



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO



Propuesta de mochila multifuncional que se adapte a las distintas actividades de los montañistas, optimizando el uso almacenaje y transporte de los implementos para producción nacional.



AUTOR

Richard Andrés Cazar Revelo

AÑO

2020



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Propuesta de mochila multifuncional que se adapte a las distintas actividades de los montañistas, optimizando el uso almacenaje y transporte de los implementos para producción nacional.

Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de licenciado en diseño gráfico e industrial

Profesor guía:

Carla Anderson Villagómez

Autor:

Richard Andrés Cazar Revelo

AÑO

2020

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, Propuesta de mochila multifuncional que se adapte a las distintas actividades de los montañistas, optimizando el uso almacenaje y transporte de los implementos para producción nacional, a través de reuniones periódicas con el estudiante Richard Andrés Cazar Revelo, en el semestre 202010, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".



Carla Anderson Villagómez

Máster en Diseño y Desarrollo de Productos

C.I. 1709016206

DECLARACIÓN DE PROFESORES CORRECTORES

"Declaro haber revisado este trabajo, Propuesta de mochila multifuncional que se adapte a las distintas actividades de los montañistas, optimizando el uso almacenaje y transporte de los implementos para producción nacional, del estudiante Richard Andrés Cazar Revelo, en el semestre, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".



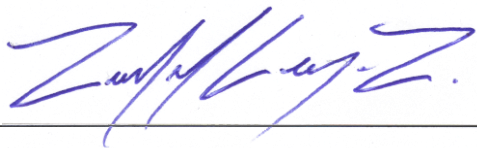
Oscar Andrés Cuervo Monguí

Máster en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

C.I. 175825968

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

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



Richard Andres Cazar Revelo

C.I. 1722065586

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que me ayudaron el transcurso de este proyecto y en especial a mi madre Rita Revelo, la cual ha sido mi soporte a lo largo de mi vida junto con el resto de mi familia.

DEDICATORIA

Le dedico el presente trabajo de titulación a mi abuelita Pilar Álvarez ya que sin ella no sería el ser humano y profesional que soy ahora, también va dedicado a todos los que sueñan despiertos todos los días

RESUMEN

Este proyecto nace de la necesidad de la gente que practica deportes de montaña por tener una alternativa de almacenaje de sus instrumentos que sea de calidad y a la altura de sus necesidades. Es así que se creó un modelo de mochila multifuncional que se adapta a las distintas actividades de los montañistas, enfocada en la producción y fabricación nacional y ser una alternativa confiable para los usuarios que desea adquirir un producto de elaboración nacional. El diseño de esta mochila busca cumplir desde las funciones básicas hasta satisfacer las necesidades más técnicas, cumpliendo con una serie de estándares que convierten a este producto en una alternativa viable para concretar un proyecto de emprendimiento.

ABSTRACT

This project stems from the need of people who practice mountain sports to have an alternative storage of their instruments that is of quality and at the height of their needs. Thus, a multifunctional backpack model was created that adapts to the different activities of mountaineers, focused on national production and manufacturing and being a reliable alternative for users who wish to purchase a nationally produced product. The design of this backpack seeks to fulfill from the basic functions to meet the most technical needs, complying with a series of standards that make this product a viable alternative to realize a project of entrepreneurship.

ÍNDICE

1. Formulación del problema.....	1
2. Justificación.....	2
3. Objetivos	2
3.1. Objetivo General.....	2
3.2. Objetivos Específicos.....	3
4. Marco teórico.....	3
4.1. Antecedentes.....	3
4.1.1 Historia y trascendencia del montañismo.	3
4.1.2 El actuar de los clubs dentro montañismo	4
4.1.3 La Golden Age del Montañismo de avanzada	5
4.1.4. El montañismo y su evolución en todos sus aspectos técnicos	6
4.1.5. Actividades de montaña y su entorno	6
4.1.6. Condiciones psicológicas.....	8
4.1.7. El equipo personal	8
4.1.8. Tipos de actividades derivadas del montañismo	9
4.1.9. Montañismo en el Ecuador	11
4.1.10. Primero años.....	15
4.1.11. El incipiente y pesado equipo	15
4.1.12. Primeras agrupaciones de andinismo en el Ecuador.....	16
4.1.13. Definición de mochila por parte de la Real Academia Española....	16
4.1.14. La mochila	16
4.1.15. Las primeras mochilas	16
4.1.16. Tipos de mochila según su capacidad	17
4.1.17. Tipos de mochila según la actividad	17
4.1.18. Requisitos para una buena mochila.....	19
4.1.19. Sobre la colocación de los objetos en la mochila.....	19
4.1.20. Conocer una mochila y saber llevarla	22
4.1.21. Características de las mochilas para expediciones	22

4.1.22. La regulación de la mochila	24
4.1.23. Aspectos a tener en cuenta	25
4.2. Aspectos de referencia	27
4.2.1. Mochilas de trekking vs mochilas de ataque.....	27
4.2.2. Mochila de ataque.....	28
4.2.3. Dorsos de moda.....	29
4.2.4. Las mejores propuestas del mercado	29
4.2.5. Mochila ergonómica Vertepac	33
4.2.6. Mochila Chums Brown Sinawava 45.....	34
4.2.7. Mochila Arcteryxs Alpha FL 45	35
4.2.8. Referentes Internacionales	36
4.3. Aspectos Conceptuales	44
4.3.1. Diseño de productos	44
4.3.2. Diseño Modular.....	46
4.3.3. Diseño Emocional Duradero	46
4.3.4. Basik & Raw	47
4.4. Marco Normativo y Legal	48
4.4.1. Derechos de autor	48
4.4.2 Requisitos específicos de las etiquetas permanentes	50
5. Diseño metodológico.....	51
5.1. Metodología de diseño.....	51
5.2. Tipos de investigación	53
5.3. Población.....	53
5.4. Muestra.....	53
5.5. Participantes	54
5.6. Variables.....	54
5.7. Actividades del proyecto	59
6. Investigación y diagnóstico	61
6.1. Tipo de entrevista	61
6.1.1. Entrevista semiestructurada	61
6.1.2. Mapa de empatía	62
6.1.3. Estructura del mapa de empatía	62

6.2. Formato de la entrevista	64
6.2.1. Objetivo.....	64
6.2.2. Preguntas en base al mapa de empatía	65
6.3. Resultados obtenidos	67
6.4. Etapa de diagnóstico	70
6.5. Análisis general	72
7. Desarrollo de la propuesta	74
7.1. Brief para el desarrollo del producto	74
7.2. Elementos comunes del PDS	75
7.2.1. Rendimiento.....	75
7.2.2. Entorno	77
7.2.3. Tiempo de vida	77
7.2.4. Mantenimiento	77
7.2.5. Precio estimado del producto	77
7.2.6. Competencia nacional	77
7.2.7. Competencia extranjera.....	77
7.2.8. Embalaje.....	78
7.2.9. Fabricación	78
7.2.10. Tamaño.....	78
7.2.11. Peso.....	78
7.2.12. Estética	78
7.2.13. Materiales	78
7.2.14. Alcance de la vida del producto	79
7.2.15. Ergonomía	79
7.2.16. Usuario	79
7.2.17. Procesos.....	79
7.2.18. Restricciones de mercado	79
7.2.19. Instalación.....	79
7.3. Concepto de diseño	79
7.4. Moodboards.....	80
7.4.1. Moodboard general de referentes.....	80
7.4.2. Moodboard referencia para espalda y marco	81

7.4.3. Moodboard referencia para insumos	81
7.5. Generación de propuestas.....	82
7.5.1. Bocetos preliminares	82
7.6. Generación de los primeros modelos.....	84
7.6.1. Modelo estructural para referencias de estudio (1).....	84
7.6.2. Modelo básico para exploración de ideas (2)	86
Prototipo tamaño real	88
7.6.3. Modelo exploración estética y funcional (3).....	94
Prototipo tamaño real	97
7.6.4. Modelo ajustado (4)	103
Prototipo tamaño real	109
7.6.5. Modelo definitivo final (5)	114
7.6.6. Modelo definitivo ajustes estéticos (6)	125
7.7. Marca.....	129
7.7.1. Análisis de universo o contexto.....	129
7.7.2. Competencia.....	131
7.7.3. Análisis cromático	132
7.7.3. Cromática corporativa.....	133
7.7.4. El nombre	134
7.7.5. La tipografía	136
7.7.6. El logotipo	136
7.7.7. El isotipo	137
7.7.8. Construcción	140
7.7.9. Presentación isotipo.....	141
7.7.10. Presentación del imagotipo.....	141
7.7.11. Aplicaciones.....	142
7.7.12. Ajustes al logotipo.....	144
7.7.13. Logotipo final ajustado	146
7.8. El empaque	147
8. Validación.....	149
8.1. Validación de propuesta (4) prototipo funcional	149
8.2. Conclusiones de la validación.....	152

8.3. Segunda Validación	153
8.4. Conclusiones de la segunda validación	157
9. Proyecto de diseño	157
9.1. Plan de producción	157
9.1.1. Materiales	157
9.1.2. Servicios	158
9.2. Proceso de producción	158
9.3. Viabilidad	160
9.4. Presupuesto y costos.....	161
9.5. Comunicación estratégica.....	162
9.5.1. Fase 01	162
9.5.2. Fase 02.....	163
9.5.3. Fase 03.....	163
10. Conclusiones y recomendaciones	164
10.1. Conclusiones	164
10.2. Recomendaciones	164
REFERENCIAS.....	165

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Mochila Mammut tomado de (Amazon.com, 2019).....	28
<i>Figura 2.</i> Mochila Osprey Exos 48 tomado de (Osprey, 2019).....	30
<i>Figura 3.</i> Mochila Granite gear corona 2 tomado de (Ebay, 2019)	31
<i>Figura 4.</i> Mochila Mammut creon light 35 tomado de (Snowleader, 2019).....	31
<i>Figura 5.</i> Mochila Osprey stratos 36 tomado de (Osprey, 2019)	32
<i>Figura 6.</i> Mochila Osprey atmos 65 tomado de (Osprey, 2019)	33
<i>Figura 7.</i> Mochila Vertepac tomado de (Vertepac, 2018)	34
<i>Figura 8.</i> Mochila Chums sinawava 45 tomado de (ebay, 2018).....	35
<i>Figura 9.</i> Mochila Arcteryxs Alpha FL 45 tomado de (Arcteryxs, 2018).	36
<i>Figura 10.</i> Logo Cotopaxi tomado de (Cotopaxi, 2019).	37
<i>Figura 11..</i> Mochila Cotopaxi Nepal 65L tomado de (Cotopaxi, 2019)	37
<i>Figura 12.</i> Mochila Cotopaxi Luzon 24L tomado de (Cotopaxi, 2019).....	38
<i>Figura 13.</i> Mochila Cotopaxi Allpa 42L tomado de (Cotopaxi, 2019).....	38
<i>Figura 14.</i> Logo HEIMPLANET tomado de (Heimplanet, 2019)	39
<i>Figura 15.</i> Mochila Heimplanet motion ellipse 25L tomado de (Heimplaneti, 2019).....	39
<i>Figura 16.</i> Mochila Heimplanet monolith 45+L tomado de (Heimplaneti, 2019) 40	
<i>Figura 17.</i> Logo Hedgehog Brand tomado de (Facebook, 2019)	41
<i>Figura 18.</i> Mochila Hedgehog Brand Elion tomado de (Hedgehog Brand, 2019)	41
<i>Figura 19.</i> Mochila Hedgehog Brand Elite tomado de (Hedgehog Brand, 2019)	42
<i>Figura 20.</i> Mochila Hedgehog Brand Filmmaker tomado de (Hedgehog Brand, 2019).....	42
<i>Figura 21.</i> Mochila Hedgehog Brand Limited Edition tomado de (Hedgehog Brand, 2019).....	43
<i>Figura 22.</i> Logo La junina tomado de (Facebook, 2019)	43
<i>Figura 23.</i> Mochilas La junina tomado de (Facebook, 2019)	44
<i>Figura 24.</i> Las etapas de investigación (Milton y Rodgers, 2011).....	51
<i>Figura 25.</i> Formato mapa de empatía (Rdstation, 2017)	62
<i>Figura 26.</i> Gráfico Mapa de empatia. Fuente: El autor.....	67
<i>Figura 27.</i> Foto entrevista. Fuente: El autor.....	68
<i>Figura 28.</i> Gráfico Mapa de empatia. Fuente: El autor.	68
<i>Figura 29.</i> Foto entrevista. Fuente: El autor	69
<i>Figura 30.</i> Gráfico Mapa de empatia. Fuente: El autor.	69
<i>Figura 31.</i> Foto entrevista. Fuente: El autor	70
<i>Figura 32.</i> Canvas brief de diseño. Fuente: El autor.....	74
<i>Figura 33.</i> Moodboard general. Fuente: El autor.....	80

<i>Figura 34.</i> Moodboard referencia espalda y marcol. Fuente: El autor	81
<i>Figura 35.</i> Moodboard referencia insumos. Fuente: El autor	82
<i>Figura 36.</i> Bocetos propuestas. Fuente: El autor	83
<i>Figura 37.</i> Bocetos propuestas. Fuente: El autor	84
<i>Figura 38.</i> Boceto plano modelo estructural para referencia. Fuente: El autor	85
<i>Figura 39.</i> Prototipo modelo estructural para referencia frente. Fuente: El autor	85
<i>Figura 40.</i> Prototipo modelo estructural para referencia lateral. Fuente: El autor	86
<i>Figura 41.</i> Boceto plano modelo básico para exploración de ideas. Fuente: El autor	87
<i>Figura 42.</i> Prototipo modelo básico para exploración de ideas frente. Fuente: El autor	87
<i>Figura 43.</i> Prototipo modelo básico para exploración de ideas frente. Fuente: El autor	88
<i>Figura 44.</i> Prototipo tamaño real. Fuente: El autor	89
<i>Figura 45.</i> Prototipo tamaño real lateral. Fuente: El autor	90
<i>Figura 46.</i> Prototipo tamaño real perspectiva. Fuente: El autor.....	91
<i>Figura 47.</i> Prototipo tamaño real utilización de servicios. Fuente: El autor	92
<i>Figura 48.</i> Prototipo tamaño real utilización de servicios lateral. Fuente: El autor	93
<i>Figura 49.</i> Prototipo tamaño real utilización de servicios perspectiva. Fuente: El autor	94
<i>Figura 50.</i> Boceto plano modelo exploración estética y funcional. Fuente: El autor	95
<i>Figura 51.</i> Prototipo modelo exploración estética y funcional frente. Fuente: El autor	96
<i>Figura 52.</i> Prototipo modelo exploración estética y funcional lateral. Fuente: El autor	97
<i>Figura 53.</i> Patrones prototipo exploración estética y funcional lateral. Fuente: El autor	98
<i>Figura 54.</i> Prototipo tamaño real frente. Fuente: El autor.....	99
<i>Figura 55.</i> Prototipo tamaño real lateral. Fuente: El autor	100
<i>Figura 56.</i> Prototipo tamaño real perspectiva. Fuente: El autor.....	101
<i>Figura 57.</i> Prototipo tamaño real con herramientas. Fuente: El autor	102
<i>Figura 58.</i> Boceto plano modelo ajustado. Fuente: El autor.....	103
<i>Figura 59.</i> Prototipo modelo ajustado frente. Fuente: El autor.....	104
<i>Figura 60.</i> Prototipo modelo ajustado lateral. Fuente: El autor	105
<i>Figura 61.</i> Boceto plano modelo correcciones y ajustes. Fuente: El autor	106
<i>Figura 62.</i> Prototipo modelo correcciones y ajustes frente. Fuente: El autor .	107

<i>Figura 63.</i> Prototipo modelo correcciones y ajustes lateral. Fuente: El autor	108
<i>Figura 64.</i> Patrones prototipo corrección y ajustes. Fuente: El autor	109
<i>Figura 65.</i> Prototipo tamaño real frente. Fuente: El autor	110
<i>Figura 66.</i> Prototipo tamaño real lateral. Fuente: El autor	111
<i>Figura 67.</i> Prototipo tamaño real perspectiva. Fuente: El autor	112
<i>Figura 68.</i> Prototipo tamaño real con herramientas. Fuente: El autor	113
<i>Figura 69.</i> Boceto plano modelo definitivo previo. Fuente: El autor	114
<i>Figura 70.</i> Prototipo modelo definitivo previo frente. Fuente: El autor	115
<i>Figura 71.</i> Prototipo modelo definitivo previo lateral. Fuente: El autor	116
<i>Figura 72.</i> Patrones prototipo tamaño real. Fuente: El autor	117
<i>Figura 73.</i> Prototipo tamaño real frente. Fuente: El autor	118
<i>Figura 74.</i> Prototipo tamaño real lateral. Fuente: El autor	119
<i>Figura 75.</i> Prototipo tamaño real perspectiva. Fuente: El autor	120
<i>Figura 76.</i> Boceto plano modelo definitivo ajustes previos. Fuente: El autor	121
<i>Figura 77.</i> Prototipo modelo definitivo ajustes previos frente. Fuente: El autor	122
<i>Figura 78.</i> Prototipo modelo definitivo previo lateral. Fuente: El autor	123
<i>Figura 79.</i> Moldes prototipo modelo definitivo final. Fuente: El autor	124
<i>Figura 80.</i> Boceto plano modelo definitivo ajustes estéticos. Fuente: El autor	125
<i>Figura 81.</i> Patrones prototipo tamaño real. Fuente: El autor	126
<i>Figura 82.</i> Diseño de mochila terminada. Fuente: El autor	127
<i>Figura 83.</i> Diseño de mochila terminada vista frontal. Fuente: El autor	128
<i>Figura 84.</i> Vista panorámica de montaña. Fuente: barrabes.es	129
<i>Figura 85.</i> Vista panorámica de montaña escalada. Fuente: barrabes.es	130
<i>Figura 86.</i> Vista deportista en montaña. Fuente: barrabes.es	131
<i>Figura 87.</i> Logotipos empresas especializadas en equipo de montaña. Fuente: Google.com	132
<i>Figura 88.</i> Logotipos empresas especializadas en equipo de montaña. Fuente: Google.com	132
<i>Figura 89.</i> Gama de colores	133
<i>Figura 90.</i> Figuras, tonos y cielo	134
<i>Figura 91.</i> Figuras, tonos y cielo	135
<i>Figura 92.</i> Nombre de marca	135
<i>Figura 93.</i> Diseño de marca	136
<i>Figura 94.</i> Diseño de marca	137
<i>Figura 95.</i> Diseño de marca	137
<i>Figura 96.</i> Diseño de marca	138
<i>Figura 97.</i> Diseño de marca	138
<i>Figura 98.</i> Diseño de marca	139

<i>Figura 99.</i> Diseño de marca.....	139
<i>Figura 100.</i> Diseño de marca.....	140
<i>Figura 101.</i> Diseño de marca.....	140
<i>Figura 102.</i> Diseño de marca.....	141
<i>Figura 103.</i> Diseño de marca.....	141
<i>Figura 104.</i> Diseño de marca.....	142
<i>Figura 105.</i> Diseño de marca.....	142
<i>Figura 106.</i> Diseño de marca.....	143
<i>Figura 107.</i> Diseño de marca	143
<i>Figura 108.</i> Diseño de marca	144
<i>Figura 109.</i> Diseño de marca.....	145
<i>Figura 110.</i> Diseño de marca.....	146
<i>Figura 111.</i> Diseño de marca.....	147
<i>Figura 112.</i> Diseño de marca.....	147
<i>Figura 113.</i> Diseño de marca.....	148
<i>Figura 114.</i> Revisión de características del equipo	149
<i>Figura 115.</i> Revisión de características del equipo	150
<i>Figura 116.</i> Revisión de características del equipo	150
<i>Figura 117.</i> Revisión de características del equipo	151
<i>Figura 118.</i> Revisión de características del equipo	152
<i>Figura 119.</i> Revisión de características del equipo	153
<i>Figura 120.</i> Revisión de características del equipo y pruebas con expertos... 154	
<i>Figura 121.</i> Revisión de características del equipo y pruebas con expertos... 154	
<i>Figura 122.</i> Revisión de características del equipo y pruebas con expertos... 155	
<i>Figura 123.</i> Revisión de características del equipo y pruebas con expertos... 155	
<i>Figura 124.</i> Revisión de características del equipo y pruebas con expertos... 156	
<i>Figura 125.</i> Revisión de características del equipo y pruebas con expertos... 157	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Materiales que forman parte de la mochila de un montañista</i>	20
Tabla 2. <i>Materiales para uso por mas de 1 día en montaña</i>	21
Tabla 3. <i>Lista de variables y su definición</i>	54
Tabla 4. <i>Actividades para el logro de objetivos</i>	59

1. Formulación del problema

La mayoría de los montañistas que están inmersos en la práctica de deportes de altura y todas sus actividades derivadas, en algún momento de su carrera buscan reducir el peso de los accesorias para mejorar el tiempo de los trayectos. Ya sea en sus inicios, siendo un amateur, o ya con el tiempo convertidos en profesionales, han llegado a experimentar cierto grado de dificultad y problemas al momento de transportar su equipo y también al movilizarse con equipaje.

En muchos casos, la mochila con la que cuentan no puede solventar algunas necesidades al momento de querer realizar alguna actividad en específico en la montaña, ya que para cada una de estas en ocasiones es necesario tener una mochila que sea propia para cada actividad y que no presente un obstáculo para movilizarse. Por este motivo, aquellas personas que gustan del ascenso de montaña o tekking, se ven obligados a recurrir a comprar una variedad de mochilas lo cual a la larga representa un gasto considerable y también tomando en cuenta que estas a su vez requieren de más espacio para su almacenamiento. En el caso de deportistas que están iniciando en este deporte, al no poder adquirir el equipo necesario tratan de solventar esta necesidad almacenando sus pertenencias en una serie de bolsas o maletas que a la larga representan un problema ya que generan incomodidad y fatiga a los usuarios. Al respecto, en una entrevista realizada, se conoce sobre las principales necesidades de los montañistas, respecto al tipo y características de los accesorias que son considerados como necesarios para este deporte.

“Juan Ortega presidente de El Movimiento Juvenil de Cumbre El Sadday nos cuenta que este es un problema constante ya que para algunas personas no es fácil adquirir el equipo adecuado ya sea por el precio que ostentan marcas extranjeras o por la calidad muy básica que presentan algunos productos del mercado nacional al no cumplir con los estándares de calidad que necesita un producto como lo es la mochila para andinismo” (Ortega, 2018, Entrevista).

2. Justificación

El equipaje de un deportista demandado de aspectos cada vez más técnicos. Ya sea por el peso del mismo, así como por la calidad de los materiales que permite incrementar la capacidad y prestaciones del mismo, se requieren de nuevos y mejores propuestas, para deportistas amateurs, así como profesionales.

Los principales beneficiados con la elaboración de esta propuesta serían los montañistas que carecen del equipo adecuado para la realización de las diversas actividades de montaña, así mismo sería una opción para el mercado nacional incrementando así la variedad y la calidad del producto que se podrá encontrar en el país. Por otro lado, la forma en que los andinistas transportan y almacenan sus pertenencias y equipo de montaña mejoraría, ya que obtendrían un producto más versátil que les permita un mayor alcance en lo que actividades de montaña se refiere. De esta forma, se evita la utilización de maletas extra u otros implementos que en vez de generar una ayuda terminan generando cansancio en el usuario. Además encontrarían en esta propuesta una alternativa más económica ya que se abarcaría tratar de solventar sus necesidades de transporte y almacenaje de una manera óptima y eficaz con un mismo producto que a su vez cumpla con funciones multifuncionales así como de modularidad y que se llegue a adaptar a la mayoría de actividades de montaña.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Crear una mochila con un sistema modular que se adapte a las distintas actividades de los montañistas que realizan deportes de altura, permitiendo

múltiples prestaciones y optimizando el uso, almacenaje y transporte de los implementos.

3.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar como una mochila se puede adaptar a las distintas actividades de los montañistas, mediante el diseño de un sistema modular, permitiendo múltiples prestaciones y optimizando el uso, almacenaje y transporte de los implementos.
- Desarrollar una mochila que se adapte a las distintas actividades de los montañistas.
- Validar la propuesta con montañistas profesionales a través de una prueba de campo en un ambiente real para tener una clara retroalimentación.

4. Marco teórico

4.1. Antecedentes

4.1.1 Historia y trascendencia del montañismo.

El montañismo o como se denomina el placer de tocar las estrellas es una de las disciplinas que más matices presenta a través de la historia ya que es capaz de conjugar y abarcar una serie de definiciones, a su vez dependiendo de la cultura o el contexto social puede ser tomada como una ciencia, una ética, un juego, un deporte o en su punto más extremo una forma de vida la cual consta de toda una filosofía.

En la antigüedad, aproximadamente en el XVIII el primer acercamiento de las personas con esta actividad fue meramente para el ámbito científico y para un mayor conocimiento geográfico, esto de la mano de un espíritu de aventura y de exploración se complementó con la búsqueda de respuestas a algunas interrogantes de la naturaleza ayudo a los investigadores a redescubrir rutas y

caminos trazados por antiguas civilizaciones a través de las cordilleras ubicadas alrededor del mundo.

Por aquella época las condiciones climáticas de estas zonas montañosas generaron cierto temor por parte de las personas ya que su inclemente clima y el constante cambio de este obligo a la gente a abandonar estas zonas lo cual causo que se volvieran desconocidas para el público en general.

“Los investigadores del tema coinciden en que la historia del alpinismo se inició en 1336, cuando Petrarca ascendió al monte Ventoux. Casi al mismo tiempo Dante subió a los montes Falterona y Patro al Soglio y, poco más tarde, en 1358, Rotario d’Asti piso la cumbre del Rocciamelone.” (Parallada, 1989, pp.12).

De este tipo de ascensiones no se vuelve a tener constancia hasta el siglo XVII, donde algunos naturalistas de la época decidieron seguir los pasos de un reconocido personaje como lo es Leonardo da Vinci, que ascendió al Momboso en Val Sesi y a los cuales se les atribuye los primeros vestigios de información relacionada a las montañas.

4.1.2 El actuar de los clubs dentro montañismo

Con el crecimiento de las actividades de montaña especialmente a finales del siglo XVII y mediados del siglo XVIII y con la conquista de algunas famosas cumbres europeas como lo son El Mont Blanc, el Cervino y otras ubicadas en los Alpes. En el año de 1857 ve su nacimiento en la ciudad de Londres el Alpine Club el cual sería la primera asociación de alpinistas del mundo, asociación que entre sus filas contaba con reconocidos ingenieros, abogados y banqueros que en general formaban parte de la aristocracia y la burguesía de aquella época.

Esto a su vez fue una desencadenante para que varias asociaciones vieran su nacimiento alrededor del globo y con el mismo ímpetu por alcanzar las más famosas cumbres. A estas primeras asociaciones se les debe la creación de las primeras herramientas, así como de varios refugios a lo largo y ancho de las cordilleras. En este punto entre los clubs de la época uno que fue tomando renombre fue el Club Alpino Italiano o más conocido entre los entendidos de la

actividad con las iniciales CAI, que fue fundado a mediados del siglo XVIII en Turín.

Esto incentivo a que esta actividad no sea exclusiva de la burguesía, lo que origino que en algunas partes de Alemania y Austria la clase media también pudiera disfrutar de esta actividad como una forma de escape a la rutina laboral de su diario vivir.

4.1.3 La Golden Age del Montañismo de avanzada

Con el constante crecimiento que significo esta actividad se incrementó la búsqueda de nuevas emociones, lo que origino que los más arriesgados comenzasen a realizar ascensiones de forma individual y sin la utilización de guías especializados, lo cual era el nacimiento de una idea que se contraponía a la idea tradicional del montañismo entre los personajes que más se destacaron por dar este giro fueron Burgener, Lochmatter, Knubel, Klucker y Dimai.

Al principio de los años 1900 se desencadena una gran ansiedad por parte de las distintas escuelas de montañismo lo que da nacimiento a la época dorada para esta actividad. Grupos europeos son los primeros en caer en esta tendencia lo cual junto con sus profundos valores nacionalistas los impulsan para alcanzar nuevos horizontes.

Junto con todo esto nació el ideal de la escalada libre, ideal que se vio reforzado por Paul Preuss y su forma arriesgada de abarcar las distintas ascensiones, lo cual le hizo acreedor de gran fama en este ámbito, en el cual varias personas decidieron adoptar su visión aun al coste de su propia vida. Que también en un futuro se convertiría y daría pie a los deportes extremos que se caracterizan por realizar actividades de alto riesgo.

En la otra cara de esta actividad estaban quienes conservaban los valores clásicos tradicionales y primordiales con los que inicio, en los que por encima de todo prima la seguridad del individuo que la habilidad que posea, entre sus defensores acérrimos encontramos a los atletas Piaz, Diami, y Rey quienes a

pesar de sus casi inigualable habilidad y técnica reforzaron esta idea entre su grupo de compañeros.

En esta época dorada se implanto el ideal por alcanzar lo inalcanzable y la búsqueda por superar las diversas dificultades que la naturaleza podía ofrecer y paso a ser considerada una actividad con tintes heroicos para glorificar a una persona y reafirmar su individualidad.

4.1.4. El montañismo y su evolución en todos sus aspectos técnicos

Durante los últimos años hasta la actualidad se ha vislumbrado una amplia evolución en la actividad montañera donde los deportistas ya han conquistado las cumbres que están en la cercanía de algunas ciudades también se han ido abriendo nuevas rutas y presentando nuevas facilidades para las personas que incursionan en este mundo de altura, cabe destacar que ahora la actividad está abierta a toda clase de públicos y está lejos de la época donde era una actividad reservada solo para una elite profesional , ahora las cumbres que solían presentar cierta dificultad son abarcadas casi sin problemas por jóvenes, esto debido en gran parte al desarrollo de nuevas herramientas por parte de los distintos fabricantes que han aportado ampliamente a la reducción del peso y a brindar una mayor seguridad y la aparición de marcas dedicada exclusivamente a investigación y a encontrar la manera de hacer más segura las ascensiones a las cumbres.

4.1.5. Actividades de montaña y su entorno

En el entorno actual las travesías de montaña no representan ninguna dificultad técnica, por otro lado, se convirtió en una actividad que casi cualquier persona puede realizar lo que llevo a denominarse como el montañismo más corriente ya que solo con unos cuantos conocimientos básicos y en la cual acorde se vaya tomando más experiencia se puede ir incrementando la búsqueda de nuevas aventuras, es difícil decir hasta donde llegaran las capacidades de una persona

ya que esto depende completamente del deportista y las adversidades que vaya afrontando a través de su crecimiento y experticia.

Pero existen una cantidad de factores que se deben tomar en cuenta ya que estos en ocasiones pueden salirse de las manos de las personas como lo son el clima ya que este puede dificultar la orientación de algún modo o por otro lado no contar con el equipamiento adecuado que puede dificultar el hecho de enfrentarse a alguna situación y no estar preparado. Aquí es cuando existe el riesgo latente de que se pueda presentar algún tipo de problema y que la situación pase a convertirse en algo arriesgado para la persona.

La fatiga es el primer problema al que se afrontan los alpinistas ya que esta puede variar acorde al terreno que estos están cursando sin contar que la mayoría del tiempo la persona siempre va a permanecer en pendientes estas pueden ser de hierba, rocas, hielo, nieve, etc. En esta actividad los entendidos y veteranos recomiendan no empezar de una manera muy vivaz la ascensión sino por el contrario realizarlo con pasos lentos y constantes lo que ayudara a que el cuerpo se recupere del cansancio paulatinamente, también las paradas breves no mayores a 5 minutos pueden ser una respuesta para paliar los síntomas de la fatiga en la montaña.

Los montañistas suelen tener varias técnicas para calcular su velocidad de recorrido la cual es calcular los metros avanzados en el desnivel del terreno, avanzar unos 250 a 300 metros en aproximadamente una hora representa un ritmo constante y como para el montañista.

En el entorno entre los más difíciles terrenos se encuentran las de hierba, ya que pueden llegar a ser muy incómodas ya que debido al alto grado de humedad que poseen pueden ser muy resbaladizas ante esto se recomienda optar por superficies rocosas las cuales aseguran el paso del deportista, uno de sus principales factores vendrá dado por el tamaño y peso de las rocas que vayan apareciendo ya que dependiendo de estas se facilitara o complicara la ascensión para esto hay que evitar las piedras muy finas ya que retrasaran el paso del marchista.

Entre las más difíciles debido a la inseguridad que generan están las pendientes de nieve y hielo ya que la dificultad incrementará de la mano con su inclinación sin contar que la dureza que presente la nieve será un elemento para tener en cuenta ya que acorde a este se irán planteando cuáles serán las mejores estrategias para ir atacando a la montaña.

4.1.6. Condiciones psicológicas

Para los acérrimos amantes a la montaña una buena actitud puede ser fundamental para lograr sus objetivos incluso esto prima por encima del estado físico de la persona, ya que una firme voluntad puede fortalecer al cuerpo más débil por otro lado contar con determina y una resolución por alcanzar la meta planteada pueda ayudar al momento de encontrarse con rutas difíciles y peligrosas. Un montañista este hecho de las experiencia por las que ha pasado en el transcurso de su vida y para esto no hay escuela ni libro que ayuden a formar a una persona ya que la montaña va a ser una escuela para toda la vida donde hasta los más experimentados podrían sucumbir ante los efectos del vértigo.

4.1.7. El equipo personal

Para iniciarse de lleno en esta actividad es recomendable contar con un equipo adecuado, cabe destacar que a veces algunos accidentes son causados por la falta de herramientas, para esto es necesario contar con un conocimiento previo o buscar a un profesional que pueda brindar asesoría ya que un equipamiento que sea solo para expertos puede causar problemas ya que el amateur no va a saber cómo utilizar los distintos implementos.

Todo el equipamiento debe ser escogido en base a la actividad que se vaya a realizar ya que el usuario deberá tomar en cuenta factores climáticos como de altitud, como característica principal el equipamiento no debe entorpecer la marcha del montañista y en lo posible cada aditamento deberá poder ajustarse y desajustarse al cuerpo del montañista. Otro punto importante es el de la resistencia con la cual los distintos materiales son confeccionados, al igual que

la forma de acceso que se tiene, entre las formas que están prohibidas para generar cierres están el uso de botones y algunos tipos de cierres a presión ya que no ofrecen la protección adecuada, otro material que ve afectado su integridad es el velcro ya que el frío y el hielo las dejan inutilizables, por otro lado las cremalleras o cierres son el método más utilizado pese a su incomodidad.

El frío es algo a tener en cuenta en un ambiente de altura ya que en ocasiones las temperaturas tienden a oscilar por debajo de los cero grados, para esto el montañista tiene que ir preparado incorporando una variedad de capas o prendas confeccionadas de distintos tejidos que le permitirán a su cuerpo soportar el frío y la humedad del ambiente, un error común es utilizar prendas totalmente impermeables ya que no permiten la transpiración y en ambientes muy fríos pueden desencadenar malestar y afectar la integridad del montañista.

Para transportar las pertenencias del montañista esta la mochila la cual debe destacar por sus cualidades como la ligereza y la resistencia es recomendable para comodidad del deportista que la pieza no exceda el 1 Kg de peso. Para movilizarse largas distancias el montañista deberá tener en cuenta la distribución estratégica del peso de esta y que ningún objeto regido este en contacto directo con la columna vertebral también deben tener su punto de gravedad lo más bajo posible.

4.1.8. Tipos de actividades derivadas del montañismo

Senderismo

Es una actividad relativamente nueva ya que nació en los años setenta y es una actividad donde básicamente se recorren senderos ya establecidos, es una actividad que no requiere mucha preparación física, otra característica que distingue esta actividad es el tipo de terreno en el que se lleva a cabo, ya que por lo general son suelos anchos y con una superficie regular.

Excursionismo

El padre de todas las actividades, ya que de esta derivan todas las disciplinas y está estrechamente relacionada con la exploración y la aventura, de este término se deriva la primera forma de identificación para las personas que realizaban actividades de altura. Actualmente esta actividad involucra un acercamiento más salvaje con la naturaleza ya que no consta de caminos predeterminados y requiere un poco más de planificación y compromiso

Trekking

Esta actividad se distingue por su duración, ya que se realiza por un tiempo más prolongado llegando a realizar un recorrido por varios días, en los cuales pueden llegar a pasar la noche en tiendas de campaña, refugios, o hasta al aire libre actividad que en este ámbito es llamada hacer vivac. El entorno en la que se desarrolla es muy parecido al del excursionista, ya que al igual busca tener un contacto máximo con la naturaleza.

Montañismo

El montañismo es diferenciado del resto de actividades por contar con un fin muy concreto y específico el cual es llegar hacer cumbre y de este se derivan todas las actividades que necesiten de herramientas y de algún nivel técnico para su ascensión, también cabe destacar que de entre todas esta es de las más antiguas.

Alpinismo

El alpinismo consiste en realizar ascensiones a alta montaña por general por encima de los 4.000 m de altura, el termino proviene por las distintas ascensiones que se realizaron a la cordillera de los Alpes también es la actividad que más riesgos involucra y la que más preparación requiere.

Barranquismo

Esta actividad se centra exclusivamente en recorrer los distintos accidentes geográficos entiéndase barrancos acantilados y despeñaderos. Para esto se hace utilización de varias técnicas de escalada y espeleología en las cuales su instrumento fundamental es el uso de la cuerda y sus diversos accesorios.

4.1.9. Montañismo en el Ecuador

El montañismo, palabra designada para abarcar las actividades de montaña y que da la pauta para identificar de manera general el deporte que a través de los años ha llegado a convertirse en un estilo y filosofía de vida y está ligada a una gran y extensa historia en nuestro país. El montañismo en el Ecuador en sí mismo ha tenido 3 momentos importantes a través de su historia en los cuales ha sabido enfatizar y plasmar las distintas realidades por las cuales estaba pasando el deporte en aquellos tiempos, acorde al contexto son las siguientes.

- El romanticismo y positivismo científico extranjero
- El nacionalismo y ambientalismo local
- El profesionalismo internacional y el turismo

La historia de esta actividad no se trata de tomar en cuenta un solo camino si no de ver todo desde una perspectiva central donde la actividad se ha ido transformando permanentemente.

El romanticismo y positivismo científico extranjero

El primer acercamiento formal a lo que el montañismo en el Ecuador respecta se dio de la mano de la Misión Geodésica Francesa quienes le dieron un aire científico y con el afán de justificar algunos acontecimientos de una manera más racional.

Así es como se organizan las primeras ascensiones a los principales nevados y montañas de Ecuador, entre estas tantas expediciones se estableció los cimientos para lo que sería el uso del sistema métrico moderno, también se determinó la altura de uno de sus volcanes más altos como lo es el Chimborazo con una altura de 6310 m y que por ese entonces se determinó como el punto más cercano al sol en el planeta, declaración que hizo eco al rededor del mundo, también antes de la partida de los franceses se midieron el Rucu Pichincha y el Corazón.

Pero este no fue el único acercamiento por parte de extranjeros hacia los majestuosos nevados de la cordillera andina ya que Alexander von Humboldt también mostro interés, lo cual quedó plasmado en las distintas ascensiones que llevo a cabo durante su estancia en el país en la cual fruto de sus diversas investigaciones descubrió muchos tipos de vegetación así como la categorización de la fauna del sector, además de que el alemán fue de los primeros en realizar un mapa del Chimborazo donde explica la ruta tomada y su acercamiento máximo hasta la altura de 5875 antes de verse afectado por el mal de altura.

El momento cumbre de esta fase llega de la mano del afamado alpinista Edward Whymper quien por esa época era altamente reconocido por sus proezas espacialmente por la ascensión al Matterhorn considerado de las cumbres más complicadas para la época, el junto con sus colegas pasaron una noche entera en el volcán activo más grande del mundo, el volcán Cotopaxi, para acrecentar más su fama él fue el primero en lograr lo inalcanzable en ese entonces, lo cual era llegar a la cumbre del Chimborazo cumbre que lleve su mismo nombre pero no conforme con esto años más tarde coronaría la cumbre del Cayambe y el Antisana.

El nacionalismo y ambientalismo local

Entre los mayores precursores del montañismo ecuatoriano destacan los hermanos Martínez Holguín entre los cuales el que más se da a conocer es Nicolas G. Martínez, quien instauraría esta actividad como un deporte. Para el Ecuador este deporte era considerado exclusivo para países con gran desarrollo económico hasta su llegada a finales del siglo XIX y principios del XX donde se masifico como una actividad para la dispersión y la recreación, esto hizo que la actividad no sea solo practicada por la burguesía, sino que también la prole pudiera formar parte de esta nueva forma de distracción con esto llego su auge en el año de 1930 cuando la gente más acaudalada del país empezó a encontrar en esta actividad una forma de diferenciación del resto, en el siglo XX se va convirtiendo en una forma de ensalzar a la raza y de enorgullecerse de la patria esto junto crecientes valores naturalistas van haciendo de esta actividad lago

importante alrededor del mundo y poco a poco se fue abriendo una brecha en los juegos olímpicos en los cuales se demostraba la capacidad nacional para este deporte y poco a poco fue cambiando de un ideal naturalista a más bien uno ecologista donde se reafirmaba el aprecio y respeto hacia la naturaleza.

Al momento de su inicio hasta la actualidad la actividad se siente estrechamente relacionada con la salud y la vitalidad y más que todo una visión positiva ante la forma de vida en el Ecuador lo cual fue evolucionando hasta considerarse un síntoma de la modernidad, luego de todo esto se empezó a adoptar la idea de aplicar estos conceptos en el ámbito educativo, y para generar una diversificación de géneros ya que el andinismo hasta ese momento era una actividad meramente para el público masculino. El registro más antiguo que se tiene acerca de la primera mujer en involucrarse en actividades de montaña es el de la señora Elizabeth de Robalino, la primera en ascender a la cumbre del Tungurahua en 1911. Salvo por esta única mujer no vuelve a quedar constancia de que otra persona de su género ha incursionado en el montañismo hasta ya inicios del siglo XX.

A principios de los años cuarenta se acuña la palabra ascencionismo de la mano de la aparición del primer club ecuatoriano que nació en el Colegio San Gabriel, décadas más tarde esto impulsaría a la aparición de varios clubs y grupos similares afines a las aventuras en la montaña y poco a poco se va reafirmando la práctica del deporte de la mano de nuevas técnicas.

Después de la incursión de Whympers donde conquistó a la mayoría de los colosos de nuestra cordillera, es en el siglo XX que nuestro montañismo sufre una evolución y transformación donde los andinistas locales se sienten atraídos por el espíritu de aventura. Una leyenda como lo fue Nicolás Martínez quien hasta la fecha es considerado un mentor y padre del andinismo ecuatoriano logro realizar las principales cumbres del país desde los 1900 hasta 1930 donde destacan la cumbre del Tungurahua, además fue el primer ciudadano ecuatoriano en alcanzar la cumbre del Antisana en el año de 1904, seguido de una expedición al Cayambe, Cotopaxi, Chimborazo e Illinizas.

Después de todo lo realizado por Martínez en los años de 1929 se dio la noticia de que un grupo de montañistas de nacionalidad estadounidense alcanzo la cumbre máxima del Sangay de la mano de Robert T. Moore que en esta época era considerado el volcán sudamericano con mayor actividad de la región. Para finales de los años treinta la mayoría de los nevados del Ecuador habían sido conquistados a excepción del Altar que estaba entre los 10 picos más altos de nuestro país, que años más tarde fue coronado por Marino Tremonti que llevo al país acompañado por su club, el club alpino italiano.

El profesionalismo internacional y el turismo

Aquí el montañismo se ve transformado por el profesionalismo que implica y el turismo además de dividirse en distintas vertientes tan amplias y específicas para cada actividad.

Esta fragmentación se dio en distintas ramas todas ellas derivadas del montañismo como lo son disciplinas deportivas como senderismo, excursionismo, expediciones, escalada clásica, en hielo y deportiva además de actividades a campo abierto como el duatlón, la media maratón, el barranquismo y el esquí. Entorno que ayudo a la preparación profesional de muchos de nuestros montañistas.

En los sesenta de la mano de Fabian Zurita personaje insigne en el montañismo ecuatoriano se inaugura el primer refugio en el Chimborazo y a partir de aquí se empezaría con la creación de distintos refugios en las principales cumbres del Ecuador, para facilitar la escala de los montañistas y que al mismo tiempo atrajo a miles de deportistas que ya consideran al Ecuador como un punto de referencia para esta actividad, ya que en nuestros nevados se prestan para la preparación y acondicionamiento físico de los andinistas, acto que se vio reforzado por Iván Vallejo quien forma parte del selecto grupo que escalo las 14 cumbres más altas del planeta.

4.1.10. Primero años

En los inicios de esta actividad no existió aproximación alguna que facilitara el acceso a las montañas y esto se queda comprobado ya que por aquellos tiempos todos estos parajes eran de propiedad privada y se requerían permisos de los distintos dueños para realizar las ascensiones por ejemplo como es el caso de Don Panchito Chiriboga personaje cuya propiedad abarcaba toda la zona colindante al volcán Cotopaxi incluyendo la cumbre del nevado.

4.1.11. El incipiente y pesado equipo

En aquellos días los andinistas al no contar con un lugar donde poder adquirir equipo optaban por fabricárselos ellos mismos buscando adaptar objetos de uso cotidiano que tenían en sus hogares, así es como se desarrollaron las primeras herramientas para ejercer esta actividad de una manera más cómoda. Para esto ellos solían visitar las fabricas donde se confeccionaba tela para comprar retazos con falla por resultar más económica con las cuales ellos mismo confeccionaban sus carpas y mochilas, estas segundas eran fabricadas con retazos de lona y para ser impermeabilizadas se utilizaba una mezcla de parafina y lanolina lo que contribuía a que el peso de los aditamentos incrementase, lo mismo sucede con las bolsas de dormir que simplemente eran elaboradas mediante varios dobleces para poder salvaguardar al montañista del frio y las inclemencias de la montaña, para el caso de los botines se trataban en muchos casos de zapatos de futbol o alguna especie de bota engrasada con aceite de foca que adquiría en la tienda de Calero, por otro lado las herramientas técnicas eran mandadas a forjar con las indicaciones específicas de los andinistas por el reconocido herrero de esa época llamado José Jaramillo quien tenía su taller en el centro histórico de Quito y quien tomaba los pedidos de los aventureros muchas veces fabricaba equipos en base a modelos traídos del exterior ya que por aquel entonces no existían las facilidades ni había alguien que comercializara el equipo en el país.

4.1.12. Primeras agrupaciones de andinismo en el Ecuador

Ya con la masificación de la actividad montañera y la creciente población de adeptos a esta actividad comenzaron a aparecer los primeros clubs formalmente constituidos del Ecuador, entre ellos destaca el Grupo de Ascencionismo del Colegio San Gabriel fundado en 1940 entre sus principales socios fundadores destacan sacerdotes y profesores del colegio de ascendencia alemana y austriaca, algunos profesores en la actualidad mencionan que el club se creó en reemplazo al grupo de scouts del colegio, además en estos años se limitó exclusivamente para excursiones del estudiantado a hasta algunas pequeñas cumbres de nuestro país.

Años después específicamente en 1944 apareció el hasta ahora existente Agrupación Excursionista Nuevos Horizontes la cual desde ese entonces ha sido cuna de algunas de las figuras más representativas del montañismo nacional.

4.1.13. Definición de mochila por parte de la Real Academia Española

Una mochila es una bolsa comúnmente fabricado de lona o algún otro tipo de material que ofrezca resistencia, provista de una serie de amarras y correas que permiten que esta se cargada a la espalda y su función principal es la de cargar equipaje, provisiones y para aventuras en la naturaleza.

4.1.14. La mochila

Es una de las muchas maneras de transportar objetos y equipo para poder realizar excursiones su diversidad es tan grande que se puede encontrar una que se adapte a nuestras necesidades.

4.1.15. Las primeras mochilas

Esta historia data de la prehistoria cuando la humanidad estaba dando sus primeros pasos y surge como una necesidad del ser humano por encontrar una manera de trasportar sus pertenencias, en un inicio fueron elaboradas con telas y pieles muy rudimentarias y elaboradas de una manera intuitiva, con el paso del

tiempo la mochilas fueron evolucionando hasta ser lo que conocemos hoy en día ya que sus materiales han ido mejorando con nuevos descubrimientos por parte de la ciencia. Entre los materiales más usados hasta el día de hoy está la cordura un compuesto de la familia de la poliamida, el cual es un componente con muchas propiedades entre ellas es resistente a la abrasión y también al desgarró y con un buen revestimiento puede conseguir una excelente impermeabilidad.

4.1.16. Tipos de mochila según su capacidad

- **De 40 litros**

Son las más básicas ya que normalmente son para excursiones cortas y por lo general no son muy acolchadas en la parte lumbar, tampoco cuentan con sistemas de regulación

- **De 40 a 60 litros**

Son mochilas un poco más grandes para actividades de más de un día donde se necesita transportar alimento, bebidas y ropa de recambio, también cuentan con compartimentos exclusivos para ciertas herramientas como lo es el bolsillo para la bolsa de dormir o las cuerdas para los crampones estas en cambio tienen en la espalda un acolchonado más consistente ya que soportan más peso y se van a llevar por más tiempo

- **De más de 60 litros**

Estas mochilas son indispensables ya que son necesarias para travesías de varios días, estas en particular tienen que contar con un buen cinturón para que distribuya adecuadamente el peso a la cadera y deben tener un muy buen acolchado en la parte lumbar.

4.1.17. Tipos de mochila según la actividad

- **Mochila de ataque o de un día**

Es la más pequeña de entre esta clasificación ya que aquí solo se llevan implementos básicos como la hidratación, un poncho o chompa para la lluvia y algo de comida de marcha, por lo general se guarda a dentro de una mochila más grande

- **Mochila para excursión o marcha**

Esta en cambio es un poco más acolchada que la anterior ya que cuenta con un pequeño bastidor, estas se utilizan en pequeñas excursiones

- **Mochila baúl**

Es una amalgama entre una bolsa o maleta de viaje y una mochila tradicional ya que cuenta con 2 varillas de aluminio que hacen la vez del bastidor además de las cintas en los hombros y su respectiva cremallera

- **Mochilas de escalada**

Este tipo de mochila se distingue por su forma ya que es ancha en la parte de arriba para no generar molestias al momento de escalar alguna pared, también cuenta con varias correas y lazos para poder enganchar el equipo.

- **Mochila de montaña**

Esta es la prima hermana de la de escalada ya que su función principal es la de almacenar la mayor cantidad de objetos y materiales posibles, también cuenta con múltiples compartimentos que son subdivididos mediante cierres

- **Mochila de bastidor**

Las más grandes que se van a encontrar en el mercado ya que se pueden encontrar desde los 45 hasta los 100 litros, estas son exclusivas para viajes largos y su bastidor tiene que guardar una forma ergonómica con la espalda así mismo todas sus uniones y soldaduras tienen que contar con un buen acolchado para evitar problemas al momento de la caminata.

4.1.18. Requisitos para una buena mochila

Entre los principales requisitos podemos encontrar algunos de los más esenciales como lo son los siguientes:

- La mochila debe contar con una buena resistencia tanto física como en impermeabilidad, también debe ofrecer un soporte rígido que sea cómodo y finalmente debe tener un excelente sistema de cierre para evitar algún tipo de filtración al interior
- Debe ser diseñada para que se puede almacenar todo el equipo que lleva el montañista
- Debe guardar una forma anatómica que se adapte a la espalda del deportista
- El uso de armazones solo se restringe a excursiones largas donde se deba llevar más peso
- Una mochila no debe superar el 20 % de peso de la persona.

4.1.19. Sobre la colocación de los objetos en la mochila

- El saco de dormir es lo primero que será guardado ya que es lo más voluminoso que se lleva a las excursiones
- Todo el material ropa y zapatos de recambio deben ir en la parte baja de la mochila
- Lo que quedara encima serán cosas que necesitemos en la marcha como se ropa de abrigo o chubasquero
- No se pondrán objetos duros que hagan contacto directo con la espalda
- Los objetos que no ocupen mucho espacio podrán ir en los bolsillos laterales
- Para facilitar el encontrar las cosas se recomienda el uso de fundas plásticas
- La mochila no tiene que llevar objetos en el exterior ni colgando también debe estar muy bien cerrada

Lista de materiales para una salida a escalar de un solo día

Tabla 1.

Materiales que forman parte de la mochila de un montañista

Vestimenta	Para la mochila	Material
Pantalones de montaña	Saco de vivaque	Cuerda de 45m de 11mm
Camiseta que absorba la transpiración	Botiquín	Cinturón de pecho
Camisa de franela	Camiseta de repuesto	Martillo
Jersey	Chaqueta de pluma	8-12 mosquetones
Calcetines de lana	Guía	Freno de reunión
Chaqueta de algodón	Comida de ruta	Surtido de pitones
Pañuelo		Empotradores
Botas		Cordel prusik de 4mm
Gorra de lana		Estribo
Guantes		Casco
		Navaja
		Cámara fotográfica

Lista de materiales para un recorrido en la montaña de 2 a 3 días

Tabla 2.

Materiales para uso por más de 1 día en montaña

Vestimenta	Para la mochila	Alimentación	Material	Extra
Pantalones térmicos	Saco de vivaque	Alimentos preparados, frutas, frutos secos etc	Cuerda 50m de 10mm	Silbato
2 calzoncillos largos	Plástico aluminizado	Glucosa	Freno de reunión	Luz frontal
Camiseta de fibra angora	Gafas para glaciador	Jugos liofilizados	Talabarte completo	Velas
Camiseta de reserva	Botiquín	Sopas instantáneas	Crampones y fijaciones	Papel
Camisa de franela	Guía de ruta		Piolet y martillo de hielo	Cámara
2 pares de medias de lana	Mapa de escala		Tornillos de hielo	
1 par de calcetines reserva	Brújula		Empotradores	
2 jerseys finos	Altímetro		Pitones	
Anorak de Gore-tex	Fogón		Mosquetones	
Sobre pantalones de pelón	Cerillas resistentes al agua		Cordeles prusik	
Pasamontañas de lana	Botes para cocinar			
Casco bufanda				
Guantes para escalada				
Pañuelo				
Polainas				
Botas aptas para crampones				

4.1.20. Conocer una mochila y saber llevarla

Con la evolución de las mochilas a través de los años los últimos modelos han estado implementando una serie de aditamentos como lo son correas a la cintura y dorso la función de todo esto es que la mochila se mantenga en equilibrio con el usuario. Los sistemas de acolchado también son indispensables para la comodidad y ergonomía del usuario. Los principales puntos de apoyo que la mochila tiene están ubicados entre los hombros y los riñones lo cual hace que el peso se distribuya uniformemente a ambos lados, la presión que resisten las correas debe ser la indicada ya que si las sobre ajustan causarían un malestar al momento de disponerse a realizar la marcha. Una de las muchas maneras de colocar una mochila sería la siguiente:

- Aflojar los tirantes y las correas de la cinta ventral mientras carga la mochila
- Asegure para adaptar a su cuerpo todas las correas incluyendo la cinta ventral
- Recoger las correas hasta sentir comodidad al momento de cargar y notar que el peso este bien distribuido analizar si existe algún tipo de presión en alguna parte del cuerpo y regular las correas.

4.1.21. Características de las mochilas para expediciones

• El material acolchado

El material más común para realizar el acolchado es la espuma de poliuretano la cual tiene presentaciones en varias densidades esto nos ayuda ya que con un uso correcto en la fabricación nos da una superficie más amplia de apoyo lo cual ayuda a distribuir de una mejor manera el peso de la mochila, también se usa para que pueda adaptarse de una mejor manera a la anatomía del cuerpo del montañista.

- **El acceso inferior**

Este sirve para brindar la facilidad de sacar la bolsa de dormir en el momento más oportuno sin tener que sacar todos los componentes de la mochila, hay que cuidar que no represente un problema ya que al llevar demasiadas cosas puede dificultar su acceso, así como debe tener una protección para evitar quedar congelada.

- **El aumento de capacidad**

Toda buena mochila debe contar con accesorio que permita ampliar su capacidad, la mayoría de las marcas opta por ponerlo en el parte superior justo después de la capucha de protección, esto en ocasiones representa una dificultad ya que si ponemos un objeto rígido es tarde o temprano nos generara molestias en la parte del cuello o la cabeza.

- **Los bolsillos laterales**

Son de gran utilidad al momento de la marcha, pero pueden representar dificultades como por ejemplo causar una pérdida de estabilidad, por eso es recomendable llenarlos simétricamente para que no rompan con el punto de gravedad de la mochila.

- **Las correas exteriores**

Estas están diseñadas para asegurar los crampones y piolets a la mochila solo debemos fijarnos en que queden bien apretadas ya que si las dejamos sueltas podrían generar un peso extra que dificulte la marcha de no utilizarlas se recomienda tenerlas muy bien recogidas para evitar algún tipo de tropiezo.

- **Los bolsillos en el cinturón**

Ubicados específicamente para almacenar comida de marcha y algo de hidratación, también aquí se debe tener cuidado ya que todo lo que llevemos debe estar bien asegurado para que no nos golpee a medida que vamos caminando.

- **La espalda y las hombreras anatómicas**

Para este apartado se recomienda que el acolchado sea lo más anatómico posible es decir que se apoye en las 3 partes del cuerpo como los son hombros, omoplatos y cadera para tener una distribución adecuada del peso, también sería beneficioso que el acolchado tenga una división en la parte central de la mochila para que sirva de ventilación y para que no esté en contacto directo con la columna.

- **Los sistemas de regulación**

Estos básicamente son cuatro:

Altura de hombreras, ajustes laterales del cinturón, tensado de las hombreras y tensado de las correas cenitales de las hombreras, estos servirán para adaptarse a cada tipo de usuario.

4.1.22. La regulación de la mochila

Para saber regular una mochila hay que tener en cuenta que la misma no presente tensión en sus componentes, de lo contrario la mochila empezará a tomar una forma y posición que no será beneficiosa para nosotros.

- Una vez colocados la mochila nos aseguramos de que la unión de los hombros este a la altura de los omoplatos.
- Para el siguiente paso debemos asegurarnos de cerrar el cinturón y ajustarlo a nuestra cadera ya que aquí es donde se distribuirá el peso para no entrar en contacto directo con nuestra espalda.
- Además, tensamos todas las correas para que se adapten a los movimientos de cadera.
- Para esto también puede ser de mucha utilidad las barras de estabilidad con la que cuentan algunos modelos ya que estas también se adaptan al movimiento del cuerpo del usuario.
- Las hombreras tienen que estar fijas dando un contacto total con los hombros y un mínimo con la espalda.

- Para la parte cenital se ajustará hasta que carga se acerque a la espalda. si esto no está bien regulado el peso de la mochila será un problema ya que a medida que caminemos esta nos comenzará a dar tirones hacia atrás.
- El ajuste pectoral también limita el movimiento de la mochila, así que debe asegurarse que se encuentre con una tensión cómoda para poder ejecutar la marcha.

4.1.23. Aspectos para tener en cuenta

• Capacidad

Las mochilas de una capacidad adecuada son fundamentales al momento de realizar cualquier actividad por lo general muchas personas opta por mochilas de entre 60lts o 70lts las cuales pueden ser usadas para viaje como para actividades de Trekking. Estas son muy recomendadas para travesías de varios días ya que siempre para esto va a ser necesario llevar un saco de dormir, ropa de recambio, alimentos, etc. Por otro lado, si la salida es corta y no involucra mucho tiempo se tiene que llevar una de un volumen menor con el que podemos movilizarnos, para esto se recomiendan mochilas de entre 35lts y 40lts ya que no representaran un reto al momento de ponerse a realizar la marcha

• Suspensión y Comodidad

La comodidad es algo fundamental al momento de llevar una mochila ya que esta no tiene que ser un impedimento a lo que realices una actividad y la suspensión de esta también es importante ya que tiene que distribuir muy bien el peso ya que con esta pasamos cargándola durante muchas horas al día.

Por eso una muy buena mochila debe tener las cintas muy bien acolchadas para evitar incomodidades en los hombros así mismo como el cinturón ventral que tiene que dar confort al montañista.

- **Daypack Desmontable**

En algunas mochilas que existen actualmente en el mercado encontramos que tienen aditamentos desmontables como es el caso de la Osprey Fairpoint que posee una mochila más pequeña que esta acoplada a la principal, esto sirve principalmente cuando se realiza alguna expedición donde el usuario puede dejar la mochila principal y solo andar a cargar la mochila más pequeña.

- **Ajustabilidad**

Todas las mochilas deben tener componentes ajustables que puedan adaptarse al cuerpo para esto se utilizan una serie de correas para mayor comodidad.

- **Marco**

Las mochilas de alta calidad incorporan un marco en la sección lumbar que se encarga de distribuir el peso de la parte superior hacia las cintas para la cadera, mejorando el confort y disminuyendo el peso que tiene que soportar la espalda.

- **Bolsillos y Accesos**

Los tipos de accesos y bolsillos son indispensables en una mochila ya que son los que permiten tener a la mano cualquier herramienta, por eso una mochila debe tener varios bolsillos y que sean de fácil acceso mediante cremalleras.

- **Durabilidad**

La durabilidad es un punto para tener en cuenta ya que la mochila estará expuesta a una variedad de factores ambientales que pueden afectar su integridad, por eso es necesario saber con qué tipos de materiales está fabricada una mochila.

- **Sistema de Hidratación**

Este sistema no es indispensable en una mochila, pero resulta ser de mucha ayuda al momento de realizar una marcha, ya que evita que el montañero para a cada instante para sacar la botella para hidratarse, este sistema cuenta con una bolsa y un tubo que pueden ser recargados siempre que sea necesario.

- **Materiales**

Entre todos los materiales el Nylon es el más usado hasta la actualidad ya que su variedad ofrece diferentes tipos de resistencias entre ellas la Dyneema que es un material con una resistencia completa al agua.

4.2. Aspectos de referencia

4.2.1. Mochilas de Trekking vs mochilas de ataque.

Aunque ambas mochilas presentan diferencias son del mismo tamaño y pueden adaptarse a los usos que le dé el usuario, pero en ocasiones pueden alejarse de otro tipo de actividades.

Entre estas destacamos las mochilas de Trekking que se diferencian principalmente por la ventilación que proveen a la espalda y por la gran cantidad de bolsillos que poseen. Por otro lado, las mochilas de ataque su característica principal es su ligereza, compacidad y estabilidad que las hacen excelente al momento de disponerse a escalar alguna arista.

Los daypack actualmente están ligados a actividades de montaña en su mayoría de un solo día, pero disponen de un volumen variado que va desde los 20lts hasta los 45lts.

4.2.2. Mochila de ataque



Figura 1. Mochila Mammut

Tomado de (Amazon.com, 2019).

Este término nace a través de las grandes expediciones donde el deportista viajaba hasta los campos base con su mochila de gran tamaño donde siempre se llevaba bien guardada otra más pequeña de menor volumen más o menos de unos 30-35 lt con la cual les servía para poder abarcar las expediciones a las cumbres sin tener la necesidad de llevar todo el enorme equipo, también este nombre es adoptado por la mochilas que son exclusivas para escalar las muy conocidas climb tools las cuales están para acompañar al escalador y principalmente llevar algo de agua y una que otra prenda de abrigo.

Ahora en la actualidad hablar acerca de las mochilas de ataque puede abarcar un amplio espectro ya que los volúmenes pequeños están marcando tendencia y en muchas ocasiones solo se utilizan mochilas de hasta máximo 50 lt para ataques invernales de más de un día.

4.2.3. Dorsos de moda

Siguiendo las tendencias actuales las mochilas que están siendo un éxito son las que proporcionan una gran ventilación al usuario en la parte lumbar, en su mayoría estos modelos ya vienen con una ligera estructura metálica que deja por separados los componentes y aportan comodidad haciendo que el centro de gravedad no cambie demasiado, logrando que el usuario pueda caminar con más comodidad.

Por otro lado, algunos expertos llegan a preferir los modelos que son totalmente ceñidos a la espalda ya que con esto evitan la acumulación de nieve en la rejilla, el único defecto es que carecen de canales de aireación o materiales respirables.

4.2.4. Las mejores propuestas del mercado

Hacerse con el mejor equipo es fundamental para realizar deportes montaña ya sea expediciones de una sola jornada o ataques a nevados de varios días, una buena mochila es indispensable para poder disfrutar de una experiencia completa en la montaña, entre estas cabe destacar algunas que gracias a sus nuevas tecnologías están sobresaliendo en el mercado.

Osprey EXOS 48

Actualmente una de las mejores opciones del mercado de la gama alta, cuenta con varias opciones de almacenamiento externo, un gran diseño y materiales de una calidad única, una mochila espaciosa que no puede faltar en las expediciones de un gran deportista.



Figura 2. Mochila Osprey Exos 48

Tomado de (Osprey, 2019).

Granite Gear Corona 2

Esta mochila destaca por su increíble capacidad y durabilidad cuenta con el conocido sistema de suspensión ventilado para asegurarse de mantener siempre fresca la espalda del montañista, además cuenta con un cinturón intercambiable y grandes bolsillos laterales el modelo resulta un poco costoso debido a la calidad de los materiales utilizados para su fabricación.



Figura 3. Mochila Granite gear corona 2

Tomado de (Ebay, 2019).

Mammut Creon Light 35

Para esta mochila se implementó el sistema de suspensión de Mammut que permite que todo el calor y humedad acumulados escapen hacia arriba y no se condensen, con un diseño simple cuenta con los bolsillos necesarios para lo que desee guardar el usuario.



Figura 4. Mochila Mammut creon light 35

Tomado de (Snowleader, 2019).

Osprey Stratos 36

El modelo un poco pequeño de Osprey pero cuenta con una gran variedad de bolsillos, sin mencionar que implementa un sistema Stow-on-Go para facilitar el guardado de los bastones aun con la mochila puesta.



Figura 5. Mochila Osprey stratos 36

Tomado de (Osprey, 2019)

Osprey Atmos 65



Figura 6. Mochila Osprey atmos 65

Tomado de (Osprey, 2019).

Una gran opción para viajes ya que presenta varias opciones ajustables, así como bolsillos y unas almohadillas reforzadas en el cinturón, sin olvidar que cuenta con un sistema de suspensión antigraedad.

4.2.5. Mochila ergonómica Vertepac

Es un proyecto que vio su nacimiento en Kickstarter y está siendo conocida por ser la primera mochila en contar con una columna vertebral que se adapta al cuerpo, implementa la tecnología Parallel Spine la cual disminuye en un 95% la carga en los hombros del usuario para distribuirlo alrededor de la cadera también cuenta con un sistema adaptable que se puede liberar para poder adaptar alguna de las propuestas de viaje que posee.



Figura 7. Mochila Vertepac

Tomado de (Vertepac, 2018).

4.2.6. Mochila Chums Brown Sinawava 45

La mochila Chums Brown cuenta con un diseño único y llamativo, también implementa una construcción de carga superior y una serie de cremalleras laterales que permite fácil y rápida accesibilidad a todo sin tener que desempacarlo por completo, también esconde una serie de bolsillo por todo su cuerpo y sus correas ajustables ayudan a comprimir la carga para facilitar el almacenaje del usuario.



Figura 8. Mochila Chums sinawava 45

Tomado de (ebay, 2018).

4.2.7. Mochila Arcteryxs Alpha FL 45

Esta mochila adopta prácticos aditamentos según su funcionalidad siguiendo una línea minimalista y con una calidad sorprendente, todo esto se fusiona para ser la opción más rápida y resistente para montañistas y deportistas de altura. Su gran resistencia a distintos factores climáticos se debe principalmente a su tejido que es un N400AC2 recubierta por ambos lados para generar una impermeabilidad completa.

- **Movimiento rápido y ligero**

El principal beneficio por el que destaca esta mochila se debe a su panel trasero el cual está compuesto por espuma HD 80 que brinda el soporte estructural y acolchado. Sus tirantes fabricados gracias al uso de nylon anti-desgarros brindan

una gran seguridad al montañista. Su cinturón especialmente pensado para minimizar el balanceo sin importar la actividad son una de las grandes innovaciones en esta mochila, además de su increíble bajo peso ya que ronda los 670 gramos hacen de esta mochila una de las versátiles del mercado.



Figura 9. Mochila Arcteryxs Alpha FL 45

Tomado de (Arcteryxs, 2018).

4.2.8. Referentes Internacionales

Cotopaxi

Fundada por Davis Smith es una empresa de origen estadounidense enfocada principalmente a la aventura fabricando indumentaria para deportes de alta montaña, principalmente mochilas siendo uno de sus enfoques y mantras el hacer el bien mediante el cual manejan un sistema de donaciones acorde a la venta de sus productos, además de financiar una fundación y distintas subvenciones para mejorar la condición humana y aliviar la pobreza.



Figura 10. Logo Cotopaxi

Tomado de (Cotopaxi, 2019).

Sus mochilas:



Figura 11.. Mochila Cotopaxi Nepal 65L

Tomado de (Cotopaxi, 2019)



Figura 12. Mochila Cotopaxi Luzon 24L

Tomado de (Cotopaxi, 2019)



Figura 13. Mochila Cotopaxi Allpa 42L

Tomado de (Cotopaxi, 2019)

Heimplanet

Heimplanet es una empresa que se enfoca en el sentimiento de viajar, nacida en el 2003 y trayendo un concepto de tienda propio lanzaron una variedad de productos siempre tratando de seguir las líneas técnicas de los mismos e

implementando las mejores características obtuvieron como resultado productos extremadamente versátiles que son adaptables a cada viaje.



HEIMPLANET

Figura 14. Logo HEIMPLANET

Tomado de (Heimplanet, 2019)

Sus productos:



Figura 15. Mochila Heimplanet motion ellipse 25L

Tomado de (Heimplaneti, 2019)



Figura 16. Mochila Heimplanet monolith 45+L

Tomado de (Heimplaneti, 2019)

4.2.9. Referentes Nacionales

- **Hedgehog Brand**

Marca Ecuatoriana de mochilas en las que resalta su alta calidad y estética siempre cumpliendo los más altos estándares de producción. Actualmente la marca fabrica 2500 mochilas dedicadas al sector universitario.



Figura 17. Logo Hedgehog Brand

Tomado de (Facebook, 2019)

Línea Clásica

Aquí es donde cuentan con una variedad de diseños unisex tratando de mantener valores minimalistas y que a la vez sean estéticos, los productos de esta línea son enteramente fabricados con tela huracán de alta resistencia y que también ofrezca una larga vida útil.

Elion



Figura 18. Mochila Hedgehog Brand Elion

Tomado de (Hedgehog Brand, 2019)

Elite



Figura 19. Mochila Hedgehog Brand Elite

Tomado de (Hedgehog Brand, 2019)

Filmmakers



Figura 20. Mochila Hedgehog Brand Filmmaker

Tomado de (Hedgehog Brand, 2019)

Limited edition gm by Gustavo Moscoso



Figura 21. Mochila Hedgehog Brand Limited Edition

Tomado de (Hedgehog Brand, 2019)

La Junina



Figura 22. Logo La junina

Tomado de (Facebook, 2019)

Es una marca ecuatoriana dedicada a la elaboración de indumentaria, en la cual tratan de reflejar las raíces y costumbres de nuestra cultura.

Sus productos:



Figura 23. Mochilas La junina

Tomado de (Facebook, 2019).

4.3. Aspectos Conceptuales

4.3.1. Diseño de productos

La creación de un producto

“La creación de un producto empieza con una idea y termina con la producción del objeto físico. La creación de un nuevo producto involucra una aventura colectiva y trabajo en equipo. En este proceso están involucradas varias disciplinas. Entre las personas más relevantes están los diseñadores de productos, ingenieros antropólogos, ergonomistas, personal de marketing, fabricantes, clientes y público destinatario” (Rodgers. 2011, pp. 3).

Diseño detallado

Este es el siguiente paso justo antes de la fabricación, aquí se plasmará todo el concepto en dibujos y documentación para su posterior fabricación.

El proceso de diseño detallado consta de cinco pasos básicos:

Paso 1: Subdivisión

Ya con el concepto de diseño establecido, este se divide a medida que la fase de diseño detallado avanza para que el producto pueda quedar más definido esto se realiza hasta llegar a cada uno de los componentes del producto

Paso 2: Diseño y selección de los componentes y partes

En este punto se tomarán en cuenta los componentes y los ensambles del producto donde se analizará si se rediseñaran con el fin de producir un diseño integral

Paso 3: Integración de las partes

En esta parte se junta todo lo que se ha realizado para integrar cada parte del diseño que se transformara en el producto final. Aquí se deja en claro la forma final del prototipo para que se pueda empezar a trabajar en el mismo

Paso 4: Pruebas de prototipos del producto

Hasta este paso se deben tener como referencia todas las maquetas y prototipos preliminares para poder ejecutar una prueba con un prototipo final el cual debe contar con todas las características funcionales como si ya estuviera listo para mandar a producción

Paso 5: Juego completo de información de fabricación

Luego de dado el visto bueno a todas las pruebas realizadas previamente y de juntar todos los resultados arrojados por estas se puede empezar con el proceso de fabricación que irán con las instrucciones finales por parte del equipo de diseño.

4.3.2. Diseño Modular

El diseño basado en módulos interconectados entre sí ofrece grandes beneficios como lo es poder adaptar un nuevo sistema con otro sin que esto represente un problema y también es un intento de combinar la estandarización para generar bajos costos.

Entre algunas de sus ventajas están que los fallos son más fáciles de reparar ya que solo tenemos que diagnosticar el módulo que haya sufrido el desperfecto en vez de reparar todo el componente esto también ayuda a disminuir los costes, además su planificación resulta mucho más óptima debido al concepto de diseño.

4.3.3. Diseño Emocional Duradero

“Detrás de su apariencia, un objeto tiene la habilidad de establecer una relación emocional duradera si su creador se preocupa en enriquecer sus cualidades físicas con otras menos visibles que le aporten un carácter único, generador de emociones positivas. Si no, de otra forma cómo se puede explicar la intensidad de los momentos cuando, después de muchos años, da la casualidad de descubrir en la estantería de un comercio un objeto que incorpora los mismos poderes que el juguete preferido de nuestra infancia. Hay muchas vivencias de este tipo que nos empujan irresistiblemente hacia un mundo donde el precio, el embalaje, la forma, el color abren el camino a otros elementos que nos permiten experimentar sensaciones conectadas a los recuerdos positivos.” (Marín, 2014, pp. 17).

En este nuevo concepto, Jonathan Chapman (2005) nos dice que el diseño emocionalmente duradero es una alternativa más viable para reducir desechos y el consumo de productos con un alto nivel de obsolescencia ya que su meta es crear y establecer relaciones más duraderas entre el producto y el consumidor, ya que esta ve reflejado en el producto que adquiere ciertos rasgos

de su carácter y actitud. Según lo que dice Chapman esto puede ser alcanzado a través de diferentes aspectos como son:

Narrativa: hacer que los usuarios lleguen a compartir una historia con el producto para que así generar una simpatía hacia el mismo

Conciencia: Que el objeto sea adquirido por voluntad propia del cliente y que pueda solventar una necesidad existente en el usuario

Apego: Que el producto en si sea capaz de crear fuertes lazos emocionales con el usuario

Ficción: Que el usuario pueda llegar a imaginar experiencias y vivencia que involucren al producto para así reafirmar lazos con el mismo

Superficie: que a través del transcurso del tiempo el producto vaya mejorando que quiere decir esto, que vaya creando una identidad propia dada por el uso y que genere un carácter único a medida que va envejeciendo.

4.3.4. Basik & Raw

“Propone productos extremadamente simples y austeros pero funcionales y creativos al mismo tiempo como respuesta ante el hastío del consumismo. Se trata de dar la vuelta a la actividad del diseño en sí misma, que busca formas de comprometerse y conciliarse con el medio en el que vivimos, enfrentándose a esa “cultura del kleenex” que propone nuevos productos de forma continua y en muchas ocasiones innecesaria. Se trata, entonces, de diseñar pensando en sacar el mayor partido a todo lo ya existente, aprovechándolo al máximo y generando productos a través de combinaciones de los ya existentes. Por otro lado, se tiende a simplificar hasta dejar los objetos al desnudo.” (Mora, 2018, pp. 21).

4.4. Marco Normativo y Legal

4.4.1. Derechos de autor

La Ley de Propiedad Intelectual vigente (2010) establece:

“Art.1. El Estado reconoce, regula y garantiza la propiedad intelectual adquirida de conformidad con la ley, las Decisiones de la Comisión de la Comunidad Andina y los convenios internacionales vigentes en el Ecuador.

La propiedad intelectual comprende:

1. Los derechos de autor y derechos conexos.
2. La propiedad industrial, que abarca, entre otros elementos, los siguientes:
 - a. Las invenciones;
 - b. Los dibujos y modelos industriales;
 - c. Los esquemas de trazado (topografías) de circuitos integrados;
 - d. La información no divulgada y los secretos comerciales e industriales;
 - e. Las marcas de fábrica, de comercio, de servicios y los lemas comerciales;
 - f. Las apariencias distintivas de los negocios y establecimientos de comercio;
 - g. Los nombres comerciales;
 - h. Las indicaciones geográficas; e,
 - i. Cualquier otra creación intelectual que se destine a un uso agrícola, industrial o comercial.
3. Las obtenciones vegetales.

Las normas de esta Ley no limitan ni obstaculizan los derechos consagrados por el Convenio de Diversidad Biológica, ni por las leyes dictadas por el Ecuador sobre la materia.

Art. 4. Se reconocen y garantizan los derechos de los autores y los derechos de los demás titulares sobre sus obras.

Art. 5. El derecho de autor nace y se protege por el solo hecho de la creación de la obra, independientemente de su mérito, destino o modo de expresión.

Se protegen todas las obras, interpretaciones, ejecuciones, producciones o emisiones radiofónicas cualquiera sea el país de origen de la obra, la nacionalidad o el domicilio del autor o titular. Esta

protección también se reconoce cualquiera que sea el lugar de publicación o divulgación.

El reconocimiento de los derechos de autor y de los derechos conexos no está sometido a registro, depósito, ni al cumplimiento de formalidad alguna.

El derecho conexo nace de la necesidad de asegurar la protección de los derechos de los artistas, intérpretes o ejecutantes y de los productores de fonogramas.

Art. 6. El derecho de autor es independiente, compatible y acumulable con:

- a) La propiedad y otros derechos que tengan por objeto la cosa material a la que esté incorporada la obra;
- b) Los derechos de propiedad industrial que puedan existir sobre la obra;
- y,
- c) Los otros derechos de propiedad intelectual reconocidos por la ley.”.

4.4.2 Requisitos específicos de las etiquetas permanentes

Esta norma es obligatoria y engloba a varias normativas dentro de ella, es bastante precisa y establece los requisitos que se deben cumplir para etiquetar las prendas de vestir, complementos siendo los accesorios para vestir, y ropa de hogar.

De los requisitos de la norma, cabe recalcar unos puntos que son bien importantes:

- La información de la etiqueta debe ser legible e indeleble.
- Si no puede ir en la prenda por estética o por que pueda dañar la prenda debe ir en el empaque hasta que llegue a manos del usuario.
- La talla puede ir en forma alfabética, numérica o ambas

Requisitos específicos de las etiquetas permanentes:

- La información debe expresarse en español, puede llevar un segundo idioma, no es obligatorio que el español sea colocado primero.
- Las prendas de vestir o complementos reversibles deben llevar la etiqueta permanente en el lugar donde el fabricante considere pertinente. (INEN, 2017).

5. Diseño metodológico

5.1. Metodología de diseño

El presente proyecto de titulación utilizara la metodología de diseño que plantean Alex Milton y Paul Rodgers en su libro (Diseño de Productos). Por lo que, se escogió esta metodología, ya que la misma consta con un enfoque muy completo y sistemático acerca de las técnicas de investigación que se aplicaran para el diseño y desarrollo de productos.

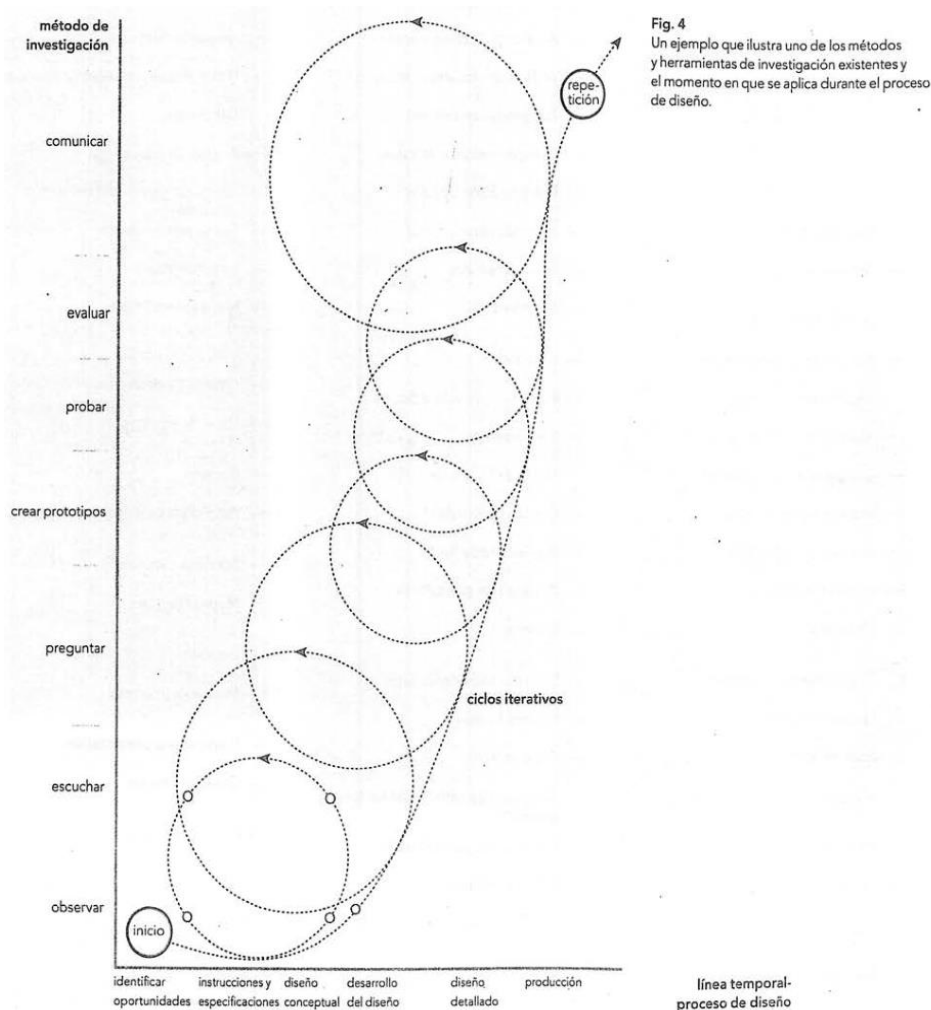


Figura 24. Las etapas de investigación

Tomado de (Milton y Rodgers, 2011).

- **Observar**

En esta etapa del proceso investigativo se optará por la observación mediante diversas técnicas para recopilar información como lo son: Etnografía, realización de videos fotos o diarios, seguimientos, etc. Donde se podrá apreciar de primera mano la realidad de nuestro objeto de estudio.

- **Aprender**

Para este proceso se tendrá en cuenta las experiencias de los usuarios y se analizarán distintos productos presentes en el mercado con el fin de saber la sensación que genera el producto en nuestro grupo de estudio de estudio.

- **Preguntar**

Aquí se preguntará de una forma directa para poder tener una retroalimentación más clara, para entender la relación del producto con el usuario.

- **Fabricar**

Para este paso se tomará en cuenta el desarrollo preliminar de los primeros bocetos y prototipos donde se irán analizando propuestas verificando su viabilidad y factibilidad siguiendo los lineamientos planteados previamente.

- **Comprobar**

En esta etapa se buscará la opinión de nuestros usuarios finales para obtener una buena retroalimentación para los posteriores ajustes y tomas de decisiones relacionadas al desarrollo del producto.

- **Evaluar y Seleccionar**

quí se evaluará y seleccionará que propuesta resulta por la óptima para su desarrollo

- **Comunicar**

En este apartado se buscará la mejor manera para expresar y dar a entender nuestras ideas, mostrando como fue que llegamos al resultado final y buscando involucrar a más gente en nuestro proyecto de diseño.

5.2. Tipos de investigación

El tipo de investigación a realizar será mixto, en la cual se dará un enfoque tanto cualitativo como cuantitativo en el cual se buscará extraer información lo más acercada a la realidad para esto se procederá a realizar un acercamiento etnográfico, de la mano de una serie de entrevistas y encuestas para poder abarcar una perspectiva mucho más completa acerca de las necesidades del usuario.

5.3. Población

La cantidad de montañistas en el país según información proporcionada por Fabian Zurita una de las figuras más representativas del andinismo ecuatoriano estaría cerca de las 15.000 personas que sería una cifra aproximada de los miembros pertenecientes a los distintos clubs alrededor del país para esto la población con la que se va a trabajar para desarrollar el presente proyecto serán todos los integrantes de El Movimiento Juvenil de Cumbres El Sadday, el cual cuenta entre sus filas con una serie de especialistas y profesionales en distintas ramas del andinismo. En la actualidad la cifra de miembros oficial según un último conteo llega a 250 miembros de los cuales 200 constan como miembros activos y los cuales representan la población con la que se va a trabajar.

5.4. Muestra

Para realizar una tarea más eficiente y con la cual se pueda manejar de manera más óptima la información, se decidió reducir la población a una muestra de 35 personas los cuales representan a un 50% de los montañistas habilitados para excursiones en grupo dentro de la organización, grupo con el cual se trabajara mediante la aplicación de entrevistas y encuestas para obtener datos más precisos; de este grupo se tratara de seleccionar una cantidad de 10 personas que puedan aportar con un análisis cualitativo y que además puedan sentirse

incluidos dentro del proceso de desarrollo del producto y con los cuales posteriormente se pueda realizar un proceso de validación del mismo.

5.5. Participantes

Entre los participantes para la investigación están: costurera, patronista, montañista, comerciantes textiles, y posibles clientes de la mochila que se confeccionara.

5.6. Variables

Tabla 3.

Lista de variables y su definición

Variable	Definición operacional de las variables		Posible valor
	Definición	Tipo de variable	
<i>Edad</i>	<i>Edad del usuario</i>		<i>18-75 años</i>
Condición física del usuario	Nivel de su estado físico	Cualitativa	-Bajo -Medio -Alto
Condición técnica del usuario	Nivel de experticia o conocimiento técnico	Cualitativa	-Bajo -Medio -Alto
Estatura del usuario	La estatura del usuario	Cualitativa	-Muy alto -Alto -Medio alto -Mediano -Medio bajo -Pequeño -Muy pequeño

Tiempo en la actividad	Tiempo que lleva realizando la actividad de montañismo	Cuantitativa	-1-3 años -4-6 años -7-9 años -Mas de 10 años
Nivel económico	Clase social del usuario	Cuantitativa	-Baja -Media baja -Media -Media alta -Alta
Cantidad de mochilas	Numero de mochilas que posee el usuario	Cuantitativa	-1 -1-2 -3 o mas
Capacidad de la mochila	Capacidad en litros más usada	Cuantitativa	-35LTS -45LTS -65LTS -Otros
Resistencia del material	Nivel de resistencia a rasgaduras de la tela	Cualitativa	-Alta -Media -Baja
Elasticidad del material	Nivel de elasticidad y expansión que presta el material	Cualitativa	-Ninguna -Alta -Media -Baja -Ninguna
Impermeabilidad del material	Nivel de resistencia a la humedad y filtraciones del material	Cualitativa	-Alta -Media

			-Baja
			-Ninguna
Disponibilidad del material	Que tan fácil es de conseguir el material y si se encuentra en el país	Cualitativa	-Fácil de conseguir -Se consigue con cierta dificultad -Difícil de conseguir
Tipo de uso	Para que actividades utiliza el usuario la mochila	Cualitativa	-No se consigue -Alta montaña -Media montaña
Tiempo de uso	Tiempo aproximado de uso que el usuario le da a la mochila	Cualitativa	-Baja montaña -Poco uso (1 vez por semana) -Uso moderado (2-3 veces por semana) -Mucho uso (más de 4 veces por semana)
Versatilidad de la mochila	Que tipos de prestaciones le ofrece la mochila	Cualitativa	-Poco versátil (le sirve para una única cosa) -Versatilidad moderada (le sirve para más de una tarea) -Mucha Versatilidad (le sirve para muchas actividades)
Vida útil	Cuál es la vida útil de la mochila para cada usuario o	Cuantitativa	-2 Años -4 Años -6 Años -8 Años

Tipo de producto que prefiere	Que producto le llama más la atención al usuario	Cualitativo	-Mas de 10 años -Nacional
Precio del Producto nacional	Que tan costoso es el producto de manufactura nacional	Cualitativo	-Extranjero -Muy costoso -Costoso -Asequible -Barato
Calidad del producto nacional	Si el producto es de buena calidad	Cualitativo	-Muy barato -Alta -Media -Baja
Comodidad que presta el producto nacional	Que tan cómodo es el producto de mercado nacional	Cualitativo	-Muy cómodo -Cómodo - -Medianamente cómodo -Poco cómodo -Incomodo -Muy incomodo
Estética que ofrece el producto nacional	Nivel estético del producto	Cualitativo	-Muy estético - -Medianamente estético -Poco estético
Precio del Producto extranjero	Que tan costoso es el producto de manufactura extranjero	Cualitativo	-Nada estético -Muy costoso -Costoso -Asequible

			-Barato
			-Muy barato
Calidad del producto extranjero	Si el producto es de buena calidad	Cualitativo	-Alta
			-Media
			-Baja
Comodidad que presta el producto extranjero	Que tan cómodo es el producto de mercado extranjero	Cualitativo	-Muy cómodo
			-Cómodo
			-
			Medianamente cómodo
			-Poco cómodo
			-Incomodo
			-Muy incomodo
Estética que ofrece el producto extranjero	Nivel estético del producto	Cualitativo	-Muy estético
			-
			Medianamente estético
			-Poco estético
			-Nada estético

5.7. Actividades del proyecto

Tabla 4.

Actividades para el logro de objetivos

Actividades para el logro de objetivos		
Objetivo general: Crear una mochila con un sistema modular que se adapte a las distintas actividades de los montañistas que realizan deportes de altura, permitiendo múltiples prestaciones y optimizando el uso, almacenaje y transporte de los implementos.		
	Recursos necesarios	Resultado esperado
	-computador -cuaderno -Lápiz -Bolígrafo	Planificación terminada
	-celular -cámara -cuaderno -equipo de montaña	recabar y obtener información en un ambiente real
Diagnosticar como una mochila se puede adaptar a las distintas actividades de los montañistas, mediante el diseño de un sistema modular, permitiendo múltiples prestaciones y optimizando el uso, almacenaje y transporte de los implementos.	Análisis De la información -computador -software	seleccionar y clasificar la información acorde a lo que se necesita investigar
	Planificar encuestas y entrevistas a montañistas -computador -internet -software -preparar banco de preguntas -internet	terminar el proceso de planificación
	Realizar encuesta -computador -formularios en línea -redes sociales -teléfono	terminar todo el proceso y obtener bastante información para poder analizarla
	Realizar entrevistas a los principales miembros de EL SADDAY -automóvil -fotocopias -grabadora de audio -bocaditos para el entrevistado -lápiz -cuaderno -laptop	terminar todo el proceso y obtener bastante información para poder analizarla
	Análisis de resultados de encuesta y entrevista -computador	seleccionar y clasificar la información acorde a lo que se necesita investigar
	Buscar mochilas en el mercado nacional para hacer una comparación -automóvil -tiempo -celular -cámara	encontrar una variedad de mochilas para poder realizar una comparación

		-cuaderno -lápiz -internet -mochilas	
	Analizar mochilas de distintas capacidades para saber cómo están conformadas	-computador -cámara -celular -cuaderno -lápiz -mochilas distintos litrajes	Realizar un análisis satisfactorio de las distintas mochilas acorde a su litraje para saber cómo están hechos sus componentes
	Investigar qué tipos de telas están vigentes en el mercado	-automóvil -gasolina -cuaderno -celular -cámara -internet -automóvil	Encontrar una variedad de telas para poder trabajar
	Realizar comparativa de precios y calidad para buscar la mejor opción en insumos	-gasolina -cuaderno -celular -cámara	Saber cuáles son los materiales óptimos acorde a su precio y calidad para desarrollar la mochila
Desarrollar una mochila que se adapte a las distintas actividades de los montañistas	Buscar tutorías o consultor que pueda dar indicaciones cuanto al proceso de moldes y patronaje	-internet -guías telefónicas -referencias personales -redes sociales -celular	Encontrar personas que puedan dar una guía acerca del proceso de patronaje y sacado de moldes
	Realizar bocetos para tener opciones	-internet -software -bocetero -lápiz -tableta grafica	Realizar bocetos preliminares
	Plantear sistemas de unión o sistemas modulares	-internet -software -bocetero -lápiz -tableta grafica	Obtener sistemas de unión que generen modularidad
	Realizar pruebas para saber las cualidades de los distintos materiales	-diferentes telas -distintos tipos de cierres -sistemas de velcro -nudos para generar uniones	Encontrar el sistema más apto que se adapte a la mochila y al diseño
	Pruebas de cromática	-internet -software -bocetero	Encontrar los colores para generar la primera propuesta
	Creación de la marca y el logotipo	-lápiz -computador -software	Diseñar un logotipo que represente al producto y lo identifique

Validar la propuesta con montañistas profesionales a través de una prueba de campo en un ambiente real para tener una clara retroalimentación	Validar la propuesta con profesionales en montañismo con una salida de prueba	Organizar un focus group con 8 personas pertenecientes a EL SADDAY	-equipo de montaña -cámara -cuaderno -apuntes -lapiz -celular -bocaditos -prototipo funcional -prototipo funcional -bocaditos -cuaderno -bolígrafo	Que la salida se concrete y puedan brindar una retroalimentacion adecuada. Que los participantes den su punto de vista acerca del producto
---	---	--	---	---

6. Investigación y diagnóstico

6.1. Tipo de entrevista

Para la recolección de los datos acerca del actual proyecto se realizó un formato de entrevista personalizada siguiendo las pautas dadas por lo que es una entrevista semiestructurada sumada a la utilización de la herramienta mapa de empatía, para que con unión de ambas herramientas poder registrar datos lo más reales posibles y acercado al sentir de los usuarios con un enfoque estratégico e investigativo.

6.1.1. Entrevista semiestructurada

La base fundamental para este tipo de entrevistas es definir previamente las preguntas que se van a plantear, en un guion de entrevista, su formulación podrá variar acorde a cada entrevistado ya que se realizaran las preguntas del guion de forma abierta, lo cual permitirá que el entrevistador pueda indagar más en aspectos que el crea que tengan más importancia con la realización de nuevas preguntas siguiendo el hilo de la conversación. Como un modelo semiestructurado entre la entrevista abierta o en profundidad alternando entre las faces directivas y no directivas.

6.1.2. Mapa de empatía

Esta herramienta es una de las más útiles al momento de recolectar información en una entrevista ya que divide la información en preguntas sencillas pero concisas para saber que piensa o que siente un usuario, esto de la mano de una atención constante al lenguaje no verbal y en general a la información brindada por la persona hacen que a través de este ejercicio se puedan identificar necesidades latentes claves para brindar una solución acorde al usuario.

6.1.3. Estructura del mapa de empatía

Nombre _____ Edad _____

¿Qué piensa y siente?

¿Qué escucha?

¿Qué ve?

¿Qué habla y hace?

¿Cuáles son sus dolores?

¿Cuáles son sus necesidades?

Figura 25. Formato mapa de empatía

Tomado de(Rdstation, 2017).

- ¿Qué ve?

En este primer punto se refiere a los estímulos visuales que la persona recibe.

Ejemplo:

¿Como es el mundo en el que vive la persona?

¿Como son las personas de su entorno?

¿Qué es lo más común en su día a día?

- **¿Qué escucha?**

Analiza la información con la que está en contacto la persona, sus influencias, sus conversaciones, etc.

Ejemplo:

¿Cuáles son sus ideales que ideas la influyen?

¿Quiénes son sus modelos a seguir?

¿Cuáles son sus marcas favoritas?

¿Cuáles son los productos que más consume?

- **¿Qué piensa y siente?**

Son las ideas que tu producto o servicio despierta en la mente de los consumidores.

Ejemplo:

¿Como la persona se siente en relación con el mundo?

¿Cuáles son sus preocupaciones?

¿Cuáles son sus sueños?

- **¿Que habla y hace?**

En este punto lo relacionamos al consumo del producto o servicio, desde cuando el usuario tiene el deseo de comprarlo. Para tener un mejor entendimiento de lo que la persona habla o hace, pon atención a su lenguaje corporal y a la forma en la que se expresa.

Ejemplo:

¿Sobre qué acostumbra a hablar?

¿Como actúa?

¿Cuáles son sus hobbies?

- **¿Cuáles son sus dolores?**

Aquí se responderá las dudas y obstáculos que el usuario tendría para consumir tu producto.

Ejemplo:

¿De qué tiene miedo?

¿Cuáles son sus frustraciones?

¿Qué obstáculos debe superar para consumir el producto o servicio?

- **¿Cuáles son sus necesidades?**

Se relaciona directamente con las cosas que vas a poner en la práctica para superar las expectativas de tu público objetivo.

Ejemplo:

¿Qué es el éxito para esa persona?

¿A dónde este quiere llegar?

¿Que acabaría con sus problemas?

6.2. Formato de la entrevista

6.2.1. Objetivo

Recopilar información de algunos miembros de la agrupación juvenil de cumbres “EL SADDAY” relacionada a las mochilas de montaña. Para saber cuál es su

criterio de este producto en el mercado y si como tal llega a satisfacer sus necesidades.

6.2.2. Preguntas en base al mapa de empatía

1. ¿Que ve?

- ¿Actualmente cuál es el papel que representan las mochilas de montaña para ti en las distintas actividades que realizas?
- ¿En la agrupación o en tu círculo de amigos la mochila llega a representar un accesorio indispensable para desempeñarse en la montaña?
- ¿Crees que para la gente que conoces la mochila llegue a representar algo más que un accesorio?
- ¿Entre tus compañeros existe alguna mochila de uso estandarizado, tal vez tomando en cuenta su capacidad o prestaciones?
- ¿Como ves los materiales de los que están compuestas las mochilas actuales, conoces sus beneficios o características?

2. ¿Que escucha?

- ¿A la hora de comprar o adquirir una mochila en que te basas para elegirla, cuáles son los factores que más influyen?
- ¿Como te enteras de los beneficios de una mochila investigas, miras publicidad, o tomas en cuenta recomendaciones de compañeros?
- ¿Tienes alguna marca preferida o que te llame la atención porque te ha dejado satisfecho con el producto?
- ¿Si es así cuales son y que beneficios te dieron?
- ¿Has escuchado de marcas nacionales?

- ¿Cuáles conoces y cuál es tu opinión acerca del producto nacional?

3. ¿Qué piensa y que siente?

- ¿Como te hace sentir el hecho de adquirir un producto que sea ideal y se ajuste a la mayoría de tus necesidades?
- ¿Crees que una mochila como tal pueda generar lazos emocionales?
- ¿Como consumidor como te sentirías si el producto que deseas adquirir resulta ser de mala calidad o si de alguna manera no supo solventar tus necesidades?
- ¿Te ha pasado cual era el producto?

4. ¿Qué habla y hace?

- ¿Como usuario crees que se necesita una mochila distinta acorde a la actividad a realizar o el entorno donde te vas a desempeñar?
- ¿Cuáles crees que serían las mochilas ideales que un montañista debería tener acorde a las distintas actividades? (indagar si influye el volumen o prestaciones)
- ¿Actualmente con montañista con cuantas mochilas cuentas y para qué tipo de actividades las utilizas?

5. ¿Cuáles son sus dolores?

- ¿Cuál crees que es el mayor impedimento al momento de adquirir una mochila?
- ¿Precio?
- ¿Estética poco agradable?
- ¿Falta de prestaciones?
- ¿Miedo a no usarla como debieras?

- ¿Calidad?
- ¿Disponibilidad del producto en la tienda?

6. ¿Cuáles son sus necesidades?

- ¿A futuro cuales son las cualidades optimas que según tu criterio debería tener una mochila?
- ¿Qué necesidades crees que faltan por ser solucionadas?

6.3. Resultados obtenidos

Durante la etapa de resultados se organizó la información acorde a las preguntas planteadas en el formato del mapa de empatía, para así dividir la información en forma ordenada para su posterior análisis.

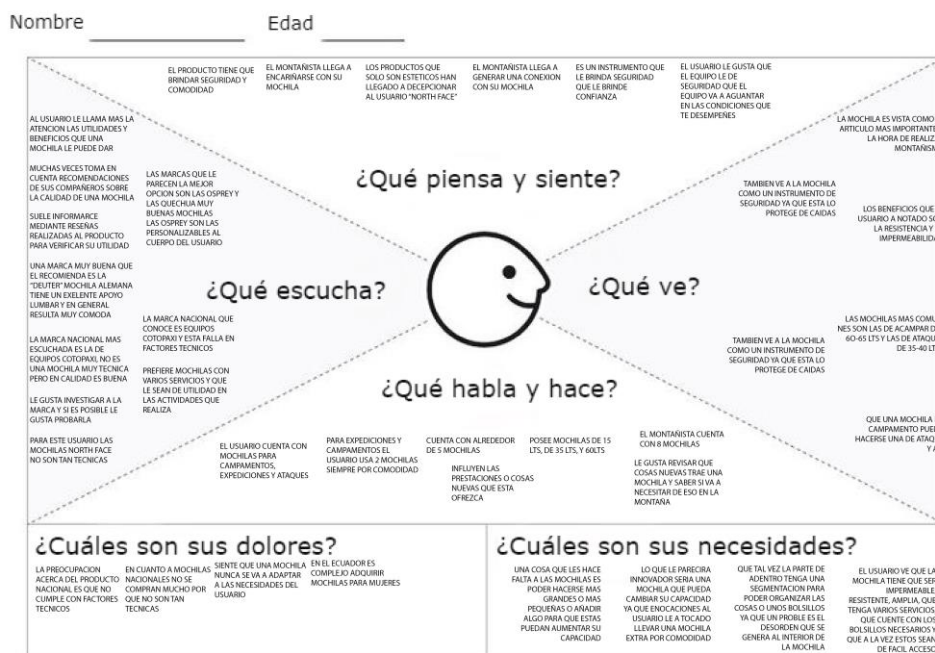


Figura 26. Gráfico Mapa de empatía.



Figura 27. Foto entrevista.

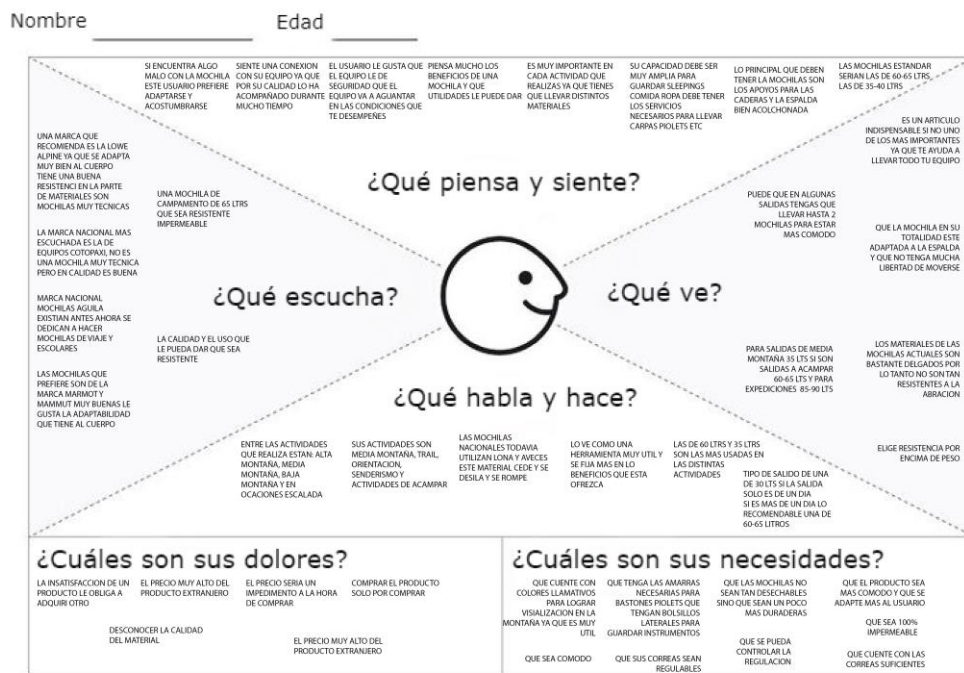


Figura 28. Gráfico Mapa de empatia.



Figura 29. Foto entrevista.

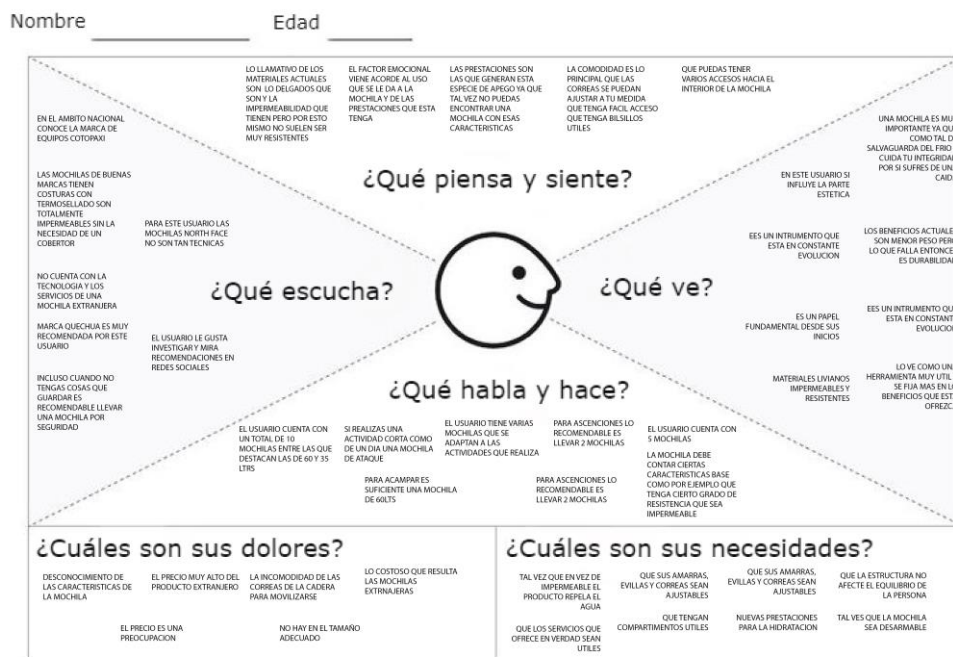


Figura 30. Gráfico Mapa de empatía.



Figura 31. Foto entrevista.

6.4. Etapa de diagnóstico

Para el diagnóstico de los resultados se tomó en cuenta toda la información brindada por los 10 participantes pertenecientes al Movimiento Juvenil de Cumbre El-Saday que fueron entrevistados. Los cuales dieron las siguientes respuestas ya expresadas aquí de manera puntual.

- Las mochilas que más predominan en el grupo de entrevistados para su uso cotidiano cada vez que se disponen a realizar actividades de montaña están la mochila de campamento de entre 60-65 litros y la mochila de ataque de entre 35-40-45 litros.
- Entre los entrevistados destaco el hecho de que la gran mayoría realiza salidas regulares a la montaña por lo menos una vez por semana, siendo los fines de semana los días preferidos para la realización de actividades deportivas.

- Otro punto importante de entre los que destacaron en las entrevistas fue el hecho de que todos los entrevistados consideran los aspectos técnicos y funcionales que la mochila posea antes de los estéticos, siendo las prestaciones que una mochila tenga factores decisivos para realizar la compra.
- Acorde a la entrevista cabe destacar que en cada viaje que los montañistas se disponen a realizar ya sea desde una práctica de senderismo o de alta montaña que involucren una travesía de más de un día los deportistas tienden a llevar más de una mochila ya que para realizar expediciones o ataques a la cumbre resulta más cómodo la utilización de otra mochila de menos capacidad.
- Se encontró que el mercado nacional es casi inexistente en el ámbito de mochilas de montaña ya que el único representante que se menciona es equipos Cotopaxi, el cual no siempre es la mejor opción ya que sus mochilas no cuentan con el nivel técnico requerido pese a ser de buena calidad y confección.
- Del punto anterior se deriva la predilección por parte de los usuarios por optar por producto internacional ya que prefieren su calidad y materiales, aunque su costo sea más elevado en comparación a lo que se podría encontrar en el mercado nacional.
- Todos los usuarios coincidieron en que una mochila de montaña aparte de ser un accesorio indispensable también es un implemento de seguridad que en algunas ocasiones garantiza el bienestar e integridad del montañista ya que funciona como una protección ante cualquier tipo de caída.
- Los entrevistados también declararon que su mochila de montaña les ha generado conexiones emocionales en lo que ellos describen como un compañero, ya que esta está presente en toda su formación y camino a ser profesionales en la montaña.
- Entre las ubicaciones donde realizan más actividades están la alta media y baja montaña con sus respectivas actividades.

- Un aspecto importante que ellos siempre toman en cuenta a la hora de adquirir una mochila es el factor cromático ya que por cuestiones de seguridad una mochila debe tener gran visibilidad utilizando colores llamativos.
- Uno de sus mayores intereses son los nuevos accesorios o funcionalidades que pueda tener una mochila de montaña, es uno de los puntos que más les genera expectativa pero siempre en el marco de la funcionalidad del objeto.
- Como punto final los usuarios dijeron que cada uno de ellos posee como mínimo 5 mochilas que destinan para distintas actividades.

6.5. Análisis general

- A excepción de una sola marca no existe una propuesta nacional que cumpla con los aspectos técnicos de una mochila.
- En un 90% de casos el usuario opta por adquirir producto extranjero ya que este sí cuenta con la calidad que requiere.
- También es de gran importancia la resistencia a factores climáticos ya que, en la baja, media y alta montaña se está expuesto a una gran variedad de factores.
- En las excursiones que involucran más de un día el usuario lleva más de una mochila de montaña.
- El usuario presta mucha atención a la comodidad que le pueda brindar la mochila.
- El usuario prefiere por encima de todo un producto resistente y duradero con una buena calidad de materiales.
- También toma en cuenta la ergonomía y adaptabilidad de la mochila y que sus servicios puedan regularse para mayor comodidad.

- La preocupación principal del usuario es el precio que se supone invertir en una mochila nueva.
- El factor emocional también es un aspecto para tomar en cuenta.

7. Desarrollo de la propuesta

7.1. Brief para el desarrollo del producto

CANVAS / BRIEF DE DISEÑO Este canvas contiene todas las determinantes y especificaciones de diseño que deberá cumplir el producto/servicio a diseñar.

PROYECTO DE TITULACION					Diseñador: Richard Cazar	
Producto: Mochila multifuncional que se adapte a las distintas actividades de los montañistas, optimizando el uso almacenaje y transporte de los implementos para producción nacional						
Fecha:					Tutor: Carla Anderson	
Descripción del producto					Descripción del usuario	
Es una mochila de montaña con la capacidad de ser usada para mas de una actividad, su capacidad es de 65 Ltrs para acampar y de 40Ltrs para ataque y contara con características de durabilidad y resistencia					Son montañistas en un rango de los 20-60 años de edad, que realizan la actividad con frecuencia y que estan en un nivel técnico intermedio y pro	
Aspectos Técnicos	Aspectos Funcionales	Aspectos Estéticos	Componentes del producto	Propuesta de Valor		
Salvaguardar Resistencia Durabilidad Seguridad Ajustabilidad Ergonomía	Contar con los servicios necesarios Proteger al usuario y sus pertenencias Funcionar como una mochila de acampar y de ataque Brindar comodidad	Debe ser basada en colores vivos Debe seguir los valores del concepto que se va a aplicar Se aplica en base a la funcionalidad	Sistemas de seguridad Sistemas de cierres Sistemas de correas Sistema de acolchado Sistema de regulación Sistema de unión y separación Sistema de almacenado	Se basa en 3 factores principales: Crear un objeto multifuncional que sirva para mas de una actividad Producción nacional Emocionalmente duradero		
Concepto de diseño		Entorno	Peso y Tamaño	Vida Útil	Mantenimiento	
Se tomara el concepto de Diseño Emocionalmente Duradero Este concepto se utilizara para ampliar la vida útil del producto para que así su impacto ambiental no sea tan grande		•Resistente a condiciones climáticas adversas de los distintos entornos baja, media y alta montaña	• El tamaño aproximado es: 87 AL. X 39 AN. X 41 PROF., CM • El peso aproximado del producto es de 2K G	Se extendera la vida útila lo mas que sea posible Duracion estandar es de 5-10 años Deseable 15 años	Limpieza con utensillos comunes del hogar Reparación en caso de desgarros o roturas Sustitucion de piezas en mal estado (Deseado)	
Precio estimado	Precio estimado	Embalaje	Fabricación	Restricciones de mercado	Alcance de vida del producto	
•El producto se sitúa entre una gama media-alta y alta de precios Rondara los 200 a 450 dólares	•El producto se sitúa entre una gama media-alta y alta de precios Rondara los 200 a 450 dólares	El embalaje del producto se realizara en cajas de cartón corrugado para transporte Para la venta al público no contara con embalaje	No existen restricciones con respecto a las instalaciones de fabricación	No disponibilidad del material ni insumos deseados	Serán tan largo como sea posible hasta poder convertirse en un objeto hereditario	

Figura 32. Canvas brief de diseño.

7.2. Elementos comunes del PDS

Los elementos comunes del PDS son determinantes exactas de los requisitos con los que un producto debe cumplir antes de ser diseñado, este es una parte muy importante ya que gracias a esto beneficiara a todo aquel que tenga contacto con nuestro proyecto a futuro, ya que controla todo lo que se debe cumplir en el proceso de desarrollo.

7.2.1. Rendimiento

- **Fácil manejo**
 - o Los implementos de los montañistas deben ser de fácil guardado.
 - o El usuario debe ser capaz de ponerse la mochila de una manera fácil.
 - o Los accesos al interior de la mochila deben ser fáciles de abrir y cerrar.
 - o Las herramientas deben ser fáciles de guardar.
 - o Sus partes regulables deben ser regulables sin mucho esfuerzo.
 - o Las correas y amarras deben tener un sistema fácil de ajustar al igual que abrir y cerrar.
 - o El sistema de cierres no se debe atascar.
 - o De ser necesario forro este debe ser fácil de poner y quitar.
- **Fácil de transportar**
 - o Debe ayudar a guardar el equilibrio del usuario.
 - o tiene que estar fija en el cuerpo del usuario.
 - o no debe tener libertad de moverse de un lado al otro.
- **Cómodo**
 - o Los respaldos lumbares y de cadera deben tener acolchonado.

- o Debe distribuir correctamente el peso hacia la cadera.
- o Poder sacar las cosas de una forma correcta y ordenada.
- **Fácil limpieza**
 - o La limpieza debe poder realizarse con implementos básicos jabón neutro, paño, agua tibia, cepillo.
- **Resistente**
 - o El material debe ser resistente a la abrasión y que el material resista ante caídas.
 - o Resistente al agua de preferencia debe repelerla.
- Duradero
- Liviano
- Tener fácil acceso hacia el interior
- El producto puede cambiar su capacidad
- Se adapta al cuerpo del usuario
- Cuenta con los servicios necesarios para transportar los implementos de montaña
- Salvaguarda todo el contenido del interior
- Tiene una organización interior
- De ser necesario puede separarse y convertirse en una mochila de 35-40 L
- La parte lumbar tiene que prestar cierta protección ante caídas
- Debe contar con una ventilación adecuada
- Cuenta con un soporte rígido en la espalda
- Tiene que ayudar al usuario a guardar el equilibrio
- Sus hebillas, amarras y correas tienen que ser ajustables

- Tener sus principales apoyos bien acolchonados

7.2.2. Entorno

- Resistente a condiciones climáticas adversas de los distintos entornos baja, media y alta montaña.
- No resulta incómodo al desenvolverse en los distintos entornos.

7.2.3. Tiempo de vida

- Se estima un tiempo de vida del producto sea de 5 a 10 años con un tiempo deseable de 15 años.

7.2.4. Mantenimiento

- Fácil limpieza, que el producto se pueda limpiar con un paño húmedo
- Fácil reparación en caso de desgarros, roturas o descosidos
- Sustitución de piezas en mal estado (DESEABLE)

7.2.5. Precio estimado del producto

- El producto se sitúa entre una gama media-alta y alta de precios

7.2.6. Competencia nacional

- Equipos Cotopaxi

7.2.7. Competencia extranjera

- Lowe Alpine
- Black Diamond
- Osprey
- Quechua
- Deuter
- Mammut

7.2.8. Embalaje

- El tamaño será el mínimo posible
- El coste será el mínimo posible
- Es fácil de desembalar para el usuario
- El logo será visible

7.2.9. Fabricación

- No existen restricciones con respecto a las instalaciones de fabricación

7.2.10. Tamaño

- El tamaño se ve reflejado en estos valores:

87 AL. X 39 AN. X 41 PROF., CM

7.2.11. Peso

- El peso aproximado del producto es de 2KG

7.2.12. Estética

- Los valores de la marca serán muy visibles
- La cromática se manejará acorde al concepto y a las tendencias que el mercado requiera
- El producto proyectara valores identificativos de la marca

7.2.13. Materiales

- En la fabricación será hará uso de materiales ya existentes
- Los materiales elegidos resistirán condiciones ambientales y climáticas
- El material debe contar con características de resistencia
- El material debe contar con características de durabilidad
- El material debe contar con características de impermeabilidad
- El material debe contar con características repelentes de líquidos

7.2.14. Alcance de la vida del producto

- Serán tan largo como sea posible hasta poder convertirse en un objeto hereditario

7.2.15. Ergonomía

- Los factores ergonómicos se adaptarán en lo posible a las medidas del usuario
- El producto contara con ajustes lumbares, pectorales y de cadera para mayor comodidad
- El control de las correas no exigirá de mucha fuerza para su regulación

7.2.16. Usuario

- Se espera que el usuario sean personas que gustan de practicar actividades de baja, media y alta montaña respectivamente
- Se estima que el rango de edades de los usuarios sea de 20 a 60 años

7.2.17. Procesos

- No hay restricciones a los procesos de fabricación

7.2.18. Restricciones de mercado

- El producto será de comercialización nacional

7.2.19. Instalación

- El producto viene armado y no hay que ensamblarlo para su uso.

7.3. Concepto de diseño

El concepto que se va a implementar para la elaboración de la mochila de montaña está ligado a lo emocional, duradero y multifuncional que por una parte está representado en la estética atrayente del objeto para así evocar nostalgia y generar un apego emocional por parte del usuario, el segundo punto es de carácter duradero que hace énfasis en la buena resistencia y calidad de los

materiales que se involucran en la fabricación de la mochila para finalizar, el aspecto multifuncional abarcaría los múltiples usos que el usuario podría darle al producto y que el mismo sea capaz de satisfacer todas sus necesidades al momento de practicar montañismo. Todo esto es resultado del proceso realizado concluyendo con las entrevistas a los usuarios y el Brief de diseño con los cuales se llegó a las conclusiones explicadas previamente.

7.4. Moodboards

7.4.1. Moodboard general de referentes

Este moodboard es para tener un referente de manera general del modelo y forma que va a tener la mochila.

MOODBOARD GENERAL DE REFERENCIA



Figura 33. Moodboard general.

7.4.2. Moodboard referencia para espalda y marco

Este moodboard nos servirá como inspiración para la realización de todo lo que es la espalda y realizar un análisis de las formas que se pueden implementar en el corte de la esponja para las distintas áreas además de definir el marco metálico interior que dará estructura a toda la mochila.

MOODBOARD REFERENCIA ESPALDA Y MARCO



Figura 34. Moodboard referencia espalda y marcol

7.4.3. Moodboard referencia para insumos

Este moodboard servirá principalmente para conocer las opciones que existen en el mercado y que a futuro podrán implementarse en el prototipo.

MOODBOARD REFERENCIA INSUMOS



Figura 35. Moodboard referencia insumos.

7.5. Generación de propuestas

7.5.1. Bocetos preliminares

En esta fase del proyecto se bocetos preliminares de distintos tipos de propuestas tomando en cuenta los moodboards de referencia. Siempre teniendo en cuenta la funcionalidad de todos los servicios de la mochila. A continuación, se presentan los diseños preliminares realizados.

bocetos no enrios

ERAN ADRIUS 65L



Figura 36. Bocetos propuestas.

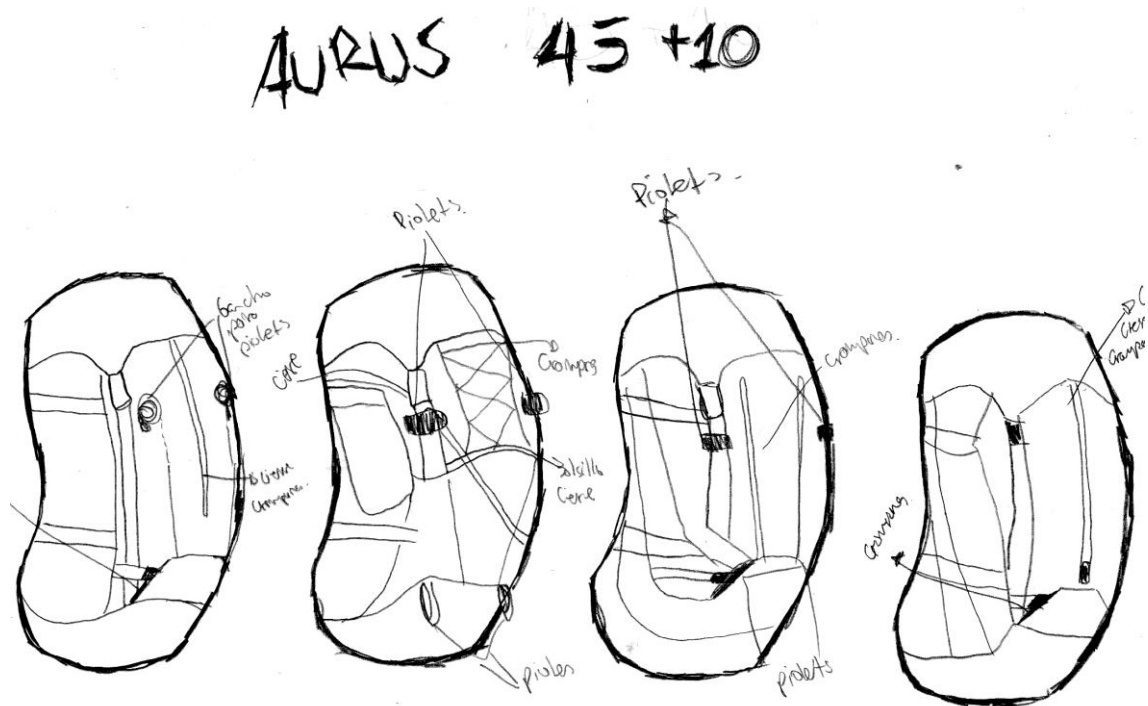


Figura 37. Bocetos propuestas.

7.6. Generación de los primeros modelos

Gracias al proceso previo donde se realizaron los bocetos preliminares y para conocer mejor la estructura que compone la mochila se empezó a realizar los primeros modelos y prototipos para posteriormente realizar análisis de forma hasta poder llegar a la propuesta final.

7.6.1. Modelo estructural para referencias de estudio (1)

Para la realización de este modelo se tomó como figura de referencia estructural un cubo el cual permitirá y dará la facilidad para posteriormente profundizar y explorar formas hasta definir la opción final.

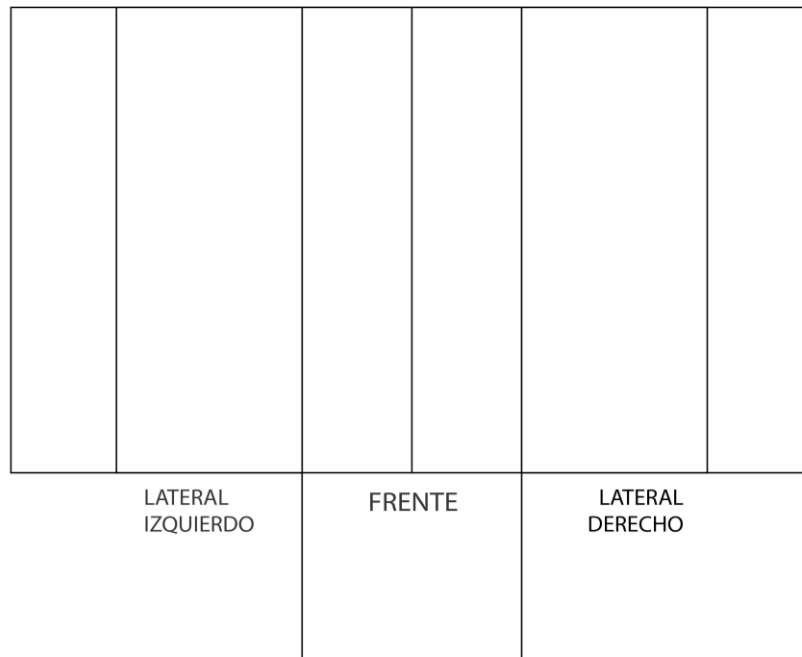


Figura 38. Boceto plano modelo estructural para referencia.



Figura 39. Prototipo modelo estructural para referencia frente.

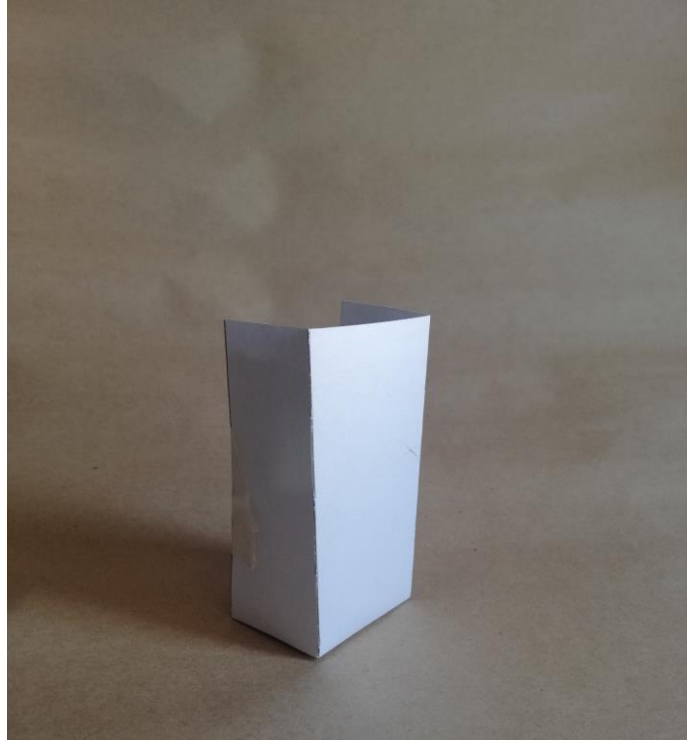


Figura 40. Prototipo modelo estructural para referencia lateral.

7.6.2. Modelo básico para exploración de ideas (2)

Gracias a la realización del prototipo previo se decidió hacer un modelo básico que serviría para la exploración de ideas con el cual se elaboró siguiendo la forma base de una mochila a la cual se le añadieron unos servicios básicos para analizar su funcionamiento.

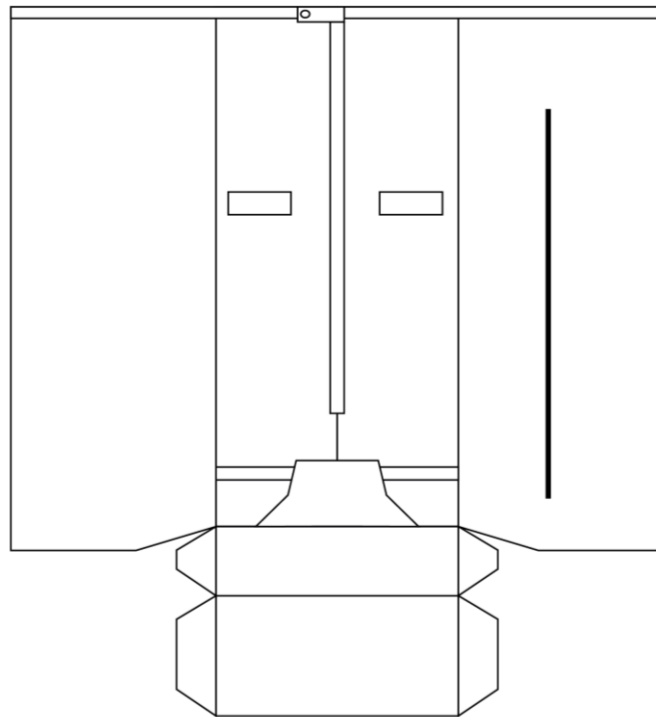


Figura 41. Boceto plano modelo básico para exploración de ideas.



Figura 42. Prototipo modelo básico para exploración de ideas frente.



Figura 43. Prototipo modelo básico para exploración de ideas frente.

Prototipo tamaño real

Para un análisis más profundo se tomó la decisión de pasar del prototipo a escala a uno de tamaño real, el cual fue desarrollado con materiales cercanos a los reales, con el cual se constató que la base de una figura geométrica está en lo correcto y que gracias a la misma resultaba fácil el proceso de modificar y realizar cambios al prototipo.

En primera instancia el prototipo contó con un cierre en el medio el cual daba acceso a un doble forro el cual funcionaría como bolsillo principal, además se adaptó un cierre lateral el cual brinda acceso a todo el interior de prototipo, por otro lado, el modelo cuenta con un sistema que se dispuso para el agarre y seguridad de las herramientas piolets, junto con unos bucles de agarre para evitar el movimiento no deseado.



Figura 44. Prototipo tamaño real.



Figura 45. Prototipo tamaño real lateral.



Figura 46. Prototipo tamaño real perspectiva. **Fuente:**



Figura 47. Prototipo tamaño real utilización de servicios.



Figura 48. Prototipo tamaño real utilización de servicios lateral.



Figura 49. Prototipo tamaño real utilización de servicios perspectiva.

7.6.3. Modelo exploración estética y funcional (3)

Para la realización de este prototipo se realizó una división por piezas y costuras explorando los aportes que estas pueden brindar a la forma general del modelo además de analizar los servicios que se podrían añadir en las costuras.

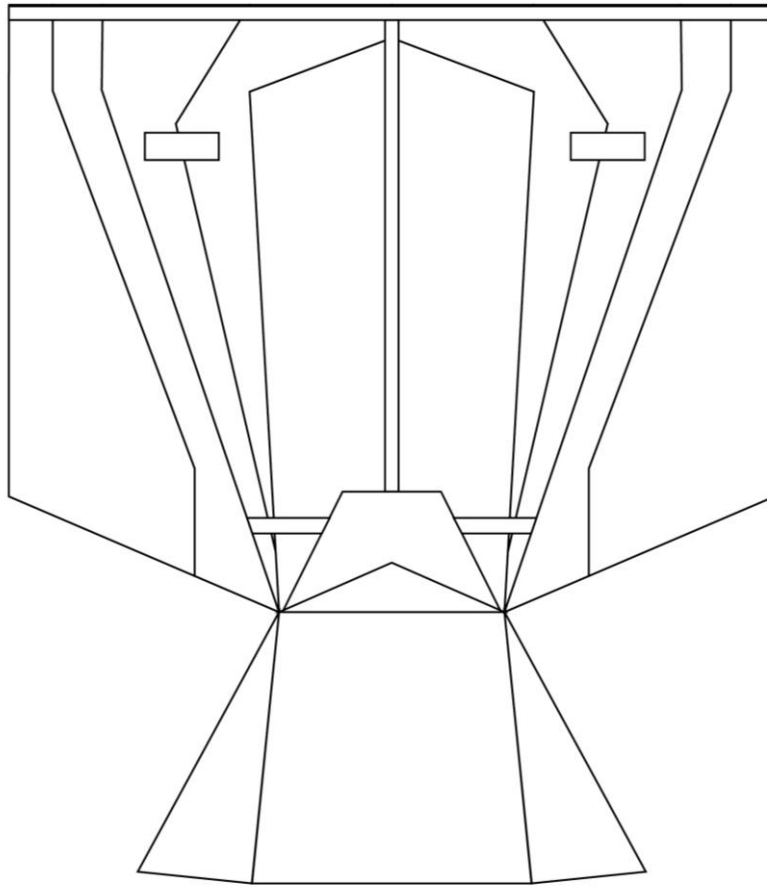


Figura 50. Boceto plano modelo exploración estética y funcional.



Figura 51. Prototipo modelo exploración estética y funcional frente.



Figura 52. Prototipo modelo exploración estética y funcional lateral.

Prototipo tamaño real

En este modelo se realizó basado en la forma de los modelos preliminares en el cual se implementaron nuevas formas y patrones con el objetivo de estudiar la estética del prototipo. Para esto con el modelo a escala real se buscó tener una idea clara de que impacto iba a tener el implemento de las nuevas formas y piezas al momento de producción.

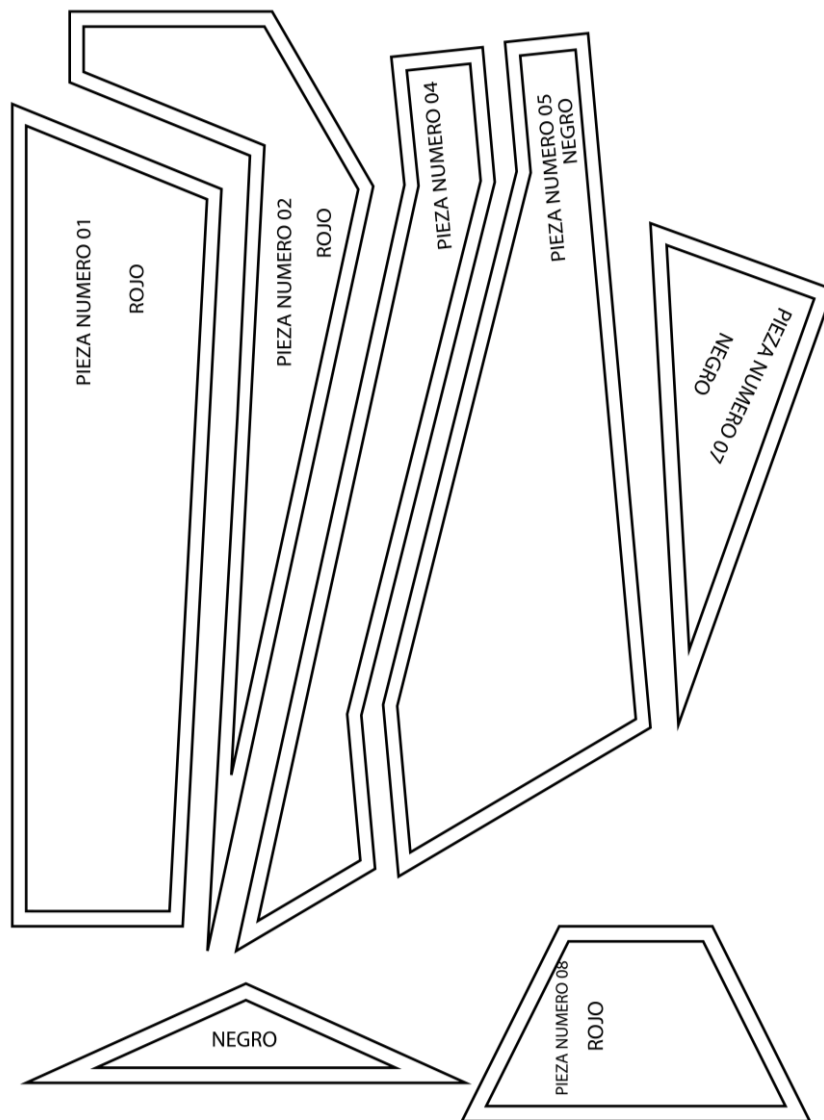


Figura 53. Patrones prototipo exploración estética y funcional lateral.



Figura 54. Prototipo tamaño real frente.



Figura 55. Prototipo tamaño real lateral.



Figura 56. Prototipo tamaño real perspectiva.



Figura 57. Prototipo tamaño real con herramientas.

Análisis del prototipo

En el proceso de manufactura de este prototipo se encontraron algunos problemas en el ámbito de diseño que no lo hacían viable, entre ellos el hecho de contar con más piezas de las necesarias complicaba su fabricación. Estos errores se irán puliendo en la creación de los próximos prototipos.

7.6.4. Modelo ajustado (4)

Para la elaboración de este prototipo se procedió a realizar algunos cambios a nivel estético para mejorar la forma de este, de igual manera que se optimizaron las piezas para así poder lograr mejores resultados al momento de producir y así ahorrar materia prima.

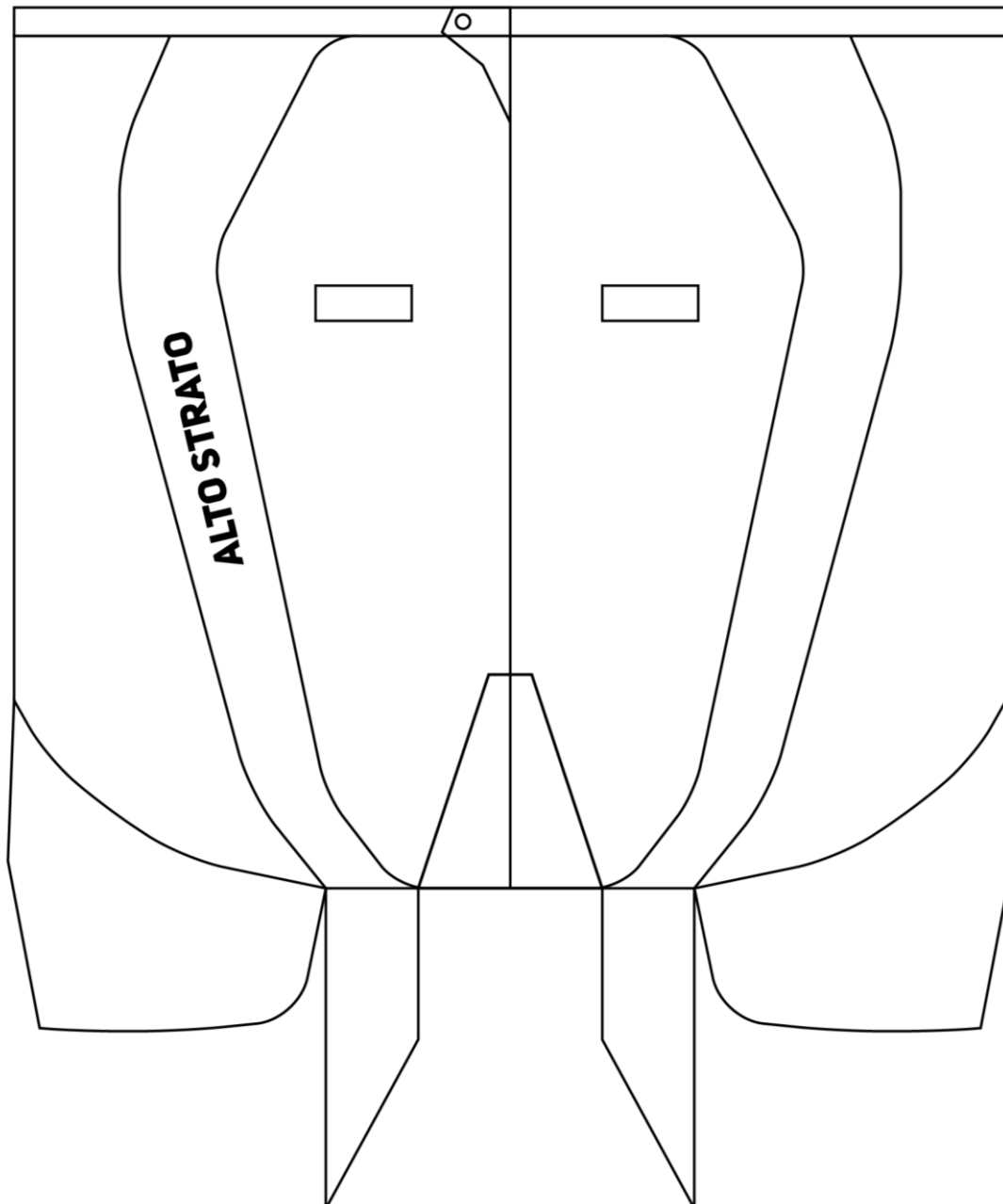


Figura 58. Boceto plano modelo ajustado.



Figura 59. Prototipo modelo ajustado frente.



Figura 60. Prototipo modelo ajustado lateral.

Análisis del prototipo

En este modelo en específico se notó que los cambios a nivel funcional para la optimización de partes funcionaron, pero esto de alguna manera afectó a como se ve el prototipo en la parte baja ya que visualmente la forma no cierra de forma armónicamente correcta.

Correcciones y ajustes de forma

Para este modelo se ajustó la forma en la parte inferior para que cierre de mejor manera y se adapte a la forma de los ítems que se llevan al momento de ir a practicar actividades de montaña.

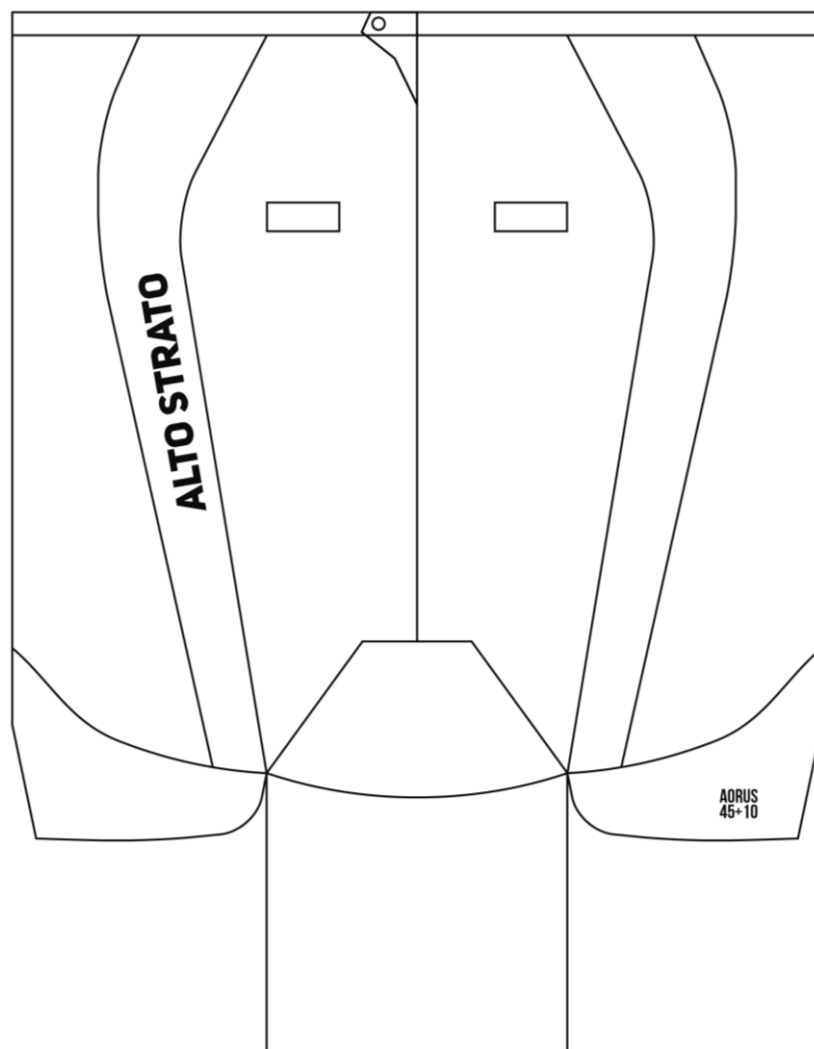


Figura 61. Boceto plano modelo correcciones y ajustes.



Figura 62. Prototipo modelo correcciones y ajustes frente.



Figura 63. Prototipo modelo correcciones y ajustes lateral.

Prototipo tamaño real

Para entender mejor la forma se decidió pasar el prototipo a escala a un modelo real, donde se verifico que la parte baja mejor y cierra la forma de la mochila en el modelo implementado con los materiales cercanos a los reales.

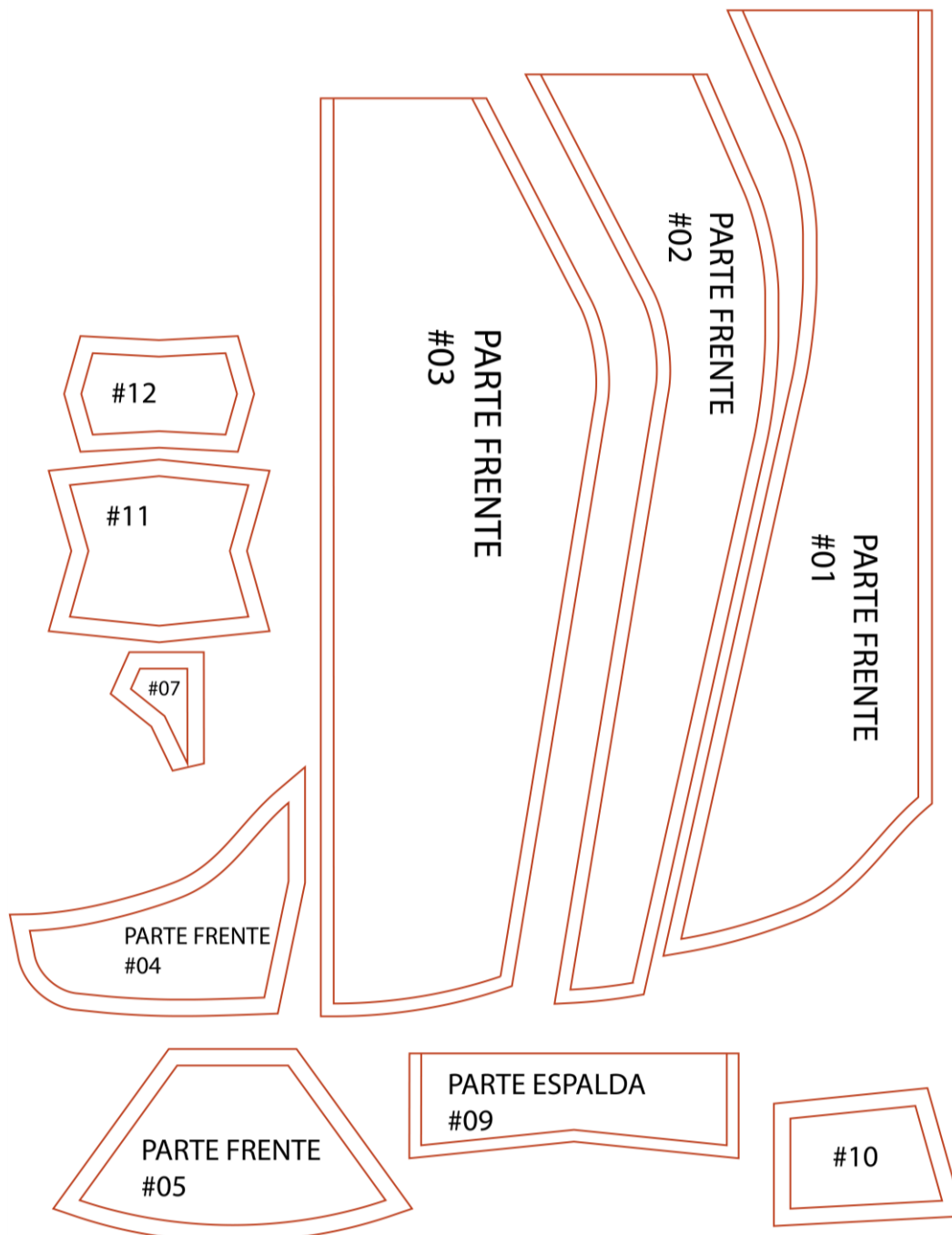


Figura 64. Patrones prototipo corrección y ajustes.



Figura 65. Prototipo tamaño real frente.



Figura 66. Prototipo tamaño real lateral.



Figura 67. Prototipo tamaño real perspectiva.



Figura 68. Prototipo tamaño real con herramientas.

Análisis del prototipo

Como observaciones generales se notó que en cuanto a forma y servicios el prototipo funciona a excepción del cierre ubicado en la parte frontal, ya que su

principal falla de diseño es que en la parte superior no brinda un cierre y queda expuesto al ingreso de polvo, tierra, agua, etc.

7.6.5. Modelo definitivo final (5)

Como principal medida se tomó la decisión de quitar el cierre ubicado en la parte frontal, con lo cual se logró dar más aire al diseño en general, evitando así los errores cometidos en prototipos previos además de esto se implementaron unos ajustes menores para mejorar la funcionalidad de la mochila.

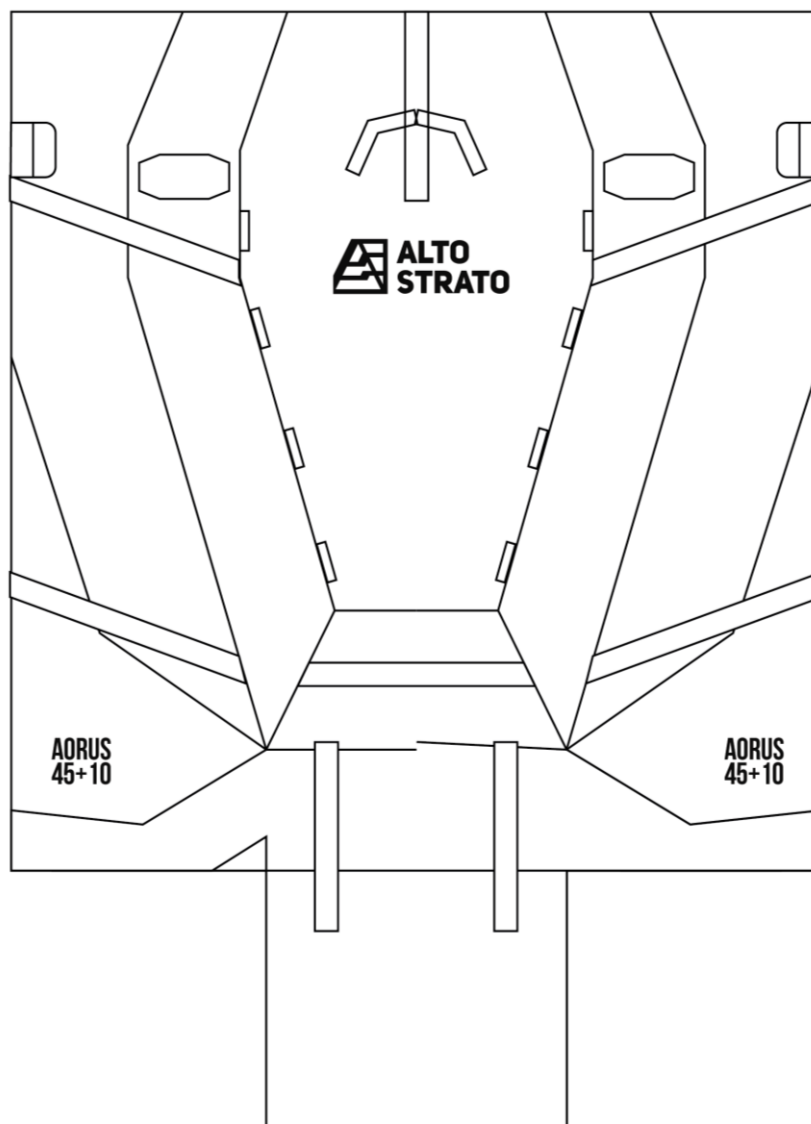


Figura 69. Boceto plano modelo definitivo porevio.



Figura 70. Prototipo modelo definitivo previo frente.



Figura 71. Prototipo modelo definitivo previo lateral.

Prototipo tamaño real

Se realizó este penúltimo prototipo tomando en cuenta todos los servicios que debe ofrecer una mochila montaña, así como accesorios se trató de acercarse a lo más real posible en todos sus aspectos.

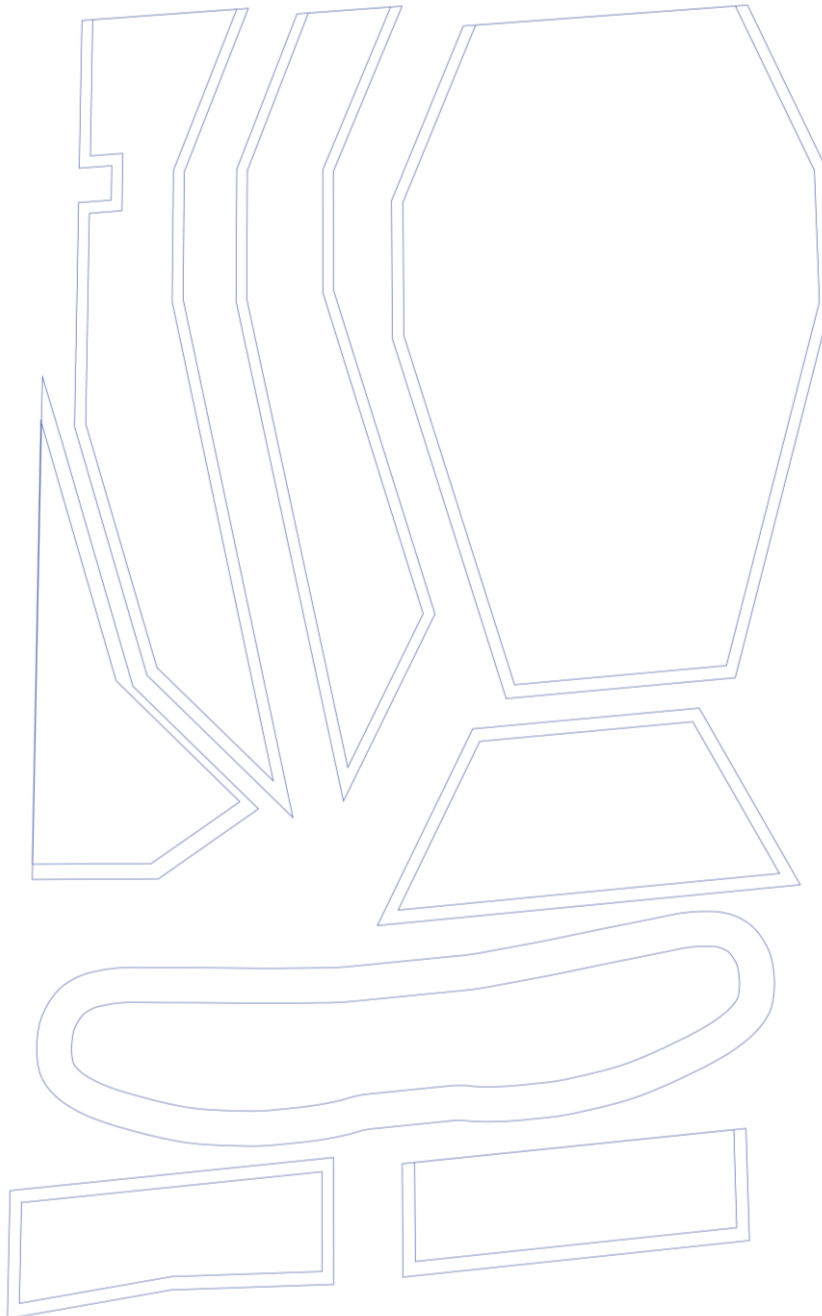


Figura 72. Patrones prototipo tamaño real.



Figura 73. Prototipo tamaño real frente.



Figura 74. Prototipo tamaño real lateral.



Figura 75. Prototipo tamaño real perspectiva.

7.6.6. Modelo definitivo ajustes previos (6)

Ya en la etapa final de desarrollo de este prototipo se elaboró la propuesta definitiva añadiendo los detalles finales y definiendo su tamaño final junto con sus aspectos generales de utilidad.

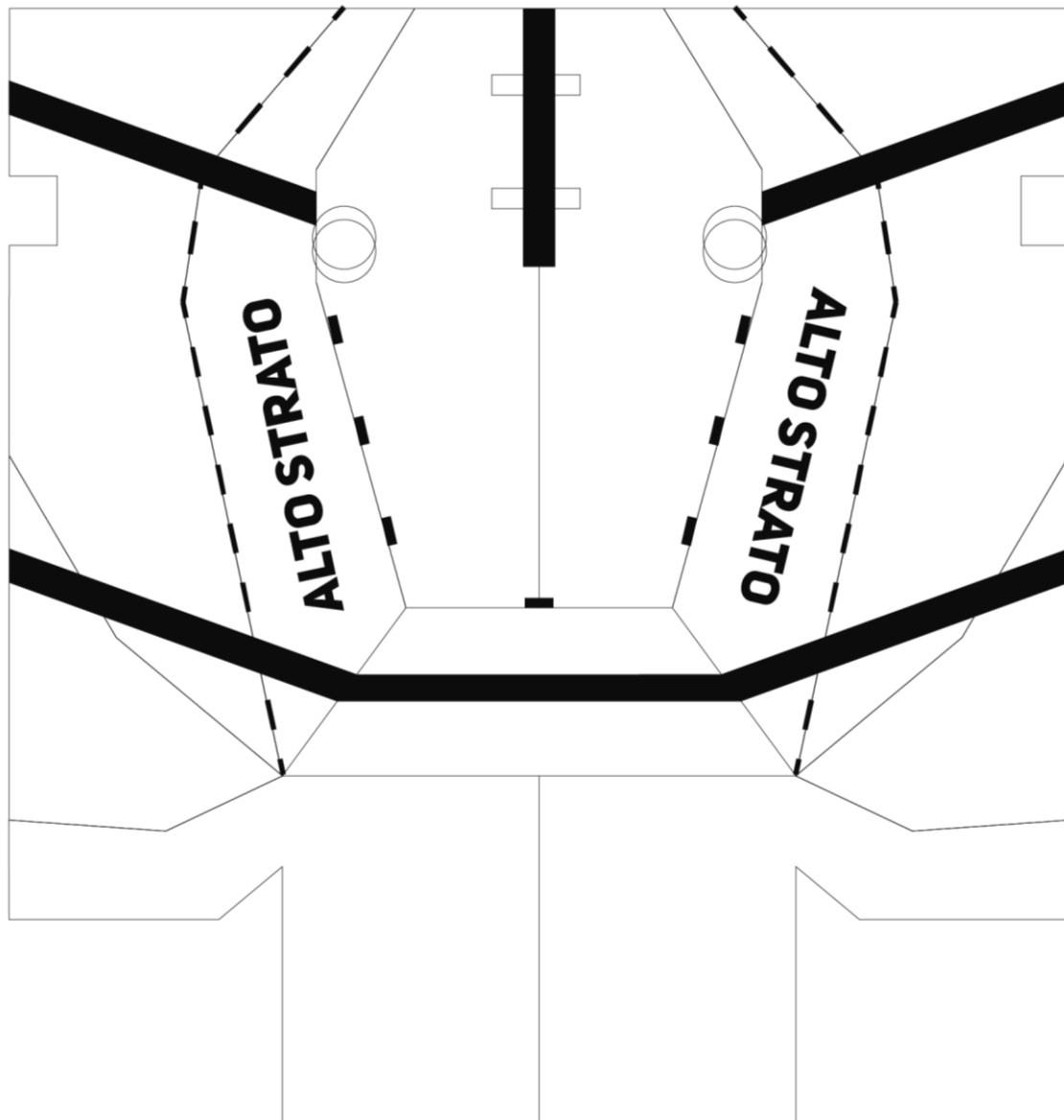


Figura 76. Boceto plano modelo definitivo ajustes previos.



Figura 77. Prototipo modelo definitivo ajustes previos frente.



Figura 78. Prototipo modelo definitivo previo lateral.

7.6.6.1. Prototipo tamaño real

Presentación de la mochila de 45+10L definitiva después de los cambios realizados en todo el proceso de diseño

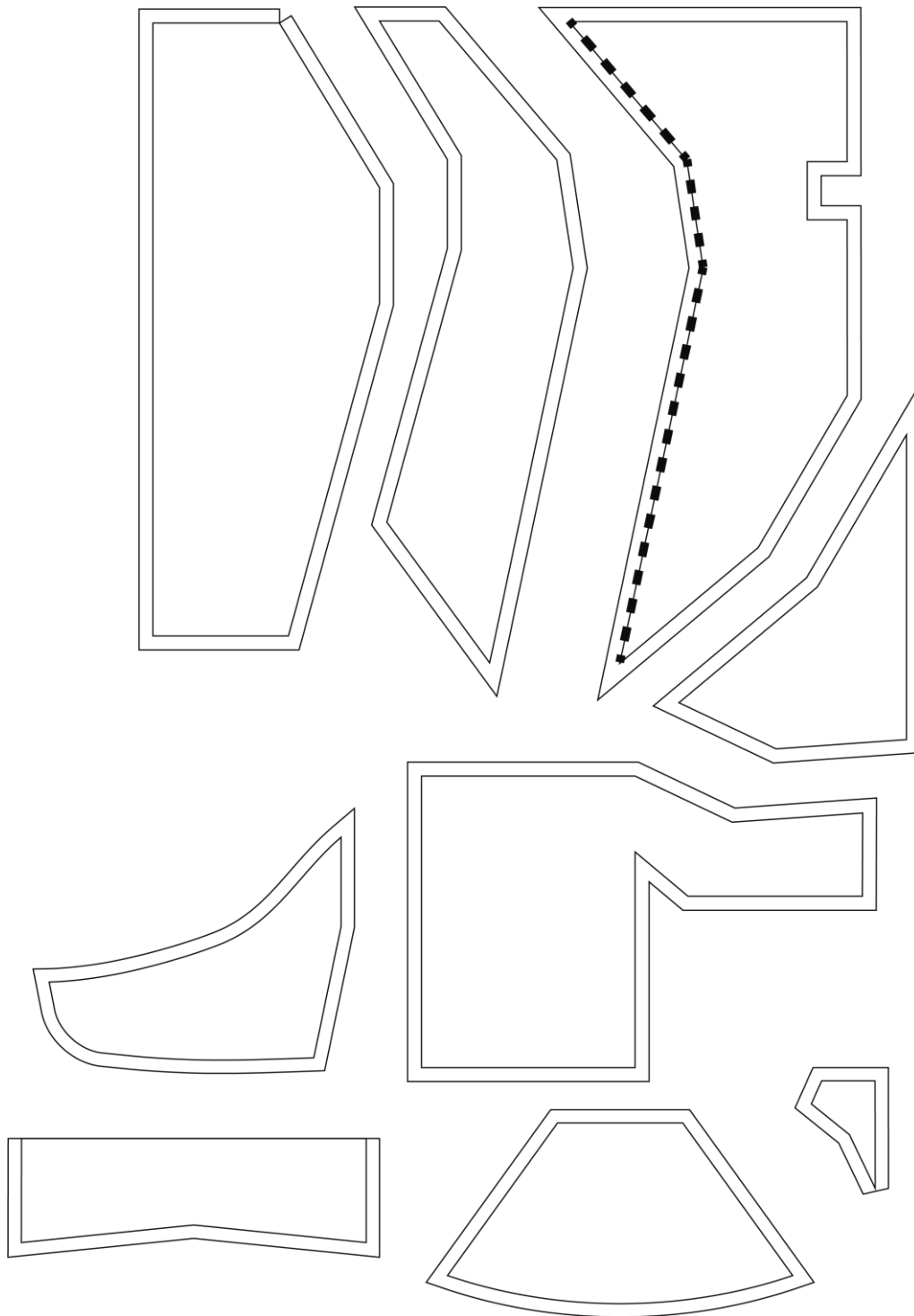


Figura 79. Moldes prototipo modelo definitivo final.

7.6.6. Modelo definitivo ajustes estéticos (6)

Para este modelo se tomó en cuenta las recomendaciones realizadas por parte del profesor corrector tanto como del proceso de validación.

- Se realizó cambios a nivel estético, para brindar más identidad al producto entre los cuales destacan:
- Implementación de la imagen de la marca, mediante la aplicación del concepto de colores que se utilizan en la parte institucional.
- Optimización de materiales e insumos para su fabricación.
- Ajustes a nivel de tamaño para adaptabilidad del usuario.
- Mejora de los accesos a los diferentes servicios técnicos.

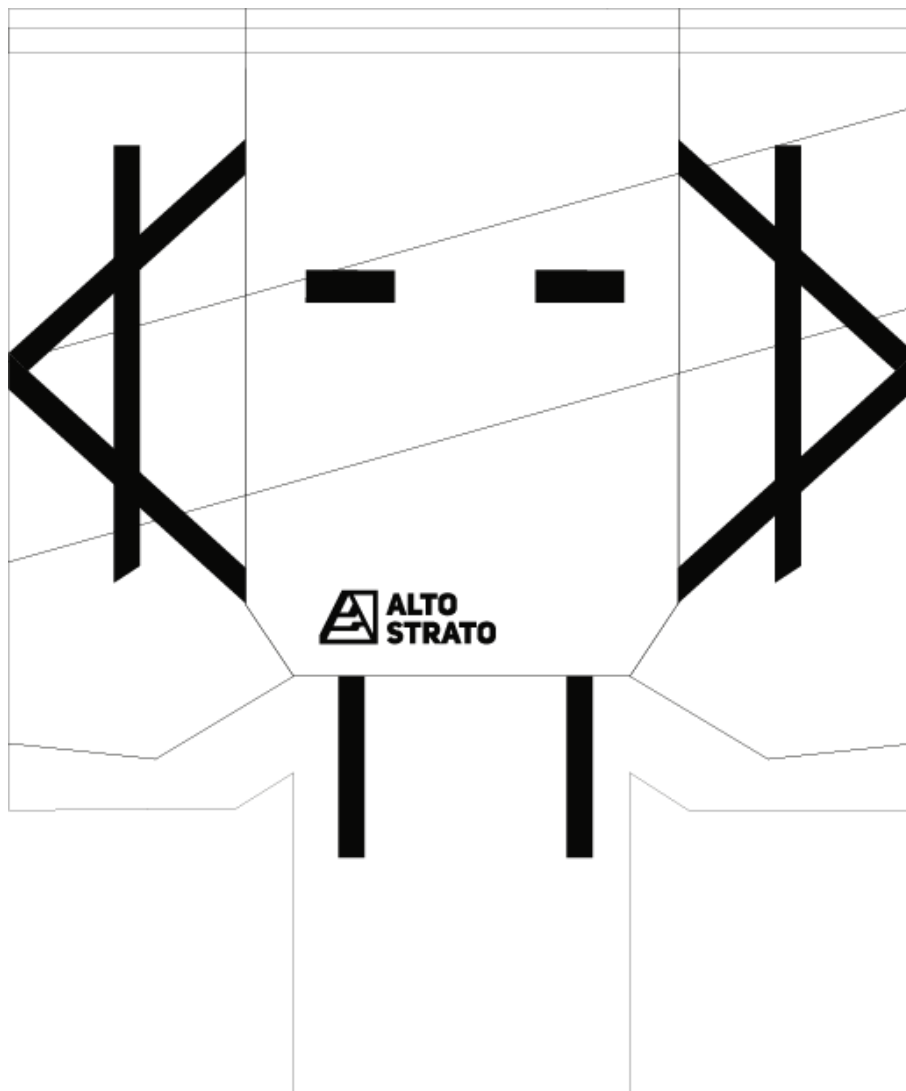


Figura 80. Boceto plano modelo definitivo ajustes estéticos.

Prototipo tamaño real

Presentación de la mochila de 45+10L ajustada después de los cambios realizados en todo el proceso de diseño.

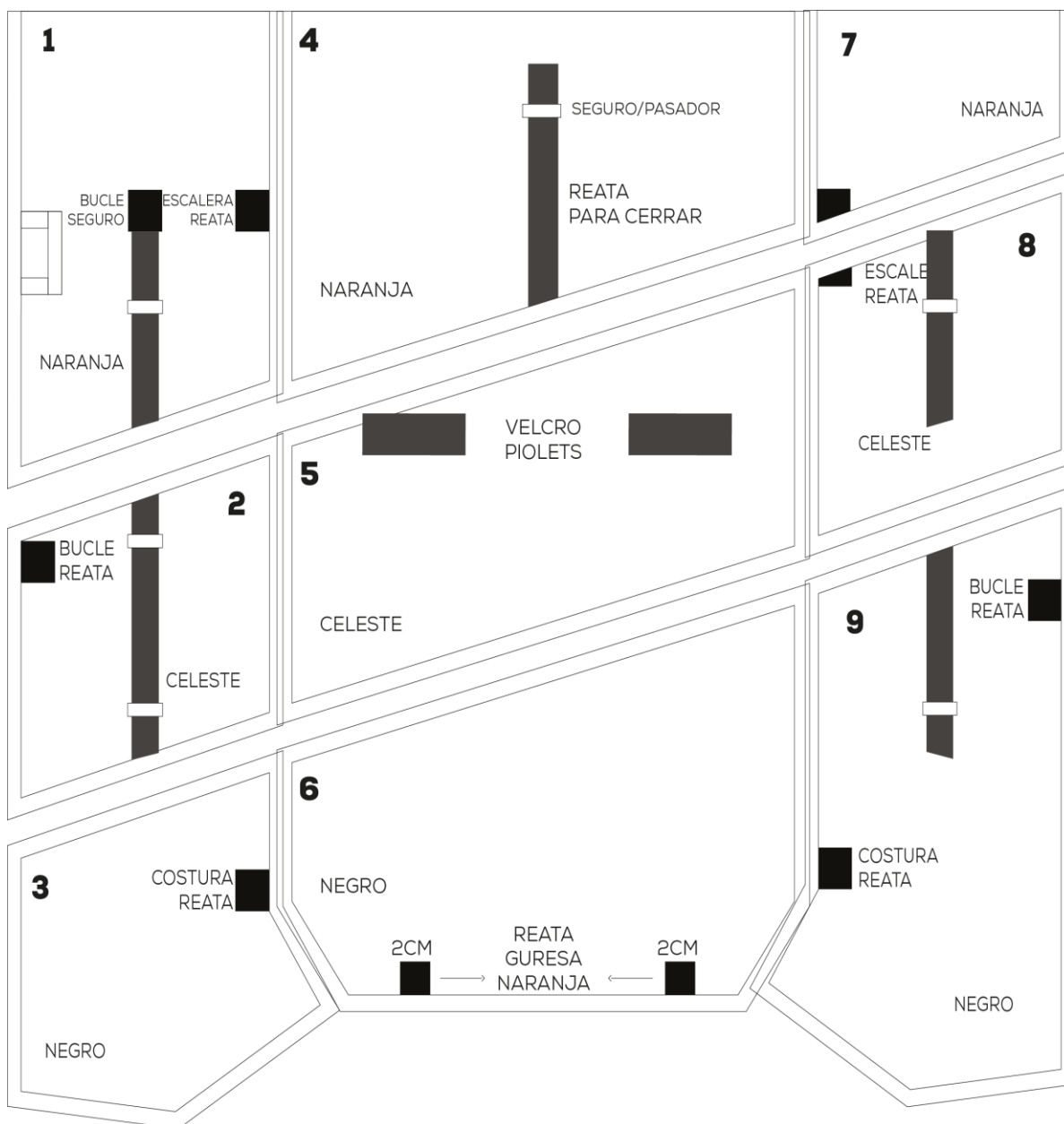


Figura 81. Patrones prototipo tamaño real.



Figura 82. Diseño de mochila terminada.



Figura 83. Diseño de mochila terminada vista frontal.

7.7. Marca

7.7.1. Análisis de universo o contexto

En este punto se ha dado como significado de universo a todo ambiente donde se va a desenvolver el usuario, para así tener un acercamiento más personal de la marca con los clientes.

El entorno de actividad del usuario se ubica principalmente en:

- **Alta montaña**



Figura 84. Vista panorámica de montaña.

Tomado de (barrabes.es, 2019)

- **Media montaña**



Figura 85. Vista panorámica de montaña escalada.

Tomado de (barrabes.es, 2019)

Baja montaña



Figura 86. Vista deportista en montaña.

Tomado de (barrabes.es, 2019)

7.7.2. Competencia



Figura 87. Logotipos empresas especializadas en equipo de montaña.

7.7.3. Análisis cromático

Para realizar el análisis cromático se tomó en cuenta los colores de la competencia y basado en ellas se buscó combinaciones cromáticas que no sean muy frecuentes, pero que expresen fuerza y solidez.

Con esto se dio cuenta que las marcas rondan por la elección de colores fuertes cálidos así mismo como la utilización de gamas de colores en tonos fríos, sin olvidar las marcas que para un uso más escalable utilizan como versión base la utilización en monocromo.



Figura 88. Logotipos empresas especializadas en equipo de montaña.

7.7.3. Cromática corporativa

En la cromática corporativa se quiso hacer una elección de carácter fuerte que demuestre la polivalencia de los productos además de utilizar un enfoque aventurero más actual.

Así es como se presenta la siguiente cromática:



Figura 89. Gama de colores

- **Color naranja basáltico**

El primer color perteneciente al Pantone 172c al cual se denominó naranja basáltico hace referencia al suelo colorado que en la gran mayoría de casos se encuentra en las faldas de volcanes y son conocidos por ser el tipo de suelo más fértil y apto para siembra de árboles. Asu vez su implementación en la marca aporta fuerza reivindica la idea de innovación que se quiere reflejar.

- **Color celeste stratos**

Este color que pertenece al Pantone 3255c nombrado celeste stratos tomo como referente al cielo y así generar un contraste de colores y significados.

- **Blanco y negro**

Para afianzar los colores anteriormente expuesto se propone como uso secundario en los casos que se requiera el uso del espectro blanco y negro para llegar a generar una armonía cromática completa con todo el conjunto.

7.7.4. El nombre

Para el desarrollo del nombre de la marca se tomó en cuenta elementos y fenómenos atmosféricos que tomen lugar por sobre los 6000 m de altura.

Altostratus

La palabra hace referencia a un fenómeno atmosférico que se da lugar en las nubes, son láminas o capas de nubes, grisáceas o azuladas, de aspecto estriado, fibroso o uniforme que cubren por completo o parcialmente el cielo. Normalmente, se crean entre los 3 y los 7 km de altura y están formadas por una parte superior de cristales de hielo.



Figura 90. Figuras, tonos y cielo

Etimología

La etimología del nombre de este tipo de nube deriva del término alto, que proviene del latín "ALTUM" cuyo significado es lugar elevado, altura o aire superior, y de "STRATUS", que significa extender, difundir o cubrir con una capa.



Figura 91. Figuras, tonos y cielo

Presentación

ALTO STRATO

Figura 92. Nombre de marca

7.7.5. La tipografía

La elección que conformara la tipografía del logotipo es la fuente UNI SANS en su versión heavy caps, la cual fue elegida por representar fuerza debido a su estructura bold, también por ser versátil y escalable.



Figura 93. Diseño de marca

7.7.6. El logotipo

En cuanto a las chaquetas se analizó los diferentes modelos de cuellos, cortes, solapas ya sean anchas o delgadas, con botón o sin él, definiendo así ciertos detalles de diseño.

ALTO STRATO

Figura 94. Diseño de marca

7.7.7. El isotipo

Para el desarrollo del isotipo se tomó varios elementos como referencia, los cuales en su representación fueron abstraídos hasta su mínimo significado.

**Elemento
#01**



Figura 95. Diseño de marca

Abstracción #01

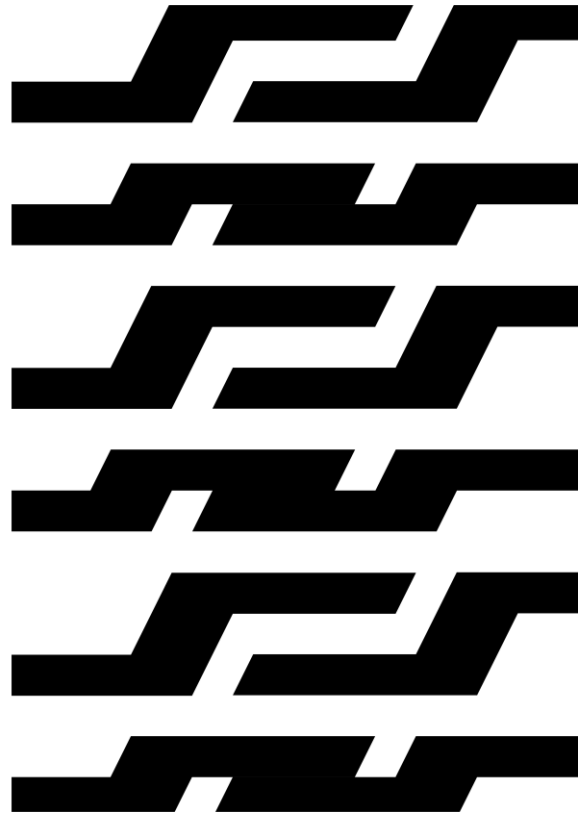


Figura 96. Diseño de marca

Elemento #02



Figura 97. Diseño de marca

**Abstracción
#02**

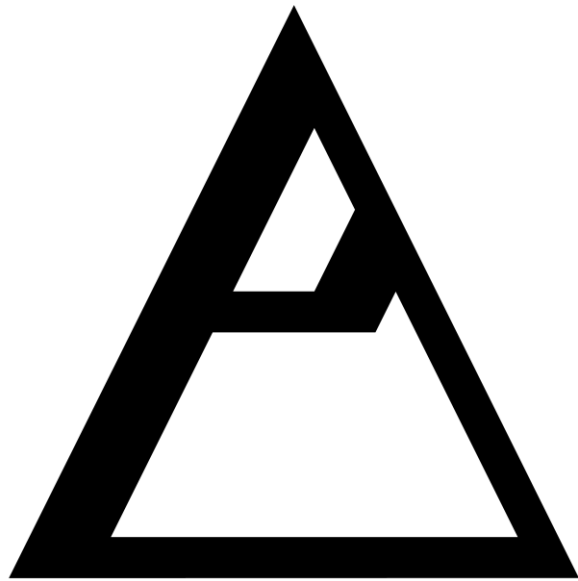


Figura 98. Diseño de marca

**Elemento
#03**

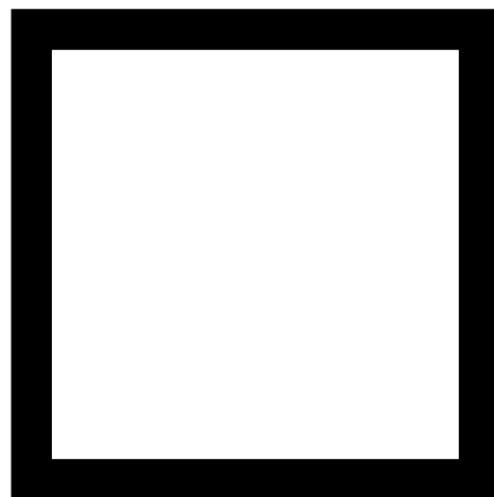


Figura 99. Diseño de marca

Composición

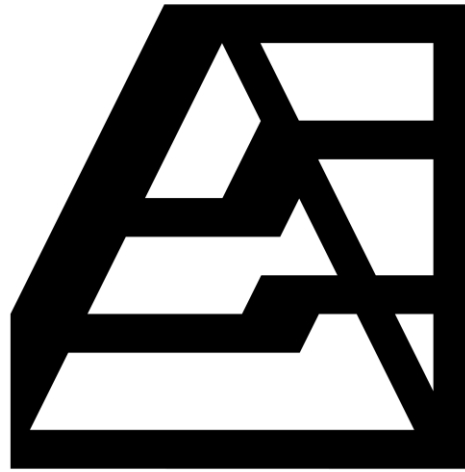


Figura 100. Diseño de marca

7.7.8. Construcción



Figura 101. Diseño de marca

7.7.9. Presentación isotipo



Figura 102. Diseño de marca.

7.7.10. Presentación del imagotipo



Figura 103. Diseño de marca

7.7.11. Aplicaciones



Figura 104. Diseño de marca



Figura 105. Diseño de marca



Figura 106. Diseño de marca



Figura 107. Diseño de marca



Figura 108. Diseño de marca

7.7.12. Ajustes al logotipo

A continuación, se realizaron algunos ajustes al logotipo en cuanto a su forma y estructura, ya que tiene un exceso de elementos lo cual dificulta su lectura y reconocimiento en algunas aplicaciones, lo cual restringe su uso únicamente a su versión de color.

Los ajustes realizados consisten en limpiar el área que compone el isotipo para así generar una claridad y armonía entre todos los elementos lo que conlleva a 3 variantes para su ajuste, cada una de ellas está enfocada en un área distinta del isotipo.

Opciones de ajuste:

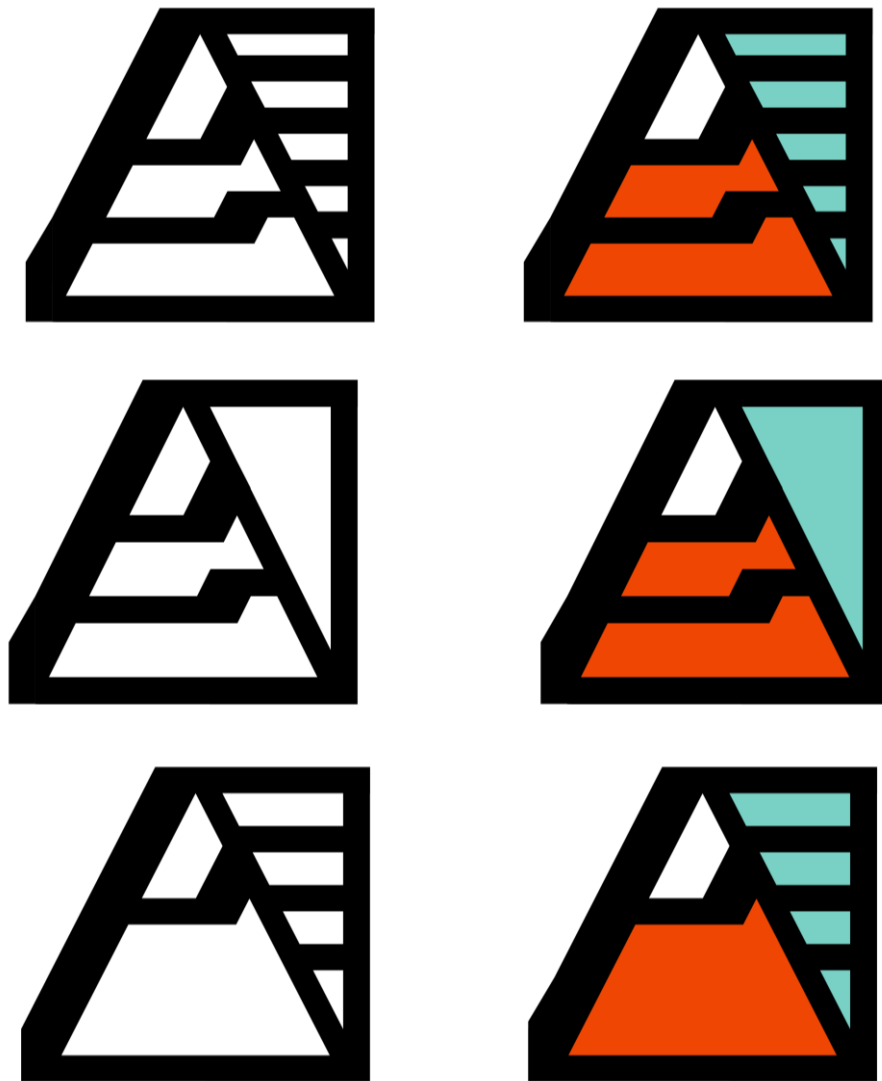


Figura 109. Diseño de marca

7.7.13. Logotipo final ajustado



Figura 110. Diseño de marca



Figura 111. Diseño de marca

7.8. El empaque

El empaque del producto se realizará solo si el cliente así lo solicita, para esto el producto será envuelto en papel Kraft con serigrafía de la marca a modo de patrón.



Figura 112. Diseño de marca

Para envíos

El empaque para envíos nacionales o internacionales se realizará en una caja de cartón corrugado estándar de medidas 85x40x10.



Figura 113. Diseño de marca

8. Validación

8.1. Validación de propuesta (4) prototipo funcional

Para la validación se realizó una visita a las instalaciones de “El grupo juvenil de cumbres EL SADDAY. Donde se les actualizo a los participantes acerca del estado del proyecto y se realizó la presentación del prototipo para su validación.



Figura 114. Revisión de características del equipo

Gracias a la ayuda de los miembros del grupo juvenil de cumbres se logró implementar accesorios de montaña para la explicación del prototipo. Entre las herramientas que se utilizaron fueron estacas para roca y hielo, cuerda de nylon de 60 m y crampones.



Figura 115. Revisión de características del equipo

Como segundo paso se procedió a realizar una revisión básica y muy general de la mochila y sus accesorios.



Figura 116. Revisión de características del equipo

Como tercer punto se efectuó un análisis profundo donde se involucraron algunos miembros del movimiento en cual se dispusieron a revisar las distintas correas y la ubicación de los servicios de la mochila de montaña.



Figura 117. Revisión de características del equipo



Figura 118. Revisión de características del equipo

8.2. Conclusiones de la validación

Con la presentación de este prototipo se verificó que todos los servicios expuestos en esta propuesta funcionaron.

A pesar de esto se realizó una observación relacionada al sistema de piolets el cual debe ser más sencillo, los profesionales recomendaron utilizar cintas en vez del sistema de buckles.

Con relación a las piezas de la mochila recomendaron la implementación de un forro, ya que la tela por más resistente que resulte no puede evitar congelarse al entrar en contacto directo con la nieve, para esto es fundamental el forro ya que así el material de la mochila no estaría en contacto directo de la misma.

8.3. Segunda Validación

Para esta segunda validación se asistió a un evento de prácticas de maniobras de seguridad para alta montaña del Movimiento Juvenil de Cumbres El Sadday.

Donde se presentaron los prototipos finales realizados acorde a los ajustes tomados en cuenta en la primera validación más los aportes del profesor corrector.

Como primer paso se procedió a realizar una pequeña introducción y una explicación general acerca de lo que se trata el proyecto.



Figura 119. Revisión de características del equipo

Luego gracias a la ayuda de Hernán Bonilla, actual presidente de club se dio una retroalimentación general del producto propuesto donde se destacó su estética, así como su funcionalidad a un nivel técnico y porque en caso de ser comercializado esta sería una opción viable para el montañista que desea un producto de calidad a un precio razonable.



Figura 120. Revisión de características del equipo y pruebas con expertos

Luego se procedió a explicar y a profundizar en la explicación del diseño de la propuesta y en que consiste cada uno de sus servicios, así como destacar su utilidad principal de poder funcionar como dos mochilas independientes.



Figura 121. Revisión de características del equipo y pruebas con expertos

Finalmente los asistentes se acercaron a interactuar con el producto y a brindar distintas retroalimentación a través de su punto de vista.



Figura 122. Revisión de características del equipo y pruebas con expertos



Figura 123. Revisión de características del equipo y pruebas con expertos



Figura 124. Revisión de características del equipo y pruebas con expertos



Figura 125. Revisión de características del equipo y pruebas con expertos

8.4. Conclusiones de la segunda validación

Luego de la presentación de este prototipo se llegó a la conclusión de que la propuesta es altamente funcional y cumple con todos los aspectos técnicos que requiere una persona que practica actividades de montaña, así mismo se constató que la marca, así como la estética generan una permanencia en la mente de los usuarios. Por otro lado las principales sugerencias por parte de los miembros del club son reforzar el sistema de costura de los tirantes, sacar un conjunto de mochilas con el mismo sistema, pero de diferentes capacidades.

9. Proyecto de diseño

9.1. Plan de producción

En el plan de factibilidad consta que todos los materiales necesarios y servicios para realizar este producto se encuentran en el Ecuador. Siendo estos los siguientes.

9.1.1. Materiales

Tela Reebag, tela Orión, tela perforada, tela lycra, hilo de poliéster #40, bucles en X de 2 cm, escaleras de 2 cm, reata de seguridad de 2 cm, reata de tensión de 1,5 cm, ojal de aluminio, espuma poliexpandex de 1,5 cm, espuma poliexpandex de 1 cm, cierre

impermeable, velcro (Todos estos componentes se encuentran en distribuidoras locales).

9.1.2. Servicios

Corte, confección, mordería, estampado, ojales (Todos estos servicios se encontraron de forma local).

9.2. Proceso de producción

Dentro del proceso de producción de la mochila se detallarán todos los procesos que están involucrados hasta llegar al producto final. Todo en base a la muestra previa del producto.

- **Proceso de análisis y revisión de la muestra.**

En este proceso se analiza la estructura completa de la muestra, se revisan costuras, materiales, insumos y servicios.

- **Presentación de la lista completa de insumos y materiales.**

Aquí se revisan todos los insumos necesarios para la elaboración de la mochila.

- **Aprobación de los insumos y materiales**

- **Compra de insumos y materiales**

- **Arribo de los insumos y materiales a la planta**

- **Proceso de tratamiento previo de la tela**

Para el caso de elaboración de la mochila se recomienda dar un tratamiento de reposo de unas 4 horas a la tela, para que esta retome su forma.

- **Proceso de revisión de los moldes**

Para iniciar el proceso de producción se revisa los moldes, que esta cuente con las especificaciones y la nomenclatura adecuada por cada pieza y de ser necesario realizar los ajustes que se requieran.

- **Proceso de revisión de ajustes en los moldes**

- **Aprobación de los moldes**

- **Impresión de moldes**

Se procede a imprimir los moldes con toda su nomenclatura.

- **Corte de moldes en material rígido**

Para el proceso de moldes se recomienda cortar los moldes en cartón gris para mayor durabilidad de estos

- **Clasificación de moldes por color y por tipo de tela**

Se clasifican los moldes según el color y el tipo de tela para optimizar los tiempos de trabajo.

- **Tendido de la tela**

Se realiza el tendido de tela capa sobre capa, tomando en cuenta si la tela tiene revés y derecho.

- **Pruebas de acomodado para aprovechar la tela**

Esto nos sirve para poder ordenar los moldes y aprovechar al máximo la superficie de la tela y no desperdiciar material.

- **Aprobación**

- **Montaje de moldes sobre tela**

Se procede a montar los moldes de cartón gris sobre la tela

- **Colocación de fijadores sobre los moldes**

Los fijadores son pesas de 4 a 6 kilos de peso que cumplen la función de mantener la tela fija contra la mesa de corte.

- **Proceso de trazado de los moldes**

Se traza los moldes sobre la tela para poder empezar el corte

- **Proceso de corte de las piezas**

Se procede a realizar el corte de la tela con una cortadora de cama plana.

- **Separación de las piezas por bloques según color y tipo de tela**

Se realiza la separación de los bloques de tela cortados por color y por tipo de tela.

- **Proceso de estampado en las piezas cortadas**

- **Revisión de las máquinas de coser**

Previamente se revisa las máquinas de coser que todas estén funcionando correctamente.

- **Preparar las máquinas de coser**

Se prepara las maquinas con los respectivos hilos

- **Designación de grupos de trabajo según las partes de la mochila**

Se designan grupos para realizar las distintas partes de la mochila

Grupo A: Encargado de armar y unir bolsa delantera

Grupo B: Encargado de unir espaldar

Grupo C: Encargado de armar tirantes y cinturón

Grupo D: Encargado de la unión total de la mochila

- **Proceso de control de calidad 01**

- **Proceso de pulido**

- **Proceso de control de calidad 02**

- **Despacho del producto al área de embalaje**

- **Embalaje**

El embalaje del producto se realizará en cajas de cartón corrugado la cual llevará en su interior 10 mochilas envueltas con papel Kraft hacia los puntos de venta

- **Despacho a camiones para puntos de venta**

-

9.3. Viabilidad

Para la viabilidad del producto se tomó en cuenta la cantidad de clubs de andinismo legalmente constituidos en la provincia de Pichincha. Según la secretaria del deporte la

cantidad de clubs legalmente constituidos haciende a 45 clubs, pero este número se ve superado por las asociaciones de andinistas que no están legalizados todavía y que su número asciende a más de 100 clubs, cuyos integrantes rondan entre los 50 y 100 participantes que colaboran de manera activa.

Para esto se tomó como numero tentativo 10.000 posibles usuarios a los cuales se puede llegar con esta propuesta de producto solo en la provincia de Pichincha.

También se tomó en cuenta que en la actualidad existe solo una marca de origen nacional que se encarga de la fabricación, venta y distribución de mochilas y otros artículos de montaña. Por lo cual se llega a la conclusión de que Equipos Cotopaxi seria la competencia directa del producto a nivel nacional.

9.4. Presupuesto y costos

Dentro de los costos está contemplado: desglose de producción, desarrollo creativo, inversión en maquinaria o herramientas, comercialización y administración, dando un costo unitario de producción de:

Costos de producción de la mochila

Producto: Mochila
Unidades producidas: 100

Costo fijo unitario	\$	52,12
Costo variable unitario	\$	46,18
Costo total unitario	\$	98,30

Costos de venta al publico

Producto	Costo Unitario Producción	Costo Unitario Operativo	Costo Total de venta	Utilidad	Precio venta sin IVA	IVA	Precio venta con IVA
Mochila	\$ 98,30	\$ 2,32	\$ 100,62	\$ 60,37	\$ 160,99	\$ 19,32	\$ 180,31

En la siguiente tabla se detalla: costos de inversión según las unidades a producir, ventas totales, utilidad ganada, y cuántas unidades se deben vender para recuperar la

inversión (punto de equilibrio), todo esto como base y resultados para arrancar con este proyecto.

Costos de inversión y punto de equilibrio

Unidades a producir: 100

Costos totales	Ventas totales	Utilidad total	Punto de equilibrio
\$ 9.830,00	\$ 16.099,20	\$ 6.269,20	45

9.5. Comunicación estratégica

La estrategia de comunicación de la marca constará de varias fases de desarrollo, en las cuales se verá reflejado el crecimiento de la marca.

9.5.1. Fase 01

Para esta fase se va a empezar dando a conocer el producto entre los clubes de montaña más populares del país y entre las personalidades más profesionales en el ámbito del andinismo, convocándolos a un evento de lanzamiento privado, donde el público podrá participar de forma activa en el diseño de una mochila de montaña y conocer a fondo todas las características de la misma, a su vez se organizaran conversatorios de la nostalgia donde se designaran a las personas con más experiencia a que compartan sus experiencias acerca del equipo y contrastarlo para ver cómo ha sido su evolución hasta la actualidad (enfocarlo al ámbito nacional).

Además, en el evento se buscará crear embajadores para la marca, a los cuales se les proveerá de una mochila de montaña totalmente personalizada para ellos, con el objetivo de que compartan la experiencia vivida en el evento y que promocionen el producto en cada una de sus actividades.

9.5.2. Fase 02

Para la segunda fase se buscará generar campañas de expectativa del producto con el fin de llevar a cabo un lanzamiento oficial del producto. Esto se realizará haciendo uso de marketing tradicional además de las redes sociales.

Para el lanzamiento oficial al público se creará un challenge que consistirá en que el usuario enseñe su o sus mochilas y comparta cual fue su mejor vivencia con ella por medio de un video en redes sociales, el día del lanzamiento se premiara con una mochila totalmente nueva a los usuarios que hayan contado su mejor vivencia o la más nostálgica.

9.5.3. Fase 03

Para la tercera fase se buscará unificar a todos nuestros clientes y usuarios creando una comunidad, convocando a los clubs de montaña a una yincana anual patrocinada por la marca donde podrán experimentar el trabajo en equipo. También para llegar a más público mediante los clubs de andinismo se implementará un sistema de condecoraciones por logros realizados, mediante un sistema de parches con los cuales se buscará generar un lazo entre los usuarios, los clubs de andinismo y la marca.

10. Conclusiones y recomendaciones

10.1. Conclusiones

El diseño logra cumplir con los objetivos propuestos de manera satisfactoria, llegando a tener un alto nivel de calidad y un alto nivel de prestaciones técnicas.

Por otro lado, el producto se muestra como una ventana hacia un posible emprendimiento para el ámbito nacional ya que todos los insumos necesarios se pueden obtener por cientos y así poder ir optimizando costos a nivel de la cantidad que se vaya fabricando.

10.2. Recomendaciones

Se recomienda si se va a realizar la producción en masa del producto distribuir la maquila por partes de la mochila, además de registrar los diseños y obtener patentes nacionales de los mismos.

Así mismo se recomienda llegar a realizar alianzas estratégicas con grupos que puedan encargarse de la logística de distribución hasta el punto de venta del producto.

REFERENCIAS

- Apps.normalizacion.gob.ec. (2018). [online] Recuperado el 16 de julio del 2018 de http://apps.normalizacion.gob.ec/filesserver/2017/nte_inen_1875-4.pdf
- Bermeo Cevallos, J. (2002). Aventuras en las montañas. Quito: Omar Salas, p.23. S/E
- BlessThisStuff. (2018). Vertepac. [online] Recuperado el 16 de julio del 2018 de <https://www.blessthisstuff.com/stuff/wear/bags-luggage/vertepac/> [Accessed 16 Jul. 2018].
- Cotopaxi - Gear For Good | Free shipping on orders \$99+. (2020). Recuperado el 10 de enero del 2020 de <https://www.cotopaxi.com/>
- Custódio, M. (2020). Mapa de Empatía: qué es y cómo hacerlo en 6 pasos [+ejemplos]. Recuperado el 5 enero del 2020, de <https://www.rdstation.com/co/blog/mapa-de-empatia/>
- Chapman Jonathan (2005), Emotionally durable design, objects, experiences and empathy, London, Earthscan.
- Desnivel.com. (2018). Mochilas grandes: Cuando no queda más remedio. [online] Recuperado el 16 de julio del 2018 de <http://www.desnivel.com/material/mochilas-grandes-cuando-no-queda-mas-remedio>
- Dle.rae.es. (2018). Real Academia Española. [online] Recuperado el 14 de mayo del 2018 de: <http://dle.rae.es/?id=PStX6ei>
- Ergonbike.com. (2018). Produkte – ERGON BIKE. [online] Recuperado el 16 de julio del 2018 de <http://ergonbike.com/en/product.html?w=gravity&a=rucksaecke#be-45000480>.
- García, F. P., & Quintana, V. M. (2005). Introducción a las actividades en la naturaleza. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>
- Gordito, J. (2018). Mochilas de trekking frente a mochilas de ataque. [online] Desnivel.com. Recuperado el 24 de mayo del 2018 de <http://www.desnivel.com/material/mochilas-de-trekking-frente-a-mochilas-de-ataque>
- Huguet i Parellada, J. (1989). Montañismo. 4th ed. Barcelona: Editorial 92, pp. 11-12
- Huguet i Parellada, J. (1989). Montañismo. 4th ed. Barcelona: Editorial 92, pp. 14-15
- Huguet i Parellada, J. (1989). Montañismo. 4th ed. Barcelona: Editorial 92, pp. 16-18

- Huguet i Parellada, J. (1989). Montañismo. 4th ed. Barcelona: Editorial 92, pp. 39-40
- Huguet i Parellada, J. (1989). Montañismo. 4th ed. Barcelona: Editorial 92, pp. 40-42
- Huguet i Parellada, J. (1989). Montañismo. 4th ed. Barcelona: Editorial 92, pp. 42-43-45
- Ifi, N. (2018). El origen de las mochilas – Ifi. [online] Ifi.com.es. Recuperado el 14 de mayo del 2018 de: <https://www.ifi.com.es/el-origen-de-las-mochilas/>
- Marín, M. (2018). El diseño emocional duradero cambia la relación usuario-producto. [online] TICbeat. Available at: <http://www.ticbeat.com/cyborgcultura/diseño-emocional-duradero-cambia-relación-usuario-producto/> [Accessed 11 Jun. 2018].
- Melendo Soler, J. (2012). Manual de técnicas de montaña e interpretación de la naturaleza. 1st ed. Badalona: Paidotribo, p.59
- Merino, A. (2014). El manual del buen excursionista. 1st ed. Madrid: La Esfera de los Libros.
- Milton, A. (n.d.). Métodos de investigación para el diseño de producto. 1st ed. Barcelona: Blume.
- Mora, T. (2018). TENDENCIAS HÁBITAT. [online] Blog Neo2. Available at: <http://www.neo2.es/blog/2010/10/tendencias-habitat/> [Accessed 31 May 2018].
- Mysteryranch.com. (2018). Shopping. [online] Available at: <https://www.mysteryranch.com/nice-racks-pack> [Accessed 16 Jul. 2018].
- Negrete, P. (2018). MONTAÑAS Y SUJETOS UNA APROXIMACIÓN A LAS CONSTRUCCIONES SIMBÓLICAS Y SOCIALES DEL ANDINISMO EN EL ECUADOR. 1st ed. [ebook] Quito. Available at: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9535/merged%20%2845%29.pdf?sequence=1&isAllowed=n> [Accessed 28 May 2018].
- Paz y Miño, G. (n.d.). Memorias del deporte 2, Ecuador. 1st ed. QUITO: OCHOYMEDIO.
- Robles, B. (2011). La entrevista en profundidad: una técnica útil dentro del campo antropológico. Cuicuilco, 18(52), 39-49.
- Travelsauro. (2018). Las 10 Mejores Mochilas Ligeras de Trekking 2018. [online] Available at: <https://www.travelsauro.com/es/mejor-mochila-trekking/> [Accessed 27 May 2018].

Urbanoutfitters.com. (2018). Urban Outfitters. [online] Available at: <https://www.urbanoutfitters.com/shop/chums-brown-sinawava-45-backpack> [Accessed 16 Jul. 2018].

Urtaran, E., Rosa, D., Verdeguer, J. and Oiarzabal, J. (2003). Expediciones. 1st ed. Benasque: Barrabes editorial, pp.166-167

Urtaran, E., Rosa, D., Verdeguer, J. and Oiarzabal, J. (2003). Expediciones. 1st ed. Benasque: Barrabes editorial, pp.167-169.

Vertic365. (2017). Arc'teryx Alpha FI 30L [Video]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=h1F0YcnQG08&t=132s>

Wiki.ead.pucv.cl. (2018). Diseño Modular - Casiopea. [online] Available at: https://wiki.ead.pucv.cl/Dise%C3%B1o_Modular [Accessed 11 Jun. 2018].

