.6 Energía Hidroeléctrica.** La energía hidroeléctrica se genera aprovechando el flujo del agua. La mayoría de las plantas hidroeléctricas se encuentran en grandes presas que regulan el caudal de un río. Estas presas bloquean el curso del río, creando así un lago artificial o embalse. Luego, una cantidad controlada de agua se canaliza a través de túneles en la presa. A medida que el agua fluye por estos túneles, impulsa enormes turbinas que producen electricidad.

La energía hidroeléctrica es bastante económica de aprovechar. Las represas no necesitan ser complejas y los recursos para construirlas no son difíciles de obtener. Los ríos fluyen por todo el mundo, por lo que la fuente de energía está disponible para millones de personas. La energía hidroeléctrica también es bastante confiable. Los ingenieros controlan el flujo de agua a través de la presa, por lo que el flujo no depende del clima (como lo hacen las energías solar y eólica).

Sin embargo, las centrales hidroeléctricas son perjudiciales para el medio ambiente. Cuando se represa un río, se crea un gran lago detrás de la represa. Este lago (a veces llamado embalse) ahoga el hábitat original del río en las profundidades del agua. A veces, la gente construye represas que pueden sumergir pueblos enteros bajo el agua.

Las personas que viven en el pueblo o aldea deben mudarse a una nueva área. Las centrales hidroeléctricas no funcionan durante mucho tiempo: algunas solo pueden suministrar energía durante 20 o 30 años. El limo, o la suciedad del lecho de un río, se acumula detrás de la presa y ralentiza el flujo de agua.

**3.2.1.7 Otras Fuentes de Energía Renovable.** Los científicos y expertos en ingeniería están en constante búsqueda de nuevas fuentes de energía renovable. Tres de las más prometedoras incluyen la energía de las mareas, la energía de las olas y el biocombustible de algas (o alga combustible). La energía de las mareas aprovecha la fuerza de las mareas oceánicas para generar electricidad. En algunos proyectos de energía mareomotriz, se utilizan las mareas en movimiento para poner en movimiento las palas de una turbina.

Otros proyectos utilizan pequeñas presas para llenar continuamente los embalses durante la marea alta y liberar lentamente el agua (y hacer girar las turbinas) durante la marea baja. La energía de las olas aprovecha las olas del océano, lagos o ríos. Algunos proyectos de energía undimotriz utilizan el mismo equipo que los de mareomotriz: represas y turbinas fijas.

La energía undimotriz flota directamente sobre las olas. El movimiento constante del agua sobre y a través de estos equipos flotantes hace girar las turbinas y genera electricidad. El combustible de algas es un tipo de energía de biomasa que utiliza los productos químicos únicos de las algas marinas para crear un biocombustible limpio y renovable. El combustible de algas no necesita los acres de tierra de cultivo que necesitan otras materias primas para biocombustibles.

Optar por fuentes de energía renovable como la energía solar ofrece una valiosa oportunidad de respaldar la seguridad energética. La fabricación de mochilas con paneles solares no solo brinda a los usuarios una fuente de energía autónoma y sostenible, sino que también reduce la dependencia de fuentes de energía no renovables y contribuye a la

disminución del uso de recursos convencionales. Al adoptar esta tecnología, la empresa que produce mochilas con paneles solares se convierte en un agente fundamental en la promoción del desarrollo sostenible en Ecuador.

La producción de mochilas con paneles solares, que utiliza la energía solar, también tiene un impacto positivo en la reducción del impacto ambiental. Al reducir el consumo de combustibles fósiles, se disminuyen las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes, lo que contribuye a la lucha contra el cambio climático y la preservación del entorno. Además, la compañía puede ganar el apoyo y la preferencia de un segmento creciente de consumidores que están cada vez más conscientes y preocupados por el medio ambiente, al promover el uso de energía limpia y renovable.

- **Energía Solar Activa:** Energía del sol que se incrementa por el uso de electricidad u otro equipo mecánico.
- **Biocombustible:** Fuente de energía derivada directamente de la materia orgánica, como las plantas.
- **Energía de Biomasa:** Energía renovable derivada de organismos vivos o recientemente vivos, en su mayoría plantas.
- **Materia Prima de Biomasa:** Cultivos, residuos y otros materiales orgánicos que pueden utilizarse para producir energía a escala industrial.
- **Ambiente:** Condiciones que rodean e influyen en un organismo o comunidad.
- **Generador:** Un dispositivo que transforma una forma de energía en otra, por ejemplo, convierte la energía mecánica en electricidad.
- **Energía Geotérmica:** Energía térmica generada dentro de la Tierra002E.

- **Bomba de Calor Geotérmica:** Sistema de calefacción o refrigeración que canaliza agua en un circuito constante desde pozos perforados en la Tierra a través del espacio que se está calentando o enfriando, y viceversa.
- **Energía Hidroeléctrica:** Energía producida a partir del movimiento del agua convertida en electricidad. También conocida como hidroelectricidad.
- **Fotovoltaica:** Tiene la capacidad de transformar la radiación solar en electricidad.
- **Energía Renovable:** Se refiere a la energía que proviene de fuentes prácticamente inagotables y se reponen naturalmente en pequeñas escalas de tiempo en relación con la vida humana.
- **Granja Eólica:** Zona con un gran grupo de aerogeneradores, utilizados para generar energía eléctrica.

#### **4. Análisis del Macroentorno – PESTEL**

El análisis PESTEL es una herramienta del análisis externo de una organización esta abarca factores políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, ecológicos y legales mismos que son compartidos por las diferentes industrias que operan dentro de la misma nación y contexto, sin embargo, algunos de llegan a diferenciarse cuando una organización internacionaliza sus actividades. Esta herramienta lleva el nombre de PESTEL, por cada una de las siglas de los factores que intervienen en ella (Ibarra Juan María, 2014, pág. 96).

##### **4.1 Factor Político**

El proyecto de reestructuración del Estado realizado durante el período de Lenin Moreno (2017 - 2020), luego de su distanciamiento con el expresidente Rafael Correa generó una parálisis económica. La reducción estatal no cesó ni aún en el momento de mayor expansión del “COVID-19”, Ecuador registró uno de los niveles con mayores muertes por excesos a nivel mundial, esto debido a las políticas que llevaron al desfinanciamiento del presupuesto de salud pública, mismas que en el contexto atravesado como son: el recorte estatal, austeridad económica y colapso sanitario llevaron al país a atravesar niveles de empobrecimiento nunca vistos durante la última década.

El Estado realizó ajustes aprovechando el confinamiento y el estado de excepción impuesto por la llegada del “COVID-19”, esta situación contribuyó también a la desmovilización popular que dejaron secuelas luego de la contestación social en octubre del 2019 realizada a causa del retiro del subsidio del combustible, estas movilizaciones parecieron poner en crisis la frontera política, Correísmo vs. anti Correísmo, dominante de la última década (Franklin, 2021, pág. 1).

La política en Ecuador es un elemento significativo que debe tenerse en cuenta al diseñar, desarrollar, comercializar proyectos de emprendimientos innovadores como lo

es el de mochila de energía sostenible. Aquí hay algunas consideraciones políticas que se deben tener en cuenta al momento de llevar a cabo el proyecto:

**4.1.1.1 Regulaciones y Políticas Públicas.** Las regulaciones y políticas públicas relacionadas con la energía sostenible pueden influir en la planificación y ejecución de proyectos de manera significativa. Por ejemplo, los proyectos de energía renovable pueden tener incentivos o subsidios que faciliten la adopción de un paquete de energía sostenible. También se deben tener en cuenta las regulaciones específicas relacionadas con la producción, el almacenamiento y el transporte de energía al diseñar el embalaje.

Participación de las partes interesadas: es importante que la política considere y obtenga el apoyo de las partes interesadas relevantes. Puede identificar actores políticos clave, como legisladores, funcionarios gubernamentales, organizaciones no gubernamentales (ONG) o grupos ambientales, y contactarlos para obtener interés y apoyo para su proyecto. Puede resaltar los beneficios ambientales y sociales de su paquete de energía sostenible para obtener su aprobación.

**4.1.1.2 Políticas de Contratación Pública.** Estas políticas pueden exigir que los productos comprados cumplan con ciertos criterios de sostenibilidad o pasen un proceso competitivo. Para vender su producto al sector público, debe asegurarse de que se cumplan estos requisitos. Influencia de los grupos de presión políticos pueden influir en el desarrollo de proyectos sostenibles. Algunos grupos pueden apoyar la energía renovable y apoyar su proyecto, mientras que otros pueden tener intereses opuestos y tratar de obstaculizar su progreso. Es importante comprender a estos grupos y trabajar para construir alianzas con aquellos que comparten sus objetivos de sostenibilidad.

**4.1.1.3 Acuerdos Internacionales y Obligaciones Ambientales.** Es importante tener en cuenta que el Acuerdo de París sobre el cambio climático y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU pueden estar relacionados con la orientación política que se tenga

al diseñar y llevar a cabo proyectos. Estos tratados tienen el potencial de afectar las políticas a nivel nacional y local que están vinculadas con la energía sostenible, además de ofrecer una estructura viable para su iniciativa.

En síntesis, los elementos políticos pueden tener un impacto considerable en la planificación y ejecución de proyectos relacionados con mochilas de energía sostenible. Es importante considerar las regulaciones gubernamentales, buscar el apoyo de las partes interesadas relevantes, seguir las políticas de contratación pública, comprender la influencia de los cabilderos y estar al tanto de los acuerdos internacionales y las obligaciones ambientales.

#### **4.2 Factor Económico**

Hasta mediados de 2019, la economía ecuatoriana mostró cierta estabilidad gracias al aumento en el precio del petróleo a partir del segundo semestre de 2018, cuando superó los US\$50 por barril. Esto proporcionó ingresos adicionales al gobierno, respaldado también por sus medidas políticas y económicas.

Ante la situación de alto endeudamiento y la insuficiencia de recursos para mantener sus planes gubernamentales y cumplir con obligaciones, el gobierno emitió más deuda y buscó créditos adicionales para pagar deudas pendientes y a proveedores. Además, implementó reformas fiscales mediante la Ley Orgánica de Desarrollo Productivo y la Ley Orgánica de Reactivación y Fortalecimiento Económico, con el propósito de atraer inversiones en sectores estratégicos y geográficos, ofreciendo exenciones fiscales y fomentando la generación de empleo y la reinversión de utilidades. También eliminó la reelección indefinida en cargos de elección popular y realizó cambios en autoridades de control y en el sistema judicial.

En el primer trimestre de 2019, el gobierno suscribió un acuerdo de intención con el Fondo Monetario Internacional (FMI) con el fin de estabilizar la economía ecuatoriana,

otorgando una línea de crédito hasta el año 2021. Esto también facilitó la obtención de créditos adicionales de organismos multilaterales hasta 2021, contribuyendo a la estabilidad económica y apoyando el plan económico y los presupuestos hasta 2023. Entre los compromisos acordados con el FMI se incluyen la reducción del déficit fiscal, el aumento de la recaudación tributaria, la obtención de recursos adicionales mediante la concesión de actividades estratégicas como petróleo, minería, telecomunicaciones y energía, la reducción del tamaño del Estado y la eliminación de subsidios a los combustibles.

El plan gubernamental y los acuerdos derivados de la firma del convenio con el FMI tenían como meta fundamental la construcción de una economía dinámica y sostenible. Su enfoque principal era estimular la competitividad y la generación de empleo, salvaguardar los intereses de las poblaciones más necesitadas y vulnerables, reforzar la sostenibilidad fiscal y la vigencia del sistema de dolarización, y mejorar la transparencia y la lucha contra la corrupción.

La eliminación de los subsidios al diésel y la gasolina de bajo octanaje en octubre de 2019 generó desequilibrios tanto sociales como económicos en Ecuador. Esto se debió al descontento de la población más vulnerable y resultó en pérdidas significativas que afectaron a diversos sectores económicos, con un impacto relevante en la economía del país. Para abordar el déficit fiscal, a finales de diciembre de 2019, el gobierno implementó reformas tributarias adicionales destinadas a aumentar los ingresos. Además, inició el proceso de concesión de sectores estratégicos y aumentó la producción y exportación de petróleo. Estas acciones, combinadas con los desembolsos de créditos obtenidos a través del acuerdo con el FMI, proporcionaron recursos adicionales para reducir el déficit en 2020 y 2021, al tiempo que respaldaron la implementación de algunos planes gubernamentales.

Las situaciones previamente mencionadas, junto con la emergencia económica desencadenada por la pandemia de COVID-19, la disminución en el precio del barril de petróleo (una de las principales fuentes de financiamiento del presupuesto), la limitada inversión extranjera, el déficit fiscal causado por un excesivo gasto corriente, un alto nivel de endeudamiento y la dificultad para obtener recursos adicionales, han obstaculizado al Gobierno en la promoción de nuevas inversiones en infraestructura y en la pronta atención de los pagos a proveedores, especialmente en el sector de salud, así como en el crecimiento de la economía ecuatoriana.

Los aspectos económicos desempeñan un papel crucial en los proyectos de mochilas de energía sostenible. Es esencial calcular el costo de fabricación de estas mochilas utilizando fuentes de energía sostenible. Esto abarca los gastos relacionados con materiales, fabricación, mano de obra, embalaje y otros costos asociados. Si el costo de producción es elevado, podría comprometer la viabilidad financiera del proyecto y su competitividad en el mercado. Además, es fundamental analizar la posible demanda del producto y determinar si existe un mercado lo suficientemente amplio como para justificar la inversión financiera necesaria.

Es crucial tener en cuenta la competencia al evaluar proyectos de mochilas de energía sostenible. Si existen otras empresas que ofrecen productos similares, es necesario analizar sus ofertas, precios, estrategias de marketing y el estado actual del mercado. Este análisis permitirá comprender cómo destacar y posicionar su mochila de energía sostenible de manera única. Además, ayudará a determinar si su producto tiene un espacio en el mercado y cómo puede diferenciarse de la competencia para atraer a los consumidores.

La inflación en Ecuador es un factor económico crítico que puede tener un impacto significativo en las empresas, especialmente aquellas que ofrecen productos como

mochilas con paneles solares. Una inflación elevada puede disminuir el poder adquisitivo de los consumidores y su capacidad para adquirir productos, particularmente si son considerados de lujo o tienen precios elevados. Esta reducción en la demanda puede afectar las ventas y la rentabilidad de la empresa.

Además, la inflación puede aumentar los costos de producción debido al aumento de los precios de los insumos y materiales, lo que puede reducir los márgenes de beneficio de la empresa. Por lo tanto, es esencial que las empresas consideren y gestionen de manera efectiva el impacto de la inflación en sus operaciones y estrategias comerciales para mantener su competitividad en el mercado.

La evaluación de la rentabilidad de un proyecto y el retorno de la inversión a largo plazo es crucial. Debe considerarse tanto las ganancias proyectadas como los costos operativos continuos, el período de recuperación de la inversión inicial y los posibles beneficios financieros a largo plazo. Esto permitirá determinar la viabilidad financiera del proyecto y si puede generar ganancias sostenibles a lo largo del tiempo.

Además, es importante tener en cuenta el impacto de las tasas de interés en Ecuador en la empresa. Tasas de interés elevadas pueden aumentar el costo de financiamiento de la empresa, ya sea para la adquisición de maquinaria, investigación y desarrollo, o para expandir la capacidad de producción. Un alto costo de financiamiento puede limitar la capacidad de inversión de la empresa y tener un impacto en sus planes de crecimiento y expansión. Por tanto, es esencial gestionar de manera efectiva las tasas de interés y buscar oportunidades financieras favorables para optimizar la rentabilidad del proyecto.

Explorar posibles incentivos o esquemas de financiamiento es esencial al abordar proyectos de energía sostenible. Algunos gobiernos y organizaciones ofrecen subvenciones, préstamos con condiciones favorables o programas de apoyo para

proyectos que promueven la sostenibilidad. Estos recursos pueden reducir los costos iniciales, mejorando así la viabilidad financiera del proyecto. En resumen, los factores económicos desempeñan un papel vital en el desarrollo de proyectos de mochilas de energía sostenible. Evaluar los costos de producción, analizar los precios y la demanda del mercado, considerar la competencia, evaluar la rentabilidad y el retorno de la inversión, y explorar los incentivos y la financiación disponibles son aspectos fundamentales. Un enfoque sólido en estos aspectos facilitará la evaluación de la viabilidad financiera y la toma de decisiones informadas.

Para tomar decisiones financieras acertadas y aprovechar oportunidades en condiciones de financiamiento favorables, es crucial que la empresa siga de cerca las decisiones de política monetaria del Banco Central del Ecuador y la evolución de las tasas de interés. Asegurar una gestión financiera sólida y sostenible en un entorno de tasas de interés cambiantes en el país requiere un análisis minucioso de los costos financieros y la capacidad de endeudamiento.

#### **4.3 Factor Social**

Los factores sociales son otro aspecto importante para considerar en los proyectos de mochila de energía sostenible, ya que estos nos permiten tener una idea más clara a garantizar la ejecución del proyecto. Los siguientes son algunos factores socioculturales importantes que pueden afectar el proyecto:

La conciencia y las actitudes de la comunidad hacia la sostenibilidad pueden influir en la aceptación y adopción de mochilas de energía sostenible. Si las personas generalmente se preocupan por el medio ambiente y están interesadas en reducir su impacto en el medio ambiente, es probable que su producto gane popularidad. Por otro lado, si la conciencia sobre la sostenibilidad es baja o no se valora en la cultura local, es posible que enfrente desafíos adicionales para promover y generar interés en su mochila.

El modo de vida y las decisiones de compra y uso de las personas también pueden influir en la demanda de mochilas de energía sostenible. Por ejemplo, si hay una tendencia creciente a utilizar productos sostenibles y adoptar un estilo de vida más consciente, es más probable que su producto encuentre un mercado receptivo. Sin embargo, Si los consumidores no muestran disposición para modificar sus hábitos de consumo o no aprecian los productos sostenibles, puede resultar más difícil generar demanda.

El nivel de educación y conocimiento sobre la sostenibilidad social puede ser un factor decisivo. Con una buena comprensión de los problemas ambientales y una sólida base de conocimientos sobre energía renovable y sostenibilidad, es más probable que las personas aprecien y acepten su paquete de energía sostenible. En contraste, la ausencia de conocimiento o instrucción puede requerir esfuerzos adicionales para educar y aumentar la conciencia sobre los beneficios y usos de su producto. Normas y valores culturales: las normas y valores culturales también pueden influir en cómo acepta y adopta mochilas de energía sostenible. Por ejemplo, la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental pueden ser más importantes en algunas culturas, lo que facilitará la comercialización de su producto. Sin embargo, otras culturas pueden tener valores muy arraigados o prácticas que no apoyan la sostenibilidad, lo que puede generar boicots o falta de interés en sus productos.

También es importante recalcar que el acceso a recursos y tecnología de la comunidad también puede afectar la aceptación de su paquete de energía sostenible. Además, si tiene una buena conexión y conexión a Internet, también puede aprovechar la tecnología integrada en la mochila, como la capacidad de realizar un seguimiento del consumo de energía o compartir datos relacionados con la sostenibilidad. En conclusión, los factores socioculturales son esenciales para el éxito del proyecto Mochila de Energía Sostenible.

#### **4.4 Factor Tecnológico**

Un aspecto crucial a considerar internamente en las empresas es el uso de los recursos tecnológicos, el avance de este sector provoca que se detalle una marcada diferencia entre las empresas que se han mantenido con métodos tradicionales de producción y aquellas que se han desplegado junto con el desarrollo de las nuevas tecnologías. Estos avances propician que se encuentre en el mercado nuevos productos y maquinarias que facilitan la producción en el proceso gráfico, de igual manera el desarrollo de la tecnología digital es un apoyo trascendental que acorta tiempos en la realización de los trabajos del sector. Por otro lado, el constante avance tecnológico incentiva a los consumidores a sustituir los medios de comunicación tradicionales por los digitales, esto ocasiona una reducción en la demanda de productos impresos como periódicos, revistas, libros y publicidad.

Las consideraciones técnicas son un aspecto clave a considerar en los proyectos de mochila de energía sostenible, se debe tener en cuenta los avances en tecnologías de energía sostenible deben tenerse en cuenta al diseñar el embalaje. Esto abarca la efectividad y la capacidad de las baterías o sistemas de almacenamiento de energía, así como los paneles solares o generadores cinéticos incorporados en las mochilas y sistemas de gestión energética eficientes. Al mantenerse al día con los últimos desarrollos, aprovecha al máximo las tecnologías disponibles y mejora la funcionalidad y el rendimiento de sus productos. Disponibilidad y disponibilidad de componentes: debe considerar la disponibilidad de los componentes que necesita para su mochila de energía sostenible. Esto incluye la disponibilidad de materiales sostenibles y respetuosos con el medio ambiente, así como los componentes técnicos necesarios. Al asegurarse de que los componentes estén ampliamente disponibles y accesibles, podrá controlar los costos y facilitar la producción en masa.

La tecnología inteligente integrada o aplicaciones móviles, puede agregar valor a su mochila a través de la energía sostenible. Estas tecnologías pueden proporcionar funciones adicionales como la monitorización de la eficiencia energética, la supervisión del estado de carga de la batería o el control de la energía generada y consumida. Considere cómo estas tecnologías pueden mejorar la experiencia del usuario y brindar beneficios adicionales. Interoperabilidad y estándares: asegúrese de que su mochila de energía sostenible sea compatible e interoperable con otros dispositivos o sistemas existentes. Esto significa, entre otras cosas, adherirse a los estándares técnicos aceptados por la industria y asegurarse de que su mochila sea compatible con otros dispositivos o infraestructura de carga. La interoperabilidad aumenta la facilidad de uso y facilita que los usuarios adopten sus productos.

El proceso completo de una mochila de energía sostenible, desde su fabricación hasta su disposición final. Se debe buscar las tecnologías y prácticas que permitan una producción más limpia y eficiente y promueve el manejo adecuado de ingredientes y materiales al final de la vida de un producto. Esto puede incluir el reciclaje de baterías o la utilización de componentes biodegradables con el fin de disminuir el efecto negativo en el entorno y fomentar la sostenibilidad. Finalmente, los factores tecnológicos juegan un papel vital en los proyectos mochileros de energía sostenible.

#### **4.5 Factor Ecológico**

Un factor que no es tomado muy en cuenta dentro de las grandes y pequeñas empresas es el factor ecológico o ambiental al momento de realizar sus actividades de importación y distribución de productos e insumos únicamente buscan el beneficio económico prescindiendo de considerar el perjuicio que la fabricación y el desecho del producto pueden infligir al medio ambiente. Las mochilas deben diseñarse para maximizar la eficiencia de la producción, fabricación, almacenamiento y el uso de

energía. Esto significa utilizar tecnologías de bajo consumo energético y optimizar la transferencia de energía entre los diferentes componentes del embalaje para que el producto sea de una excelente calidad.

La incorporación de fuentes de energía renovable es esencial para mitigar el impacto ambiental. Una opción a considerar es la integración de paneles solares en la mochila, permitiendo la captación de energía solar y su conversión en electricidad para alimentar dispositivos electrónicos o cargar la batería interna.

Elegir materiales orgánicos y sostenibles es fundamental para reducir el impacto medioambiental. Puedes elegir materiales reciclados, como poliéster reciclado, o materiales naturales y biodegradables. Además, asegúrese de que el proceso de fabricación de la mochila sea respetuoso con el medio ambiente. Además, el diseño modular facilitará la sustitución de componentes dañados o la actualización de piezas específicas sin tirar todo el paquete.

Es muy importante promover la educación y conciencia ambiental entre los usuarios de mochila, de esta manera se proporciona información sobre la importancia de la energía sostenible y a su vez cómo maximizar la eficiencia energética, ayudando de manera efectiva a cada uno de nuestros clientes facilitando su trabajo.

Entre las opciones de fuentes energéticas, la energía solar destaca por ser una de las más ecológicas para abordar los desafíos en el ámbito energético y tiene mayor potencial del mundo para ser utilizada y evitar la luz artificial abaratando costo y cuidando al planeta, tomando en cuenta que el uso de esta energía ayudara al bienestar de las futuras generaciones.

La mochila con energía solar representa un producto con un gran potencial para combatir el cambio climático, ya que aprovecha exclusivamente la energía generada por

sus paneles solares al disminuir el consumo eléctrico y utilizar energía limpia y renovable, así también alargar la vida útil de la misma y obtener un ahorro económico.

#### **4.6 Factor Legal**

Las consideraciones legales son otro aspecto importante a considerar en los proyectos de mochila de energía sostenible, el acatamiento de las leyes, regulaciones y normativas pertinentes en relación con la producción, venta y uso de mochilas de energía sostenible. Esto puede incluir regulaciones ambientales, de seguridad, de eficiencia energética y otras específicas en el país o región donde se vende la mochila.

Las principales leyes que regulan el medio ambiente en Ecuador son la Ley Orgánica del Ambiente (LOA) y la Ley Orgánica de Prevención, Control y Gestión Integral de Residuos (LOPGIR). Estas regulaciones tienen un impacto legal porque la empresa debe cumplir con los estándares ambientales al fabricar mochilas con paneles solares y gestionar los desechos de manera adecuada.

También es importante comprender la responsabilidad del producto y asegurarse de que las mochilas de energía sostenible que satisfagan los requisitos de seguridad y excelencia exigidos. Esto significa realizar pruebas de seguridad, seguir los estándares de fabricación apropiados y tener seguros y garantías apropiados.

Regulaciones de seguridad y calidad, en el Título III, Capítulo III sobre Calidad y Seguridad del COPCI establece las regulaciones de seguridad y calidad que afectan a la empresa fabricante de mochilas con paneles solares. Estas regulaciones tienen un impacto significativo en el factor legal porque la compañía debe garantizar que sus productos cumplan con los estándares de seguridad y calidad establecidos por autoridades competentes como AGROCALIDAD y ARCSA. El incumplimiento de estas regulaciones podría resultar en sanciones, multas o incluso la retirada del producto del mercado, lo que afectaría negativamente la reputación de la empresa y sus ventas.

La Ley Orgánica de Defensa del Consumidor (LODC) y sus reglamentos complementarios establecen las normas de etiquetado y publicidad que la afectan. Estas regulaciones influyen directamente en el aspecto legal porque la empresa debe garantizar que la información proporcionada al consumidor sobre las mochilas con paneles solares sea clara, precisa y precisa.

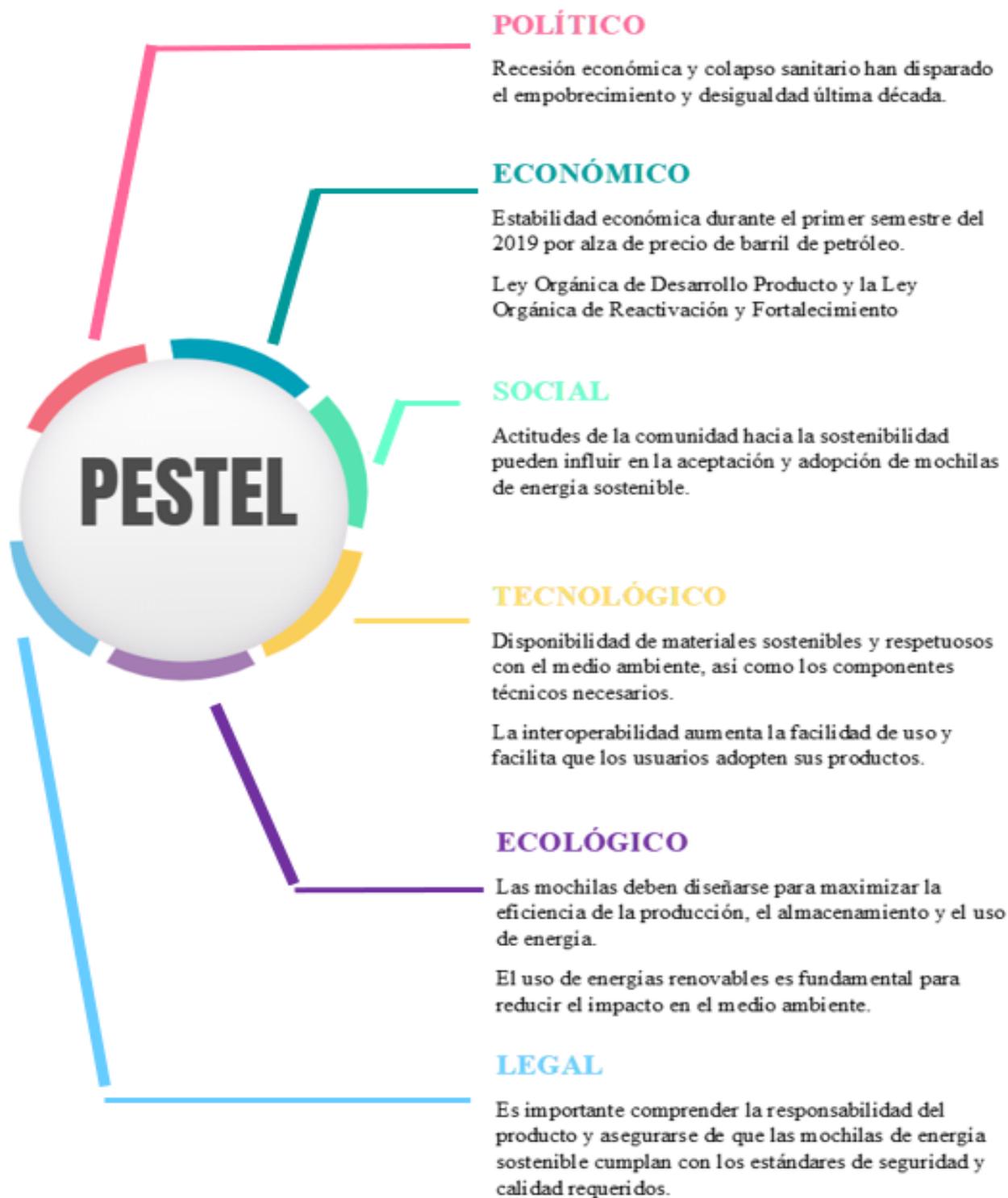
En Ecuador, las leyes y reglamentos sobre propiedad intelectual se encuentran principalmente en el "Libro II, Título IV" del COESCIC (Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación), también conocido como Código Ingenios. Estas regulaciones tienen un impacto significativo en el factor legal de la empresa que fabrica mochilas con paneles solares porque es fundamental proteger la propiedad intelectual para proteger las innovaciones y diseños originales que hacen que sus productos sean distintivos en el mercado. Para evitar conflictos legales relacionados con la propiedad intelectual, como posibles demandas por infracción o competencia desleal, es fundamental cumplir con estas normas y registrar adecuadamente las invenciones y diseños en el IEPI.

El cumplimiento de los requisitos legales es esencial para una empresa que fabrica mochilas con paneles solares en Ecuador. Esto evita sanciones, protege la propiedad intelectual y garantiza la seguridad y calidad de los productos. También fortalece la responsabilidad social y ambiental, generando confianza en los consumidores y mejorando la competitividad en el mercado global. Además, facilita el acceso a mercados internacionales.

#### 4.6.1 Matriz PESTEL

**Figura 13**

*Matriz PESTEL*



*Nota:* La matriz PESTEL se utiliza para analizar el entorno externo y los factores que pueden influir en la producción y comercialización de las mochilas.

## **5. Análisis del Microentorno – 5 Fuerzas Competitivas de PORTER**

Una vez que se han delimitado los límites de una industria, la tarea de los gestores consiste en examinar las fuerzas competitivas presentes en el entorno de la industria para identificar las posibles amenazas y oportunidades. El conocido modelo de Michael E. Porter, llamado el modelo de las cinco fuerzas, proporciona orientación a los gestores en este análisis.

Porter sostiene que cuanto más poderosa sea cada una de estas fuerzas, más limitada será la capacidad de las empresas establecidas para aumentar sus precios y obtener mayores beneficios. Dentro del modelo de Porter, una fuerza competitiva fuerte puede ser vista como una amenaza, ya que puede reducir los beneficios. Por otro lado, una fuerza competitiva débil puede ser considerada como una oportunidad, ya que permite a una empresa obtener mayores beneficios.

El análisis del microentorno para el proyecto de mochilas con energía sostenible mediante paneles solares en Ecuador se maneja de manera esencial ya que mediante este se puede comprender todos los desafíos y oportunidades a las que se enfrentará dicho proyecto en el mercado local. Al identificar y poder abordar de manera adecuada estos factores, va a permitir desarrollar una estrategia exitosa y rentable que se ajuste a las necesidades del segmento objetivo.

### **5.1 Proveedores**

La capacidad de influir en las condiciones de negociación con los proveedores ecuatorianos puede variar según una serie de factores, incluido el sector industrial, el tamaño de la empresa, la cantidad de productos o servicios requeridos y su accesibilidad de proveedores alternativos. Estos son algunos aspectos que pueden afectar su poder de negociación con los proveedores ecuatorianos:

Si hay varios proveedores en el mercado que ofrecen bienes o servicios similares, la competencia entre ellos puede intensificarse. Esto puede ser una ventaja para los compradores, ya que tendrán más opciones y podrán negociar mejores condiciones, como precios más bajos o mejores condiciones de pago. Si una empresa depende en gran medida de un proveedor en particular y no hay muchas alternativas, ese proveedor puede tener más poder de negociación. En tales casos, las empresas pueden tener menos oportunidades de negociar condiciones favorables y pueden estar sujetas a políticas y precios establecidos por los proveedores.

El volumen de compras de una empresa afecta su poder de negociación. Si una empresa realiza grandes compras o tiene una demanda estable, es más probable que negocie mejores precios, descuentos o términos más flexibles con los proveedores. Si la confianza mutua y las relaciones se construyen con el tiempo, es más probable que los proveedores ofrezcan mejores condiciones a las empresas.

Las condiciones generales económicas y de mercado también pueden afectar el poder de negociación. Por ejemplo, durante una recesión o cuando la demanda es baja, los proveedores pueden preferir negociar para asegurar contratos o ventas. Hay varios proveedores de energía solar disponibles en Ecuador para proyectos mochileros de energía sostenible. El identificar y evaluar a los diferentes proveedores de los recursos necesarios para la fabricación de las mochilas siendo estos: paneles solares, baterías, tejidos y otros componentes, garantiza una cadena de suministro que sea fiable y sostenible es de vital importancia para asegurar el logro exitoso del proyecto. Seguidamente, se presentan algunos de los proveedores reconocidos en el país:

**SOLARSHOP:** Esta es una empresa ecuatoriana especializada en la venta de equipos y sistemas de energía solar. Ofrecen una amplia gama de productos, como paneles

solares, controladores de carga, inversores, baterías y accesorios relacionados con la energía solar.

**EnergSolar:** Esta empresa vende e instala sistemas de energía solar fotovoltaica en Ecuador. Ofrecen paneles solares, inversores, baterías, estructuras de montaje y otros elementos esenciales para generar electricidad a partir de la energía solar.

**EcoEnergy:** Se trata de una empresa ecuatoriana centrada en la comercialización de equipos y soluciones de energía renovable. Suministran paneles solares, baterías, inversores y otros componentes de los sistemas solares.

**EnerGreen:** Esta empresa se dedica principalmente a la comercialización de productos y soluciones de energía solar y eólica en Ecuador. Proporcionan paneles solares, inversores, baterías, estructuras de montaje y sistemas de seguimiento solar.

**Generac-Ecuador:** Esta empresa ofrece soluciones de energía renovable, incluyendo paneles solares y productos relacionados. Proporcionan paneles solares, inversores, baterías y otros componentes para la generación de energía solar.

Es fundamental investigar y analizar las alternativas disponibles en el mercado, considerando aspectos como la calidad del producto y la atención al cliente, la experiencia del proveedor y la compatibilidad de las materias primas con los requisitos específicos de un proyecto de mochila de energía sostenible. Antes de tomar una decisión final, también es recomendable solicitar un presupuesto y comparar precios y garantías.

## **5.2 Clientes**

El poder de negociación de los clientes en el proyecto de Mochila de Energía Sostenible en Ecuador puede ser influenciado por diversos factores. La demanda de paquetes de energía sostenible y la competencia en el mercado son aspectos que pueden tener un impacto en la capacidad de los clientes para negociar. Si hay mucha demanda y pocos competidores, los clientes pueden estar dispuestos a pagar precios más altos o

aceptar condiciones favorables. Si un proyecto de unidad de energía sostenible ofrece una propuesta de valor única, como características innovadoras, eficiencia energética mejorada o beneficios ambientales tangibles, puede aumentar el poder de negociación con los clientes. Los clientes pueden estar dispuestos a pagar más o comprometerse con una relación a largo plazo porque las mochilas ofrecen beneficios adicionales.

Una marca sólida y una sólida reputación en el mercado aumentan la confianza y aumentan el poder de negociación con los clientes se ve influenciado por la confianza en la calidad y fiabilidad de los productos y servicios ofrecidos, es más probable que estén dispuestos a negociar y mantener una relación comercial sólida. La capacidad de negociación con los clientes también puede variar según el segmento objetivo.

Al dirigirse a clientes que valoran la sostenibilidad y están dispuestos a pagar más por productos ecológicos, puede obtener más poder de negociación. Cuando los clientes tienen más opciones y opciones similares en el mercado, se reduce su poder de negociación. En este caso, es importante diferenciarse de sus competidores y aportar un valor único para mantener su poder de negociación con los clientes.

Conocer al cliente, investigar el mercado y adaptar la estrategia comercial a las necesidades y deseos del cliente es fundamental. Brindar un valor diferenciado, brindar un excelente servicio al cliente y construir relaciones sólidas puede aumentar el poder de negociación del Proyecto de Energía Mochila Sostenible de Ecuador con los clientes.

El mercado objetivo de mochila sostenible va dirigido para profesionales, empresarios, ejecutivos o personas con buenos ingresos y estilos de vida se refiere a un segmento demográfico que abarca edades comprendidas entre los 24 y 40 años, con un nivel socioeconómico que oscila entre medio-alto y alto en Ecuador.

Intereses en el estilo de vida activo: su público objetivo podría estar interesado que incluya actividades al aire libre como deportes, viajes y aventuras. Durante sus

actividades, la mochila con paneles solares les brindaría una solución conveniente para cargar sus dispositivos. El mercado objetivo este grupo de consumidores apreciará la calidad y la innovación de los productos que adquiere, estarán dispuestos a invertir en productos de alta calidad y con tecnología avanzada, obteniendo una experiencia superior.

### **5.3 Productos Sustitutos**

La amenaza de productos sustitutos se refiere a la posibilidad de que haya alternativas o productos diferentes que puedan satisfacer las necesidades de los clientes de manera similar o equivalente. En el contexto de un proyecto de mochila de energía sostenible, los productos de energía portátil, como las baterías externas o los cargadores solares individuales, podrían representar una competencia para las mochilas con paneles solares.

Si estos productos ofrecen opciones de carga similar o comparable en términos de conveniencia y eficiencia, pueden representar una amenaza, como las baterías recargables convencionales, se pueden considerar como una alternativa a los bloques de energía sostenible.

Si las baterías convencionales pueden satisfacer efectivamente las necesidades de energía portátil a un precio competitivo, pueden amenazar el proyecto. Soluciones de carga y almacenamiento más grandes: algunos pueden optar por soluciones del almacenamiento y la gestión de energía a mayor escala, como sistemas de paneles solares más extensos, pueden ser alternativas en términos de capacidad y almacenamiento energético ampliado y baterías estacionarias, en lugar de usar una mochila de energía sostenible. Estas soluciones pueden proporcionar una mayor capacidad de carga y almacenamiento de energía y pueden ser preferidas en situaciones donde se requiere más energía.

El desarrollo y avance de la tecnología puede conducir a nuevas soluciones y productos innovadores que pueden reemplazar las mochilas de energía sostenible. Por ejemplo, el desarrollo de nuevas tecnologías avanzadas de almacenamiento de energía, como las baterías de estado sólido, también pueden representar sustitutos en este contexto o las pilas de combustible portátiles, puede convertirse en alternativas competitivas en el futuro. Los cambios en las preferencias y la demanda del mercado también pueden afectar la percepción y aceptación de productos alternativos. Si, por ejemplo, aumenta la demanda de soluciones más pequeñas, ligeras y económicas, los productos alternativos que cumplan estas características pueden suponer una amenaza.

Para hacer frente a estas amenazas, los proyectos de energía sostenible para mochileros deben centrarse en proporcionar características y beneficios únicos que son difíciles de replicar para las alternativas. Esto puede incluir aspectos como la sostenibilidad, la conveniencia, la eficiencia energética, la resistencia y la incorporación de tecnologías novedosas también son aspectos clave. Además, una estrategia de marketing y comunicación efectiva puede ayudar a diferenciar un proyecto y resaltar su propuesta de valor en comparación con las alternativas existentes.

Las baterías portátiles o banco de energía son dispositivos que almacenan energía y permiten cargar dispositivos electrónicos como teléfonos y tabletas. Son una alternativa portátil para cargar dispositivos, aunque no ofrecen la misma integración de una mochila. Por otro lado, están las mochilas con baterías externas, estas vienen con la batería externa incorporada para que así puedan cargar sus dispositivos a través de los puertos de USB, a pesar de que no dependen de la energía solar, ofrecen la capacidad de cargar dispositivos en la mochila.

Es importante para el éxito del proyecto tener en cuenta que el mismo dependerá de una propuesta de valor única y la habilidad para atender las necesidades particulares

del mercado ecuatoriano. Donde el proyecto debe destacar los beneficios adicionales que ofrece y su diferenciación con los productos sustitutos, los cuales son: comodidad de la carga durante el desplazamiento, durabilidad y facilidad de carga.

#### **5.4 Nuevos Entrantes**

Según (Porter, 2016, pág. 28) la amenaza de nuevos entrantes se refiere a la posibilidad de que nuevos competidores ingresen al mercado y compitan con el proyecto de mochila de energía sostenible. Estos nuevos participantes podrían afectar la posición competitiva del proyecto y representar una amenaza para su éxito. Si el mercado de mochilas de energía sostenible tiene barreras de entrada bajas, como bajos costos de inicio, acceso fácil a tecnología y recursos, o regulaciones poco restrictivas, es más probable que se enfrenten a una mayor amenaza de posibles nuevos rivales.

Si la tecnología y el conocimiento requeridos para producir mochilas de energía sostenible están fácilmente accesibles o disponibles, los nuevos participantes pueden entrar rápidamente al mercado sin enfrentar obstáculos significativos. Si no existen patentes o protección sólida de propiedad intelectual para los diseños o componentes clave de las mochilas de energía sostenible, los nuevos competidores pueden replicar fácilmente el producto y competir en igualdad de condiciones. Los costos de producción y distribución de mochilas de energía sostenible son bajos y fácilmente alcanzables para los nuevos participantes, puede resultar más fácil para ellos ingresar al mercado y ofrecer precios competitivos.

Para mitigar la amenaza de nuevos entrantes, es importante que el proyecto de mochila de energía sostenible desarrolle una propuesta de valor sólida y diferenciada. Esto puede incluir aspectos como la calidad del producto, características innovadoras, un enfoque en la sostenibilidad mantener una ventaja competitiva y reducir la amenaza de nuevos competidores, es esencial centrarse en la construcción de relaciones sólidas con

los clientes. Asimismo, la creación de una marca sólida, la salvaguardia de la propiedad intelectual y la formación de alianzas estratégicas con proveedores y distribuidores son medidas clave.

Las empresas emergentes de tecnología solar, a medida que avanza la tecnología solar pueden surgir nuevas empresas especializadas en productos solares, como las mochilas con paneles solares, para atraer a los consumidores, estas empresas podrían ofrecer características innovadoras o precios competitivos.

Las empresas de energía renovable se especializan en energías como solares, eólicas, las cuales podrían ingresar al mercado de mochilas con paneles solares como una extensión natural de su negocio, también pueden ofrecer productos de alta calidad y eficiencia aprovechando su experiencia sostenible.

### **5.5 Rivalidad Competitiva**

La rivalidad competitiva es un factor clave en cualquier industria, incluidos los proyectos mochileros de energía sostenible. El nivel de competencia puede afectar la rentabilidad y el éxito de un proyecto, cuanto mayor sea la cantidad de empresas que compiten en el mercado de mochilas de energía sostenible, más intensa será la competencia. La fuerte competencia aumenta la presión sobre los precios, La excelencia del producto y su singularidad.

Si el mercado de mochilas de energía sostenible está creciendo rápidamente, es probable que atraiga a más competidores, lo que intensificará la competencia. En un mercado en crecimiento, los competidores pueden competir por cuota de mercado y clientes, intensificando así la competencia. La competencia puede ser más intensa si los productos de los competidores son similares o no se distinguen entre sí. La falta de diferenciación conduce a una competencia basada en precios, lo que reduce los márgenes de beneficio.

Los clientes tienen costos de cambio bajos, es decir si pueden cambiar fácilmente de un competidor a otro, la competencia puede ser más intensa. En este caso, los competidores deben tratar de retener a los clientes existentes y atraer nuevos ofreciendo mejores precios, calidad o servicios adicionales. Para gestionar la competencia entre competidores, desarrollar una estrategia sólida que se enfoque en diferenciar el producto, mantener altos estándares de calidad, satisfacer las necesidades del cliente y buscar la innovación constante es de suma importancia. También es importante monitorear y analizar constantemente a los competidores para identificar sus fortalezas y debilidades y ajustar las estrategias en consecuencia. Además, construir relaciones sólidas con los clientes y construir una marca sólida puede ayudar a mantener una ventaja competitiva y reducir la competencia directa entre competidores.

El programa de mochilas con placas solares enfrenta una feroz rivalidad en el sector, debido al aumento en la búsqueda de opciones ecológicas y energía renovable, varias marcas y empresas ya ofrecen mochilas con cargadores portátiles y otros productos similares. Una intensa competencia se produce en términos de precios, características, calidad y reconocimiento de marca debido a los competidores actuales y potenciales.

Sin embargo, el proyecto tiene la oportunidad de destacar mediante la innovación, ofreciendo características distintivas y una importante ventaja competitiva, además, fortalecer una presencia destacada ante los competidores es posible mediante el uso de tácticas efectivas de marketing efectiva y la captación de la creciente demanda del mercado.

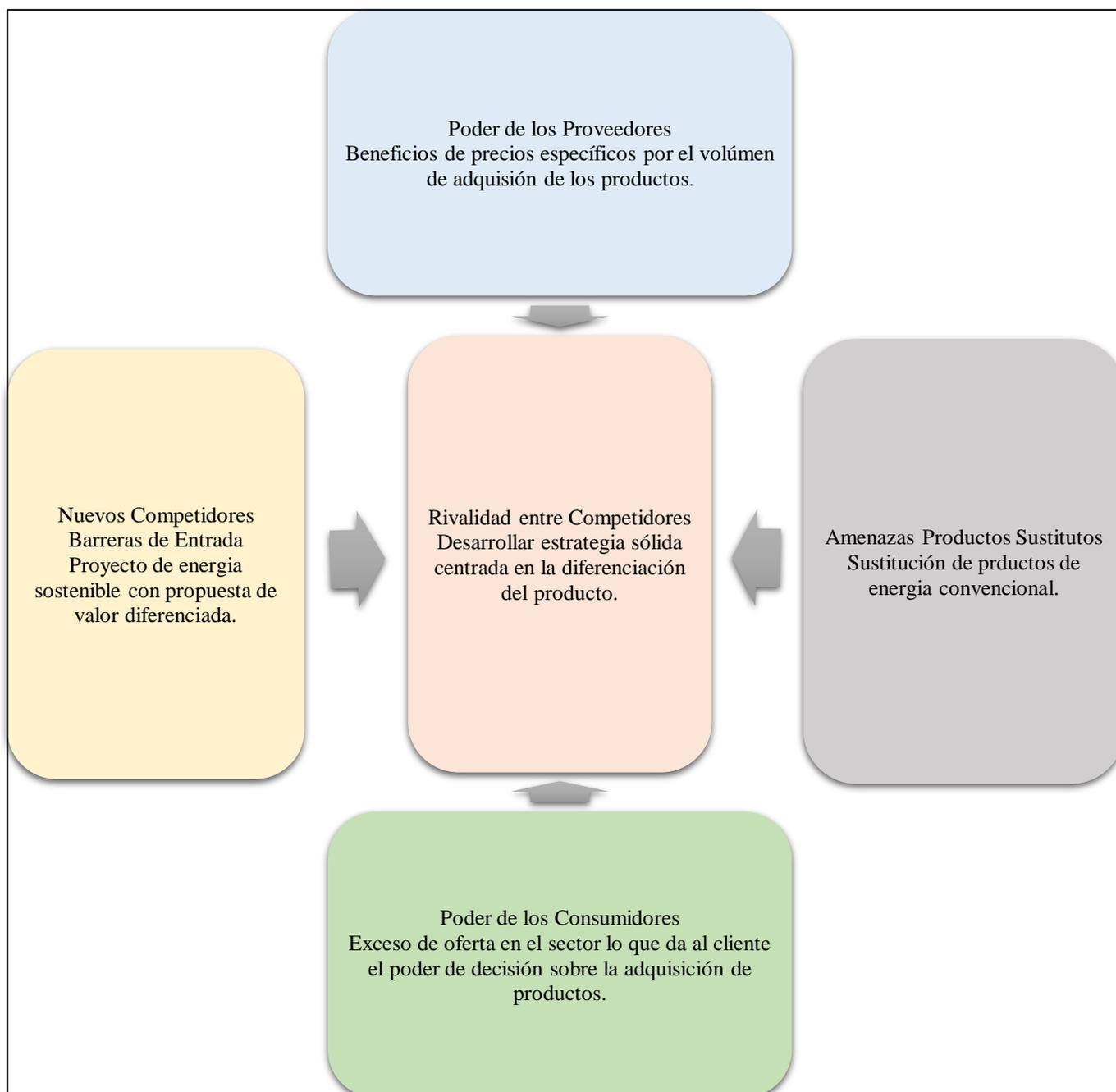
El poder de las cinco fuerzas puede cambiar con el tiempo a medida que varían las condiciones en la industria. La tarea que enfrentan los administradores es reconocer cómo es que las cinco fuerzas dan origen a nuevas amenazas y oportunidades, y formular las respuestas estratégicas adecuadas. Además, para una empresa es posible, mediante la

elección de una estrategia, alterar el poder de una o más de las cinco fuerzas a su favor.

(Hill Charles W. L., 2011, págs. 42-43).

### Figura 14

*Las cinco fuerzas de Porter de proyecto de mochila con energía sostenible*



*Nota: Análisis de las cinco fuerzas de Porter aplicadas al proyecto de mochila con energía sostenible.*

### 5.5.1 Matriz FODA

La matriz FODA es una herramienta estratégica que permite evaluar los factores internos y externos de una organización es decir las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas respectivamente. Se considera una herramienta sencilla ya que permite mirar la situación estratégica de la organización desde una perspectiva general. Busca lograr un equilibrio entre las capacidades internas y las capacidades externas de la organización. (Humberto, 2006, pág. 2)

La evaluación FODA facilita la identificación de ventajas y posibilidades que se pueden maximizar, al igual que detecta falencias y riesgos que deben ser atenuados. Usando estos datos, se pueden formular tácticas para potenciar las cualidades fuertes, capitalizar las oportunidades, corregir las vulnerabilidades y neutralizar los peligros.



**Tabla 6***Matriz FODA de proyecto de mochila con energía sostenible*

<b>FODA</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tecnologías de energía renovable y sostenible.</li> <li>2. Se promueve el uso de energías limpias.</li> <li>3. Portabilidad: la mochila es ligera y ergonómica para su adecuada utilización.</li> <li>4. Durabilidad: Los materiales resistentes y de alta calidad utilizados en la fabricación de la mochila garantizan su resistencia.</li> <li>5. Aporte a la sustentabilidad y disminución del impacto ecológico.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los avances tecnológicos en los paneles solares y el almacenamiento de energía.</li> <li>2. Incentivos por parte del gobierno para la compra de productos solares.</li> <li>3. El mercado de energía solar está en constante crecimiento.</li> <li>4. Aumentar las actividades al aire libre y cubrir las necesidades de carga de los usuarios en entornos sin acceso a la red eléctrica.</li> <li>5. Colaboración con empresas y organizaciones ambientalmente.</li> </ol>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Costos elevados de producción debido a los materiales y tecnologías utilizados.</li> <li>2. Es poco conocido sobre las funciones y beneficios de la mochila con paneles solares.</li> <li>3. Limitación en la capacidad de carga de otras fuentes de energía portátiles.</li> <li>4. La eficiencia de carga depende de las condiciones solares.</li> <li>5. Competencia en el mercado de energía portátil</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Situación política inestable en el país.</li> <li>2. Los insumos importados dependen de la tasa de cambio de cada país.</li> <li>3. Cambios radicales en las políticas del gobierno sobre energías renovables y subsidios.</li> <li>4. La competencia en el mercado para otros productos solares está aumentando.</li> <li>5. Contribución al desarrollo sostenible y minimización de la huella ambiental.</li> </ol>

## 6. Análisis e Investigación de Mercado

### 6.1 Análisis Cualitativo

Para la entrevista al experto, se contactó con un profesional conocedor del tema de diseño de materiales, especialmente involucrado con métodos de fabricación en el sector de la confección textil. El nombre del experto es Paul Manobanda, es un ingeniero industrial con una maestría en diseño de procesos industriales, control de calidad y gestión empresarial. Ha trabajado 15 años en la industria y es docente universitario en la ciudad de Riobamba.

Para la recolección de datos se empleó un cuestionario de preguntas abiertas, permitiendo así que el experto pudiera articular libremente sus pensamientos y posición respecto al tema consultado respecto a la elaboración de la mochila con disponibilidad de carga a través de paneles solares. El cuestionario fue entregado vía correo electrónico, las respuestas fueron recibidas por la misma vía. En el **Apéndice B** se muestra las preguntas planteadas por el equipo de investigación y las respuestas ofrecidas por el experto.

### 6.2 Análisis Cuantitativo

Para ejecutar el análisis cuantitativo se procedió a efectuar una investigación con el uso de un cuestionario con preguntas cerradas. Participaron 384 personas que respondieron al cuestionario de forma libre y voluntaria. Los datos recopilados se procesaron en una hoja de cálculo, donde se tabularon y se generaron gráficos de tarta para facilitar su interpretación.

#### 6.2.1 *Tamaño de la muestra*

Para calcular el tamaño de muestra necesario para llevar a cabo el estudio de mercado, se aplica la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

**n** = tamaño de la muestra

**N** = tamaño de la población = 348.715 (población de la ciudad de Quito entre 22 y 55 años, que pertenecen al segmento socioeconómico A, B y C+)

$\sigma$  = desviación estándar de la población = 0,5

**Z** = valor obtenido mediante niveles de confianza, es un valor constante que si no tiene su valor se toma en relación al 95% de confianza, este es un estándar de la ciencia estadística, este valor de confianza tiene un valor constante según las tablas estadígrafas de 1,96.

**e** = límite aceptable de error muestral que para el caso de estudio es 5%.

$$n = \frac{348.715 * 0,5 * 0,5 * 1,96 * 1,96}{(348.715 - 1) * 0,05 * 0,05 + 0,5 * 0,5 * 1,96 * 1,96}$$

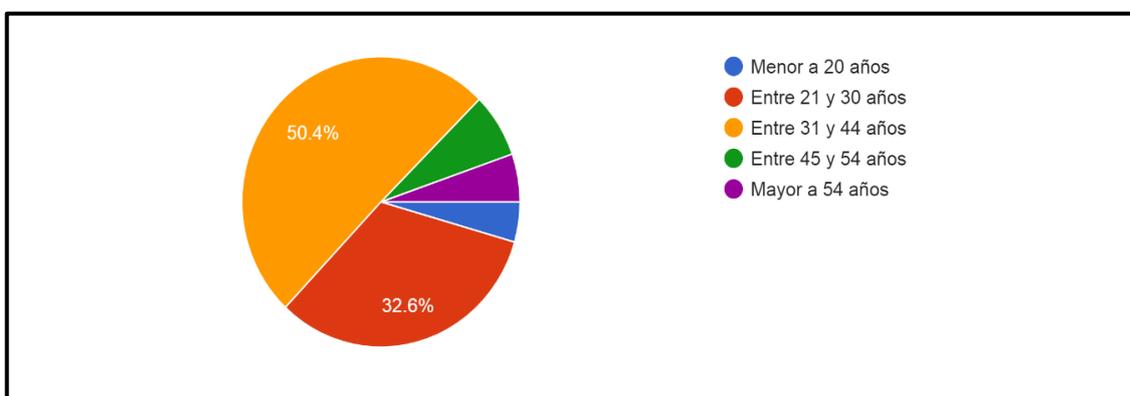
$$n = 384$$

Con la aplicación de la fórmula para determinar el tamaño de la muestra, el número de encuestas aplicadas al mercado objetivo es 384 personas que cumplan con la segmentación mencionada.

## Pregunta 1. Edad de los participantes

**Tabla 7***Pregunta 1*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Menor a 20 años	127	33%
Entre 21 y 30 años	19	5%
Entre 31 y 44 años	192	50%
Entre 45 y 54 años	27	7%
Mayor a 54 años	19	5%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

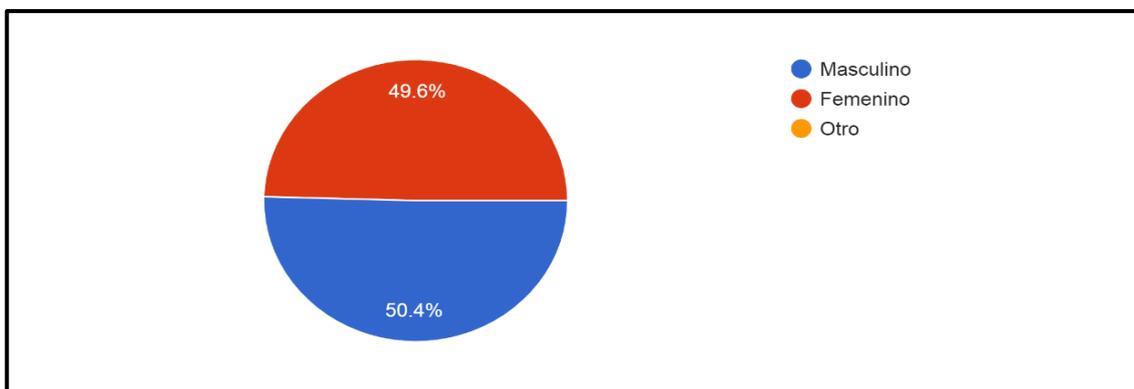
**Figura 15***Pregunta 1*

**Interpretación:** El 50% de los participantes de la encuesta tiene entre 31 y 44 años, el 33% entre 21 y 30 años y el 7% entre 45 y 54 años. La sumatoria de estos porcentajes alcanza el 90% de los participantes de la encuesta. Estos rangos de edad se asocian al mercado objetivo marcado para la mochila, lo cual indica que la opinión vertida por los participantes se asocia fuertemente al mercado objetivo.

## Pregunta 2. Género de los participantes

**Tabla 8***Pregunta 2*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Masculino	188	49%
Femenino	196	51%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

**Figura 16***Pregunta 2*

**Interpretación:** En lo que respecta al género, existe una paridad de 50% mujeres y 50% hombres. Esto indica que no existe un sesgo referente al género. Esto es importante porque en la segmentación de mercado no se diferencié entre hombres o mujeres, ya que este producto es utilizado por ambos géneros.

Pregunta 3. Conoce sobre el uso de paneles solares para generar energía eléctrica limpia

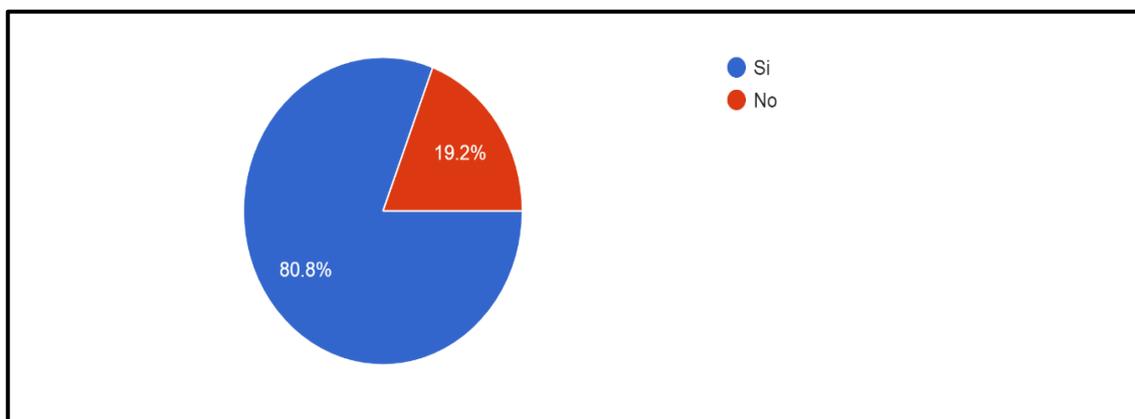
**Tabla 9**

*Pregunta 3*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Si	73	19%
No	311	81%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

**Figura 17**

*Pregunta 3*



**Interpretación:** El 81% de los encuestados está familiarizado con la utilización de paneles solares como una opción para generar energía limpia. Esto es alto porcentaje de personas que tienen una referencia positiva sobre el uso de paneles solares.

Pregunta 4. Cuál es el nivel de uso de los paneles solares

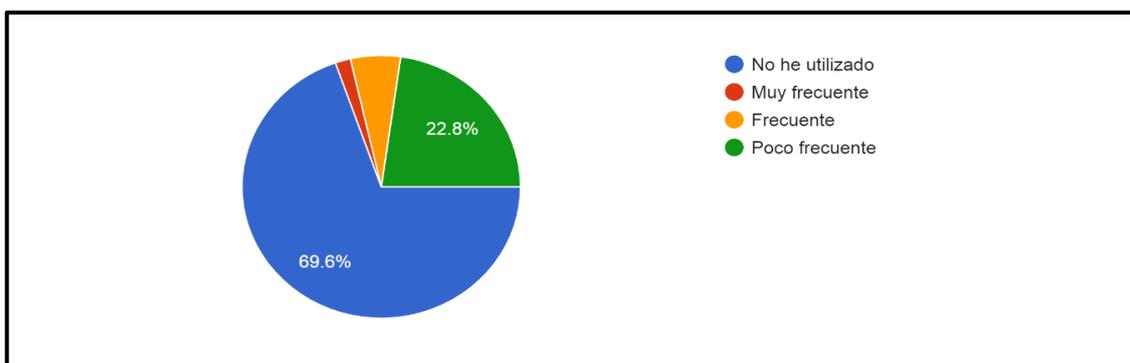
**Tabla 10**

*Pregunta 4*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Muy frecuente	2	1%
Frecuente	27	7%
Poco frecuente	88	23%
No he utilizado	267	70%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

**Figura 18**

*Pregunta 4*



**Interpretación:** Con respecto al uso de paneles solares, el 70% manifiesta que no ha utilizado esta tecnología para la generación de energía, el 23% lo ha utilizado de manera poco frecuente, el 7% de los participantes lo utiliza de forma frecuente. Esto indica que existe un bajo uso de la energía solar, a pesar que es conocido por un gran porcentaje de personas, no existe una difusión adecuada para su uso.

Pregunta 5. Cuál considera usted la principal razón para utilizar energía limpia a través de paneles solares

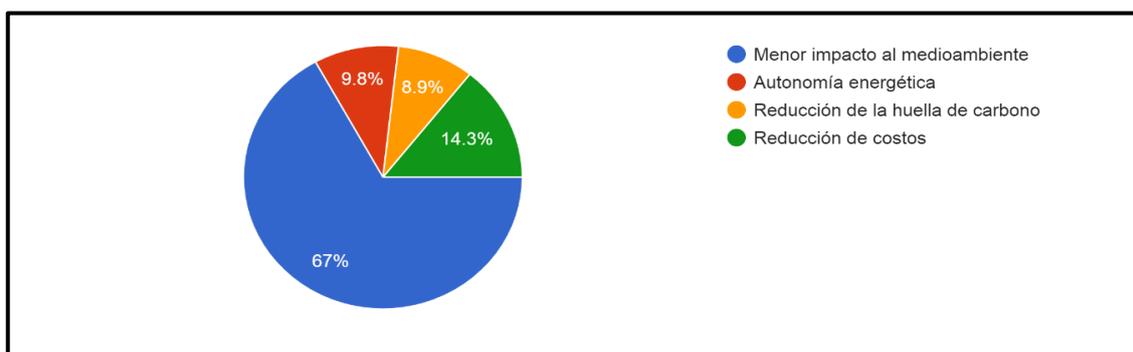
**Tabla 11**

*Pregunta 5*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Menor impacto	257	67%
Reducción huella	35	9%
Autonomía	38	10%
Reducción costos	54	14%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

**Figura 19**

*Pregunta 5*



**Interpretación:** El 67% de los encuestados menciona que la razón por la cual utilizarían energía a través de paneles solares es el menor impacto para el medio ambiente. El 14% indica que lo usaría por reducción de costos, el 10% por autonomía energética y 9% por reducir la huella de carbono. Esto indica que las personas son conscientes que el uso de la energía solar ayuda a la conservación ambiental.

Pregunta 6. Has escuchado información respecto a una mochila que incorpore un sistema de carga mediante el uso de paneles solares

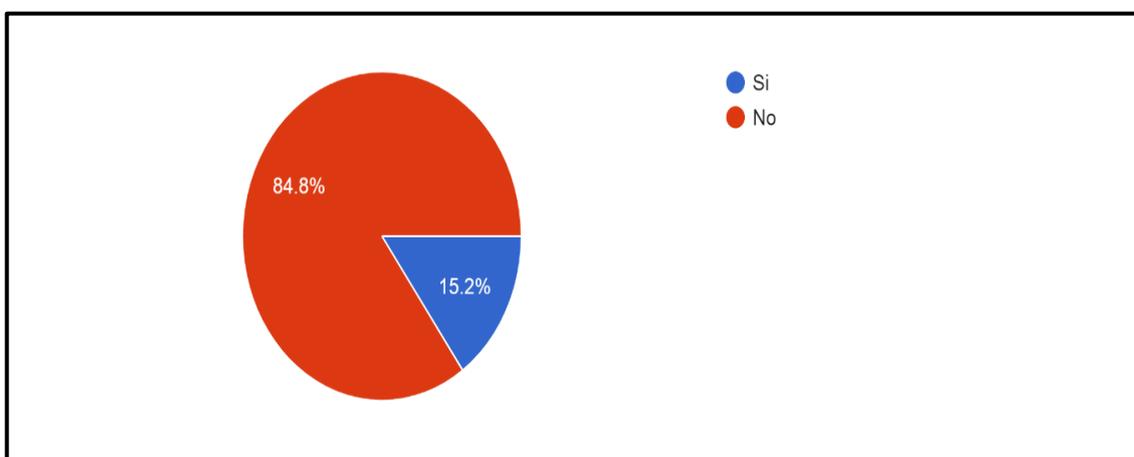
**Tabla 12**

*Pregunta 6*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Si	58	15%
No	326	85%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

**Figura 20**

*Pregunta 6*



**Interpretación:** El 85% de los encuestados menciona que no ha escuchado información sobre una mochila con capacidad para generar energía por paneles solares. Este alto porcentaje es esperado si se considera que el poco uso que se da a la energía solar. Permite concluir que las personas conocen la energía solar, saben que es beneficiosa para el cuidado ambiental pero no la usan.

Pregunta 7. Qué características considera importante para una mochila con panel solar para cargar dispositivos móviles

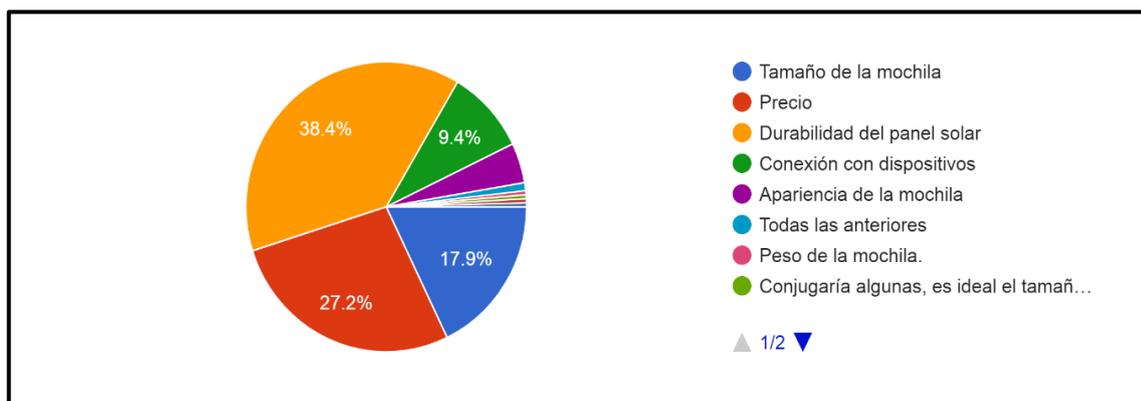
**Tabla 13**

*Pregunta 7*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Durabilidad panel solar	146	38%
Precio	104	27%
Tamaño mochila	69	18%
Otros	65	17%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

**Figura 21**

*Pregunta 7*



**Interpretación:** Sobre las características que consideran importantes para la mochila, el 38% establece la durabilidad del panel solar, el 27% el precio y 18% tamaño de la mochila. Estas tres características son las de mayor preferencia por parte de los participantes en la encuesta.

Pregunta 8. Cómo te enteras generalmente de nuevos productos asociados a la tecnología.

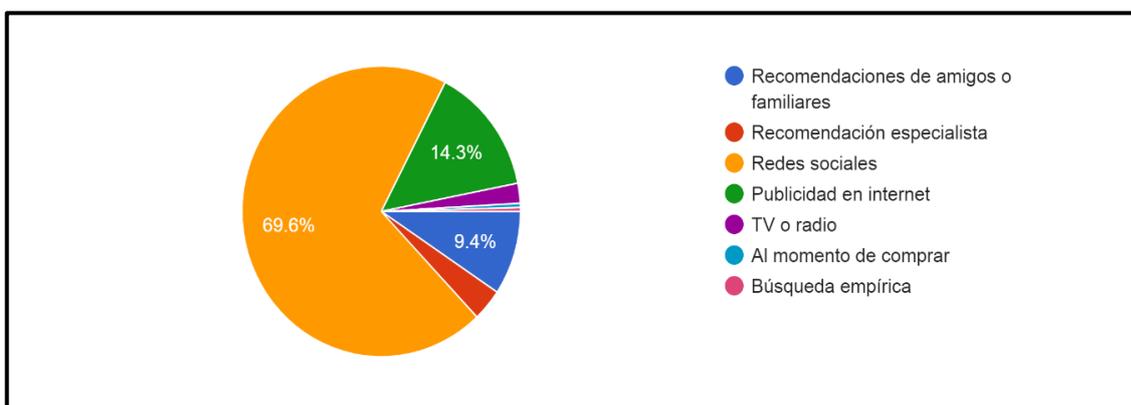
**Tabla 14**

*Pregunta 8*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Redes sociales	269	70%
Publicidad internet	54	14%
Recomendación	35	9%
Otros	27	7%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

**Figura 22**

*Pregunta 8*



**Interpretación:** Sobre la difusión de nuevos productos asociados a la tecnología, el 70% informa que lo hace a través de redes sociales, el 14% por publicidad en internet y el 9% por recomendaciones de otras personas. Estos tres medios de difusión recogen el 93% de las opciones de respuesta, lo que indica que son los de mayor impacto entre los encuestados.

Pregunta 9. Estarías interesado/a en comprar una mochila con energía sostenible por medio de paneles solares

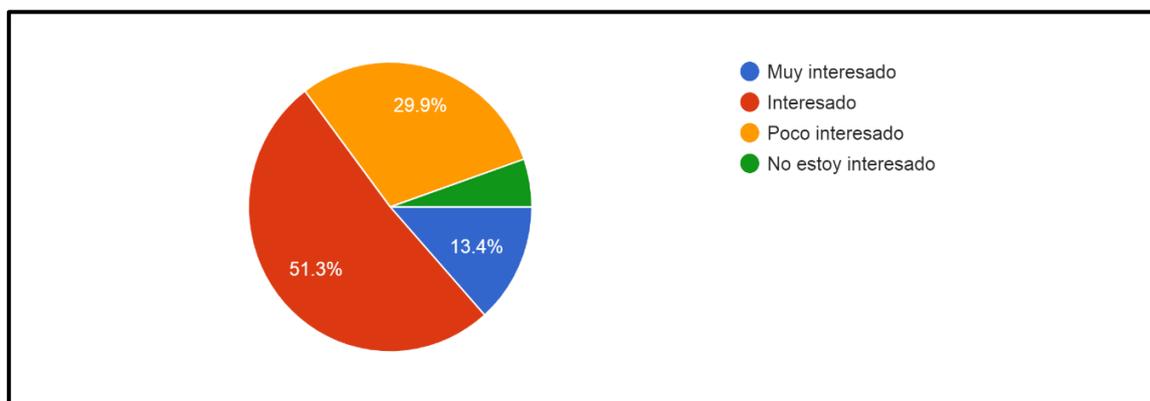
**Tabla 15**

*Pregunta 9*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Muy interesado	50	13%
Interesado	196	51%
Poco interesado	115	30%
No estoy interesado	23	6%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

**Figura 23**

*Pregunta 9*



**Interpretación:** Sobre el interés de adquirir la mochila con energía sostenible, el 51% indica que está interesado y el 13% que está muy interesado. Esto indica que existe un 64% de participantes en la encuesta con disposición de compra. El 36% de los encuestados muestran un bajo interés por adquirir la mochila.

Pregunta 10. Cuál es el precio ideal para la mochila con energía sostenible

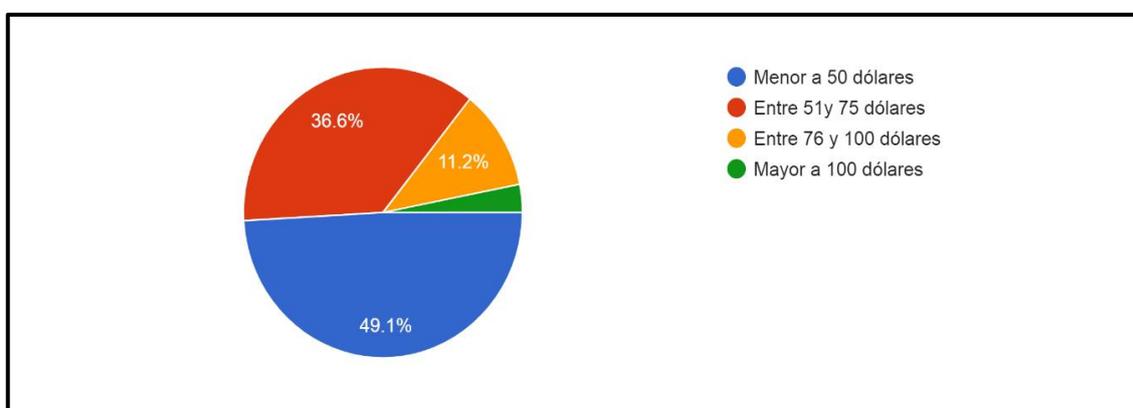
**Tabla 16**

*Pregunta 10*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Menor a \$ 50	188	49%
Entre \$ 51y \$ 75	142	37%
Entre \$ 76 y \$ 100	42	11%
Mayor a \$ 100	12	3%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

**Figura 24**

*Pregunta 10*



**Interpretación:** En relación al precio, el 49% indica que el precio ideal es menor a \$50 dólares, el 37% menciona entre \$51 y \$75 dólares, el 11% menciona un precio entre \$ 76 y \$ 100 dólares y el 3% menciona un precio superior a \$ 100 dólares.

Pregunta 11. Cuál crees que sería la principal ventaja de tener una mochila con un panel solar incorporado

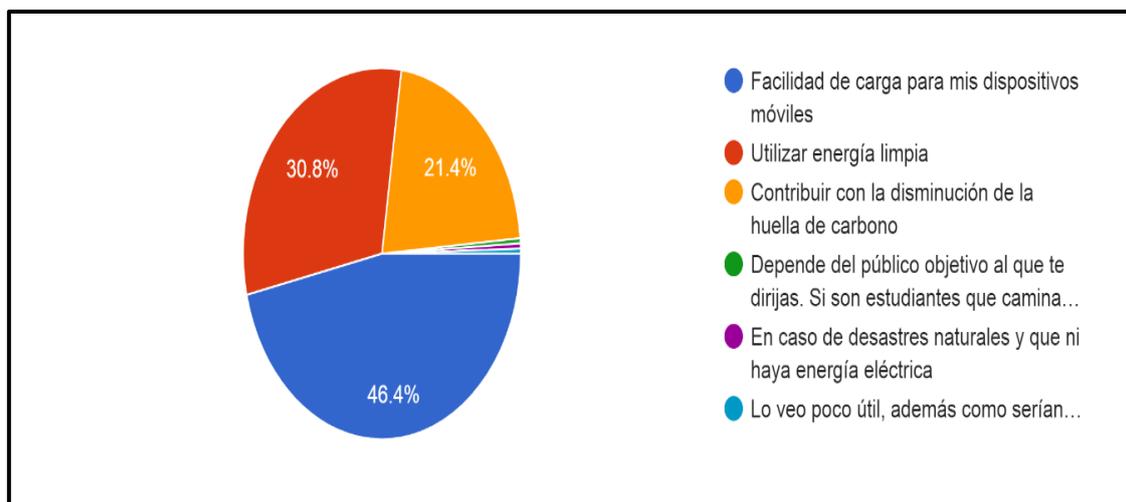
**Tabla 17**

*Pregunta 11*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Facilidad carga	177	46%
Utilizar energía limpia	119	31%
Disminución huella carbono	81	21%
Otros	8	2%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

**Figura 25**

Pregunta 11



**Interpretación:** Sobre las ventajas de la mochila con el panel solar, el 46% menciona la facilidad de disponer de carga para sus dispositivos móviles en todo momento. El 31% menciona la opción de usar un sistema de energía limpia y el 21% menciona la contribución a disminuir la huella de carbono. Esto establece que existe un mayor porcentaje de personas que mencionan a los factores de cuidado ambiental como razón para usar la mochila.

Pregunta 12. En qué lugar adquiere con mayor frecuencia productos relacionados con la tecnología como es el caso de la mochila con energía sostenible

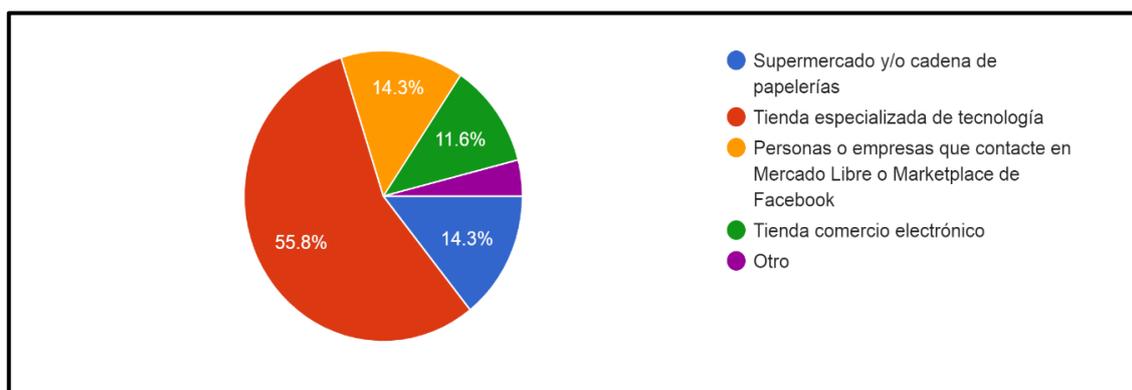
**Tabla 18**

*Pregunta 12*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Tienda especializada	215	56%
Supermercado y papelerías	54	14%
Mercado Libre	54	14%
Tienda comercio electrónico	46	12%
Otros	15	4%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>96%</b>

**Figura 26**

*Pregunta 12*



**Interpretación:** El lugar de compra con mayor porcentaje de menciones entre los participantes de la encuesta es la tienda especializada con el 56%, el 14% menciona a personas que se contacta a través de portales de compra como MercadoLibre o el Marketplace de Facebook. El 14% menciona a los supermercados y cadenas de papelerías como el lugar donde adquieren este tipo de productos.

Pregunta 13. Qué tipo de promociones serían las adecuadas para incentivar la compra de la mochila con energía sostenible

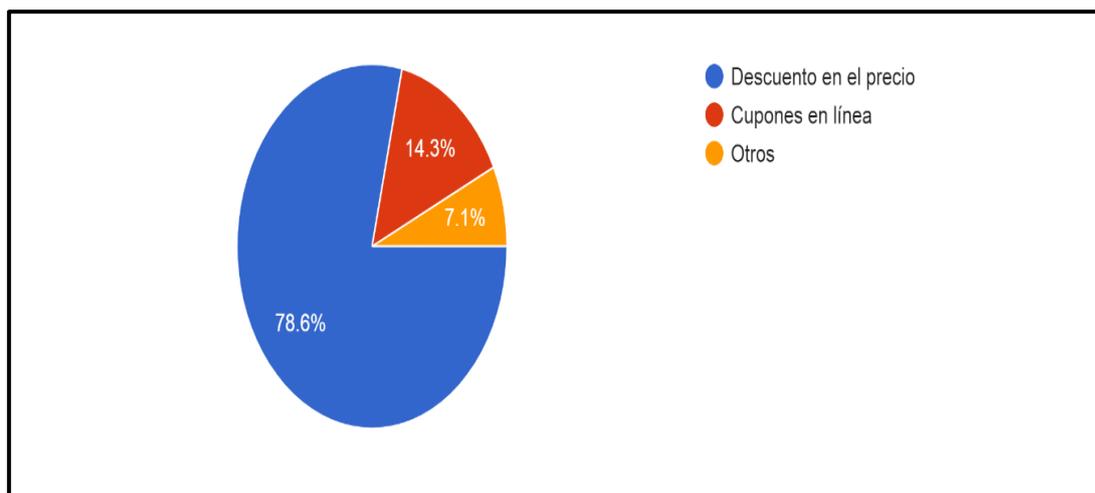
**Tabla 19**

*Pregunta 13*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Descuentos	215	56%
Cupones línea	54	14%
Mercado Libre	54	14%
Tienda comercio electrónico	46	12%
Otros	15	4%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>96%</b>

**Figura 27**

*Pregunta 13*



**Interpretación:** A criterio de los participantes en la encuesta, las promociones adecuadas para incentivar la compra de la mochila es el descuento el precio con el 79%, el 14% de los participantes indican los cupones en línea y 7% otro tipo de promociones.

Pregunta 14. Te gustaría recibir información sobre el uso y funcionalidad de la mochila con energía sostenible

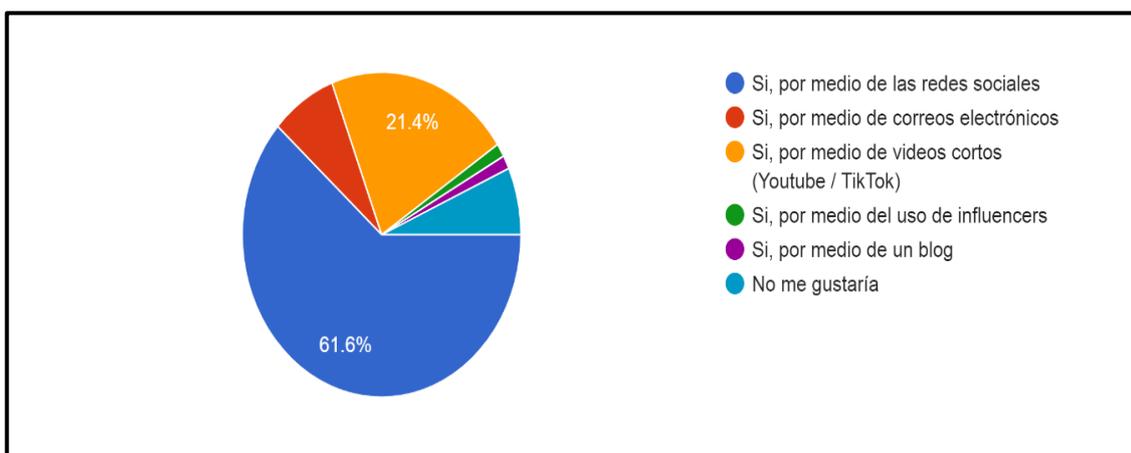
**Tabla 20**

*Pregunta 14*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Redes sociales	238	62%
Videos YT / TikTok	81	21%
Otros	65	17%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

**Figura 28**

*Pregunta 14*



**Interpretación:** El canal de comunicación con mayor relevancia para los encuestados son las redes sociales con el 62%, el segundo lugar lo ocupa los videos cortos en Youtube o TikTok con el 21%. Estos entornos digitales capturan la mayor cantidad de atención de la gente en la actualidad.

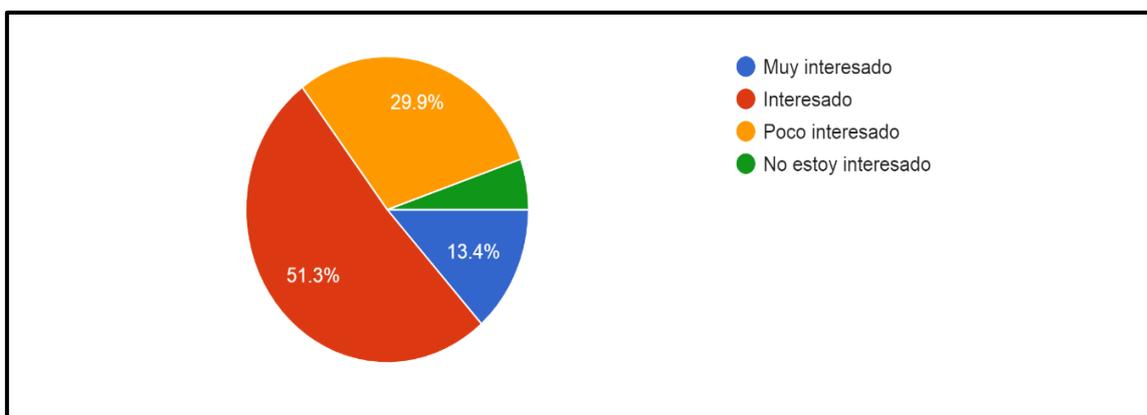
## 6.3 Calculo Estimado de ventas

### 6.3.1 Demanda del Producto

Acorde a la información recabada en la encuesta, el 13% de las personas participantes estarían muy interesados en comprar la mochila con energía sostenible, el 51% se encuentran interesados, 30% están poco interesados y el 6% no están interesados. Esto indica que el 64% de los participantes en la encuesta manifiestan positivamente hacia la compra del producto. Este porcentaje de opiniones favorables puede ser considerado como una medida potencial de demanda por la mochila.

**Figura 29**

*Demanda producto*



### 6.3.2 Proyección de la Población

Las cifras oficiales del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) indican que la población del Distrito Metropolitano de Quito es 2.239.191 habitantes. La tasa de crecimiento poblacional es 2%, que supera la tasa de crecimiento del país en general que es 1.5%. En base a esta información y considerando los criterios de segmentación, establecidos para este proyecto, se efectúa una estimación de la población para los próximos cinco años.

**Tabla 21***Proyección población*

	<b>Año 2023</b>	<b>Año 2024</b>	<b>Año 2025</b>	<b>Año 2026</b>	<b>Año 2027</b>
Pob. Quito Distrito Metropolitano	2.239.191	2.283.975	2.329.654	2.376.247	2.423.772
Pob. según edad (44,5%)	996.328	1.016.255	1.036.580	1.057.311	1.078.458
Pob. según segmento socioeconómico (35%)	348.715	355.689	362.803	370.059	377.460
Pob. según demanda producto (64%)	223.177	227.641	232.194	236.838	241.574

**6.3.3 Oferta**

Para determinar la oferta es necesario acudir a la información receptada en la encuesta. En este instrumento de investigación, el 85% de las personas participantes mencionan que no han escuchado o desconocen un sistema de carga a través de paneles solares integrados en una mochila. El elevado porcentaje señala que no hay una oferta visible en el mercado para este tipo de producto.

En la búsqueda de información en medios digitales como MercadoLibre, redes sociales o el navegador Google no existe puntos de venta que comercialicen en este tipo de productos en el país. De igual manera se procedió a una búsqueda en los lugares más concurridos donde se comercializan productos asociados a tecnología en la ciudad de Quito como Novicompu o PointTechnology o en sitios como SuperPaco o Juan Marcet, no se encontró oferta relevante sobre un producto de similares características.

La proyección de la oferta de SUNTREK incluye una planificación de cinco años para la producción de la mochila. Entre el año 1 y año 3 se determina producir y comercializar 3.072 unidades, a partir, del año 4 se incrementa la producción a 4.608

mochilas anuales. Este incremento se sustenta con el conocimiento de la marca y el conocimiento adquirido durante la fase de fabricación.

**Tabla 22**

*Proyección oferta*

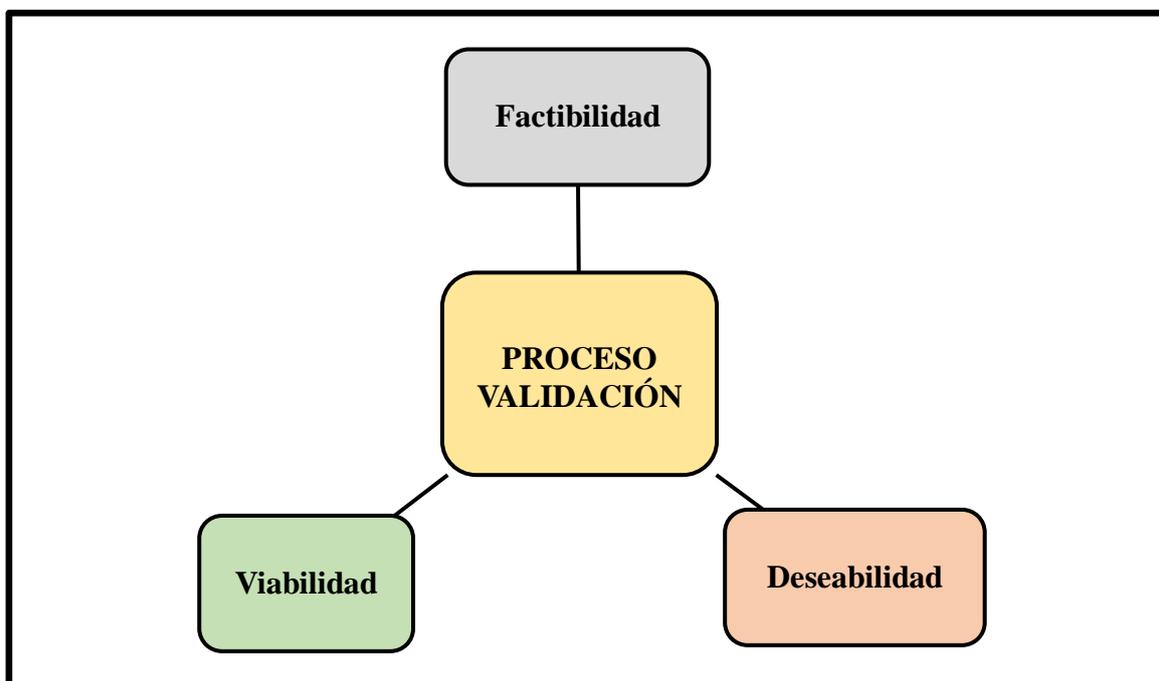
	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Unidades producidas mochila	3.072	3.072	3.072	4.608	4.608

## 7. Validación de Factibilidad – Viabilidad – Deseabilidad

La evaluación de la factibilidad técnica, la viabilidad económica y la deseabilidad del consumidor son tres pilares clave para juzgar el potencial de éxito que un producto podría tener en el mercado. La validación de la factibilidad se enfoca en aspectos técnicos, la validación de la viabilidad se enfoca en la sostenibilidad financiera y la validación de la deseabilidad se enfoca en la preferencia del usuario y en la satisfacción de sus necesidades. La conjunción de estos tres aspectos brinda una visión integral de la capacidad del producto para lograr una transcendencia en el mediano y largo plazo.

### Figura 30

*Esquema del proceso de validación*



#### 7.1.1.1 Factibilidad

La validación de la factibilidad se concentra en aspecto técnicos y operativos del producto, con esta evaluación de criterios permite determinar si es factible la elaboración de la mochila con energía sostenible con el uso de paneles solares, de esta manera se

entregaría una alternativa de generación de energía limpia para la carga de dispositivos electrónicos móviles. Para lograr este propósito se debe revisar la disponibilidad de insumos, la tecnología requerida para la fabricación, la habilidad para producir a escala, y las normativas y leyes tanto locales como nacionales son elementos esenciales en el proceso de producción. El detalle de estos aspectos se detalla a continuación:

**Insumos y Recursos:** Para elaborar el producto existe la disponibilidad de insumos y materia prima para elaborar la mochila, adquiriéndola en tiendas especializadas en textiles. Para el panel solar existe la disponibilidad de importarlo directamente desde fabricantes desde mercados internacionales. En cuanto al tema de recursos físicos existe la disponibilidad de la maquinaria para elaborar la mochila y los recursos humanos se cubren con la demanda laboral local.

**Tecnología:** para el proceso de producción existe la tecnología necesaria para la óptima elaboración y ensamblado de la mochila. La maquinaria disponible para ensamblar la mochila se encuentra dentro de los límites económicos del proyecto.

**Capacidad de producción:** para garantizar el punto de equilibrio financiero y contable en el menor tiempo posible, se requiere de economías de escala para la producción en masa de la mochila. Para ello se debe planificar la demanda en base a criterios medibles y verificables.

**Requisitos legales y regulatorios:** los sistemas de captación y transformación de energía solar deben cumplir con la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2506:2009 y la elaboración de la mochila debe cumplir con el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 157.

#### **7.1.1.2 Viabilidad**

La validación de la viabilidad se enfoca en la capacidad del producto para generar valor para la empresa, dicho de otras palabras, la capacidad que tiene el producto en lograr

utilidades a mediano y largo plazo, desde una perspectiva económica y financiera. Esta etapa debe revisar si el precio de salida de la mochila es suficiente para sufragar los costos vinculados a su fabricación y al ciclo de venta, para ello es importante determinar el punto de equilibrio, la generación de utilidad, el número de la demanda potencial, los márgenes de ganancia, capacidad de escalabilidad y recuperación de la inversión inicial.

El triunfo de un negocio se halla ligado a la efectividad del proceso de validación. Desde una perspectiva técnica, es crucial evaluar las capacidades de desarrollo y fabricación del producto en función de los recursos humanos y materiales disponibles. Los expertos en diseño deben analizar la viabilidad de integrar paneles solares en las mochilas, tomando en cuenta factores como la accesibilidad de materias primas, las instalaciones de producción y el nivel técnico del equipo. Esto garantiza que la compañía posea tanto el conocimiento como los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto de forma exitosa.

El análisis de la factibilidad técnica confirma que la compañía dispone de los recursos humanos y materiales esenciales para crear el producto de forma eficiente y satisfacer los niveles de calidad exigidos. La fabricación y colocación exitosa del producto depende de la disponibilidad de un equipo de diseño competente y tecnología adecuada. Por otro lado, encontrar el potencial de mercado y la demanda del producto es crucial para la viabilidad comercial. El análisis de la receptividad del mercado, la competencia y la propuesta de valor del producto permite a una empresa cambiar su enfoque comercial y de comunicación para que sea lo más atractiva y posicionada en el mercado.

En el terreno comercial, la viabilidad se enfoca en evaluar si el mercado ecuatoriano está abierto a la adopción y compra de mochilas con tecnología solar. Es vital analizar la demanda proyectada, identificar el segmento de mercado objetivo y valorar la

disposición del consumidor hacia este producto innovador. Un estudio detallado de los competidores tanto locales como internacionales es indispensable para reconocer oportunidades y obstáculos. Es crucial comunicar de forma clara el valor añadido de las mochilas con paneles solares, resaltando sus beneficios frente a opciones tradicionales. Así se asegura que el producto sea competitivo y deseable, facilitando el crecimiento y consolidación de la empresa en la industria ecuatoriana.

En el aspecto financiero, es necesario la proyección de los estados financieros, lo que permite construir los flujos de caja que son métricas necesarias para verificar la sustentabilidad de la idea de negocio; en este aspecto se obtiene para evaluar la viabilidad financiera, es esencial contar con datos financieros que permitan calcular indicadores como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Período de Recuperación de la Inversión. Estos parámetros ofrecen una visión cuantitativa del potencial económico del proyecto, permitiendo tomar decisiones fundamentadas sobre su implementación.

### **7.1.1.3 Deseabilidad**

La validación de la deseabilidad se orienta a la fuerza que tiene el producto para atraer a personas, pasando por el proceso de clientes potenciales a consumidores. El enfoque de la deseabilidad está directamente relacionado con las necesidades, deseos y expectativas del mercado objetivo. Para ello se utiliza fuertemente herramientas de investigación de mercado, como son encuestas, entrevistas, grupos focales y guías de observación, donde se pueda captar la opinión de las personas que tienen una necesidad por utilizar un método de carga eléctrica de dispositivos móviles.

La prosperidad del proyecto está condicionada por su atractivo para el mercado en el contexto de la fabricación de mochilas con paneles solares en Ecuador. El poder del

producto para atraer a las personas es crucial para convertir a los clientes potenciales en clientes fieles.

Concentrándose en la deseabilidad, la compañía tiene la capacidad de discernir las necesidades, anhelos y expectativas del segmento de mercado al que apunta, asegurándose de que el producto sea atractivo y relevante para su público objetivo. Esto es particularmente crucial para las mochilas con paneles solares porque los clientes potenciales pueden estar interesados en soluciones sostenibles y prácticas para cargar sus dispositivos móviles mientras viajan.

La deseabilidad tiene un vínculo directo con un diseño que prioriza al usuario. Para cumplir con esta expectativa, es crucial enfocarse en recopilar datos sobre la estética del producto, su funcionalidad para asegurar que cumpla con las demandas del consumidor, y la experiencia del usuario para entender cómo interactúa con el producto. Este enfoque permite ajustar las características del producto a las necesidades del consumidor, y al evaluar estos elementos, se genera valor para el usuario. Así se asegura la viabilidad del producto a mediano y largo plazo. La utilización de herramientas de análisis de mercado es esencial para lograr una deseabilidad efectiva. Las encuestas son una herramienta útil para recopilar datos cuantitativos sobre las percepciones de los consumidores potenciales se obtiene información valiosa sobre los productos y sus inclinaciones, lo cual es crucial para adaptar y afinar la oferta a sus necesidades y preferencias. Los grupos focales y las entrevistas proporcionan información cualitativa que permite profundizar en las motivaciones y las necesidades únicas de los usuarios. Las guías de observación también permiten analizar el comportamiento de los clientes en situaciones reales, lo que puede revelar patrones de uso y oportunidades de mejora. Estas herramientas permiten a la empresa comprender mejor las expectativas del mercado y

ajustar el diseño, las funcionalidades y las características de las mochilas con paneles solares para que sean más atractivas y satisfactorias para los clientes.

La diferenciación y la competitividad de una empresa en el mercado ecuatoriano están directamente influenciadas por la validación de la deseabilidad. Al centrarse en las necesidades y aspiraciones de los clientes potenciales, la empresa tiene la oportunidad de presentar un producto único y cautivador que se diferencie de los competidores. Además, la satisfacción del cliente se traduce en recomendaciones y referencias positivas, lo que puede generar un efecto de boca a boca que aumente la demanda y la presencia en el mercado de las mochilas con paneles solares. Como resultado, al dar prioridad a la satisfacción, la compañía puede sentar las bases para una prosperidad sostenible en el futuro del proyecto de fabricación de mochilas con paneles solares en Ecuador, estableciendo relaciones duraderas y beneficiosas con los consumidores y contribuyendo al crecimiento sostenible de la empresa.

### **7.1 Mercado Objetivo**

El segmento objetivo se caracteriza por Kotler y Armstrong (2018) como la porción del mercado potencial que cumplen características definidas y homogéneas en base de sus intereses, gustos y necesidades. La segmentación de mercado clasifica al mercado en segmentos considerando características comunes y homogéneas de los consumidores.

El mercado objetivo para la fabricación de mochilas con paneles solares en Ecuador es esencial para el éxito y la sostenibilidad del proyecto. Se utilizan criterios de segmentación para definir este mercado, lo que permite identificar y por una comprensión profunda de las características y requisitos de los consumidores potenciales. La segmentación se basa en factores demográficos, como la ubicación geográfica de Quito, la capital del país, un centro urbano con una población importante y variada. Dado que la

tecnología de paneles solares puede tener un costo inicial más elevado, este grupo demográfico es más propenso a invertir en productos de alta calidad y sostenibles.

El enfoque psicográfico es otro factor clave, que abarca la evaluación del estilo de vida, preferencias personales y actitudes hacia la tecnología. El mercado objetivo se compone de individuos que priorizan el uso de tecnologías limpias, la sostenibilidad y la preservación ambiental. Estos consumidores buscan productos que les ofrezcan una forma ecológica de cargar sus dispositivos móviles, minimizando su impacto ambiental y contribuyendo al bienestar del planeta.

El mercado objetivo es esencial para crear estrategias de marketing dirigidas y efectivas que se ajusten a las necesidades y gustos de este conjunto de consumidores. Al comprender en profundidad a este mercado objetivo, la empresa podrá enfocar sus esfuerzos de marketing y publicidad de manera efectiva, presentando las mochilas con paneles solares como una solución atractiva y sostenible para sus necesidades de carga de dispositivos móviles. Además, la empresa podrá desarrollar características y funcionalidades específicas que satisfagan las demandas de este mercado objetivo, lo que podría aumentar su aceptación y demanda en el mercado ecuatoriano.

El mercado objetivo para la comercialización de la mochila con energía sostenible mediante paneles solares se define utilizando los siguientes criterios de segmentación: ubicación geográfica en Quito, teniendo en cuenta la diversidad de la población urbana y la posibilidad de demanda de productos innovadores y ecológicos. Además, se consideran variables demográficas como la edad y el género para un enfoque más preciso para dirigirse a un público específico en la ciudad que pueda tener una mayor afinidad con la tecnología y la sostenibilidad. Considerando que la tecnología de placas solares podría representar una inversión de largo alcance para aquellos dispuestos a adoptar soluciones

respetuosas con el medio ambiente, el enfoque se centra en los consumidores con mayores ingresos y capacidad de compra en cuanto a los criterios socioeconómicos.

**Tabla 23**

*Criterios de segmentación del mercado objetivo*

<b>CRITERIO SEGMENTACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN SEGMENTACIÓN</b>
Segmentación Demográfica	Hombres y mujeres entre 22 y 55 años ubicadas en las zonas urbanas de las ciudades de Quito.
Segmentación Socioeconómica	Clase media y media alta: segmentos socioeconómicos A, B y C+.
Segmentación Psicográfica	<p>Estilo de vida: preocupado por el tema ecológico y con alta conciencia ambiental, alto uso de dispositivos electrónicos móviles.</p> <p>Intereses y valores: activismo ambiental, conservación de la naturaleza, uso de productos orgánicos.</p> <p>Necesidades: permanecer conectado a redes wifi y/o datos móviles, trabajo remoto y educación online, conexión constante con redes sociales.</p>

*Nota:* Se han definido criterios de segmentación para comprender al mercado objetivo, incluyendo demografía, socioeconomía y psicográfica, con el propósito de mejorar las estrategias de marketing y satisfacer las necesidades de los clientes potenciales.

Los criterios expresados en la segmentación psicográfica no son excluyentes entre ellos y pueden combinarse con el fin de conocer las necesidades, orientaciones y deseos

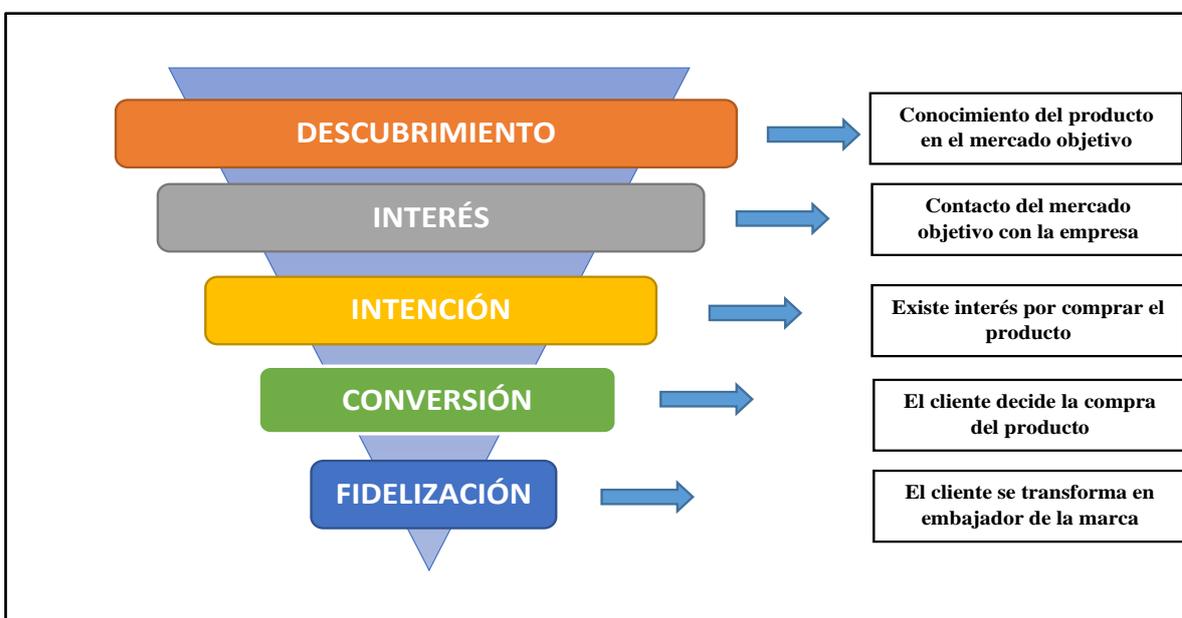
del mercado objetivo, de esta manera, se permite afinar de mejor manera las características de comportamiento del mercado objetivo al cual se orienta la comercialización de la mochila con energía sostenible.

### 7.1.1 Matriz Embudo de Mercado

El proceso de captación de segmento que permite el pasar de clientes potenciales a clientes fieles, se realiza a través del embudo de mercado, que es una herramienta visual que enfoca las acciones de mercadeo en cada etapa del viaje del consumidor desde su fase de interesado hasta el momento que realiza la compra.

**Figura 31**

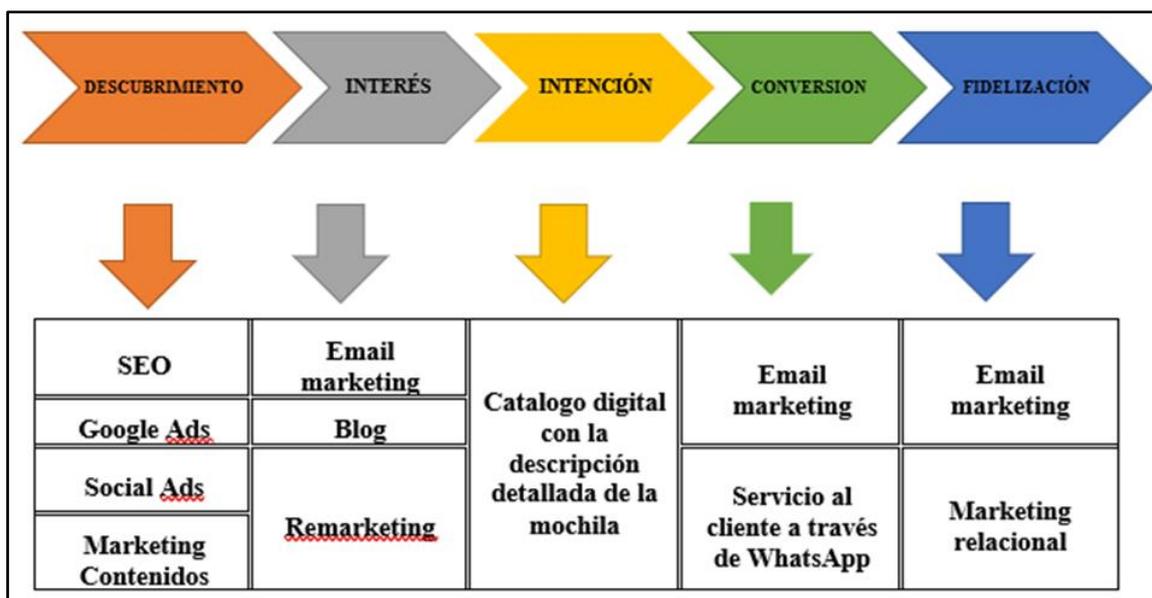
*Matriz de embudo de mercado*



Cada etapa del embudo de mercado debe contar con información especializada, detallando las actividades emprendidas según el momento del viaje de la experiencia del consumidor, desde el descubrimiento de la marca hasta la fidelización. Las acciones de marketing se reflejan en cada una de las etapas de la matriz del embudo de mercado:

**Figura 32**

*Acciones de marketing para la matriz de embudo de mercado*



Descubrimiento: para que el cliente potencial descubre la existencia de la marca y el producto, debe existir un trabajo de conocimiento fundamentado en la generación de contenido en los espacios donde el mercado objetivo transita en su búsqueda de información; para ello se utiliza herramientas de marketing digital difundir la información sobre la maleta ecológica, como la publicidad pagada en herramientas como Google Ads para optimizar la búsqueda, anuncios patrocinados en redes sociales (Social Ads) y la creación de contenido de marketing mediante publicaciones regulares en el sitio web de la compañía. En estos puntos de atracción del cliente potencial se debe generar interacción con el fin de recolectar datos del consumidor para conformar una base de datos de individuos interesados en el producto.

Interés: cuando el cliente potencial expresa interés por el producto, facilitando su información personal y visitando la página web de la empresa, es necesario incentivar ese interés con la entrega periódica de información sobre la ventaja y beneficios de la

mochila, para ello se usa el email marketing, la difusión del blog de la empresa y acciones de remarketing con el uso de pops en páginas web que visita el cliente potencial.

Intención: en esta fase el cliente considera la compra de la mochila con energía sostenible, para ello se envía el catálogo digital con la información detallada sobre el producto, ventajas y beneficios de su uso enfocado en la sostenibilidad ambiental.

Conversión: el cliente decidió la compra, para ello se debe acompañarlo a través de un proceso de servicio al cliente por vía de correo electrónico o por mensaje de WhatsApp, el cliente debe escoger la forma en la cual interactúa con la empresa.

Fidelización: para que el cliente se convierta en embajador de la marca, es fundamental que exista una interacción constante mediante el uso de acciones de marketing relacional, a través de la recordación de fechas claves para el cliente, como su cumpleaños, navidad o año nuevo; para ello se usara el correo electrónico proporcionado por el cliente.

## **7.2 Investigación de Validación de Prototipo**

En el desarrollo del producto es necesario atravesar por un proceso de validación, para examinar la adaptación del producto hacia las necesidades y deseos del consumidor, para ello se utiliza criterios de validación donde se exponen diseño de pruebas del producto, análisis de los resultados, iteraciones y mejoras, esto conduce a la validación final; para ello se usa un proceso transversal donde se evalúa la imagen y uso del prototipo, con personas que cumplen con las características del mercado objetivo, con el fin de obtener la información de personas que estén dispuestas a usar la mochila.

**7.2.1.1 Validación de la Imagen del Prototipo de la Mochila con la Experiencia del Usuario y Cliente Potencial.** En la primera parte de la validación se expone el prototipo que fue creado por los proponentes del proyecto, según su visión y conocimiento sobre la mochila, considerando productos alternativos y de similares características. En la segunda

parte de la validación presenta la opinión de los usuarios, posterior al uso de la mochila, emitiendo su opinión de acuerdo a sus necesidades, comportamiento de uso y deseos.

El prototipo de la mochila es un producto fabricado con textiles resistentes especializados en la construcción de elementos de carga y arrastre, el color utilizado es una tonalidad oscura (negro y plomo) que tiene el logotipo en la parte frontal con las dimensiones de 44 centímetros de alto, 30 centímetros de ancho y 15 centímetros de profundidad:

### Figura 33

*Prototipo de la mochila*



La información del prototipo menciona la existencia de un panel solar flexible en la parte frontal central, cable de carga para paneles solares en la parte frontal inferior,

conectores de carga para los dispositivos electrónicos, cargador inalámbrico, multifuncionalidad y enfocada en un estilo de negocios.

La vista interna de la mochila muestra espacio independiente para la computadora portátil en un habitáculo especial en la parte posterior, en la parte central dispone de compartimientos para almacenar otros dispositivos o documentos como cuadernos o carpetas, cargador inalámbrico en la sección inferior y conectores de carga junto a las agarraderas de la mochila. La capacidad de almacenamiento medido en libras tiene un rango entre 20 a 35 libras, lo que significa que puede caber varios dispositivos electrónicos en su interior junto con otro tipo de documentos que sean de uso habitual del consumidor.

### **Figura 34**

*Vista y distribución interna de la mochila*



La vista frontal del prototipo muestra la imagen corporativa de la empresa, expresada en el logotipo junto con el mecanismo de carga, la vista lateral derecha e izquierda muestran los mecanismos de agarre de la mochila con almohadillas para que exista menor resistencia con la zona dorsal del usuario y el área trasera tiene una zona de confort para mitigar el contacto brusco con la espalda.

Los sistemas de agarre y fijación muestran su diseño ergonómico que permite un suave contacto entre la espalda del usuario y la mochila, además cuenta con un sistema de correas transpirables que facilitan la circulación de aire entre la mochila y la zona dorsal del usuario. reduciendo la posibilidad de generación de sudor. Cuenta con sistema de correas de hombro suaves y de fácil ajuste, la correa de fijación delantera puede ser utilizada como maleta de sujeción.

### Figura 35

*Sistemas de agarre y fijación de la mochila*



Posterior a la prueba de usabilidad de la mochila por parte del mercado objetivo, expresaron su opinión con respecto a las principales características del prototipo, mencionando que el sistema de carga es desproporcionadamente grande comparado con las dimensiones de la mochila. es un modelo enfocado solo para uso en la ciudad, debería tener uso para actividades al aire libre, utilizar material de mayor resistencia, sobre el color de la mochila expresaron que están de acuerdo al tono oscuro para que no tenga la necesidad de lavar o limpiar debido al uso, sobre el tamaño mencionaron que es muy pequeño, debiendo ser expandido en algunos centímetros.

Al respecto de las características de carga mencionaron que es necesario que se detalle sobre este tema en la etiqueta del producto, en el interior debe existir mayor número de habitáculos para otro tipo de productos y disponer de un sistema de carga tipo USB para dispositivos móviles. Sobre el sistema de agarre se mencionó que está bien diseñado y permite una correcta sujeción.

## 8. Mejora del Prototipo

La mejora de prototipo recoge las observaciones planteadas por los usuarios que evaluaron la mochila en su etapa de prueba, considerando estos aspectos junto con la experticia tomada por los diseñadores del producto se entrega una nueva versión mejorada del prototipo, con el uso de materiales de mayor resistencia, se ha mantenido el diseño de las agarraderas y se ha dotado a la mochila de un aspecto más funcional, adaptado a circunstancias de uso en exteriores, como actividades al aire libre de camping, ciclismo o senderismo.

### Figura 36

*Mejora del prototipo*



## 8.1 Diseño del Producto

El diseño de la mochila acoge los comentarios de los usuarios que probaron el prototipo, el principal cambio es el tamaño de la mochila, que ha sido expandido a 49 centímetros de alto, 20 centímetros de fondo y 32 centímetros de ancho. El material utilizado tiene mayor resistencia para que sea utilizado en actividades al aire libre. El panel solar se encuentra en la parte central de la mochila.

### Figura 37

*Diseño e información de la mochila*



En la etiqueta se muestra las indicaciones y características del producto, con datos de peso, potencia de carga y salida de voltaje. La vista frontal y lateral de la mochila

muestra el nuevo diseño reforzado para las actividades al aire libre, existiendo una mayor resistencia y flexibilidad para este tipo de tareas.

### Figura 38

*Vista frontal y lateral de la mochila*



La vista interna muestra que tiene un forro en color verde para asociarse al carácter amigable con el medio ambiente, además se dispone de compartimientos de almacenamiento en las zonas laterales, junto con la disposición de un cargador de USB, como lo solicitaron en las pruebas del prototipo. El panel solar es cocido a la mochila con detalles ocultos para que no se nota la adherencia entre el panel y la mochila.

**Figura 39***Vista interna y trasera de la mochila*

### 8.1.1 *Empaque*

El empaque para una mochila de paneles solares tiene un rol muy importante en la funcionalidad y uso adecuado del mismo, ya que si este se encuentra correctamente diseñado tendrá múltiples objetivos donde se incluyen la protección de la mochila y sus componentes, la facilidad de uso que brindara a sus consumidores, la presentación atractiva visual del producto y la información relevante que se pueda agregar.

Un empaque correctamente diseñado crea una impresión positiva de la marca, también contribuye de manera exitosa a la experiencia diferenciadora que se puede brindar al usuario, el cual constituye un elemento clave para que la mochila pueda destacar en el mercado y de esta manera llegar a cubrir los requerimientos de los clientes potenciales.

Para el diseño del empaque se considera el carácter favorable al medio ambiente del producto, por ello se plantea el uso de una funda a base de papel de residuo de caña, conocido como bagazo, que es un material 100% reciclado y tiene menor tiempo de biodegradación en el medio ambiente.

#### **Figura 40**

##### *Diseño del empaque*



*Nota:* El diseño de empaque destaca la preocupación de la empresa por la sostenibilidad y un enfoque en la conservación del medio ambiente en su identidad corporativa.

La funda asignada para el empaque tiene un color natural, para evitar el uso excesivo de tintas que perjudican el medio ambiente, la coloración del logotipo se encuentra en el centro de color negro, esta tinta usada a base de agua y degradable. Con esto identifica la marca y su esencia como amigable con el entorno ambiental. Los elementos naturales comunican que la empresa tiene muy en alto el valor de la naturaleza.

La funda tiene agarradera de cabuya, que es un material natural y reciclado. El tamaño es lo suficientemente grande para que quepa la mochila sin ser estropeada. Esto cumple con su función de protección y facilidad de uso para el usuario.

### ***8.1.2 Logotipo***

El nombre seleccionado para la mochila es SUNTREK que se deriva de las palabras panel solar bajo la representación de la palabra en inglés SUN y la palabra TREK que se relaciona con actividades al aire libre. El logotipo escogido es una representación visual de un panel solar mediante el uso de cuadrados alternados en combinación de tonalidades asociadas al color azul.

Realizando una cuidadosa elección del imagotipo para representar a la mochila ecológica. Optamos por un imagotipo que funcione como logotipo, ya que los cuadrados que se observan en el diseño simbolizan un panel, que es una parte fundamental de la mochila. Esto comunica la idea de funcionalidad y versatilidad, características que son primordiales en el mercado actual.

Además, hemos seleccionado una tipografía tipo Circular Bold que se caracteriza por ser fuerte y llamativa, haciéndola una elección óptima para utilizar en sus campañas de marketing y redes sociales. La combinación de colores azul y gris refuerza la sensación de confianza y seriedad, transmitiendo al cliente un mensaje de calidad y compromiso con la sostenibilidad. Con esta estrategia de marca, buscamos generar un impacto visual que capte la atención del público objetivo, incitándolos a considerar su mochila ecológica

como la elección preferente para satisfacer sus necesidades diarias y, simultáneamente, favorecer la preservación ambiental.

### Figura 41

*Logotipo*

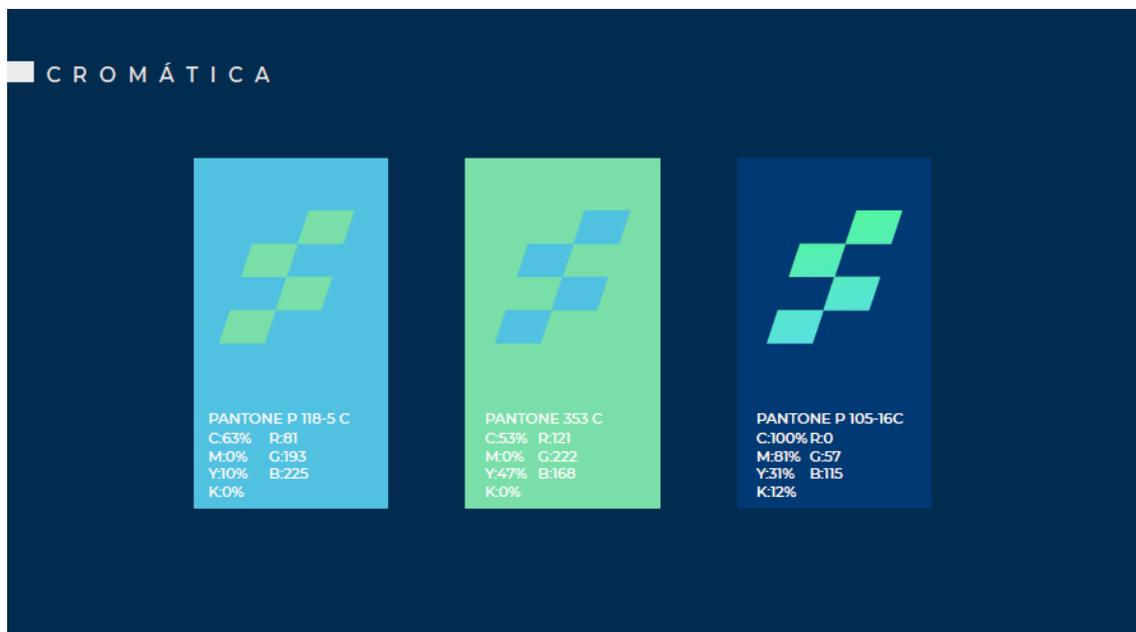


La cromática tiene tres selecciones de colores que son el Pantone P 118-5C, Pantone 353-C y Pantone P 105-16C, estos son utilizados para la representación visual

del logotipo cuadriculado. El uso del color queda a disposición del equipo de marketing de la marca para combinarlo en redes sociales, página web e imagen corporativa.

## Figura 42

### *Cromática*



El eslogan escogido para acompañar el logotipo es “ENERGÍA SOLAR INTELIGENTE”, este mensaje busca transmitir la conciencia ambiental del producto asociado a la inteligencia que tiene una persona que escoge un sistema de carga amigable con las fuentes de energía, con un carácter renovable y mínimamente invasivo con la naturaleza.

## 9. Concepto del Negocio

### 9.1 Definición y Diseño del Producto

**Tabla 24**

*Modelo de negocio basado en Canvas*

<p><b><u>ASOCIADOS CLAVE</u></b></p> <p><b><u>Socios claves</u></b></p> <p>Gabriela Saldarriaga, Doris Recalde, Jonathan Pástor, Betsabe Olivo y Johan Vallejo</p> <p><b><u>Distribuidores</u></b></p> <p>Centros comerciales, Empresas, Instituciones Educativas, Universidades</p> <p><b><u>Proveedores de materia prima</u></b></p> <p>Fábrica de maletas RM, Materiales para mochilas</p>	<p><b><u>ACTIVIDADES CLAVE</u></b></p> <p>Diseño para la elaboración de la mochila con energía solar</p> <p>Proveedores de materia prima e insumos</p> <p>Personal capacitado para desarrollar la idea de negocio</p> <p><b><u>RECURSOS CLAVE</u></b></p> <p>Talento humano calificado y con experiencia</p> <p>Maquinaria y equipo</p> <p>Financiación, Infraestructura</p>	<p><b><u>PROPUESTA DE VALOR</u></b></p>  <p>Proponer al mercado objetivo una solución a la carga de sus dispositivos móviles mediante el uso de una mochila con un sistema de alimentación de energía limpia a base de paneles solares, de esta forma, el usuario tendrá cargados sus dispositivos en el lugar que se encuentre con la ayuda de una fuente natural de energía</p>	<p><b><u>RELACIÓN CON LOS CLIENTES</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atención personalizada,</li> <li>Promociones para obtener la fidelización de nuestros clientes</li> </ul> <p><b><u>CANALES</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Canales digitales.</li> <li>Redes sociales</li> <li>En centros comerciales, empresa universidades</li> </ul>	<p><b><u>SEGMENTO DE CLIENTES</u></b></p> <p>Edades entre 22 y 55 años que tengan interés por el cuidado del ambiente y sean usuarios de dispositivos móviles para su conexión constante</p> <p>Género: indistinto</p> <p>Nivel Socioeconómico: medio, medio alto y alto.</p> <p>Nuestros clientes son personas que trabajen en campo visita de puerta a puerta, empresarios que realizan viajes continuos.</p>
<p><b><u>ESTRUCTURA DE COSTOS</u></b></p> <p>Materia prima e insumos, Pagos de nómina del personal Actividades de promoción y mercadeo (Publicidad) Gastos financieros y operativos</p>			<p><b><u>FUENTE DE INGRESOS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Venta de Mochilas pagos: Transferencia, efectivo y tarjeta de crédito.</li> </ul>	

## **10. Producto Mínimo Viable**

El Producto Mínimo Viable (PMV) representa el objetivo final que el emprendedor aspira alcanzar para el debut de su producto en el mercado, es el siguiente paso a partir de la elaboración del prototipo. En esta fase el producto cumple con los requerimientos establecidos según la necesidad del consumidor y el comportamiento del mercado. El PMV debe ser funcional y útil con la finalidad de generar valor para los posibles consumidores y exista una atracción real para ejecutar la compra.

La estrategia utilizada para conocer el PMV, es el desarrollo de productos centrado en la necesidad del usuario. Esta estrategia conlleva colocar a las necesidades y preferencias del usuario como aspecto nuclear para diseñar el producto. De esta manera, se minimiza el riesgo de diseñar un producto basado en suposiciones o en intuiciones del emprendedor o en el equipo de diseño.

El desarrollo del producto basado en el usuario necesita una investigación de mercado detallista y exhaustiva con el fin de conocer los requisitos mínimos que solicitan los usuarios de la mochila con energía sostenible por medio de paneles solares. Adicionalmente, se debe investigar la experiencia del usuario en base de la interacción con la mochila, esto permite que mejorar la retroalimentación en la información entre el equipo de diseño y el usuario. Cumpliendo estos aspectos, se puede pulir a la mochila con energía sostenible con un mayor alcance a la necesidad del usuario.

En conjunto con el enfoque basado en el usuario, se utilizó la matriz PMV. Ya que permite definir ordenar la información receptada del usuario, considerando preguntas claves que orientan la experiencia y la interacción con la mochila. La matriz utiliza información primaria receptada en función de la experiencia con el usuario en las etapas anteriores del diseño.

**Tabla 25***Matriz PMV*

<b>EMPRESA PRODUCTORA DE MOCHILAS CON ENERGÍA SOSTENIBLE POR MEDIO DE PANELES SOLARES</b>			
<b>¿Para quién?</b>	<b>Debe tener</b>	<b>Debería tener</b>	<b>Podría tener</b>
Jóvenes universitarios entre 18 y 25 años que utilizan frecuentemente dispositivos electrónicos	Material resistente e impermeable que permita el uso en exteriores	Accesorios para el uso rápido de audífonos	Correas de ajuste para la espalda y el pecho
Personas entre 22 y 55 años interesados en el cuidado del ambiente	Diseño ergonómico que minimice el impacto en la columna vertebral del usuario	Compartimientos interiores para diferenciar los materiales que se cargan en la mochila	Garantía contra desperfectos de fabrica
Personas entre 22 y 55 años que son asiduos usuarios de la tecnología	Fácil conectividad con el panel solar que permita la carga rápida  Colores oscuros para que no exista incidencia por suciedad	Bolsillos exteriores para guardar pequeños productos que acompañan al usuario	Personalización con el nombre y/o datos de referencia del propietario de la mochila
	<b>Backlog</b>	<b>Alternativas</b>	
Diseño de varios modelos alternativos	En el mercado ecuatoriano existen varios diseños de mochilas especializadas en dispositivos electrónicos, pero no permiten la carga de estos dispositivos		
Conectividad bluetooth	El usuario puede importar la mochila desde otro país, a través de aplicaciones o páginas web de compra internacional		
Desarrollo página web para servicio posventa			

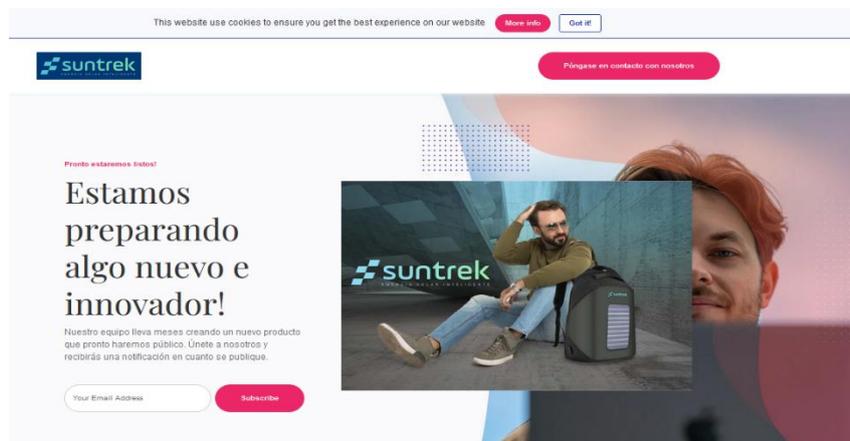
*Nota:* La "Matriz PMV" proporciona una guía, destacando características esenciales y opcionales para satisfacer las necesidades de diferentes grupos de clientes.

### 10.1.1.1 Landing Page

En el contexto actual es importante que un producto tenga posicionado una landing page, con el fin de comunicar la existencia del producto y de atraer usuarios en base de la exposición de la mochila, junto con sus ventajas y beneficios. Por ello, la landing page de Suntrek se enfoca en resaltar su capacidad para aprovechar energía limpia y renovable mediante el uso del panel solar. La composición de la landing page tiene siete secciones, donde se expone sus atributos y potencialidades.

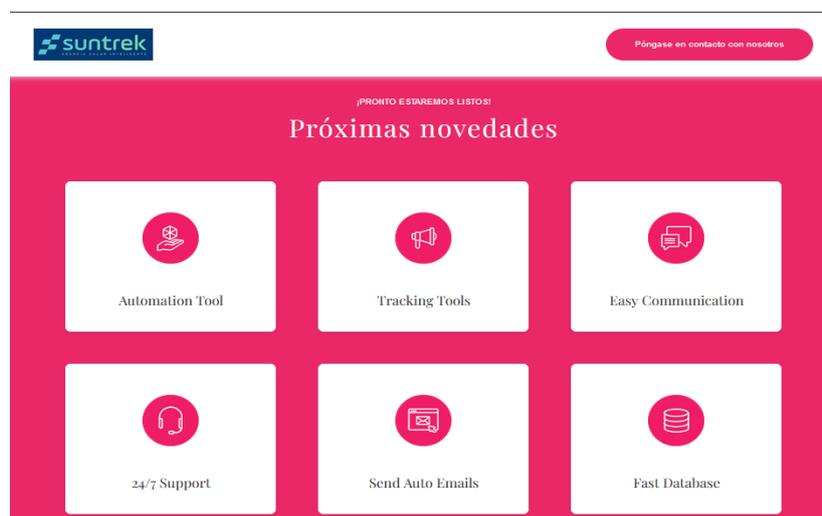
#### Figura 43

*Landing page: página de inicio*



#### Figura 44

*Landing page: novedades*



## Figura 45

Landing page: energía limpia



Póngase en contacto con nosotros



## Mochilas con energía sostenible para un futuro más limpio.

Descubre cómo nuestras mochilas integradas con paneles solares pueden ayudarte a reducir tu huella de carbono mientras te brindan la energía necesaria para estar conectado en todo momento.

## Figura 46

Landing page: características



Póngase en contacto con nosotros

El futuro es sostenible

## Elige la mejor opción para el medio ambiente



49 cm  
32 cm  
20 cm

**INFORMACIÓN DEL PRODUCTO**

Panel solar desmontable.

Correa de hombro longitud ajustable.

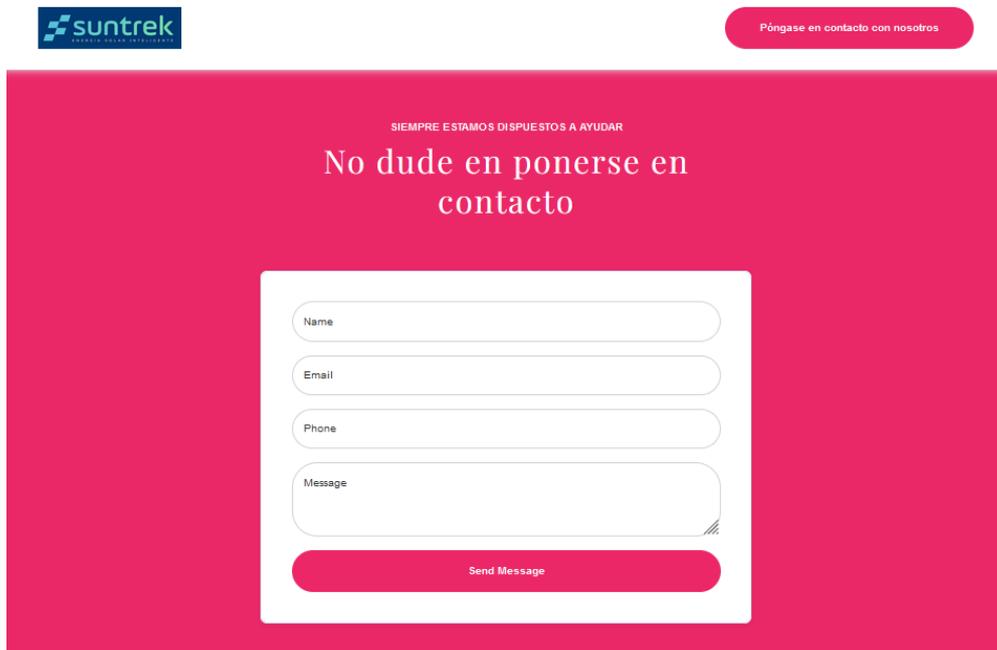
Mochila fuerte, duradera, elegante y flexible hecha con material de nailon de alta calidad.

Peso: 0,87 kg  
Potencia: 5,3 W  
Salida: 5 V

Mochila multifuncional:  
Ideal para estudiantes en la escuela, festivales de música, camping, senderismo, ciclismo, todo tipo de viajes.

**Figura 47**

*Landing page: contacto*



The image shows a landing page for Suntrek with a pink background. At the top left is the Suntrek logo. At the top right is a pink button that says "Póngase en contacto con nosotros". Below the logo is the text "SIEMPRE ESTAMOS DISPUESTOS A AYUDAR" and "No dude en ponerse en contacto". In the center is a white contact form with fields for Name, Email, Phone, and Message, and a pink "Send Message" button at the bottom.

**10.1 PMV Comercial – Modelo de Monetización**

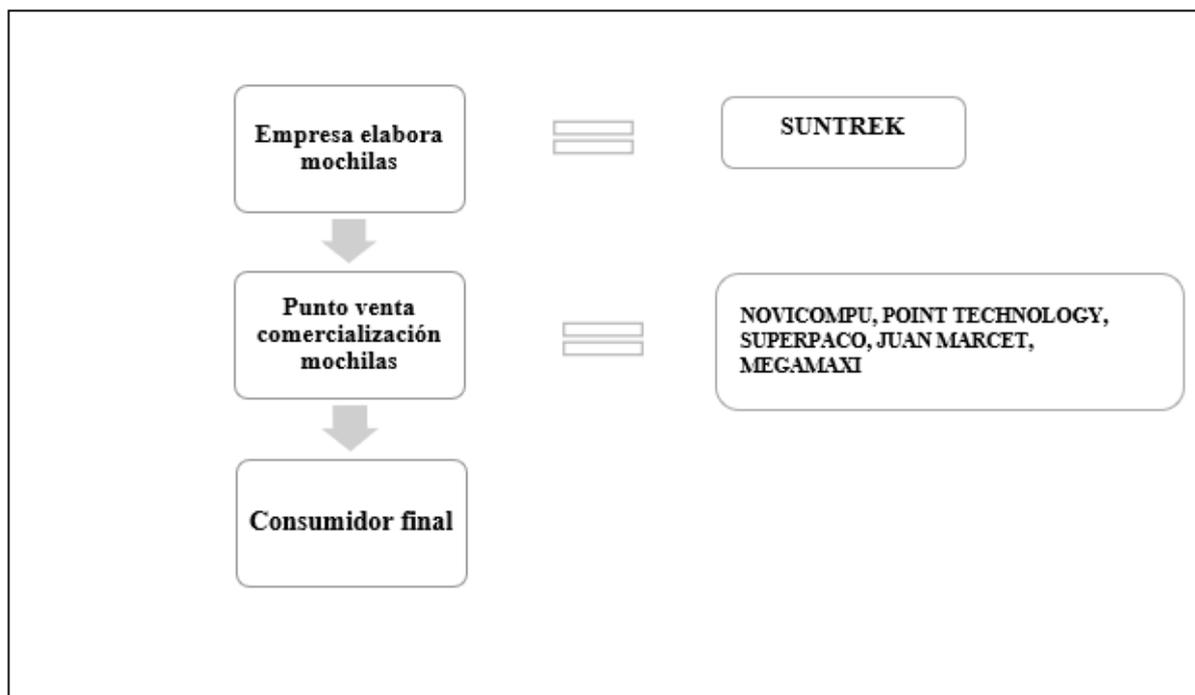
El esquema que permite a la empresa captar ingresos debe estar claramente definido en el modelo de negocios, para lo cual es necesario contar un modelo de monetización. Este plan se refiere a la fuente que utilizara SUNTREK para convertir su propuesta de valor en ingresos monetarios. La selección del modelo de ingresos está condicionada por elementos como el mercado meta, la disponibilidad de canales de distribución, la cadena de suministro y la capacidad productiva de la línea de fabricación.

Los principales modelos de monetización incluyen la opción de venta directa o indirecta, suscripción, publicidad, premium, comisión, licencias y franquicias. En el caso de SUNTREK escogerá el modelo de venta indirecta, donde la empresa vende la mochila a sus clientes a través de un canal de distribución. De esta manera, se generan los ingresos, considerando a los puntos de venta como clientes y al usuario que adquiere la mochila como el consumidor.

La principal ventaja del modelo de monetización de venta indirecta es el ahorro de recursos para generar un canal propio para llegar al consumidor, teniendo el control directo sobre la línea de producción, el esquema de comercialización se apalanca en un punto de venta que los constituye una tienda especializada y el servicio posventa lo mantiene SUNTREK. Entre la desventaja se puede mencionar la pérdida de control en la exhibición de la mochila en el punto de venta y la dependencia del branding del punto de venta. Este aspecto se puede minimizar con una fuerte presencia en redes sociales para promocionar la marca de la mochila.

**Figura 48**

*Modelo de monetización*



Un punto a favor para escoger este modelo de monetización es el comportamiento del usuario, de acuerdo con la encuesta promovida entre el mercado objetivo, el 57% de los participantes indican que, para adquirir productos asociados a la tecnología, utilizan las tiendas especializadas. El segundo lugar con un lejano 14% se ubica el canal de venta a través de MercadoLibre. En el tercer lugar con el 13% se ubican papelerías o supermercados. Optando

por el canal de tiendas especializadas en tecnología, cadenas de papelerías y/o supermercados, se llega al 70% del mercado objetivo.

### ***10.1.1 Prototipo Final***

La expresión física del producto listo para la comercialización es el prototipo final, que recoge la expresión de interés y necesidades del consumidor. Esto permite cerrar en la brecha entre la propuesta de SUNTREK y la preferencia que tiene el usuario por un elemento que le permite transportar sus dispositivos móviles, junto con el apoyo de la carga eléctrica a través de un panel solar incorporado a la mochila.

### **Figura 49**

*Prototipo final*



### ***10.1.2 Presupuesto***

El presupuesto que se requiere para establecer una línea de producción de mochilas con paneles solares está compuesto por una serie de elementos críticos. En primer lugar, debe tener en cuenta el costo del equipamiento necesario para hacer las mochilas, que incluye maquinaria

especializada para cortar, coser y ensamblar materiales, así como equipos para incorporar paneles solares.

Un elemento clave para el éxito del proyecto es el presupuesto destinado a la puesta en marcha de la línea de producción. Esto asegura que la compañía tenga los fondos necesarios para adquirir el equipo y la tecnología requeridos, así como para instaurar una infraestructura eficaz que permita una producción de alta calidad y en volumen suficiente para cubrir la demanda del mercado. Una planificación financiera meticulosa y realista asegura que la empresa esté equipada para manejar los gastos vinculados con el establecimiento de la línea de producción y, a la vez, se posicione para tener éxito en la fabricación y venta de mochilas con paneles solares en Ecuador.

**Tabla 26**

*Equipos y maquinaria*

	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Inversión</b>
Cosedora industrial	3	1.650,00	4.950,00
Cortadora industrial	3	1.500,00	4.500,00
Maquina termosellado	1	7.200,00	7.200,00
Bordadora	2	8.500,00	17.000,00
Maquina coser correas	2	4.330,00	8.660,00
Maquina coser ojajillos	2	3.050,00	6.100,00
<b>Total</b>			<b>48.410,00</b>

La producción de mochilas con paneles solares depende de la fabricación y el mobiliario de apoyo. Una operación fluida y organizada se asegura con mesas de trabajo adecuadas, estaciones de ensamblaje eficientes y un sistema de almacenamiento adecuado para los insumos y productos en proceso. Estos componentes optimizan los métodos de producción, asegurando así una fabricación eficaz y de elevado estándar de calidad. Un mobiliario adecuado

también crea un entorno de trabajo cómodo y seguro, lo que aumenta la productividad y el bienestar laboral.

**Tabla 27**

*Mobiliario de apoyo y confección*

	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Inversión</b>
Mesa de producción y corte	6	500,00	3.000,00
Escritorio	7	300,00	2.100,00
Sillas	7	79,00	553,00
Mesa de reuniones	1	400,00	400,00
Rack almacenamiento	18	130,00	2.340,00
<b>Total</b>			<b>8.393,00</b>

El equipamiento tecnológico, que abarca desde sistemas informáticos para el diseño y control de la producción hasta los equipos destinados a la prueba y validación de la eficacia de los paneles solares integrados representan otro elemento crucial. Los gastos de comunicación también deben tenerse en cuenta, que incluyen la instalación de sistemas de comunicación internos y externos para garantizar una coordinación eficiente y efectiva entre las diversas áreas de la organización, así como con proveedores y consumidores.

**Tabla 28**

*Equipamiento tecnológico*

	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Inversión</b>
Computadores	5	950,00	4.750,00
Impresoras	2	160,00	320,00
Telefonía	5	60,00	300,00
<b>Total</b>			<b>5.370,00</b>

En base de la información de las tablas 10, 11 y 12, el total de la inversión inicial presupuestada en maquinaria, equipos y mobiliario para poner en marcha la empresa es \$  
 $48.410 + \$ 8.393 + \$ 5.370 = \$ 62.173$ .

## **11. Plan de Marketing**

### **11.1 Establecimiento de Objetivos**

#### ***11.1.1 Objetivo General***

Crear una estrategia de marketing que posibilite la entrada en el mercado una nueva línea de mochilas con paneles solares de carga, dirigida a un segmento de mercado entre 22 y 55 años que tienen preferencias por el uso de dispositivos electrónicos móviles, utilizando estrategias de mercadeo digital con el objetivo de alcanzar la venta mensual de 256 mochilas durante el primer año y aumentar hasta 384 mochilas mensuales en el año 5 de funcionamiento del proyecto.

#### ***11.1.2 Objetivo Especifico***

Establecer un presupuesto anual de marketing del 4% referente a los ingresos generados por las ventas durante el primer año, con el fin de posicionar las mochilas en el mercado objetivo.

Diseñar la estructura organizacional de SUNTREK en base a criterios de optimización de recursos y la gestión del talento humano que se basa en competencias y en la asignación de perfiles adecuados para las funciones designadas.

El objetivo es recuperar la inversión inicial de \$62,173 en equipos, maquinaria y mobiliario en un período de menos de 4 años a partir del inicio del proyecto.

### **11.2 Criterios de Marketing**

El proyecto "SUNTREK" busca introducir una línea innovadora de mochilas con paneles solares en el mercado, dirigida a un segmento de 22 a 55 años apasionado por la tecnología. La estrategia de marketing se centra en el uso de mercadeo digital para alcanzar una venta mensual de 256 mochilas en el primer año, con un objetivo de crecimiento hasta 384 mochilas mensuales en el quinto año. Se ha establecido un presupuesto de marketing del 4% en relación a los ingresos generados por ventas.

En cuanto al producto, la mochila tiene dos funciones clave: transportar dispositivos electrónicos y cargarlos mediante energía solar. El diseño de la marca y el eslogan "Energía Solar Inteligente" buscan transmitir un mensaje de responsabilidad ambiental y tecnología avanzada. Además, se han definido características específicas para el producto, como el tipo de material, dimensiones y capacidades de carga, lo que lo diferencia en el mercado.

El plan también incluye un enfoque detallado en la estrategia de precio y plaza. El precio se alinea con la percepción del consumidor y los costos operativos, estableciéndose en un rango superior a \$50. La distribución se gestionará a través de un canal indirecto corto, enfocándose en tiendas especializadas en tecnología y supermercados. La promoción será principalmente digital, aprovechando plataformas como Facebook, Instagram y YouTube, además de estrategias SEO y email marketing.

### **11.3 Producto**

El producto se trata de una mochila solar, la cual se encuentra diseñada para que permita la carga de dispositivos electrónicos, tales como teléfonos móviles, tabletas, cámaras, etc., en donde se utilizando la energía solar, la cual es capturada por los paneles solares incorporados en la mochila. Estos paneles solares tienen la función de transformar la luz solar en energía eléctrica, que luego se almacena en las baterías internas.

La mochila debe cumplir con dos características básicas, la primera es la capacidad de transportar los dispositivos electrónicos y materiales que tiene el propietario. La segunda característica es su capacidad de cargar los dispositivos electrónicos a través de un panel solar que se encuentra incorporado en la mochila. En este sentido se describe la mochila en función de estas características.

**Tabla 29***Características de la mochila*

---

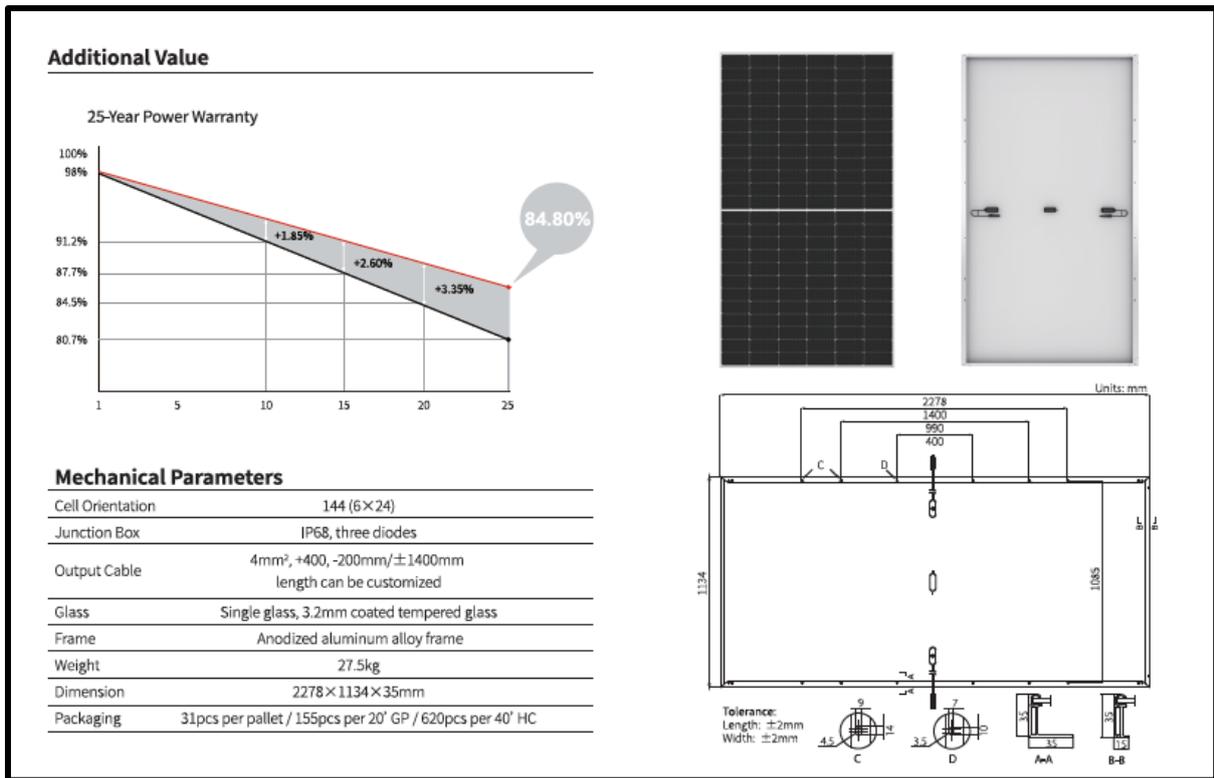
Características
Correa de hombro de longitud ajustable según el tamaño de la persona
Unisex: Este producto puede ser utilizado tanto por hombres como por mujeres, y no presenta colores que estén asociados con un género específico.
Materiales fuerte, duradero, elegante y flexible
Material nailon de alta calidad 300D
Panel solar desmontable de silicio cristalino
Tamaño 49 cm x 20 cm x 32 (cabe el ordenador portátil de 15 pulgadas)
Peso 0,87 kilogramos / Potencia de carga 5,3 Watts / Salida 5 Voltios

---

**Figura 50***Producto SUNTREK 1*

**Figura 51***Producto SUNTREK 2*

En el panel solar existe un tiempo de garantía de 25 años en la capacidad de carga, según las especificaciones del fabricante la capacidad de carga tiene una alta efectividad hasta los diez años de funcionamiento de las celdas. La marca de la celda es Yaki Solar que tiene sus oficinas centrales en China. Es una empresa especializada en este tipo de productos, ofrece sus productos a nivel mundial.

**Figura 52***Panel solar desmontable*

### 11.3.1 Diseño de la Marca

El diseño de la marca abraza una perspectiva equilibrada, promoviendo el cuidado de la naturaleza y la utilización responsable de los recursos naturales, por ello se escoge dicho eslogan “ENERGÍA SOLAR INTELIGENTE”. Este mensaje busca transmitir la conciencia ambiental del producto se encuentra relacionada con la inteligencia. que tiene una persona que escoge un sistema de carga amigable con las fuentes de energía, con un carácter renovable y mínimamente invasivo con la naturaleza. Con respecto al isotipo, le corresponde a una retícula rectangular de 2 x 4 módulos, con inclinación de 70 grados, con reproducción del logotipo para mantener un lenguaje formal unificado.

### 11.3.2 Eslogan

Destaca lo que realiza la empresa, representando la marca se crea con el propósito de facilitar la rápida identificación y memorización del producto o servicio. "Energía Solar

Inteligente": Un eslogan innovador para la mochila con paneles solares integrados, la elección del eslogan "Energía Solar Inteligente" refleja de manera precisa y efectiva las características clave y los beneficios únicos que ofrece este producto innovador.

Energía Renovable y Sostenible: El término "Energía Solar" resalta el empleo de la fuente de energía más ecológica y abundante en nuestro planeta, la energía solar. Los paneles solares integrados en la mochila capturan la energía del sol y la transforman en electricidad para abastecer dispositivos electrónicos, ofreciendo una alternativa sostenible a las fuentes de energía convencionales.

Inteligencia integrada: la palabra "inteligente" indica que la mochila no solo contiene paneles solares, sino que también incorpora tecnología avanzada. Esto podría incluir sistemas de carga inteligentes, regulación de energía, gestión de recursos eficientes e incluso conectividad a través de aplicaciones móviles. La mochila no es solo un accesorio; es una opción inteligente para satisfacer las necesidades contemporáneas.

### **Figura 53**

*Isotipo SUNTREK*



El isotipo, como una variante del logotipo, se crea utilizando una retícula de 2 x 4 módulos con una inclinación de 70 grados. Este isotipo reproduce la inicial del logotipo original

con el propósito de mantener una apariencia formal y uniforme. Esta elección reduce la necesidad de ornamentos tipográficos, simplificando el logotipo y permitiendo una continuidad en su uso. Esto, a su vez, optimiza la presentación del logotipo en diferentes medios, como impresión, web y dispositivos móviles.

#### **Figura 54**

*Tipografía SUNTREK*



**suntrek**  
ENERGÍA SOLAR INTELIGENTE

El tipo de letra utilizada para la tipografía es AmpleSoft, Esta fuente ha sido especialmente diseñada para adaptarse de manera óptima a composiciones de impresión, sitios web y dispositivos móviles. Destaca por su excelente legibilidad. En el caso de títulos, se sugiere reducir el espaciado entre líneas y utilizar negritas en la primera palabra para un efecto más impactante. Como respaldo a la tipografía principal se puede utilizar la fuente Montserrat Light que combina con la tipografía principal.

#### **Figura 55**

*Logotipo versión principal*



Como uso del logotipo se permite las combinaciones de color en base de la identidad corporativa y con tonos de negro, azul y blanco. Estas variaciones del logotipo pueden usarse según la conveniencia del área de mercadeo. El logotipo se desarrolla en base a una tipografía que se ha minimizado el uso de adornos tipográficos para lograr una apariencia más lineal en el logotipo, promoviendo así una sensación de continuidad. Además, se ha disminuido el peso visual del logotipo para equilibrarlo con la fuente, que tiene un grosor distinto. Los remates curvos añaden un toque de flexibilidad al logotipo, eliminando parte de su rigidez anterior.

### Figura 56

#### *Colores corporativos*



La paleta de colores institucionales se compone de tres colores que se encuentran en el círculo cromático de los tonos fríos. Al pertenecer a la misma gama de colores, logran una armonía perfecta entre sí. Además, se utilizan degradados que forman una escala de colores adyacentes en tonos de turquesa, aguamarina y celeste, lo que añade variedad y profundidad a la identidad visual.

**Figura 57***Empaque SUNTREK*

El papel utilizado es Kraft en tono natural, ya que no requiere el uso de químicos para su blanqueamiento, este tipo de papel es material biodegradable al 100%, puede resistir fricción, peso y humedad. Este material puede ser reutilizado según la conveniencia del usuario o puede ser reciclado. La agarradera del empaque está hecha del mismo material que el papel y da mayor resistencia para el traslado. El fondo de la funda lleva un doble papel para mayor resistencia en el arrastre.

**11.4 Precio**

La estrategia que debe implementar SUNTREK es alinear el precio a la percepción que tiene el consumidor por la mochila. De esta manera, se posiciona el producto debido a que existe un bajo nivel de conocimiento, como se mostró en la encuesta, donde el 85% de los

participantes mencionó que no ha escuchado información respecto a una mochila que incorpore un sistema de carga mediante el uso de paneles solares.

Los participantes en la encuesta mencionan que el precio ideal para la mochila se ubica en un rango entre \$ 51 y \$ 75, así lo manifiesta el 37% de los encuestados. Sin embargo, el 49% menciona que el precio debe ser menor a \$ 50 dólares. No es factible posicionar el precio a un valor menor a \$ 50 dólares debido a que es importante que el consumidor perciba que la mochila con capacidad de carga ofrece un valor adicional Y debido a esto, no logra satisfacer los gastos operativos de la compañía.

Por tanto, el precio de la mochila debe ubicarse en un segmento superior a \$ 50 dólares. El precio de la mochila sin el IVA se fijó en \$50.58, mientras que el precio con el IVA incluido es de \$56.65, según los cálculos basados en el costo de producción y el margen de ganancia. Estos datos se utilizaron como base para determinar el precio de la mochila. constan en los cálculos respectivos de costo de producción, costo de distribución, costos operativos (que incluyen los servicios básicos y otros gastos) y costo mano de obra indirecta.

**Tabla 30***Fijación de costos y precio unitario*

<b>Costo de producción unitario</b>	<b>\$</b>
Materia prima	16,88
Insumos	0,95
Mano de obra directa	3,52
<b>Costo producción unitario total</b>	<b>21,35</b>
<b>(a)</b>	
<b>Mano de obra indirecta unitario</b>	<b>17,97</b>
<b>(b)</b>	
<b>Costos distribución unitario (c)</b>	<b>1,25</b>
<b>Costos operación unitario</b>	
Internet y comunicaciones	0,35
Arriendo oficina empresa	2,54
Insumos oficina y limpieza	0,33
Servicios básicos	0,20
<b>Costo operación unitario total (d)</b>	<b>3,42</b>
<b>Costo producción C = (a + b + c +</b>	<b>43,98</b>
<b>d)</b>	
<b>Margen ganancia (e)</b>	<b>6,60</b>
<b>Precio venta sin IVA P = C + e</b>	<b>50,58</b>
<b>Precio venta con IVA</b>	<b>56,65</b>

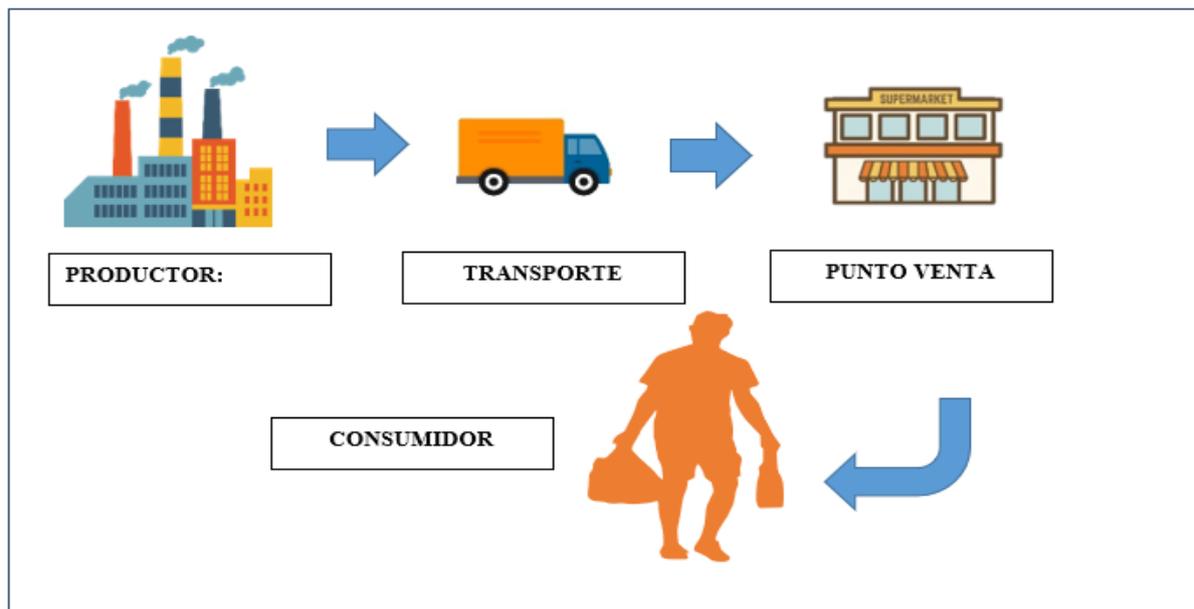
El precio de la mochila SUNTREK, establecido en \$56.65, se encuentra dentro del rango de opinión de los participantes de la encuesta, que oscila entre \$51 y \$75. Este será el precio con el que la empresa negociará con los puntos de venta encargados de distribuir el

producto al consumidor final, considerando los costos de producción y el margen de ganancia establecido. Los puntos de venta se encuentran en la libertad de marcar el margen de ganancia que sea pertinente según su giro de negocio, la recomendación será que el precio máximo se mantenga por debajo del valor de \$ 75 que es la sugerencia establecida por el consumidor de acuerdo a la encuesta planteada

### **11.5 Plaza**

La oficina central junto con las instalaciones de la línea de producción y almacenamiento se ubicarán en la ciudad de Quito. Debido a que presta las debidas facilidades la elección de la ubicación se orienta hacia la facilidad de llegar a los proveedores de materias primas e insumos, además de estar cerca del mercado meta compuesto por potenciales consumidores de la mochila. Esto se realiza con el fin de optimizar la logística y reducir costos, agilizando tanto la adquisición de materiales como la distribución de los productos hacia los clientes finales. Otro factor asociado a escoger la ciudad, es la posibilidad de acceder a los canales de distribución que se encargarán de comercializar la mochila hacia el usuario, a estos locales se los denomina los puntos de venta, que no serán propios de la empresa, sino son escogidos en base a su capacidad comercial, tal como se estableció en el modelo de monetización.

El canal de distribución elegido es un canal indirecto corto, ya que involucra la intermediación de un tercero entre el fabricante y el consumidor. Estos intermediarios, corresponde a los lugares donde el mercado objetivo acude para adquirir productos relacionados con la tecnología. Esta información fue recabada en la encuesta, donde el mayor porcentaje asiste a tiendas especializadas en tecnología, supermercados y cadenas de papelerías.

**Figura 58***Canal de distribución indirecto*

*Nota:* Visualización del canal de distribución indirecto que maneja la empresa SUNTREK para su producto.

Con la elección de este canal de distribución, SUNTREK se enfoca en la elaboración de la mochila en base a una concentración de recursos en este aspecto. Mantiene bajo su control las actividades de promoción para posicionar a la mochila entre el mercado objetivo en conjunto con los puntos de venta, escogidos se basan en la experiencia y conocimiento que tienen sobre el mercado objetivo, entre las posibles alternativas se encuentran Novicompu, PointTechnology, SuperPaco, Almacenes Juan Marcet y Mega maxi.

### **11.6 Promoción**

La estrategia de promoción para SUNTREK debe asociarse al canal de distribución escogido para colocar la mochila en el mercado objetivo. En este caso, la estrategia de promoción es de empuje (Push), la cual consiste en empujar la demanda del mercado objetivo hacia los puntos de venta. Los esfuerzos comunicacionales de la empresa deben concentrarse en promocionar la mochila, indicando que se encuentra en los puntos de venta seleccionados.

Esta opción se elige debido a que se ajusta a los recursos disponibles de la empresa y a las preferencias de compra del consumidor, en este sentido, los encuestados manifiestan que tienen como lugar predilecto a las tiendas de tecnología y a las cadenas de papelerías y supermercados. De igual manera, las acciones de promoción deben considerar las preferencias del consumidor, la encuesta manifiesto que los consumidores prefieren ampliamente los medios tecnológicos.

Especialmente en las redes sociales, videos cortos y publicidad en buscadores de internet, es por ello que se debe construir un plan de promoción en base a la información establecida en el embudo de ventas y las actividades para aterrizar a los posibles interesados en compradores. Las redes sociales que utilizará de manera orgánica son SUNTREK son Facebook, Instagram y TikTok. Las redes sociales donde pautara publicidad serán Facebook, Instagram y Youtube.

**Tabla 31**

*Acciones promoción SUNTREK*

<b>Etapas del embudo de ventas</b>				
<b>Descubrimiento</b>	<b>Interés</b>	<b>Intención</b>	<b>Conversión</b>	<b>Fidelización</b>
<b>Recursos marketing digital</b>				
SEO	Email	Catalogo digital	Email	Email
Google Ads	Marketing	con los datos	Marketing	Marketing
Social Ads	Blog	detallados de la	Servicio al	Marketing
Marketing	Remarketing	mochila	cliente a	relacional
contenidos			través de	
			WhatsApp	

### Acciones marketing digital

El posicionamiento orgánico de la mochila se logra a través de la optimización en los motores de búsqueda, específicamente en Google y Bing.	Contratación de servicio de email marketing	Envío de catalogo digital a la base de datos recabada en los todos los medios de promoción	Se lleva a cabo la contratación de un servicio de email marketing dirigido a las personas que han descargado el catálogo digital.	Contratación de servicio de email marketing para enviar publicaciones periódicas a las personas que adquirieron la mochila
Publicidad de la mochila en Google a través de la contratación de palabras clave relacionadas con la descripción de la mochila.	Posicionamiento de la landing page de la empresa para recabar base de datos de posibles interesados	Colgar el catálogo digital en las redes sociales de la marca	Promocionar la landing page a través de redes sociales y buscador Google	Activación de servicio posventa mediante el uso de chat en WhatsApp
Contratación de espacios publicitarios en	La contratación de publicidad en redes sociales se	Publicaciones periódicas en las redes	Activación de promociones en las páginas	Contratación de servicio de email

Youtube con la creación de videos promocionales realiza con el propósito de mejorar el posicionamiento de la landing page.

realiza con el propósito de mejorar el posicionamiento de la landing page.

sociales de la empresa para incentivar la solicitud del catálogo digital

web y/o tiendas de comercio electrónico de los puntos de venta

marketing para enviar publicaciones periódicas a las personas que adquirieron la mochila en fechas especiales como cumpleaños, navidad y fin de año.

Se procede a contratar acciones de relaciones públicas en blogs especializados en tecnología.

Se decide contratar acciones de relaciones públicas para llevar a cabo entrevistas en medios especializados en tecnología.

---

### **11.6.1 Mercadeo Directo**

Las acciones de mercadeo directo para la empresa SUNTREK son acciones personalizadas que se canalizan a través de medios específicos que utiliza el mercado objetivo. Para ello, se utilizará las campañas de correo electrónico como mecanismo para llegar al mayor número de potenciales compradores con un mensaje asociado a la propuesta de valor de la mochila hacia el consumidor. Que se alinea con ofrecer una solución a la carga de sus dispositivos móviles mediante el uso de una mochila con un sistema de alimentación de energía limpia a base de paneles solares, de esta forma, el usuario tendrá cargados sus dispositivos en el lugar que se encuentre con la ayuda de una fuente natural de energía. Se detallan las siguientes actividades a realizar:

- **Demostraciones en vivo:** Organización de eventos y ferias donde se pueda realizar una demostración personalizada a cada asistente, para que se pueda conocer el producto y su funcionalidad.
- **Marketing de contenidos:** Crear contenido web sobre los beneficios relevantes que tiene la mochila con paneles solares, publicarlos en blogs, videos explicativos, redes sociales, que permitan ofrecer educación ambiental y como mejorarla.
- **Colaboraciones y alianzas estratégicas:** Realizar diferentes eventos donde se pueda patrocinar la mochila con paneles solares con la participación de influencers o con diversas marcas relacionadas, estos eventos se los puede realizar físicos o virtuales, que logre un aumento en la visibilidad de la mochila.
- **Programas de recomendación:** Creando un CRM que permita recopilar la información de los clientes y de esta manera manejar un programa en el que se registren las recomendaciones de los clientes y estas generen un incentivo el cual puede ser descuentos o productos de regalo.

### **11.6.2 Publicidad**

La publicidad forma parte de la estrategia comunicacional de la empresa, en el caso de SUNTREK se ha enfocado en comunicar su mensaje a través de acciones marketing digital, con el fin de enganchar rápidamente y con el menor uso de recursos con el mercado objetivo. Considerando que este segmento objetivo tiene mucha relación con el uso de dispositivos móviles y son personas amantes de la tecnología. En la tabla anterior se despliegan los recursos y acciones de marketing digital que están dentro de la estrategia comunicacional que corresponde a la publicidad, siendo los puntos de mayor fortaleza, la publicidad en los buscadores de internet como Google y en la plataforma de videos YouTube.

De esta manera se muestra que la publicidad de SUNTREK se enfoca en medios digitales, dejando de lado la publicidad tradicional en radios, prensa y televisión. Además, se debe considerar que el mayor porcentaje de personas consultadas en la encuesta tiene preferencia por este tipo de medios de comunicación.

### **11.7 Estrategia de Diferenciación**

La estrategia de diferenciación de SUNTREK se centra en ofrecer una solución de transporte y carga de dispositivos electrónicos que es tanto innovadora como ecológica. La incorporación de paneles solares en la mochila no sólo permite la carga de dispositivos on-the-go, sino que también envía un mensaje fuerte sobre la sostenibilidad y el uso responsable de la energía. Este doble enfoque atiende a un segmento de mercado consciente tanto de la tecnología como del medio ambiente. Además, la marca utiliza un eslogan impactante, "Energía Solar Inteligente", que encapsula la esencia del producto, y está respaldado por un diseño de marca y características específicas del producto que lo hacen único en el mercado. El enfoque en mercadeo digital y la elección de canales de distribución alineados con los hábitos de compra de su mercado objetivo refuerzan aún más esta diferenciación.

Esta estrategia de diferenciación se ve complementada por un enfoque específico en el precio, ajustado para reflejar tanto el valor añadido del producto como la percepción del consumidor. Además, la localización de la producción y distribución en la ciudad de Quito busca optimizar la logística y reducir costos, lo cual también es un factor de diferenciación en términos de eficiencia operacional. SUNTREK busca establecerse como una opción única en el mercado a través de su compromiso con la innovación tecnológica y la sostenibilidad, respaldado por estrategias de marketing y distribución bien pensadas.

### 11.8 Presupuesto de Marketing

Basándonos en el Plan de Marketing del proyecto, que sugiere un presupuesto anual de marketing del 4%, se puede proceder a desglosar este monto en diferentes categorías clave. Suponiendo un ingreso anual de \$500,000, el presupuesto para marketing sería de \$20,000. Este presupuesto podría dividirse de la siguiente manera:

- **Publicidad en Medios Digitales:** Dado que se quiere utilizar estrategias de mercadeo digital, se podría asignar un porcentaje del presupuesto a plataformas como Google Ads o redes sociales. \$8,000 (40% del presupuesto de marketing).
- **Desarrollo de Contenido:** Crear contenido relevante para atraer al segmento de mercado objetivo (entre 22 y 55 años con preferencias por el uso de dispositivos electrónicos). \$6,000 (30% del presupuesto de marketing).
- **Analítica y Monitoreo:** Herramientas para analizar el rendimiento de las campañas y ajustar estrategias. \$4,000 (20% del presupuesto de marketing).
- **Otros Gastos:** Esto podría incluir costos como diseño gráfico, SEO, entre otros. \$2,000 (10% del presupuesto de marketing).

## 12. Estudio Técnico y Modelo de Gestión Organizacional

### 12.1 Localización

La localización del proyecto es un aspecto fundamental para la logística, producción y la cadena de abastecimiento. Es por ello, que es necesario acudir a una metodología basada en aspectos cuantitativos, como es el caso de la matriz de macro localización y micro localización. En ambos casos, se eligen criterios clave para identificar la ubicación óptima disponible para la construcción de la planta de producción destinada a la fabricación de la mochila.

#### 12.1.1 Macro Localización

La matriz de macro localización reúne opciones de ubicación de acuerdo a factores claves establecidos por el inversionista y su equipo de trabajo. El primer paso es determinar las zonas de la ciudad de Quito donde potencialmente puede ubicarse el proyecto, estas son Zona Norte, Zona Sur y el Valle de Sangolquí. El segundo paso es determinar los factores claves de evaluación, que para este caso son: proximidad a centros de distribución de clientes, disponibilidad de espacio y acceso a vías y carreteras.

**Tabla 32**

*Matriz de macro localización*

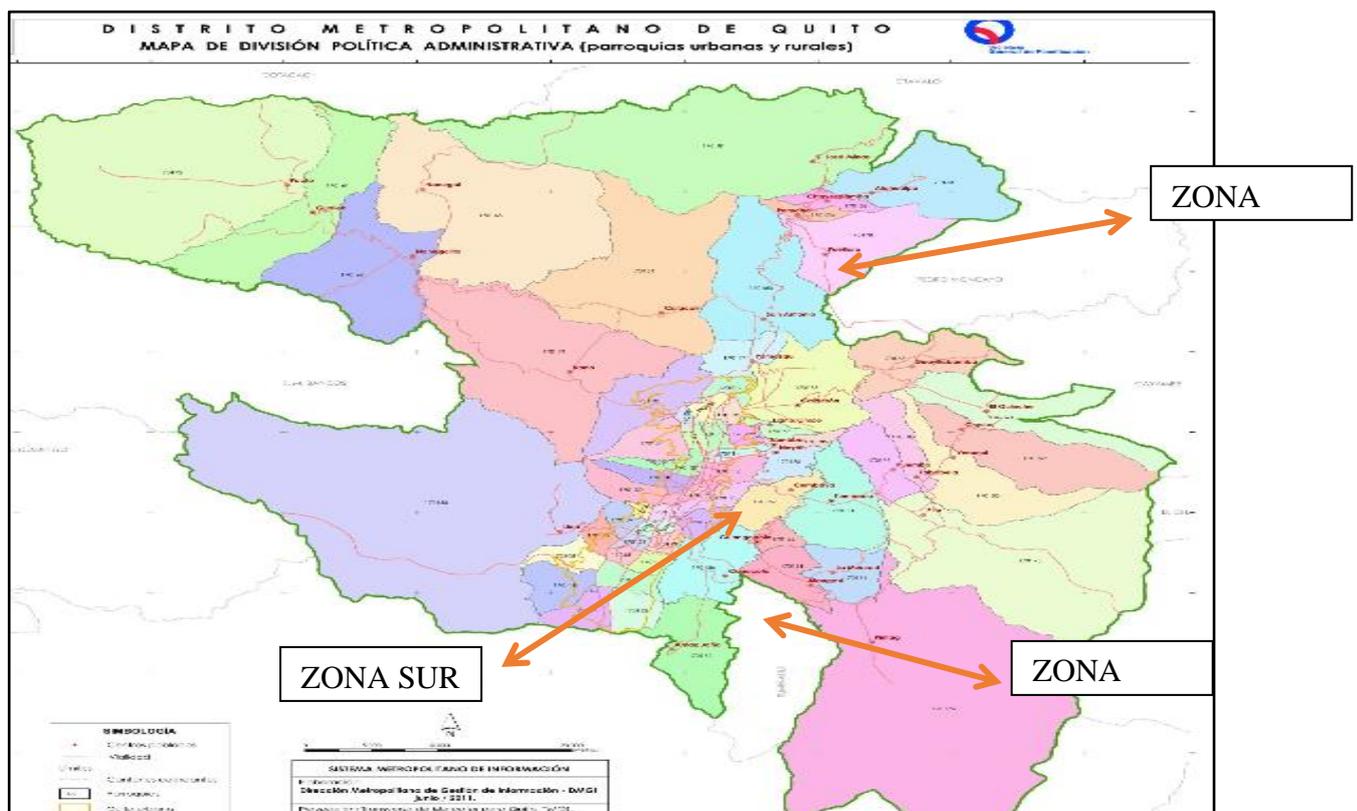
	Zona Norte	Zona Sur	Zona Valle Sangolquí
Proximidad clientes	3	1	2
Disponibilidad espacio	2	3	2
Acceso a vías y carreteras	3	2	3
<b>Calificación total</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

*Nota:* Cada etapa del embudo de ventas presenta acciones de marketing digital que ayuda al consumo del producto.

Los criterios de calificación son puntaje de 3 para alto, puntaje de 2 para moderado y puntaje de 1 para bajo. La macro localización en la zona norte tiene un puntaje de 8, la zona sur tiene un puntaje de 6 y la zona de Valle de Sangolquí tiene un puntaje de 7. Esto determina que la zona norte sea la escogida dentro de la matriz.

**Figura 59**

*Macro localización*



*Nota:* representación macro de la Ciudad de Quito, ciudad donde SUNTREK tendrá su operación.

**12.1.2 Micro Localización**

Una vez decidida la macro localización en la Zona Norte de la ciudad de Quito, se debe escoger un sector específico dentro de esta zona. Para lo cual se plantea el sector de Carcelén Industrial, Calderón y Llano Chico. Que son zonas que cuentan con los permisos de uso de suelo son necesarios para la instalación de fábricas relacionadas con las industrias textiles y de

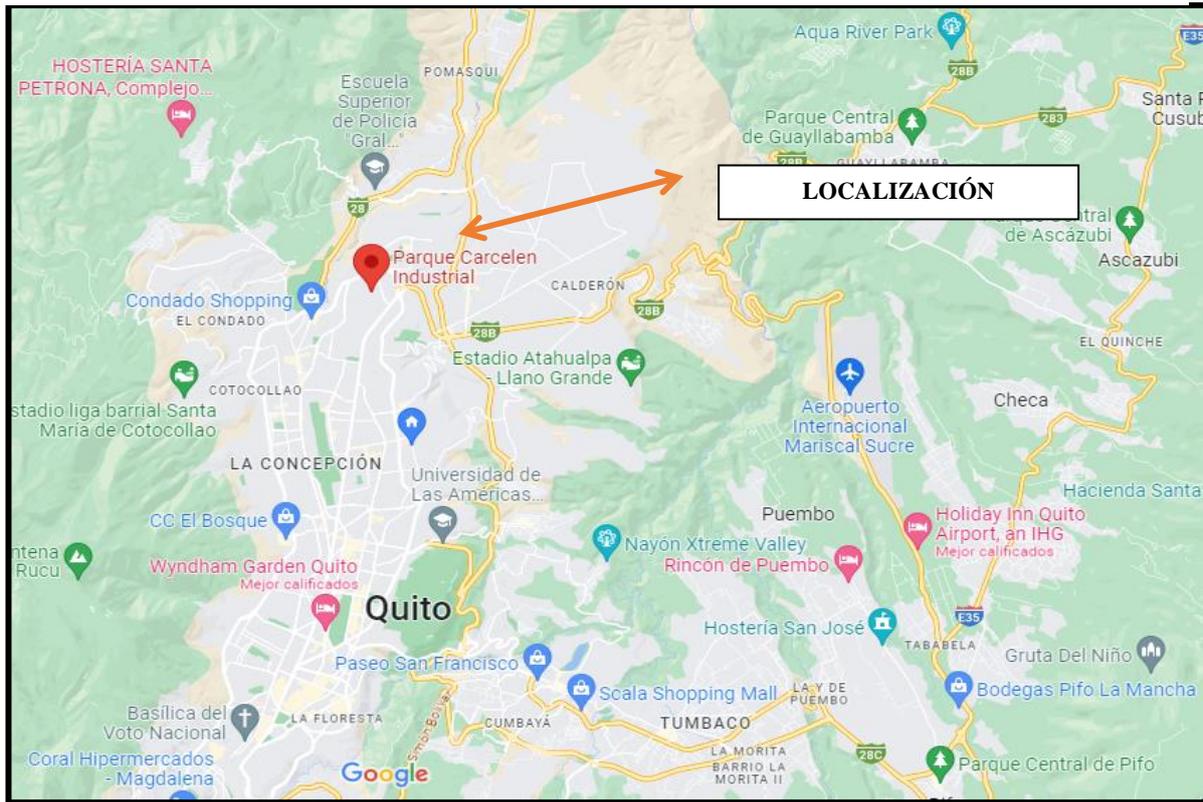
manufactura. Los factores claves de evaluación, que para este caso son: costo de arriendo, instalación de galpón y oficinas y proximidad a proveedores.

**Tabla 33**

*Matriz de micro localización*

	<b>Sector Carcelén</b>	<b>Sector</b>	<b>Sector Llano</b>
	<b>Industrial</b>	<b>Calderón</b>	<b>Chico</b>
Costo arriendo	2	3	3
Instalación galpón y oficinas	3	2	2
Proximidad a proveedores	3	2	2
<b>Calificación total</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

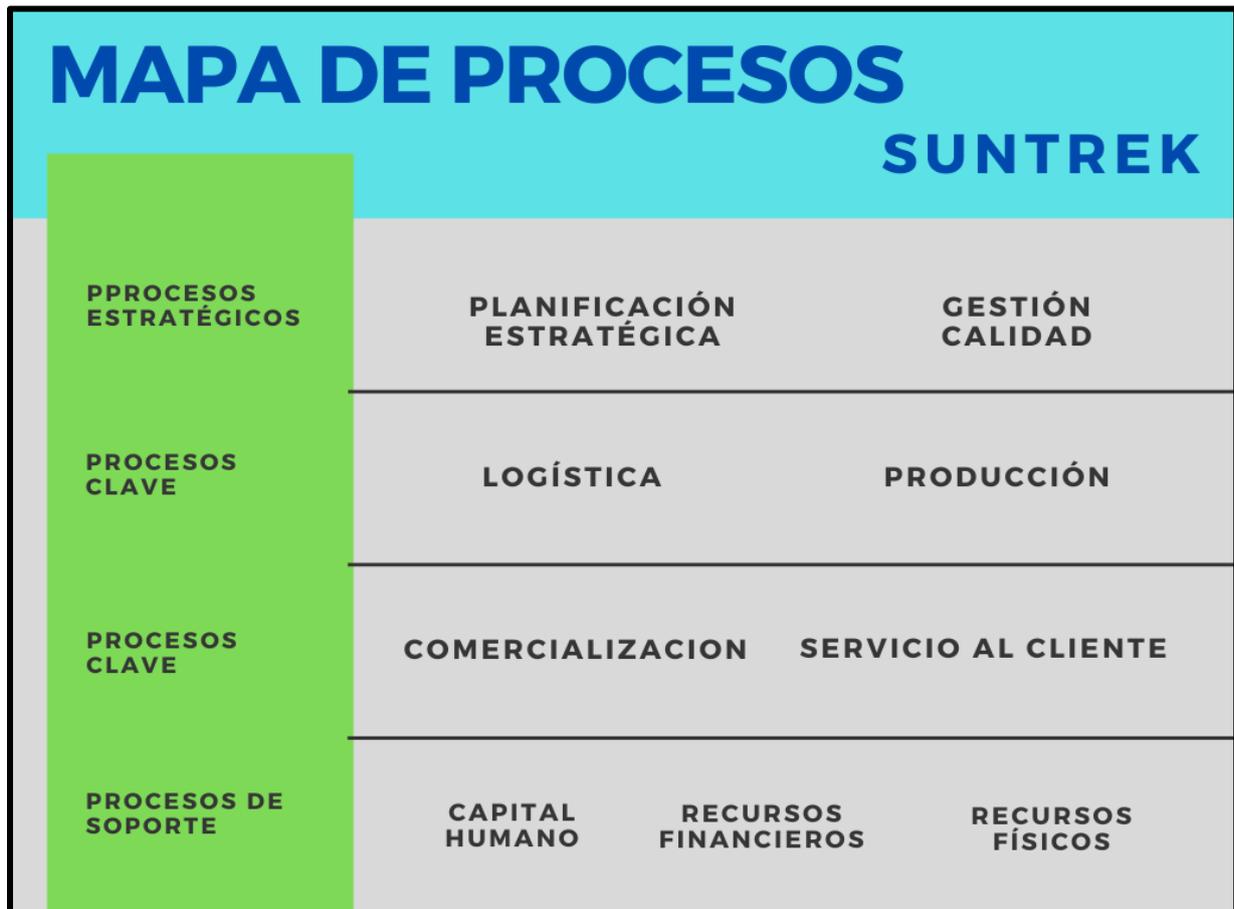
Los criterios de calificación son puntaje de 3 para favorable, puntaje de 2 para moderado y puntaje de 1 para desfavorable. La micro localización en el sector de Carcelén Industrial tiene un puntaje de 8, el sector de Calderón tiene un puntaje de 7 y el sector de Llano Chico tiene un puntaje de 7. Esta elección confirma que el sector de Carcelén Industrial es la ubicación idónea para la instalación de la planta de producción y las oficinas de SUNTREK, ya que cumple con los requisitos tanto a nivel macro como micro de la localización.

**Figura 60***Micro localización*

*Nota:* Vista de localización micro del barrio donde operará SUNTREK

## 12.2 Operaciones

El diseño de operaciones es un proceso que implica la planificación, organización y estructuración de actividades se lleva a cabo con el propósito de alcanzar los objetivos organizacionales, haciendo un uso eficiente y efectivo de los recursos disponibles para representar y visualizar estos procesos, se emplea el mapa de procesos como una herramienta fundamental, que es una representación visual de la forma en la cual los diferentes procesos de la empresa se conectan para elaborar la mochila con energía sostenible. El mapa de procesos tiene tres niveles que son estratégico, clave y soporte.

**Figura 61***Mapa de procesos SUNTREK*

Dentro del mapa de procesos de SUNTREK, en el nivel superior se encuentran los procesos estratégicos, tales como la planificación estratégica y la gestión de la calidad. En la parte central, se ubican los procesos clave, como logística, producción, comercialización y servicio al cliente. En la parte inferior se encuentran los procesos de soporte que son capital humano, recursos financieros y recursos físicos.

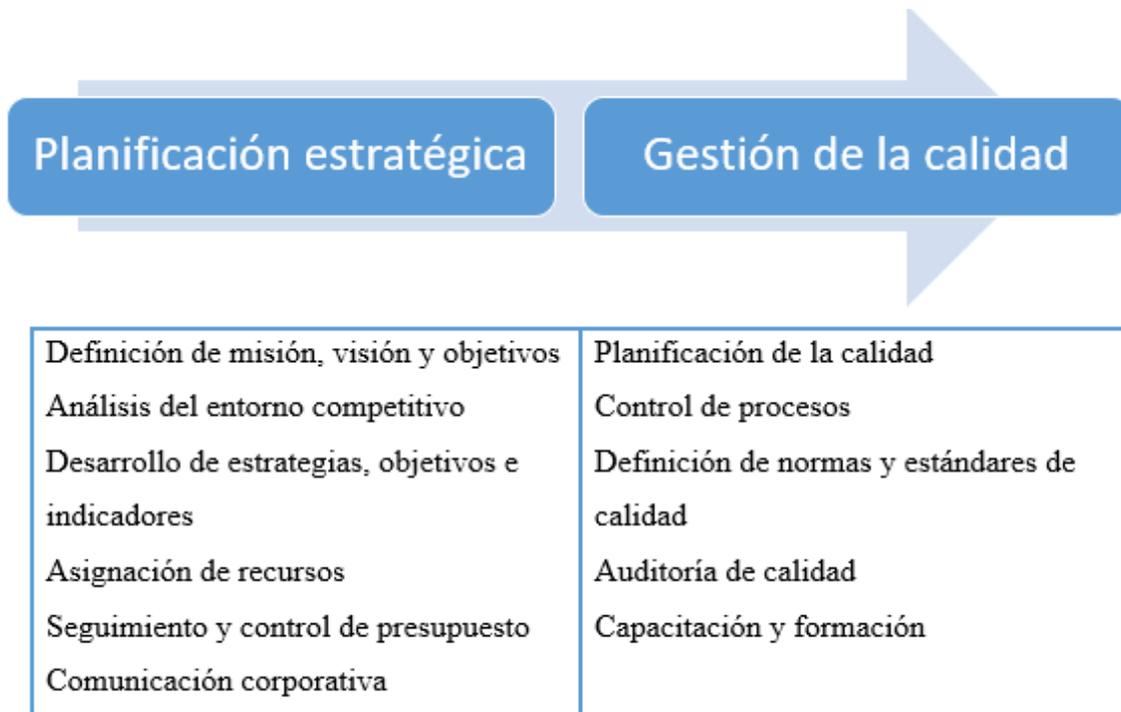
### ***12.2.1 Procesos Estratégicos***

Los procesos estratégicos en la empresa SUNTREK están compuestos por dos componentes principales: la planificación estratégica y la gestión de la calidad. En el proceso de planificación estratégica, se engloban las actividades relacionadas con la dirección, supervisión y formulación de políticas para lograr objetivos, establecer metas e indicadores.

Debido a su naturaleza directiva, esta responsabilidad recae en la gerencia general. En el segundo proceso, la gestión de la calidad, se abarcan las actividades relacionadas con la mejora continua de los procesos clave y de apoyo.

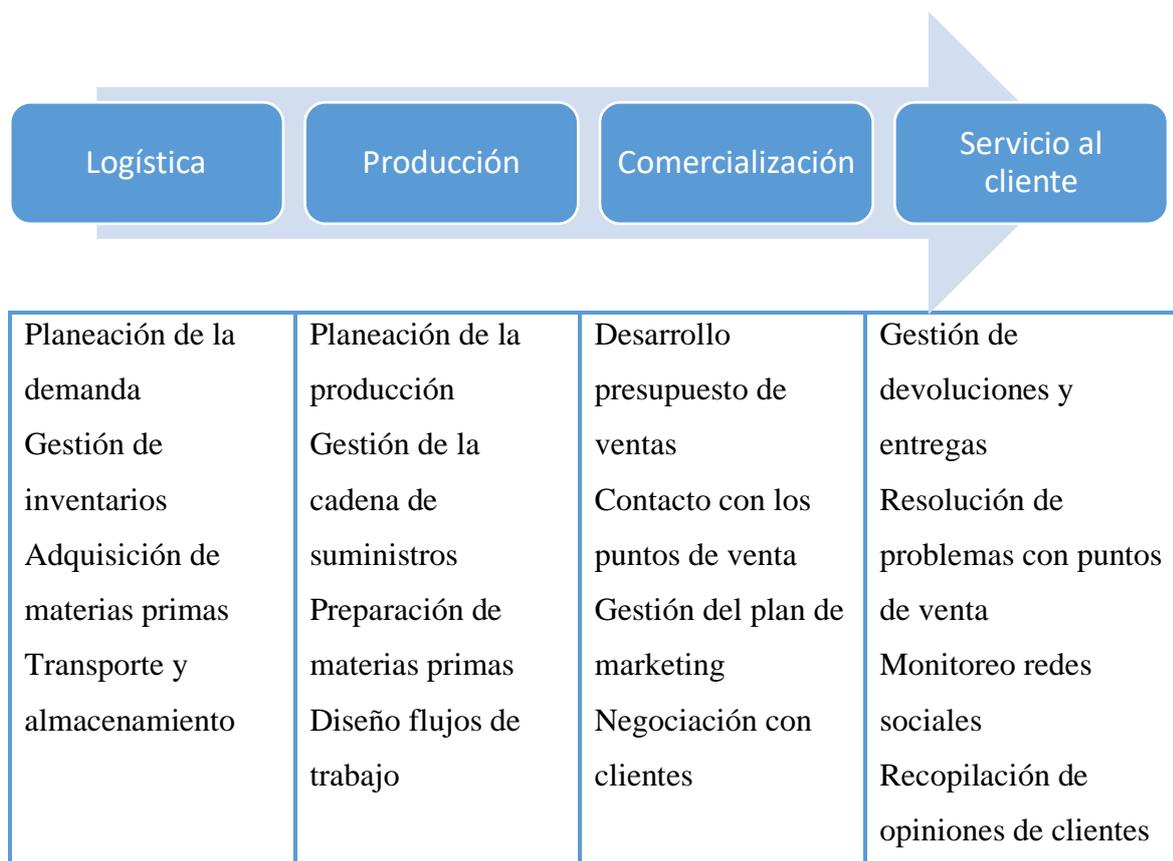
**Figura 62**

*Procesos estratégicos*

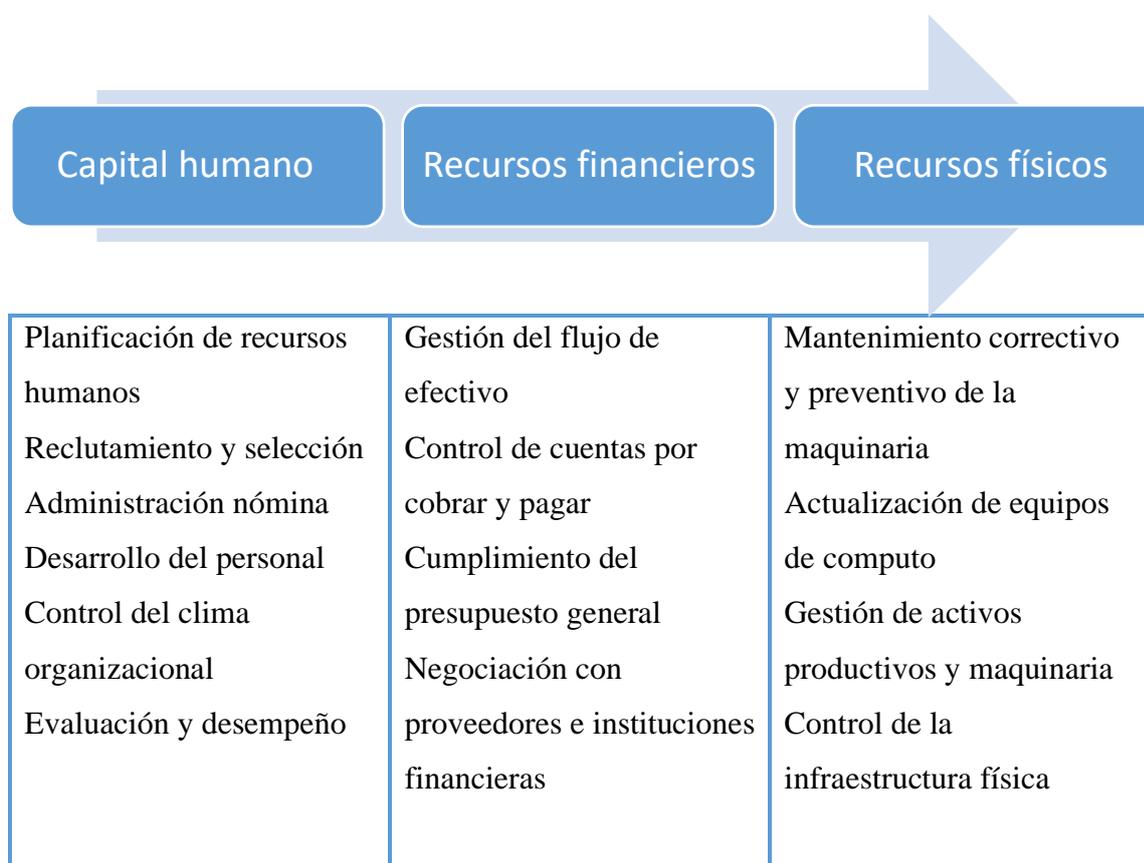


### ***12.2.2 Procesos Operativos***

Los procesos operativos o claves representan el núcleo central de operaciones que constituyen una parte fundamental del modelo de negocio de SUNTREK, que corresponde a la elaboración de las mochilas. Estos procesos involucran a varias áreas funcionales dentro de la empresa, es por ello, que la comunicación y liderazgo que ejerza la gerencia general como trascendental para la consecución de objetivos. En la empresa se ubica como procesos operativos a la logística, producción, comercialización y servicio posventa. Estos procesos tienen alta importancia, por cuanto en su puesta en marcha se decide la sustentabilidad de la empresa.

**Figura 63***Procesos operativos***12.2.3 Procesos de Soporte**

Los procesos de soporte son aquellas actividades que se enfocan en proporcionar respaldo y apoyo a los procesos estratégicos y operativos, para la empresa SUNTREK se ha identificado al capital humano, recursos financieros y recursos físicos como los procesos de soporte para alinear las actividades centrales con los objetivos organizacionales. El capital humano comprende lo relacionado a la gestión del personal, los recursos financieros hacen mención a la administración del efectivo y los recursos físicos a la administración de la infraestructura que requiere la empresa para la fabricación de la mochila.

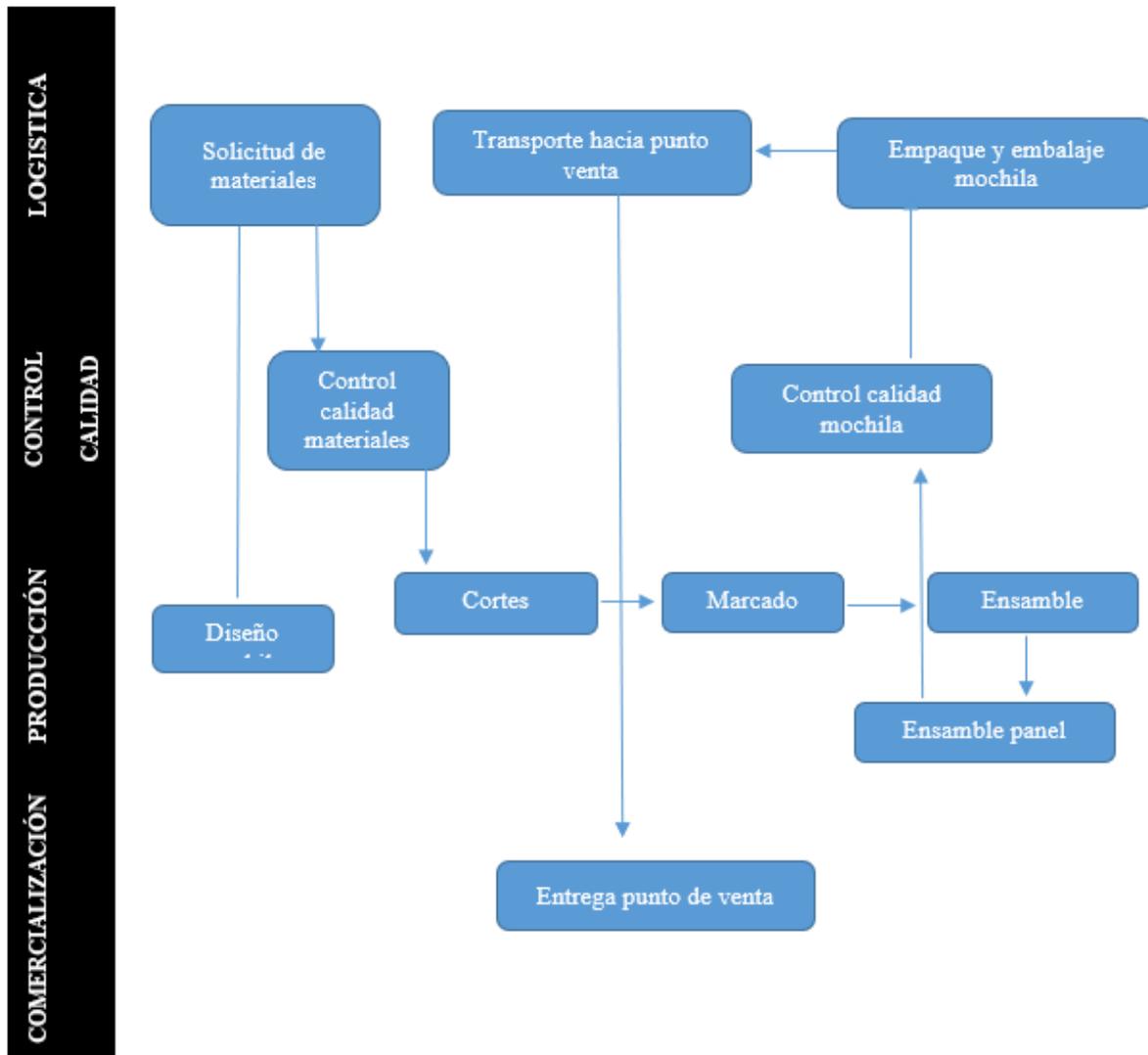
**Figura 64***Procesos soporte*

### 12.3 Diseño del Proceso

El diseño del proceso representa la visualización de las actividades principales para elaborar la mochila con energía sostenible. En este aspecto, implica planificación de recursos, materiales e infraestructura, es representado de manera gráfica para entender los involucrados en el proceso, que pueden ser distintos departamentos aglutinados en el los procesos operativos y de soporte. Para construir el diseño del proceso es necesario la identificación de actividades, elaborar su secuencia, asignar recursos y responsabilidades, esta representación es conocida como el flujograma.

Figura 65

Flujograma



*Nota:* Diseño gráfico que representa el proceso desde la elaboración hasta la entrega de las mochilas con paneles solares.

#### 12.4 Diseño Organizacional

El diseño organizacional representa el esquema de la distribución de funciones en base de la diagramación del mapa de procesos. En el presente documento este diseño está representado en tres partes, que son el organigrama estructural que delinea los cargos necesarios para llevar adelante la actividad principal que es la elaboración de la mochila. El

organigrama funcional que delimita el accionar de cada cargo en función de sus requerimientos y necesidades.

#### ***12.4.1 Organigrama Estructural***

El organigrama estructural de SUNTREK tiene tres niveles de distribución, en el primer nivel se encuentra la gerencia general que asume los procesos estratégicos. En el segundo nivel se encuentran los coordinadores de área que asumen los procesos operativos y de soporte, estas áreas son comercial, financiero administrativo y operaciones. En el tercer nivel se detalla los cargos operativos que prestan su contingente a las coordinaciones de área. El área administrativa financiera no dispone de apoyo.

**Figura 66**

*Organigrama estructural*



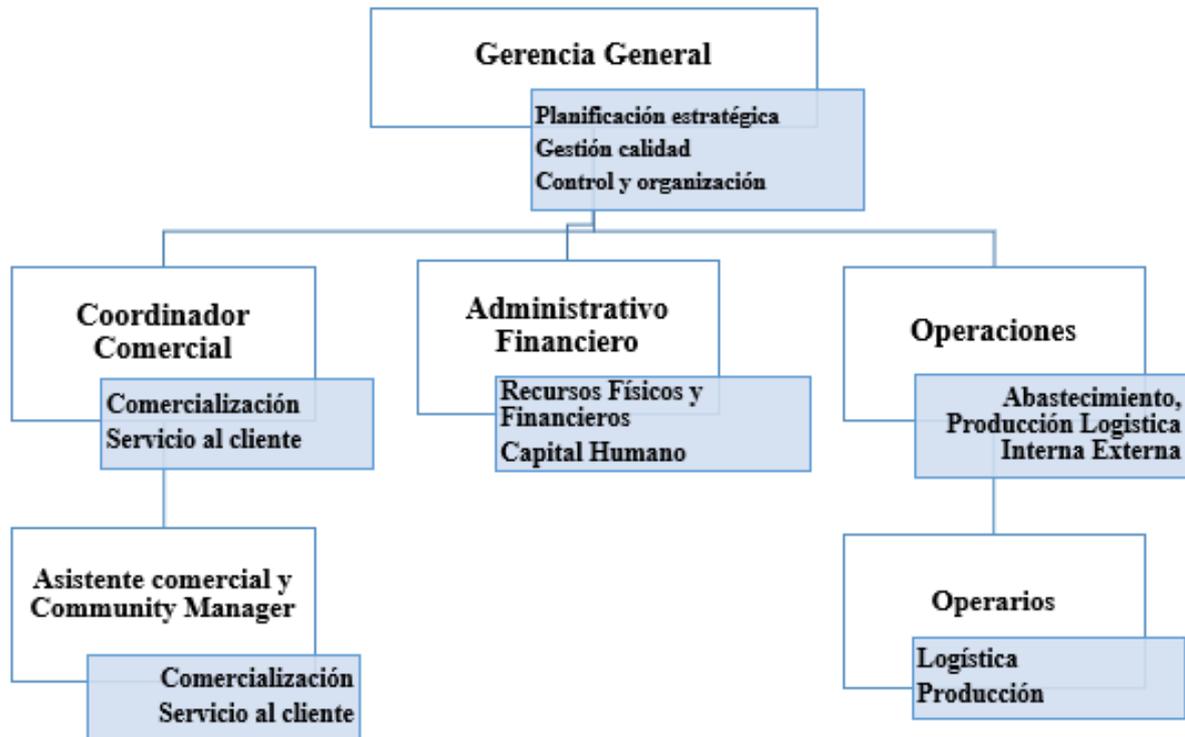
#### ***12.4.2 Organigrama Funcional***

Este tipo de organigrama describe las funciones de cada cargo, considerando el diseño del mapa de procesos, el esquema del organigrama estructural y los perfiles de cada cargo. En la distribución de funciones se aprecia que la mayor responsabilidad recae sobre la gerencia general que junto con su equipo de coordinadores ejecuta las principales actividades dentro de

la empresa. Los cargos del tercer nivel representan el apoyo para el cumplimiento de objetivos y tienen el menor nivel de responsabilidad.

**Figura 67**

*Organigrama funcional*



**Figura 68***Distribución de funciones*

### 12.4.3 Diseño de perfiles profesionales del personal de la organización

En el diseño de perfiles de cargo de la empresa SUNTREK se define la formación, competencias, experiencia y el conocimiento que debe cumplir cada una de las personas que aspira a formar parte de la organización. La organización de estos perfiles permite garantizar la definición de las habilidades necesarias para cumplir con las funciones asignadas. El diseño de perfiles debe ser encargado a una persona especialista que será contratada por fuera de la organización.

**Tabla 34**

#### *Diseño de perfil Gerente General*

<b>Formación y conocimientos</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Competencias generales</b>	<b>Experiencia (años)</b>
Titulación en administración, finanzas o economía. Deseable maestría en gestión empresarial (MBA). Conocimiento del negocio de textil y/o manufactura de accesorios de prendas de vestir.	Capacidad analítica Liderazgo Gestión del cambio Ética empresarial	Resolución de problemas Negociación Toma de decisiones Comunicación efectiva	10

**Tabla 35***Diseño de perfil Coordinador Comercial*

<b>Formación y conocimientos</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Competencias generales</b>	<b>Experiencia (años)</b>
Estudios en marketing y/o administración, negocios internacionales. Conocimiento de ventas de productos textiles a cadenas de distribución.	Orientación a resultados, desarrollo de negocios, gestión de cuentas claves, negociación y resolución de problemas.	Comunicación oral y escrita, negociación, gestión del tiempo, innovación y creatividad.	5

**Tabla 36***Diseño de perfil Asistente Comercial*

<b>Formación y conocimientos</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Competencias generales</b>	<b>Experiencia (años)</b>
Estudios en marketing y/o administración, negocios internacionales. Conocimiento de venta de productos tangibles.	Orientación a resultados, gestión del tiempo, proactividad e iniciativa.	Planificación y operación de recursos, organización de la información y comunicación efectiva.	3

**Tabla 37***Diseño de perfil Community Manager*

<b>Formación y conocimientos</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Competencias generales</b>	<b>Experiencia (años)</b>
Estudios en marketing y/o administración, negocios internacionales. Conocimiento de manejo de RR. SS producción audiovisual y multimedia.	Comunicación asertiva, paciencia, orientación al servicio, trabajo en equipo y resolución de problemas.	Negociación, gestión del tiempo, manejo de cuentas claves y atención al cliente.	3

**Tabla 38***Diseño de perfil Coordinador de Operaciones*

<b>Formación y conocimientos</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Competencias generales</b>	<b>Experiencia (años)</b>
Titulación en procesos, diseño industrial y/o diseño. Conocimiento de control de calidad, administración de materias primas,	Análisis de la información, adaptabilidad, gestión de tiempo, planificación y orientación a resultados	Toma de decisiones, comunicación efectiva, resolución de problemas, adaptabilidad y orientación a resultados	5

**Tabla 39***Diseño de perfil Coordinador Administrativo Financiero*

<b>Formación y conocimientos</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Competencias generales</b>	<b>Experiencia (años)</b>
Titulación en finanzas, administración y/o contabilidad. Conocimiento de preparación de presupuestos, flujo de caja, CxC y CxP.	Análisis de la información, trabajo en equipo, análisis numérico, ética empresarial y proactividad.	Trabajo en equipo, resolución de problemas, orden de la información y adaptabilidad.	5

**Tabla 40***Diseño de perfil Operarios*

<b>Formación y conocimientos</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Competencias generales</b>	<b>Experiencia (años)</b>
Titulación de bachiller y/o estudios en procesos de producción. Conocimiento de procesos de producción, logística e inventarios.	Competencias: habilidad manual, trabajo en equipo, adaptabilidad y orientación al servicio.	Trabajo en equipo, capacidad física, correcto uso de los recursos y orientación a resultados.	3

### 13. Evaluación Financiera

#### 13.1 Costos de Inversión

Los costos de inversión se refieren a los gastos necesarios para iniciar y poner en marcha un proyecto, en este caso se dividen en los gastos preoperativos y la inversión en la maquinaria necesaria para producir las mochilas, la etapa donde se incurren estos costos es en el momento conocido como año 0.

**Tabla 41**

*Costos de inversión*

Costo de inversión	
Maquinaria y equipo	62.173,00
Gastos preoperativos	2.250,00
<b>Total</b>	<b>64.423,00</b>

La proyección de la depreciación de la maquinaria y equipo se ejecuta según el tipo de activo y los gastos diferidos asociados a la pre operación se calculan para cinco años.

**Tabla 42**

*Proyección depreciación y gastos diferidos*

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Gastos de depreciación	3.379	3.339	3.339	2.495	2.495
Activos diferidos	120	120	120	120	120

Al costo de inversión inicial de \$ 64.423 se agrega el capital de trabajo necesario para sustentar la operación de la empresa, este valor es \$ 13.524,25. La sumatoria de estos valores tiene un monto total de \$ 77.947,25. Este valor es financiado el 70% de capital propio (\$

54.563,08) y 30% con crédito bancario (\$ 23.384,18), que se abona de forma mensual durante cinco años, con tasa de interés de 11% anual. La cuota mensual del crédito es \$ 508,43.

**Tabla 43**

*Tabla de amortización*

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Saldo inicial</b>	23.384,18	19.671,83	15.529,89	10.908,65	5.752,65
<b>Pago mensual (cuota)</b>	508,43	508,43	508,43	508,43	508,43
<b>Gasto Interés</b>	2.388,79	1.959,21	1.479,91	945,14	348,49
<b>Amortización al capital</b>	3.712,35	4.141,94	4.621,24	5.156,00	5.752,65
<b>Saldo final</b>	19.671,83	15.529,89	10.908,65	5.752,65	-

### **13.2 Costos de Operación**

Los costos de operación corresponden a los gastos económicos necesarios para mantener en funcionamiento la empresa. Este esquema operativo abarca los costos asociados a salarios y gastos generales. En el caso de los salarios, se especifica el personal que figura en la estructura organizativa de la empresa, junto con la cantidad de dinero destinada para cubrir la nómina mensual. La nómina mensual asciende a un total de \$6,889.10 e incluye los pagos correspondientes a beneficios sociales y las contribuciones a la seguridad social.

**Tabla 44***Gastos por salarios*

<i>Cargo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Salario nominal</i>	<i>Salario total</i>
Gerente general	1	1.200,00	1.483,30
Coordinador comercial	1	800,00	1.001,37
Asistente comercial	1	500,00	639,92
Community manager	1	500,00	639,92
Coordinador financiero	1	800,00	1.001,37
Coordinador producción	1	800,00	1.001,37
Operarios	2	900,00	1.121,85
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>5.050,00</b>	<b>6.889,10</b>

El segundo componente de los costos de operación se refiere a los gastos generales mensuales, que engloban los pagos relacionados con servicios como el internet y comunicaciones por un valor de \$ 90, pago de arriendo por \$ 650, insumos de oficina y limpieza \$ 85 y servicios básicos por \$ 50. La suma de estos valores contabiliza un valor de \$ 875 mensuales.

En cuanto a los costos vinculados a la materia prima necesaria para la fabricación de la mochila, estos engloban los materiales utilizados en el proceso de producción por un valor de \$ 7,08, materiales de empaque y etiqueta \$ 0,95 y el panel solar de carga por \$ 9,80. La suma de costo de fabricación unitario es \$ 17,83.

### 13.3 Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio de la empresa se determina mediante la fórmula que consiste en dividir los costos fijos totales por la diferencia entre el precio de venta y el costo variable unitario. Este resultado determina un punto de equilibrio de 215 unidades y \$ 10.297,07 de ingresos mensuales. Es importante destacar que la empresa SUNTREK logra alcanzar el punto de equilibrio desde el primer mes, ya que la planeación de la producción empieza en 256 unidades.

**Tabla 45**

*Punto de equilibrio*

Costos fijos totales (CF)	\$ 5.475,00
Precio unitario (P)	\$ 50,58
Costo variable unitario (Cv)	\$ 19,22
Fórmula punto equilibrio	$P. Eq = CF / (P - Cv)$
Fórmula punto equilibrio	$5.475 / (50,58 - 19,22)$
Punto equilibrio unidades	175 unidades
Punto equilibrio dólares	$175 \times 50,58$
Punto equilibrio dólares	\$ 8.851,45

### 13.4 Presupuesto de Ventas

El presupuesto de ventas abarca una proyección a cinco años para la producción de la mochila, teniendo en cuenta tanto la demanda como el precio inicial. Entre el año 1 y año 3 se determina producir y comercializar 3.072 unidades, a partir, del año 4 se incrementa la producción a 4.608 mochilas anuales. Este aumento se respalda mediante el reconocimiento de la marca y la experiencia acumulada en el proceso de fabricación.

**Tabla 46***Presupuesto de ventas*

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Unidades producidas</b>	3.072	3.072	3.072	4.608	4.608
<b>Precio por mochila</b>	50,58	51,78	53,02	54,28	55,57
<b>Ingresos</b>	<b>155.308,82</b>	<b>159.077,85</b>	<b>162.862,84</b>	<b>250.106,84</b>	<b>256.057,72</b>

Con relación al precio, el valor de partida de la mochila es \$ 50,58, este precio será facturado a los lugares donde se comercialicen la mochila hacia el consumidor final. El precio se incrementará conforme con la inflación proyectada de 2,38%, esto permite que el valor varíe entre \$ 50,58 en el año 1 hasta \$ 55,57 en el año 5. Como se mencionó previamente, este presupuesto de ventas posibilita alcanzar el punto de equilibrio desde el inicio de las operaciones.

**13.5 Indicadores de Rentabilidad (VAN, TIR)**

Los indicadores de rentabilidad empleados en la evaluación del proyecto son el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Estos indicadores se utilizan para verificar la recuperación de la inversión inicial y la rentabilidad del proyecto que puede ofrecer el proyecto a sus accionistas. El Valor Actual Neto (VAN) calculado es de \$33,443.88. Esto señala que el flujo de caja generado por la operación permite recuperar completamente la inversión inicial. La recuperación total de la inversión inicial se logra en un período de 3.33 años.

**Tabla 47***Criterio de valoración escenario esperado*

<b>Variables claves</b>	
Precio mochila (sin IVA)	50,58
Costo producción unitario	43,98
Unidades elaboradas (mes)	128
<b>Criterios valoración</b>	
Inversión Inicial	77.947,25
Capital propio	54.563,08
Financiamiento	23.384,18
Tasa descuento	22,34%
Valor actual neto (VAN)	33.443,88
Tasa Interna Retorno (TIR)	40,59%

Las variables que se toman en cuenta para generar los escenarios pesimista y optimista son el costo de producción unitario y el número de unidades elaboradas por mes. En el escenario pesimista el costo de producción se ubica en \$ 48,38 y el número de unidades elaboradas mensuales es 96 mochilas. En el escenario optimista el costo de producción se ubica en \$ 39,58 y el número de unidades elaboradas mensuales es 160 mochilas. Considerando estos criterios se calcula el VAN y TIR.

**Tabla 48***Criterio de valoración escenario pesimista y optimista*

<b>Variables claves</b>	<b>Escenario pesimista</b>	<b>Escenario optimista</b>
Precio mochila (sin IVA)	50,58	50,58
Costo producción unitario	48,38	39,58
Unidades elaboradas (mes)	96	160
<b>Criterios valoración</b>		
Inversión Inicial	77.947,25	77.947,25
Capital propio	54.563,08	54.563,08
Financiamiento	23.384,18	23.384,18
Tasa descuento	22,34%	22,34%
Valor actual neto (VAN)	15.315,95	68.902,60
Tasa Interna Retorno (TIR)	23,88%	43,45%

La reducción de la producción de 128 a 96 mochilas mensuales y el incremento del costo de producción de \$ 43,98 a \$ 48,38 no incide directamente en la viabilidad del proyecto, porque se mantiene un VAN mayor a cero y TIR superior al costo de oportunidad.

### **13.6 Balances del Proyecto**

La información de los balances del proyecto incluye el estado de situación financiera y el estado de pérdidas y ganancias proyectados a cinco años. En el estado de situación financiera, se observa una consolidación de la empresa, destacada por el crecimiento constante de los activos corrientes, en lo que respecta a los activos no corrientes, existe una disminución como efecto de la depreciación anual, no se considera nuevas inversiones en equipos, maquinaria o mobiliario dentro de los próximos cinco años. En la cuenta del pasivo existe una disminución

debido al pago del crédito inicial y en la cuenta de patrimonio un incremento como resultado de las utilidades retenidas.

**Tabla 49**

*Estado de situación financiera*

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b><u>ACTIVOS</u></b>	<b>77.947</b>	<b>92.155</b>	<b>102.343</b>	<b>113.421</b>	<b>173.617</b>	<b>236.540</b>
<i>Corrientes</i>	<i>13.524</i>	<i>31.231</i>	<i>44.878</i>	<i>59.416</i>	<i>122.227</i>	<i>187.765</i>
Efectivo	13.524	18.283	31.621	45.844	101.385	166.427
Cuentas por Cobrar	-	12.948	13.256	13.572	20.842	21.338
<i>No Corrientes</i>	<i>64.423</i>	<i>60.924</i>	<i>57.465</i>	<i>54.005</i>	<i>51.390</i>	<i>48.775</i>
Propiedad, Planta y Equipo	62.173	62.173	62.173	62.173	62.173	62.173
Depreciación acumulada	-	3.379	6.718	10.058	12.553	15.048
Intangibles	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250
Amortización acumulada	-	120	240	360	480	600
<b><u>PASIVOS</u></b>	<b>23.384</b>	<b>22.667</b>	<b>18.440</b>	<b>13.578</b>	<b>10.901</b>	<b>6.189</b>
<i>Corrientes</i>	<i>-</i>	<i>2.995</i>	<i>2.910</i>	<i>2.670</i>	<i>5.148</i>	<i>6.189</i>
Cuentas por pagar proveedores		1.369	1.369	1.369	2.054	2.054
Sueldos por pagar	-	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050
Impuestos por pagar	-	576	491	250	2.044	3.084
<i>No Corrientes</i>	<i>23.384</i>	<i>19.672</i>	<i>15.530</i>	<i>10.909</i>	<i>5.753</i>	<i>-</i>
Deuda a largo plazo	23.384	19.672	15.530	10.909	5.753	-
<b><u>PATRIMONIO</u></b>	<b>54.563</b>	<b>69.488</b>	<b>83.902</b>	<b>99.843</b>	<b>162.717</b>	<b>230.351</b>
Capital	54.563	54.563	54.563	54.563	54.563	54.563
Utilidades retenidas	-	<b>14.925</b>	<b>29.339</b>	<b>45.280</b>	<b>108.154</b>	<b>175.788</b>

El estado de resultados proyectado a cinco años proporciona información esencial que sugiere que el proyecto goza de una salud financiera sólida y su operación es sostenible. Se destacan los ingresos por ventas, que muestran un crecimiento constante durante el período de cinco años, permitiendo alcanzar un margen neto sobre las ventas del 9,61% en el primer año.

Esto da como resultado una utilidad neta de \$14,925 en el año 1, y esta cifra continúa creciendo de manera sostenida hasta alcanzar los \$67,635 en el año 5.

**Tabla 50**

*Estado de resultados escenario esperado*

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Ingresos anuales	155.38	159.07	162.86	250.10	256.05
	1	8	3	7	8
Costo bienes vendidos	39.403	40.552	41.994	54.882	51.774
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>115.97</b>	<b>118.52</b>	<b>120.86</b>	<b>195.22</b>	<b>204.28</b>
	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
Gastos sueldos	70.653	77.081	77.488	87.954	89.982
Gastos generales	18.780	16.076	16.378	16.688	17.725
Gastos de depreciación	3.379	3.339	3.339	2.495	2.495
Gastos de amortización	120	120	120	120	120
<b>UTI ANTES DE INT E IMP</b>	<b>23.046</b>	<b>21.910</b>	<b>23.543</b>	<b>87.968</b>	<b>93.961</b>
Gastos de intereses	2.389	1.959	1.480	945	348
<b>UT ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>20.657</b>	<b>19.951</b>	<b>22.063</b>	<b>87.023</b>	<b>93.612</b>
PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	3.099	2.993	3.309	13.053	14.042
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>17.559</b>	<b>16.958</b>	<b>18.754</b>	<b>73.969</b>	<b>79.570</b>
IMPUESTO A LA RENTA	2.634	2.544	2.813	11.095	11.936
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>14.925</b>	<b>14.414</b>	<b>15.941</b>	<b>62.874</b>	<b>67.635</b>

Considerando los cambios en las variables claves se calcula los estados de resultados en el escenario pesimista y optimista. En el caso del escenario pesimista tiene utilidad neta

positiva desde el año 1 hasta el año 5, el margen neto sobre ventas es 5,81% en el año 1. En el escenario optimista la utilidad neta se genera de igual desde el año 1 y el margen neto sobre ventas en ese año es 12,66%.

**Tabla 51**

*Estado de resultados escenario pesimista*

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Ingresos anuales	138.529	141.825	145.200	222.982	228.288
Costo bienes vendidos	32.557	33.692	34.849	44.592	42.340
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>105.973</b>	<b>108.134</b>	<b>110.351</b>	<b>178.390</b>	<b>185.948</b>
Gastos sueldos	70.653	77.081	77.488	87.954	89.982
Gastos generales	18.300	15.584	15.875	16.173	17.198
Gastos de depreciación	3.379	3.339	3.339	2.495	2.495
Gastos de amortización	120	120	120	120	120
<b>UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS Y PARTICIP.</b>	<b>13.521</b>	<b>12.009</b>	<b>13.529</b>	<b>71.649</b>	<b>76.152</b>
Gastos de intereses	2.389	1.959	1.480	945	348
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y PARTICIPACIÓN</b>	<b>11.132</b>	<b>10.050</b>	<b>12.049</b>	<b>70.703</b>	<b>75.804</b>
15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	1.670	1.508	1.807	10.606	11.371
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>9.463</b>	<b>8.543</b>	<b>10.241</b>	<b>60.098</b>	<b>64.433</b>
22% IMPUESTO A LA RENTA	1.419	1.281	1.536	9.015	9.665
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>8.043</b>	<b>7.261</b>	<b>8.705</b>	<b>51.083</b>	<b>54.768</b>

**Tabla 52***Estado de resultados escenario optimista*

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Ingresos anuales	172.232	176.330	180.52	277.232	283.82
Costo bienes vendidos	46.250	47.412	49.140	65.172	61.209
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>125.982</b>	<b>128.918</b>	<b>131.38</b>	<b>212.059</b>	<b>222.61</b>
Gastos sueldos	70.653	77.081	77.488	87.954	89.982
Gastos generales	19.260	16.567	16.881	17.203	18.252
Gastos de depreciación	3.379	3.339	3.339	2.495	2.495
Gastos de amortización	120	120	120	120	120
<b>UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS Y PARTICIP.</b>	<b>32.571</b>	<b>31.811</b>	<b>33.557</b>	<b>104.287</b>	<b>111.76</b>
Gastos de intereses	2.389	1.959	1.480	945	348
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y PARTICIPACIÓN</b>	<b>30.182</b>	<b>29.851</b>	<b>32.077</b>	<b>103.342</b>	<b>111.42</b>
15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	4.527	4.478	4.812	15.501	16.713
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>25.655</b>	<b>25.374</b>	<b>27.266</b>	<b>87.841</b>	<b>94.707</b>
22% IMPUESTO A LA RENTA	3.848	3.806	4.090	13.176	14.206
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>21.806</b>	<b>21.568</b>	<b>23.176</b>	<b>74.664</b>	<b>80.501</b>

### 13.7 Flujos de Caja

El flujo de efectivo refleja la situación tanto desde la perspectiva del proyecto como desde la del inversionista (los accionistas). La distinción clave entre estos dos flujos de efectivo se encuentra en el préstamo obtenido para cubrir la inversión inicial.

**Tabla 53***Flujos de caja escenario esperado*

<b>FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO</b>						
<b>AÑO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>UT ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS</b>		23.046	21.910	23.543	87.968	93.961
Gastos de depreciación		3.101	3.339	3.339	2.566	2.495
Gastos de amortización		120	120	120	120	120
<b>PARTICIPACIÓN TRABAJADORES</b>		3.099	2.993	3.309	13.053	14.042
<b>IMPUESTO A LA RENTA</b>		2.634	2.544	2.813	11.095	11.936
<b>I. FLUJO DE EFECTIVO OPERATIVO NETO (F.E.O)</b>		<b>20.534</b>	<b>19.833</b>	<b>20.880</b>	<b>66.505</b>	<b>70.599</b>
		-	-	-	-	-
INVERSIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO NETO	(13.524)	-	-	-	-	-
VARIACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO NETO	-	3.016	(172)	(272)	(7.908)	(1.138)
RECUPERACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO NETO	-	-	-	-	-	6.474
<b>II. VARIACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO NETO</b>	<b>(13.524)</b>	<b>3.016</b>	<b>(172)</b>	<b>(272)</b>	<b>(7.908)</b>	<b>5.336</b>
		-	-	-	-	-
INVERSIONES	(64.423)	-	-	-	-	-
RECUPERACIONES	-	-	-	-	-	-
<i>Recuperación maquinaria</i>	-	-	-	-	-	20.349
<i>Recuperación vehículos</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Recuperación equipo de computación</i>	-	-	-	-	-	1.150
<b>III. GASTOS DE CAPITAL (CAPEX)</b>	<b>(64.423)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>21.499</b>
		-	-	-	-	-
<b>FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO</b>	<b>(77.947)</b>	<b>23.550</b>	<b>19.661</b>	<b>20.608</b>	<b>58.596</b>	<b>97.434</b>
<b><u>FLUJO DE CAJA INVERSIONISTA</u></b>						
<b>AÑO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO</b>	(77.947)	23.550	19.661	20.608	58.596	97.434
Préstamo	23.384	-	-	-	-	-
Gastos de interés	-	(2.389)	(1.959)	(1.480)	(945)	(348)
Amortización del capital	-	(3.712)	(4.142)	(4.621)	(5.156)	(5.753)
		-	-	-	-	-
<b>IV. FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA</b>	<b>(54.563)</b>	<b>17.449</b>	<b>13.560</b>	<b>14.507</b>	<b>52.495</b>	<b>91.333</b>

**Tabla 54***Flujos de caja escenario pesimista*

<b>FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO</b>						
<b>AÑO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>UT ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS</b>		13.521	12.009	13.529	71.649	76.152
Gastos de depreciación		3.101	3.339	3.339	2.566	2.495
Gastos de amortización		120	120	120	120	120
<b>PARTICIPACIÓN TRABAJADORES</b>		1.670	1.508	1.807	10.606	11.371
<b>IMPUESTO A LA RENTA</b>		1.419	1.281	1.536	9.015	9.665
<b>I. FLUJO DE EFECTIVO OPERATIVO NETO (F.E.O)</b>		<b>13.653</b>	<b>12.680</b>	<b>13.644</b>	<b>54.714</b>	<b>57.732</b>
		-	-	-	-	-
INVERSIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO NETO	(13.524)	-	-	-	-	-
VARIACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO NETO	-	3.860	(124)	(264)	(7.311)	(936)
RECUPERACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO NETO	-	-	-	-	-	4.775
<b>II. VARIACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO NETO</b>	(13.524)	3.860	(124)	(264)	(7.311)	3.839
		-	-	-	-	-
INVERSIONES	(64.423)	-	-	-	-	-
RECUPERACIONES	-	-	-	-	-	-
<i>Recuperación maquinaria</i>	-	-	-	-	-	20.349
<i>Recuperación vehículos</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Recuperación equipo de computación</i>	-	-	-	-	-	1.150
<b>III. GASTOS DE CAPITAL (CAPEX)</b>	(64.423)	-	-	-	-	21.499
		-	-	-	-	-
<b>FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO</b>	(77.947)	17.513	12.556	13.381	47.403	83.071
<b>FLUJO DE CAJA INVERSIONISTA</b>						
<b>AÑO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO</b>	(77.947)	17.513	12.556	13.381	47.403	83.071
Préstamo	23.384	-	-	-	-	-
Gastos de interés	-	(2.389)	(1.959)	(1.480)	(945)	(348)
Amortización del capital	-	(3.712)	(4.142)	(4.621)	(5.156)	(5.753)
		-	-	-	-	-
<b>IV. FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA</b>	(54.563)	11.412	6.454	7.279	41.301	76.969

**Tabla 55***Flujos de caja escenario optimista*

<b>FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO</b>						
<b>AÑO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>UT ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS</b>		32.571	31.811	33.557	104.287	111.769
Gastos de depreciación		3.101	3.339	3.339	2.566	2.495
Gastos de amortización		120	120	120	120	120
<b>PARTICIPACIÓN TRABAJADORES</b>		4.527	4.478	4.812	15.501	16.713
<b>IMPUESTO A LA RENTA</b>		3.848	3.806	4.090	13.176	14.206
<b>I. FLUJO DE EFECTIVO OPERATIVO NETO (F.E.O)</b>		<b>27.416</b>	<b>26.986</b>	<b>28.115</b>	<b>78.295</b>	<b>83.465</b>
		-	-	-	-	-
<b>INVERSIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO NETO</b>	(13.524)	-	-	-	-	-
<b>VARIACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO NETO</b>	-	2.171	(220)	(279)	(8.505)	(1.339)
<b>RECUPERACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO NETO</b>	-	-	-	-	-	8.172
<b>II. VARIACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO NETO</b>	(13.524)	2.171	(220)	(279)	(8.505)	6.833
		-	-	-	-	-
<b>INVERSIONES</b>	(64.423)	-	-	-	-	-
<b>RECUPERACIONES</b>	-	-	-	-	-	-
<i>Recuperación maquinaria</i>	-	-	-	-	-	20.349
<i>Recuperación vehículos</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Recuperación equipo de computación</i>	-	-	-	-	-	1.150
<b>III. GASTOS DE CAPITAL (CAPEX)</b>	(64.423)	-	-	-	-	21.499
		-	-	-	-	-
<b>FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO</b>	(77.947)	29.587	26.766	27.836	69.790	111.797
<b><u>FLUJO DE CAJA INVERSIONISTA</u></b>						
<b>AÑO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO</b>	(77.947)	29.587	26.766	27.836	69.790	111.797
Préstamo	23.384	-	-	-	-	-
Gastos de interés	-	(2.389)	(1.959)	(1.480)	(945)	(348)
Amortización del capital	-	(3.712)	(4.142)	(4.621)	(5.156)	(5.753)
		-	-	-	-	-
<b>IV. FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA</b>	(54.563)	23.486	20.665	21.735	63.689	105.696

## **14. Conclusiones y Recomendaciones**

### **14.1 Conclusiones**

**Innovación Sostenible en Energía:** La incorporación de paneles solares en mochilas es una revolucionaria innovación en el uso de energía sostenible. Esta tecnología, que convierte la energía solar en electricidad, no solo utiliza una fuente de energía renovable, sino que también facilita la movilidad de la electricidad

Además, promueve una mayor autonomía para viajeros, excursionistas, y cualquier persona en movimiento, permitiendo la carga de dispositivos electrónicos en cualquier lugar. La integración de estos paneles en mochilas representa no solo una comodidad sino también un paso importante hacia una vida más sostenible y consciente de la energía. Ayuda a disminuir la dependencia de fuentes de energía no renovables y promueve una mentalidad de conciencia ambiental.

**Impacto en el Mercado Ecuatoriano:** El proyecto en cuestión posee un potencial notable para generar un impacto positivo y significativo en el mercado ecuatoriano, abordando una necesidad urgente y creciente de soluciones energéticas limpias y portátiles. La adopción de esta tecnología podría representar un cambio fundamental en la manera en que la sociedad en Ecuador enfoca la energía, incentivando una mayor conciencia acerca de la sostenibilidad y el uso eficiente de la energía.

**Desafíos y Oportunidades:** Aunque el proyecto presenta una propuesta sumamente atractiva en el creciente y competitivo campo de la energía sostenible, no está exento de desafíos. Estos desafíos abarcan aspectos como los costos de producción, que pueden ser elevados, la aceptación del mercado, que requiere una comprensión y trata de ajustarse a las demandas y expectativas de los consumidores, y la regulación, que podría presentar obstáculos legales y burocráticos.

## 14.2 Recomendaciones

Suntrack, es innovación sostenible en energía y debe mantenerse como un producto que cuide del medio ambiente brindando la solución para cargar los dispositivos electrónicos y a su vez siendo un producto atractivo que nos permita mantener aliados comerciales, buscando nuevas alternativas para la venta del producto en zonas estratégicas como son las ciudades de Quito, Guayaquil, Santo Domingo y posteriormente en todo el Ecuador.

Dentro del estudio realizado nuestro producto tiene un potencial notable que nos permite generar impacto positivo en el mercado ya que promovemos la sostenibilidad y la eficiencia de la energía solar, estableciendo un adecuado control de calidad garantizando el uso correcto de este recurso y así, nos posibilita reducir el uso de electricidad y lograr ahorros económicos que beneficia al bolsillo de nuestros clientes, de esta manera alcanzar la fidelidad de nuestros clientes.

Por último, este proyecto promueve el uso de energía renovable con el propósito de enriquecer la calidad de vida de aquellos que empleen nuestro producto y de esta manera marcamos la diferencia en el mercado ya que somos una de las pocas empresas que vamos a cuidar de nuestro planeta con la utilización de la energía sostenible siendo esta una solución y compromiso con el medio ambiente.

## Referencias

- Aguilar, R. (2018). *Proceso Administrativo*. México. Bogota: Ed. Norma.
- Ballou, R. (2019). *Logística, Administración de la Cadena de Suministro*. México: Pearson.
- Barrett, C. (2017). *Soluciones de mercado, el medio ambiente*. Obtenido de <https://www.project-syndicate.org/commentary/market-solutions--the-environment--and-morocco/spanish?barrier=accesspaylog>
- Bucher, T., & Dinter, B. (2018). *Process Orientation of Information Logistics—An Empirical Analysis to Assess Benefits, Design Factors, and Realization Approaches*.
- Bucher, T., & Dinter, B. (2018). *Process Orientation of Information Logistics—An Empirical Analysis to Assess Benefits, Design Factors, and Realization Approaches*.
- Castillo, M., Álvarez, A., & Cabana, R. (2014). Design thinking: como guiar a estudiantes, emprendedores y empresarios en su aplicación. *Ingeniería Industrial*, 301 - 311.
- CEPAL. (2022). *La movilidad sostenible como una oportunidad para la recuperación transformadora*". Obtenido de <https://www.cepal.org/es/eventos/panel-ciudades-la-movilidad-sostenible-como-oportunidad-la-recuperacion-transformadora>
- Chase, A. J. (2018). *Administración de la producción de Operaciones*". México: Ed. Mc Graw Hill.
- De Zuani, E. R. (2016). *Introducción a la administración de organizaciones*". Mexico: Valleta Ediciones.
- Franklin, R. G. (08 de 04 de 2021). ELECCIONES ECUADOR 2021: ENTRE LA DESPOLARIZACIÓN LENTA Y EL RETORNO DE LA GRAN BATALLA. *C Análisis Carolina*, 1. Obtenido de Fundación Carolina.
- Hill Charles W. L., J. G. (2011). *Administración Estratégica Un Enfoque Integral*. México D.F.: Cengage Learning Editores, S. A. de C. V. .
- Humberto, P. T. (2006). La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales. *Contribuciones a la Economía*, 2.
- Ibarra Juan María, D. C. (2014). *Fundamentos de Dirección de Empresas: Conceptos y habilidad directivas*. Madrid: Ediciones Nobel.
- ONU. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Obtenido de . Recuperado el 19 de marzo de 2020, de <http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/PoliticaExteriorCooperacion/NacionesUnidas/Paginas/ObjetivosDeDesarrolloDelMilenio.aspx>
- Porter, M. (2008). *Ser competitivo* . Obtenido de <https://www.udocz.com/apuntes/69477/ser-competitivo-michael-e-porter>
- Porter, M. (2016). *Ventaja Competitiva* . Obtenido de <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/6330/n/>

- Porter, M. (2018). *Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia*. Obtenido de file:///C:/Users/user/Downloads/Porter,%20M.%20(2008).pdf
- Rawls, J. (2016). *El otro de los estudios ambientales: Apuntes para la consideración de la responsabilidad ambiental a partir de la teoría de la justicia de John Rawls*. Obtenido de <https://www.uneditorial.com/el-otro-de-los-estudios-ambientales-apuntes-para-la-consideracion-de-la-responsabilidad-ambiental-a-partir-de-la-teoria-d>
- shiftan et. al. (2003). *Proyecto de sostenibilidad*. Obtenido de <https://shiftproject.org/resource/eu-csdd-proposal/analisis-de-shift/>
- Stiglitz, J. S. (2016). *Joseph Stiglitz: "Los mercados han acumulado demasiado poder"*. Obtenido de [http://www.mitramiss.gob.es/cartaespana/es/noticias/Noticia\\_0020.htm](http://www.mitramiss.gob.es/cartaespana/es/noticias/Noticia_0020.htm)
- Torres, Z. (2014). *Administración estratégica*. Grupo Editorial Patria. Primera Edición. Obtenido de <http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0021.%20Adminis%20traci%C3%B3n%20estrat%C3%A9gica.pdf>
- Undp. (2015). *Líderes mundiales adoptaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible | UNDP*. . Obtenido de <https://www1.undp.org/content/undp/es/home/presscenter/pressreleases/2015/09/24/undp-welcomes-adoption-of-sustainable-development-goals>
- Unesco. (2018). *Sostenibilidad en sistemas de manejo de recursos naturales en países andinos*. Obtenido de [https://www.ciga.unam.mx/publicaciones/images/abook\\_file/MESMIS.pdf](https://www.ciga.unam.mx/publicaciones/images/abook_file/MESMIS.pdf)

## Apéndice A. Método Delphi

Problema situación o tema
<p>Creación y elaboración de mochilas con energía sostenible por medio de paneles solares integrados como alternativa innovadora para la generación de energía limpia, dirigido al segmento ecuatoriano, para el año 2023.</p>

Panel de expertos	
Experto 1:	Experto en energía solar
Información:	<p>Un experto en energía solar sería alguien con experiencia en tecnología fotovoltaica, sistemas de captación de energía solar y conocimientos en eficiencia energética. Esta persona puede proporcionar información sobre los desafíos técnicos y las consideraciones clave relacionadas con los paneles solares y la generación de energía solar en una mochila.</p>

## Cuestionario de método Delphi

Primera ronda de preguntas	Respuestas
<p>¿Cuáles consideras que son los principales desafíos técnicos a tener en cuenta al diseñar una mochila con paneles solares integrados?</p>	<p>Al diseñar una mochila con paneles solares integrados, hay varios desafíos técnicos que deben abordarse. Uno de los desafíos es garantizar la eficiencia y la capacidad de generación de energía de los paneles solares, ya que el espacio disponible en la mochila puede ser limitado. Esto implica seleccionar paneles solares de alta eficiencia y encontrar la ubicación y orientación óptimas para maximizar la captación de energía solar.</p>

<p>¿Qué características o funciones debería tener una mochila con paneles solares para que sea práctica y funcional en el uso diario?</p>	<p>Para que una mochila con paneles solares sea práctica y funcional en el uso diario, es importante considerar varias características y funciones clave. En primer lugar, la mochila debe contar con una capacidad de carga suficiente para satisfacer las necesidades de los dispositivos electrónicos que se deseen cargar. Esto implica paneles solares con una capacidad de generación adecuada y opciones de almacenamiento de energía eficientes, como baterías integradas o sistemas de carga rápida.</p>
<p>En términos de materiales, ¿qué consideraciones son importantes para garantizar la durabilidad y resistencia de la mochila con paneles solares?</p>	<p>Es crucial seleccionar materiales que sean resistentes al desgaste y la abrasión, ya que la mochila estará expuesta a diferentes condiciones ambientales y podría enfrentar roces o impactos en situaciones de uso diario. Se recomienda optar por tejidos duraderos y de alta calidad, preferiblemente resistentes al agua o con tratamientos repelentes al agua para proteger los componentes internos.</p>
<p>¿Cuáles son las consideraciones clave en cuanto a la capacidad de carga y la eficiencia de los paneles solares en relación con el tamaño y peso de la mochila?</p>	<p>La capacidad de carga se refiere a la cantidad de energía que los paneles solares pueden generar y almacenar. Es importante evaluar la capacidad de carga en relación con las necesidades de los dispositivos electrónicos que se deseen cargar. Los paneles solares más grandes y eficientes tendrán una mayor capacidad de generación de energía, lo que permitirá cargar dispositivos más grandes y en menor tiempo. Sin embargo, esto también puede implicar un aumento en el tamaño y el peso de la mochila.</p>

<p>¿Qué opciones de almacenamiento de energía serían más adecuadas y eficientes para una mochila con paneles solares? (Por ejemplo, baterías internas, conectividad con dispositivos externos, etc.)</p>	<p>Una opción común y eficiente es utilizar baterías internas en la mochila. Estas baterías permiten almacenar la energía generada por los paneles solares durante el día para su uso posterior, incluso cuando no hay luz solar disponible. Las baterías internas pueden ser recargables y proporcionar una fuente de energía continua para cargar dispositivos electrónicos mientras se está en movimiento. Es importante asegurarse de que las baterías utilizadas sean de alta calidad y tengan suficiente capacidad para satisfacer las necesidades de carga de los dispositivos.</p>
--	--

<b>Segunda ronda de preguntas</b>	<b>Respuestas</b>
<p>¿Existen aspectos de seguridad y protección adicionales que deban ser considerados al diseñar una mochila con paneles solares? ¿Cuáles son?</p>	<p>Al diseñar una mochila con paneles solares, se deben considerar aspectos de seguridad y protección adicionales, como la protección contra sobrecargas, cortocircuitos y sobrecalentamiento, la resistencia al agua y a la intemperie, la prevención de robos y manipulaciones no autorizadas, y el cumplimiento de los estándares de seguridad aplicables</p>
<p>¿Qué características adicionales o funcionalidades podrían añadir valor a una mochila con paneles solares? (Ejemplos: puertos USB integrados, resistencia al agua, capacidad de carga rápida, etc.)</p>	<p>Una mochila con paneles solares puede tener características adicionales que añadan valor, como puertos USB integrados, resistencia al agua, capacidad de carga rápida, compartimentos organizados y un diseño ergonómico. Estas características mejoran la experiencia de uso y brindan beneficios adicionales a los usuarios. La</p>

	<p>elección de las características dependerá de las necesidades y preferencias de los usuarios, así como de la viabilidad técnica y económica del diseño.</p>
<p>¿Cuáles consideras que son las limitaciones o restricciones importantes que deben ser consideradas en el diseño y fabricación de una mochila con paneles solares?</p>	<p>En el diseño y fabricación de una mochila con paneles solares, es importante considerar las limitaciones y restricciones. Estas incluyen el espacio disponible, el peso adicional, la capacidad limitada de generación de energía de los paneles solares, la disponibilidad de luz solar y los costos asociados. Estas consideraciones son necesarias para garantizar un producto funcional y eficiente que se ajuste a las necesidades de los usuarios.</p>
<p>En términos de precio y accesibilidad, ¿cuáles son los factores clave a tener en cuenta para que una mochila con paneles solares sea atractiva para los consumidores?</p>	<p>En términos de precio y accesibilidad, los factores clave a considerar para que una mochila con paneles solares sea atractiva para los consumidores son: el costo inicial asequible, el costo de uso a largo plazo, la durabilidad y vida útil, el diseño atractivo y funcional, y la conciencia ambiental. Estos elementos son importantes para garantizar que los consumidores perciban un buen valor y estén dispuestos a invertir en una mochila con paneles solares.</p>

<p>¿Hay alguna otra consideración importante que deba tenerse en cuenta al crear una mochila con paneles solares?</p>	<p>Integración de tecnologías y compatibilidad: Al diseñar una mochila con paneles solares, es crucial considerar la integración de tecnologías y la compatibilidad con dispositivos y sistemas existentes. Esto implica asegurarse de que la mochila sea compatible con una amplia gama de dispositivos electrónicos, como teléfonos móviles, tabletas, cámaras, entre otros. Además, es importante considerar la compatibilidad con diferentes sistemas de carga y tecnologías emergentes en el campo de la energía solar. La capacidad de adaptarse y evolucionar con los avances tecnológicos garantizará que la mochila con paneles solares siga siendo relevante y útil a medida que el panorama tecnológico evoluciona.</p>
---	--

<b>Tercera ronda de preguntas</b>	<b>Respuestas</b>
<p>¿Cuál sería el tamaño y la distribución óptima de los paneles solares en una mochila para maximizar la captación de energía solar sin comprometer la comodidad y funcionalidad?</p>	<p>El tamaño y la distribución óptima de los paneles solares en una mochila deben equilibrar la captación de energía solar con la comodidad y funcionalidad. Es importante considerar la superficie disponible, la eficiencia de los paneles, la distribución estratégica y la flexibilidad/adaptabilidad. Se debe buscar un equilibrio entre generar suficiente energía y mantener un tamaño y peso adecuados. Además, es recomendable realizar pruebas y simulaciones para encontrar la configuración óptima según los</p>

	<p>requerimientos del diseño y las preferencias del usuario.</p>
<p>¿Qué tipo de dispositivos electrónicos sería más adecuado cargar con una mochila con paneles solares? ¿Existen requisitos específicos de compatibilidad o adaptabilidad que deban tenerse en cuenta?</p>	<p>En cuanto a qué dispositivos electrónicos son adecuados para cargar con una mochila con paneles solares, se recomiendan dispositivos de baja potencia y portátiles como teléfonos móviles, reproductores de música, tabletas, cámaras digitales, entre otros. Es importante considerar los requisitos de compatibilidad y adaptabilidad de cada dispositivo. La mochila debe ofrecer opciones de carga que se ajusten a estos requisitos y contar con puertos USB o adaptadores universales para una conexión versátil. La adaptabilidad y versatilidad en la carga de dispositivos son factores clave a considerar.</p>
<p>¿Cuáles consideras que son los posibles usos adicionales o aplicaciones innovadoras para una mochila con paneles solares más allá de la carga de dispositivos electrónicos?</p>	<p>Una mochila con paneles solares tiene usos adicionales y aplicaciones innovadoras más allá de la carga de dispositivos electrónicos. Algunas posibles aplicaciones incluyen la carga de baterías y dispositivos de almacenamiento, alimentación de equipos y herramientas electrónicas, suministro de energía de emergencia y seguimiento de datos ambientales. La versatilidad de la tecnología solar ofrece un amplio potencial en diferentes áreas y</p>

	<p>continúa expandiéndose con avances tecnológicos y creatividad en el diseño de productos solares.</p>
<p>¿Cómo se podría abordar el tema de la resistencia al clima y la protección contra elementos externos (por ejemplo, lluvia, nieve) en una mochila con paneles solares sin comprometer su rendimiento?</p>	<p>Al abordar la resistencia al clima y la protección contra elementos externos en una mochila con paneles solares, se pueden tomar medidas como utilizar materiales resistentes al agua, diseñar sistemas de sellado y protección, contar con una estructura sólida y soporte adecuado, y realizar pruebas y certificaciones de calidad. Es fundamental encontrar un equilibrio entre la resistencia al clima y el rendimiento de los paneles solares para garantizar que la mochila sea duradera y eficiente en la captación de energía solar.</p>
<p>En términos de ergonomía y diseño, ¿qué elementos son importantes para garantizar la comodidad y facilidad de uso de una mochila con paneles solares? ¿Cómo se podría lograr un equilibrio entre la estética y la funcionalidad?</p>	<p>En términos de ergonomía y diseño, se debe considerar elementos como la distribución del peso, el acolchado y soporte, las correas ajustables, la organización y accesibilidad, y la ventilación para garantizar la comodidad y facilidad de uso de una mochila con paneles solares. También destacaría la importancia de lograr un equilibrio entre la estética y la funcionalidad, integrando los componentes solares de manera armoniosa en el diseño de la mochila. El objetivo es crear una mochila atractiva, cómoda y práctica para los usuarios.</p>

<b>Panel de expertos</b>	
<b>Experto 2:</b>	<b>Diseñador de productos</b>
<b>Información:</b>	Un diseñador de productos especializado en dispositivos portátiles o textiles técnicos podría aportar perspectivas valiosas sobre el diseño y la funcionalidad de la mochila. Esta persona puede ayudar a identificar características clave, materiales adecuados, distribución óptima de los paneles solares y factores ergonómicos para tener en cuenta.

### Cuestionario de método Delphi

<b>Primera ronda de preguntas</b>	<b>Respuestas</b>
¿Cuáles consideras que son los principales desafíos técnicos a tener en cuenta al diseñar una mochila con paneles solares integrados?	Los principales desafíos técnicos al diseñar una mochila con paneles solares integrados incluyen la integración de los paneles de manera eficiente y estética, la flexibilidad y resistencia de los paneles, la maximización de la eficiencia energética, la gestión de energía adecuada y la durabilidad frente a condiciones climáticas adversas. Estos desafíos requieren soluciones creativas y cuidadosa consideración para lograr un diseño exitoso y funcional.
¿Qué características o funciones debería tener una mochila con paneles solares para que sea práctica y funcional en el uso diario?	Una mochila con paneles solares práctica y funcional para el uso diario debe tener capacidad de carga adecuada, ofrecer comodidad y ergonomía, integrar paneles solares eficientes, contar con funcionalidad de carga fácil, ser duradera y resistente, y tener un diseño estético atractivo.

<p>En términos de materiales, ¿qué consideraciones son importantes para garantizar la durabilidad y resistencia de la mochila con paneles solares?</p>	<p>Para garantizar la durabilidad y resistencia de una mochila con paneles solares, es importante seleccionar materiales exteriores resistentes, asegurarse de que sea impermeable, agregar refuerzos y protección adicional, utilizar costuras robustas, incorporar soporte estructural y optar por cremalleras y accesorios de alta calidad.</p>
<p>¿Cuáles son las consideraciones clave en cuanto a la capacidad de carga y la eficiencia de los paneles solares en relación con el tamaño y peso de la mochila?</p>	<p>Al considerar la capacidad de carga y la eficiencia de los paneles solares en relación con el tamaño y peso de la mochila, es importante equilibrar el tamaño de los paneles con el espacio disponible, utilizar paneles solares eficientes, considerar el peso adicional de los paneles y distribuir el peso de manera equilibrada. Esto garantizará que la mochila pueda generar energía adecuada sin comprometer la comodidad y funcionalidad en términos de capacidad de carga y peso total.</p>
<p>¿Qué opciones de almacenamiento de energía serían más adecuadas y eficientes para una mochila con paneles solares? (Por ejemplo, baterías internas, conectividad con dispositivos externos, etc.)</p>	<p>Las opciones más adecuadas y eficientes de almacenamiento de energía para una mochila con paneles solares incluyen baterías internas de alta capacidad, conectividad con dispositivos externos, almacenamiento de energía removible y gestión inteligente de energía. La elección dependerá de la capacidad necesaria, la flexibilidad de uso y la eficiencia energética deseada para satisfacer las necesidades de los usuarios.</p>

<p><b>Segunda ronda de preguntas</b></p>	<p><b>Respuestas</b></p>
--	--------------------------

<p>¿Existen aspectos de seguridad y protección adicionales que deban ser considerados al diseñar una mochila con paneles solares? ¿Cuáles son?</p>	<p>Es importante considerar aspectos de seguridad y protección adicionales al diseñar una mochila con paneles solares. Esto implica protección contra sobrecargas y cortocircuitos, condiciones climáticas adversas, impactos y caídas, sobrecalentamiento, y protección de datos y privacidad. Estos aspectos garantizan un producto confiable, seguro y duradero.</p>
<p>¿Qué características adicionales o funcionalidades podrían añadir valor a una mochila con paneles solares? (Ejemplos: puertos USB integrados, resistencia al agua, capacidad de carga rápida, etc.)</p>	<p>Sugiero algunas características adicionales que podrían añadir valor a una mochila con paneles solares, como puertos USB integrados, resistencia al agua, capacidad de carga rápida, compartimentos organizados, diseño ergonómico y capacidad de expansión. Sin embargo, es importante realizar investigaciones de mercado y pruebas de concepto para identificar las características más relevantes y satisfactorias para los usuarios.</p>
<p>¿Cuáles consideras que son las limitaciones o restricciones importantes que deben ser consideradas en el diseño y fabricación de una mochila con paneles solares?</p>	<p>Al diseñar y fabricar una mochila con paneles solares, es importante considerar limitaciones como el tamaño y peso de los paneles, la eficiencia energética, el costo, la resistencia y durabilidad, las regulaciones y estándares, y el diseño estético. Estos desafíos deben abordarse de manera creativa y estratégica para ofrecer un producto funcional, duradero, eficiente y atractivo para los consumidores.</p>

<p>En términos de precio y accesibilidad, ¿cuáles son los factores clave a tener en cuenta para que una mochila con paneles solares sea atractiva para los consumidores?</p>	<p>Los factores clave a considerar para que una mochila con paneles solares sea atractiva para los consumidores en términos de precio y accesibilidad son: tener un costo competitivo, ofrecer un valor percibido por encima del precio, garantizar calidad y durabilidad, ser accesible y fácil de usar, y brindar educación y soporte al cliente. Estos elementos contribuirán a la atracción de los consumidores hacia la mochila con paneles solares.</p>
<p>¿Hay alguna otra consideración importante que deba tenerse en cuenta al crear una mochila con paneles solares?</p>	<p>Al crear una mochila con paneles solares, es importante considerar el diseño ergonómico, la estética y estilo, la portabilidad y versatilidad, la sostenibilidad, y la innovación y tecnología. Estos aspectos añaden valor a la mochila y la hacen más atractiva para los consumidores.</p>

<b>Tercera ronda de preguntas</b>	<b>Respuestas</b>
<p>¿Cuál sería el tamaño y la distribución óptima de los paneles solares en una mochila para maximizar la captación de energía solar sin comprometer la comodidad y funcionalidad?</p>	<p>para maximizar la captación de energía solar sin comprometer la comodidad y funcionalidad de una mochila con paneles solares, se deben considerar los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Utilizar paneles solares eficientes y potentes.</li> <li>* Encontrar un equilibrio en el tamaño y distribución de los paneles.</li> <li>* Colocar los paneles en áreas expuestas al sol y utilizar materiales flexibles.</li> <li>* Integrar los paneles de manera inteligente en la estructura de la mochila.</li> </ul>

	<p>*Proteger los paneles con materiales resistentes y duraderos.</p> <p>Estas consideraciones permitirán optimizar la captación de energía solar sin comprometer la comodidad y funcionalidad de la mochila.</p>
<p>¿Qué tipo de dispositivos electrónicos sería más adecuado cargar con una mochila con paneles solares?</p> <p>¿Existen requisitos específicos de compatibilidad o adaptabilidad que deban tenerse en cuenta?</p>	<p>Los dispositivos electrónicos más adecuados para cargar con una mochila con paneles solares son teléfonos móviles, tabletas, laptops, cámaras y dispositivos de audio. Es importante considerar los puertos de carga y los requisitos de energía de cada dispositivo para asegurar la compatibilidad. Algunas mochilas pueden ofrecer puertos USB integrados o adaptadores para mayor flexibilidad en la carga de diferentes dispositivos.</p>
<p>¿Cuáles consideras que son los posibles usos adicionales o aplicaciones innovadoras para una mochila con paneles solares más allá de la carga de dispositivos electrónicos?</p>	<p>Además de la carga de dispositivos electrónicos, una mochila con paneles solares podría tener usos adicionales como la carga de dispositivos de iluminación, la alimentación de dispositivos de comunicación, la carga de dispositivos médicos portátiles, la alimentación de pequeños electrodomésticos y la carga de baterías externas. Estas aplicaciones amplían la funcionalidad y versatilidad de la mochila,</p>

	ofreciendo soluciones en diversas situaciones y entornos.
¿Cómo se podría abordar el tema de la resistencia al clima y la protección contra elementos externos (por ejemplo, lluvia, nieve) en una mochila con paneles solares sin comprometer su rendimiento?	Abordar el tema de la resistencia al clima y la protección contra elementos externos en una mochila con paneles solares mediante el uso de materiales resistentes al agua, un diseño de sellado adecuado, cubiertas protectoras para los paneles solares, refuerzo estructural y pruebas exhaustivas de resistencia. El objetivo es lograr una mochila que sea capaz de resistir las condiciones climáticas adversas sin comprometer su rendimiento.
En términos de ergonomía y diseño, ¿qué elementos son importantes para garantizar la comodidad y facilidad de uso de una mochila con paneles solares? ¿Cómo se podría lograr un equilibrio entre la estética y la funcionalidad?	Destaca que, para garantizar la comodidad y facilidad de uso de una mochila con paneles solares, es importante considerar la distribución del peso, el acolchado, el soporte lumbar, la ventilación y la organización. Además, se debe buscar un equilibrio entre la estética y la funcionalidad utilizando materiales duraderos y atractivos visualmente. Al abordar estos aspectos, se puede diseñar una mochila que ofrezca una experiencia cómoda y práctica para el usuario.

### Panel de expertos

Experto 3:	Experto en almacenamiento de energía
------------	--------------------------------------

<b>Información:</b>	<p>Un experto en almacenamiento de energía podría brindar conocimientos sobre las opciones de almacenamiento de energía más eficientes y adecuadas para una mochila con paneles solares. Pueden ayudar a evaluar las tecnologías de baterías, capacidades de carga, sistemas de gestión de energía y otros aspectos relacionados con el almacenamiento y un experto en almacenamiento de energía podría brindar conocimientos sobre las opciones de almacenamiento de energía más eficientes y adecuadas para una mochila con paneles solares. Pueden ayudar a evaluar las tecnologías de baterías, capacidades de carga, sistemas de gestión de energía y otros aspectos relacionados con el almacenamiento y uso eficiente de la energía generada por los paneles solares.</p>
---------------------	--

### Cuestionario de método Delphi

<b>Primera ronda de preguntas</b>	<b>Respuestas</b>
<p>¿Cuáles consideras que son los principales desafíos técnicos a tener en cuenta al diseñar una mochila con paneles solares integrados?</p>	<p>El diseño de una mochila con paneles solares integrados presenta varios desafíos técnicos. Estos incluyen lograr una alta eficiencia de conversión de energía solar, contar con suficiente capacidad de almacenamiento de energía, diseñar paneles solares que sean ligeros y flexibles sin comprometer la comodidad del usuario, asegurar la durabilidad y resistencia de la mochila y garantizar la integración adecuada con dispositivos electrónicos. Superar estos desafíos es esencial para crear un producto funcional y eficiente en la captación y almacenamiento de energía solar.</p>

<p>¿Qué características o funciones debería tener una mochila con paneles solares para que sea práctica y funcional en el uso diario?</p>	<p>Una mochila con paneles solares para uso diario debe tener paneles solares eficientes, capacidad de carga adecuada, compatibilidad con dispositivos electrónicos, diseño ergonómico y resistente, compartimentos organizados, diseño estético atractivo, portabilidad y peso ligero. Estas características garantizan su practicidad y funcionalidad en el uso diario.</p>
<p>En términos de materiales, ¿qué consideraciones son importantes para garantizar la durabilidad y resistencia de la mochila con paneles solares?</p>	<p>Para garantizar la durabilidad y resistencia de una mochila con paneles solares, es importante utilizar materiales resistentes, impermeables y con protección UV. Además, se deben incluir refuerzos estructurales, protección interna y tratamientos anti-arañazos. Estos elementos contribuyen a la durabilidad y protección de los paneles solares y otros dispositivos electrónicos en la mochila.</p>
<p>¿Cuáles son las consideraciones clave en cuanto a la capacidad de carga y la eficiencia de los paneles solares en relación con el tamaño y peso de la mochila?</p>	<p>Las consideraciones clave para la capacidad de carga y eficiencia de los paneles solares en una mochila con paneles solares son: maximizar la superficie de los paneles solares, asegurar una alta eficiencia de conversión, garantizar una capacidad de carga adecuada y encontrar un equilibrio entre el tamaño y peso de los paneles solares.</p>

<p>¿Qué opciones de almacenamiento de energía serían más adecuadas y eficientes para una mochila con paneles solares? (Por ejemplo, baterías internas, conectividad con dispositivos externos, etc.)</p>	<p>Las opciones más adecuadas y eficientes para almacenar la energía generada por una mochila con paneles solares podrían incluir baterías internas de alta capacidad, que permitan almacenar y liberar la energía de manera eficiente. Además, podría ser beneficioso contar con conectividad con dispositivos externos, como puertos USB o tomas de corriente, que permitan cargar dispositivos directamente desde la mochila. Otras opciones podrían incluir la posibilidad de almacenar energía en otros tipos de baterías o sistemas de almacenamiento portátiles, siempre considerando la eficiencia y la practicidad en el uso diario de la mochila.</p>
--	---

<b>Segunda ronda de preguntas</b>	<b>Respuestas</b>
<p>¿Existen aspectos de seguridad y protección adicionales que deban ser considerados al diseñar una mochila con paneles solares? ¿Cuáles son?</p>	<p>Al diseñar una mochila con paneles solares, un experto en almacenamiento de energía consideraría aspectos de seguridad y protección adicionales. Esto incluye protección contra sobrecargas y cortocircuitos, prevención de sobrecalentamiento, resistencia a condiciones climáticas adversas y protección física de los componentes. Es importante cumplir con los estándares de seguridad y realizar pruebas rigurosas para garantizar la protección y seguridad de los usuarios.</p>

<p>¿Qué características adicionales o funcionalidades podrían añadir valor a una mochila con paneles solares? (Ejemplos: puertos USB integrados, resistencia al agua, capacidad de carga rápida, etc.)</p>	<p>Sugiere agregar características como puertos USB integrados, resistencia al agua, capacidad de carga rápida, compatibilidad con dispositivos externos, materiales duraderos, diseño ergonómico, indicadores de carga y rendimiento, y bolsillos/compartimentos inteligentes para mejorar la funcionalidad de una mochila con paneles solares.</p>
<p>¿Cuáles consideras que son las limitaciones o restricciones importantes que deben ser consideradas en el diseño y fabricación de una mochila con paneles solares?</p>	<p>Las limitaciones y restricciones importantes para considerar en el diseño y fabricación de una mochila con paneles solares incluyen el espacio limitado, el aumento de peso, la eficiencia energética limitada, las limitaciones climáticas, el costo, la durabilidad y la compatibilidad con dispositivos. Estos aspectos son cruciales para garantizar un producto funcional y eficiente para los usuarios.</p>
<p>En términos de precio y accesibilidad, ¿cuáles son los factores clave a tener en cuenta para que una mochila con paneles solares sea atractiva para los consumidores?</p>	<p>Los factores clave a considerar para que una mochila con paneles solares sea atractiva en términos de precio y accesibilidad son: el costo competitivo, la eficiencia energética, la durabilidad, la compatibilidad con diversos dispositivos electrónicos, el diseño y la funcionalidad. Estos elementos garantizan que la mochila sea asequible, eficiente y conveniente para los consumidores.</p>
<p>¿Hay alguna otra consideración importante que deba tenerse en cuenta al crear una mochila con paneles solares?</p>	<p>Se debe considerar la distribución de peso equilibrada, la flexibilidad y adaptabilidad para diferentes cargas, la facilidad de uso y acceso, el mantenimiento y reparación, y la sostenibilidad con materiales ecológicos. Estos aspectos asegurarán</p>

	que la mochila sea funcional, conveniente y respetuosa con el medio ambiente.
--	---

<b>Tercera ronda de preguntas</b>	<b>Respuestas</b>
<p>¿Cuál sería el tamaño y la distribución óptima de los paneles solares en una mochila para maximizar la captación de energía solar sin comprometer la comodidad y funcionalidad?</p>	<p>La respuesta a esta pregunta puede variar dependiendo de varios factores, como el tamaño y diseño de la mochila, la potencia requerida y la eficiencia de los paneles solares. Sin embargo, en general, se recomienda una distribución estratégica de los paneles solares en la superficie de la mochila, asegurándose de que estén expuestos directamente a la luz solar. El tamaño de los paneles debe ser lo suficientemente grande para captar una cantidad significativa de energía solar, pero no tan grande como para comprometer la comodidad y la estética de la mochila. Además, se pueden considerar opciones de paneles solares flexibles o de bajo perfil para adaptarse mejor a la forma de la mochila. Es importante encontrar un equilibrio entre la captación de energía y la practicidad en el uso diario.</p>

<p>¿Qué tipo de dispositivos electrónicos sería más adecuado cargar con una mochila con paneles solares?</p> <p>¿Existen requisitos específicos de compatibilidad o adaptabilidad que deban tenerse en cuenta?</p>	<p>En términos de compatibilidad y adaptabilidad, es fundamental contar con puertos de carga USB estándar para que los dispositivos puedan conectarse sin problemas. Además, algunos dispositivos pueden requerir un nivel de voltaje o amperaje específico, por lo que es recomendable que la mochila tenga funciones de regulación de energía para adaptarse a diferentes dispositivos. También se pueden considerar adaptadores o cables adicionales para dispositivos que utilizan puertos de carga especiales, como dispositivos Apple con conector Lightning.</p>
<p>¿Cuáles consideras que son los posibles usos adicionales o aplicaciones innovadoras para una mochila con paneles solares más allá de la carga de dispositivos electrónicos?</p>	<p>Una mochila con paneles solares puede tener usos adicionales y aplicaciones innovadoras, como la carga de dispositivos de iluminación, alimentación de equipos médicos, energía para actividades al aire libre, carga de baterías externas y alimentación de dispositivos de IoT. Estas aplicaciones amplían su utilidad más allá de la carga de dispositivos electrónicos y permiten aprovechar la energía solar en diversas situaciones y entornos.</p>
<p>¿Cómo se podría abordar el tema de la resistencia al clima y la protección contra elementos externos (por ejemplo, lluvia, nieve) en una mochila con paneles solares sin comprometer su rendimiento?</p>	<p>Para garantizar la resistencia al clima y la protección contra elementos externos en una mochila con paneles solares, es importante utilizar materiales adecuados, diseñar un sellado hermético, proteger los paneles solares, incorporar compartimentos impermeables y realizar pruebas de resistencia. Estas medidas asegurarán que la mochila sea duradera y proteja los componentes</p>

	internos sin comprometer su rendimiento en la captación de energía solar.
<p>En términos de ergonomía y diseño, ¿qué elementos son importantes para garantizar la comodidad y facilidad de uso de una mochila con paneles solares? ¿Cómo se podría lograr un equilibrio entre la estética y la funcionalidad?</p>	<p>Para garantizar la comodidad y facilidad de uso de una mochila con paneles solares, un experto en almacenamiento de energía consideraría elementos como la distribución del peso, el acolchado y las correas ajustables, la organización interna, la ventilación y los materiales duraderos y ligeros. Además, se buscaría lograr un equilibrio entre la estética y la funcionalidad, teniendo en cuenta el diseño, los detalles estéticos y la accesibilidad de los paneles solares sin comprometer su rendimiento.</p>

## Conclusiones

--

Después de analizar las respuestas de los expertos en diferentes áreas, se pueden extraer las siguientes conclusiones sobre el diseño de una mochila con paneles solares:

**Precio y accesibilidad:** El factor clave para que una mochila con paneles solares sea atractiva para los consumidores es ofrecer un equilibrio entre precio asequible y calidad, asegurando que sea accesible para un público amplio.

**Características y funciones prácticas:** La mochila debe contar con características como puertos USB integrados, resistencia al agua, capacidad de carga rápida y bolsillos organizadores para dispositivos electrónicos, garantizando su utilidad en el uso diario.

**Consideraciones técnicas y de almacenamiento de energía:** Es importante considerar el tamaño y la distribución óptima de los paneles solares para maximizar la captación de energía sin comprometer la comodidad y funcionalidad de la mochila. Además, se recomienda utilizar baterías internas como opción de almacenamiento de energía eficiente.

**Resistencia y protección:** La mochila debe ser diseñada con materiales duraderos y resistentes para soportar condiciones climáticas adversas, como lluvia y nieve, sin comprometer el rendimiento de los paneles solares.

**Ergonomía y diseño:** Se deben considerar elementos como la distribución del peso, el acolchado de las correas, la ventilación y la organización interna para garantizar la comodidad y facilidad de uso. Además, se busca lograr un equilibrio entre la estética y la funcionalidad, cuidando el diseño y la accesibilidad de los paneles solares.

**Usos adicionales e innovadores:** Además de la carga de dispositivos electrónicos, la mochila con paneles solares puede tener aplicaciones innovadoras, como la carga de equipos de camping, luces LED integradas o incluso la posibilidad de alimentar pequeños electrodomésticos.

**Limitaciones y restricciones:** Al diseñar y fabricar una mochila con paneles solares, se deben considerar limitaciones como el tamaño y el peso para no comprometer la comodidad del usuario, así como las

restricciones técnicas y de compatibilidad de los dispositivos electrónicos.

Estas conclusiones resumen las principales consideraciones de expertos en áreas como energía solar, diseño de productos, almacenamiento de energía y ergonomía, brindando una guía para el diseño de una mochila con paneles solares práctica, funcional y atractiva para los consumidores.

### Notas

Estos expertos representan solo una sugerencia, y en caso de ser necesario consideraremos otros especialistas según las necesidades y el enfoque específico del proyecto de la mochila con paneles solares. Es importante buscar expertos que tengan experiencia relevante en los diferentes aspectos del diseño, la energía solar y la fabricación de productos para garantizar una amplia y sólida base de conocimientos para el proceso correcto de la implementación del proyecto.

### Acciones

Una vez obtenidas las conclusiones sobre el diseño de una mochila con paneles solares, se puede tomar las siguientes acciones:

**Investigación adicional:** Realizar investigaciones adicionales para obtener más información sobre las especificaciones técnicas, materiales y tecnologías disponibles para el diseño de la mochila con paneles solares.

**Prototipado y pruebas:** Desarrollar prototipos de la mochila con paneles solares y realizar pruebas exhaustivas para evaluar su rendimiento, durabilidad, resistencia al clima y capacidad de carga. Esto nos permitirá realizar mejoras y ajustes necesarios.

**Colaboración con proveedores y fabricantes:** Establecer colaboraciones con proveedores y fabricantes especializados en energía solar, diseño de productos y almacenamiento de energía para asegurar la calidad de los componentes y la viabilidad de la producción en masa.

**Integración de características adicionales:** Considerar la integración de características adicionales, como puertos USB, resistencia al agua, capacidad de carga rápida y aplicaciones innovadoras, para mejorar la funcionalidad y atractivo de la mochila con paneles solares.

**Diseño centrado en el usuario:** Poner énfasis en el diseño ergonómico, la comodidad y la facilidad de uso de la mochila, teniendo en cuenta las necesidades y preferencias del usuario. Realizar pruebas de usabilidad y recopilar retroalimentación para realizar mejoras iterativas.

**Evaluación de costos y accesibilidad:** Evaluar los costos de producción y buscar soluciones para ofrecer una mochila con paneles solares a un precio asequible y accesible para los consumidores.

**Marketing y educación:** Desarrollar una estrategia de marketing efectiva para promocionar la mochila con paneles solares, destacando sus características y beneficios. Además, educar a los consumidores sobre la importancia de la energía solar y cómo pueden aprovecharla con esta mochila.

Estas acciones nos permitirán llevar las conclusiones a la práctica y trabajar hacia el desarrollo y la comercialización exitosa de una mochila con paneles solares que cumpla con las expectativas de los consumidores en términos de funcionalidad, comodidad, durabilidad y accesibilidad.

### Propuestas de seguimiento e indicadores

Algunas propuestas de seguimiento e indicadores que podrían utilizarse para evaluar el éxito y el rendimiento de una mochila con paneles solares son:

Ventas y demanda: Seguimiento de las ventas de la mochila con paneles solares para evaluar la demanda del mercado y el interés de los consumidores.

Comentarios y reseñas de los clientes: Recopilación y análisis de los comentarios y reseñas de los clientes para comprender su satisfacción, identificar áreas de mejora y detectar oportunidades de desarrollo de productos futuros.

Rendimiento energético: Evaluación de la capacidad de los paneles solares para captar energía solar y cargar dispositivos electrónicos, mediante pruebas y mediciones de rendimiento energético.

Durabilidad y resistencia: Seguimiento de la durabilidad y resistencia de la mochila en condiciones reales de uso, teniendo en cuenta factores como la resistencia al clima y la protección contra elementos externos.

Tiempo de carga: Medición del tiempo requerido para cargar completamente los dispositivos electrónicos conectados a la mochila, para evaluar la eficiencia y la capacidad de carga rápida.

Retorno de inversión: Análisis de la rentabilidad del producto, considerando los costos de producción, marketing y ventas, en relación con los ingresos generados por las ventas de la mochila.

Nivel de conciencia y educación: Evaluación del nivel de conciencia y conocimiento de los consumidores sobre la energía solar y los beneficios de la mochila con paneles solares, a través de encuestas y estudios de mercado.

Innovación y diferenciación: Seguimiento de la incorporación de características adicionales y funcionalidades innovadoras en la mochila, así como su capacidad para destacarse en el mercado y diferenciarse de la competencia.

Estos indicadores proporcionarán información valiosa para evaluar el éxito del producto, identificar áreas de mejora y tomar decisiones estratégicas para mejorar el diseño y la comercialización de la mochila con paneles solares.

**Apéndice B. Formato de encuesta de las preguntas planteadas por el equipo de investigación y las respuestas ofrecidas por el experto.**

1.- ¿Cuáles son los principales materiales utilizados en la producción de mochilas con paneles solares y cómo afectan la durabilidad y eficiencia del producto?

Los materiales más comunes utilizados en la producción de mochilas con paneles solares son poliéster, nylon y otros materiales resistentes y ligeros. La durabilidad y eficiencia del producto dependen de la calidad de los paneles solares utilizados y de la resistencia de los materiales de la mochila.

2.- ¿Qué tipo de paneles solares son más adecuados para integrar en mochilas? ¿Los paneles de silicio monocristalino, policristalino o de película delgada?

Los paneles solares de silicio monocristalino son los más eficientes, pero también más costosos. Los paneles de película delgada son más ligeros y flexibles, pero pueden tener una eficiencia ligeramente menor. La elección del tipo de panel dependerá de las necesidades específicas del usuario y el presupuesto disponible.

3.- ¿Cómo se integran los paneles solares en la mochila para garantizar una carga eficiente y segura de los dispositivos móviles?

Los paneles solares se integran en la parte externa de la mochila, generalmente en la parte posterior o en la tapa, para captar la luz solar de manera óptima. Se utilizan controladores de carga para regular la energía generada y evitar sobrecargas en los dispositivos conectados.

4.- ¿Qué capacidad de almacenamiento de energía se puede esperar de una mochila con panel solar promedio? ¿Y cuánto tiempo tomará cargar completamente un dispositivo móvil estándar?

La capacidad de almacenamiento de energía varía según el tamaño de los paneles y la capacidad de la batería incorporada. Una mochila típica puede tener una capacidad de batería de entre

5,000 mAh y 10,000 mAh, lo que permitirá cargar completamente un dispositivo móvil estándar una o dos veces.

5.- ¿Existen características adicionales en estas mochilas, como protección contra sobrecargas o resistencia al agua, que deben tenerse en cuenta durante la producción?

Para mejorar la durabilidad y resistencia al agua, algunas mochilas solares están fabricadas con materiales impermeables y cuentan con costuras selladas. Además, se pueden integrar sistemas de protección contra sobrecargas para garantizar la seguridad de los dispositivos conectados.

6.- ¿Cómo afectan las condiciones climáticas y la orientación solar a la eficiencia de carga de los paneles solares en la mochila?

Las condiciones climáticas y la orientación solar pueden afectar la eficiencia de carga de los paneles solares. Una exposición directa al sol y un clima soleado aumentarán la capacidad de carga, mientras que la sombra o el clima nublado pueden reducir la eficiencia.

7.- ¿Cuáles son los desafíos comunes que enfrentan los fabricantes en la producción de mochilas solares y cómo se abordan?

Algunos desafíos comunes en la producción de mochilas solares incluyen el equilibrio entre el tamaño de los paneles y la capacidad de la batería para mantener la portabilidad, así como la optimización del diseño para maximizar la recolección de energía solar.

8.- ¿Qué certificaciones o estándares de calidad se deben considerar al producir mochilas con paneles solares para garantizar la seguridad y el rendimiento?

Las certificaciones importantes para la producción de mochilas con paneles solares incluyen las relacionadas con la seguridad eléctrica y las pruebas de eficiencia de carga. Es importante cumplir con los estándares para garantizar la calidad y seguridad del producto.

9.- ¿Existen oportunidades de personalización o diseño para adaptar las mochilas solares a diferentes segmentos de mercado o necesidades específicas?

La personalización y el diseño pueden ser utilizados para adaptar las mochilas solares a diferentes segmentos de mercado, ofreciendo características adicionales como compartimentos específicos para dispositivos electrónicos, puerto USB incorporado u opciones de colores y estilos.

10.- ¿Cómo está evolucionando la tecnología de los paneles solares y cómo afecta esto el diseño y producción de mochilas solares en el futuro?

La tecnología de los paneles solares está en constante evolución, lo que puede llevar a mejoras en la eficiencia y la flexibilidad. Esto influirá en el diseño y producción de mochilas solares en el futuro, permitiendo productos más innovadores y eficientes.