



FACULTAD DE
DISEÑO
ARQUITECTURA
Y ARTE



Diseño de una **MOCHILA MODULAR** para Actividades de Montaña

UNIVERSIDAD DEL AZUAY · FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE
ESCUELA DE DISEÑO DE PRODUCTOS

DISEÑO DE UNA MOCHILA MODULAR PARA ACTIVIDADES DE MONTAÑA
TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN DISEÑO DE PRODUCTOS

AUTOR: **JOAQUÍN CHICA IZQUIERDO**
DIRECTOR: **DANILO SARAVIA**
CUENCA – ECUADOR
2025



Diseño de una
Mochila Modular para
Actividades de Montaña

01



Autor:

Joaquín Chica Izquierdo

Director:

Danilo Saravia

Fotografías e Ilustraciones:

Todas las imágenes son realizadas por el autor, excepto aquellas que se encuentran con su cita respectiva

Diagramación:

Qlick studio

Cuenca - Ecuador
2025

Dedicatoria

Este proyecto está dedicado a mi familia y amigos, mis padres Mónica y José Luis y mi hermano Miguel por su apoyo incondicional, a mis amigos montañistas, por colaborar en el desarrollo de este proyecto y a todos los que formaron parte de mi etapa universitaria.

Joaquín Chica

Agradecimientos

A mi familia que siempre está presente en todo lo que hago, su apoyo es invaluable.

A mis amigos escaladores, trailrunners y downhilleros, quienes fueron claves para desarrollar un producto final bueno y realmente adaptable.

A todos mis profesores, en especial a mi director Danilo, por compartir su conocimiento y experiencia conmigo, sus enseñanzas me mostraron mi camino como diseñador.

A los miembros del Dis.Lab, por su colaboración constante y su asistencia en el desarrollo de los proyectos a lo largo de mi carrera universitaria, su perspectiva enriqueció mucho mi aprendizaje.

Y a todas las personas que me acompañaron durante este tiempo, su compañía hizo el camino más ameno y gratificante. A todos, muchas gracias y sigan viendo

Índice de contenidos

Resumen_____	10	Problemática_____	14	Objetivos específicos:_____	15
Abstract_____	11	Pregunta problema:_____	15	Tema:_____	15
Introducción_____	13	Objetivo general:_____	15	Título propuesto:_____	15

01 Capítulo

Capítulo 01_____	16
Introducción_____	16
Antecedentes_____	17
Estados del Arte_____	24
Conclusión_____	27

02 Capítulo

Capítulo 02_____	28
Introducción_____	28
Marco Teórico_____	29
Modularidad_____	29
Arquitectura del producto_____	30
Adaptabilidad_____	31
Usabilidad_____	32
Conclusión_____	33

03

Capítulo

Capítulo 03	34
Introducción	34
Brief	34
Perfil de usuario	35
Análisis de necesidades	43
Análisis de homólogos	43
Ideación	47
Partidos de Diseño	48
Arquitectura de producto	49
Bocetación	50
Conclusiones	51

04

Capítulo

Capítulo 04	52
Introducción	52
Documentación técnica	53
Renders	62
Fotografías de producto	66
Validación	76
Conclusiones	79
Conclusiones Generales	80
Bibliografía	81
Bibliografía de figuras	82

Índice de figuras

Figura 1: Esquí	18
Figura 2: Snowboard	18
Figura 3: Bikepacking	18
Figura 4: Esquí de travesía	18
Figura 5: Downhill	19
Figura 6: Enduro	19
Figura 7: XC	19
Figura 8: Escalada en roca	20
Figura 9: Escalada en hielo	20
Figura 10: Boulder	20
Figura 11: Alpinismo	20
Figura 12: Montañismo	21
Figura 13: Rail Running	21
Figura 14: Senderismo	21
Figura 15: Sky Running	21
Figura 16: Ultra Trail	22
Figura 17: Parapente	22
Figura 18: Canyoning	22
Figura 19: Rafting	22
Figura 20: Historia	23
Figura 21: Sistema Alpen Adapt	24
Figura 22: Sistema Alpen Adapt	25
Figura 23: Perfil 1	36
Figura 24: Perfil 2	38
Figura 25: Perfil 3	40
Figura 26: Collage homólogos	43
Figura 27: Hyperlite Aero 28	44
Figura 28: Hyperlite Prism 40	44
Figura 29: Uswe Hajker Pro 30	44
Figura 30: Alpinistlab Alpinistpack 35l	44
Figura 31: Arch Grisetti 28lt	45
Figura 32: Paago Woorks Rush 30	45
Figura 33: Tabisuke Tabizo T2 Fast	45
Figura 34: Black Diamond Distance 8	45
Figura 35: Salomon Active Skin 8	45
Figura 36: Bocetación	51
Figura 37: Planos	54
Figura 38: Planos	55
Figura 39: Planos	56
Figura 40: Planos	57
Figura 41: Planos	58

Figura 42: Planos	59
Figura 43: Planos	60
Figura 44: Planos	61
Figura 45: Render	62
Figura 46: Render	63
Figura 47: Render	64
Figura 48: Render	65
Figura 49: Cuerpo principal + C.1 + C.2 + C.3	66
Figura 50: Cuerpo principal + C.1 + C.3	67
Figura 51: Prototipo final	67
Figura 52: Prototipo final	68
Figura 53: Cuerpo 5	68
Figura 54: Cuerpo 2	68
Figura 55: Cuerpo 3 + Cuerpo 4	68
Figura 56: Cuerpo Principal + C.1 + C.2 + C.3 + C.5	69
Figura 57: Cuerpo 1	69
Figura 58: Cuerpo 1	69
Figura 59: Cuerpo principal + C.1 + C.3	70
Figura 60: Cuerpo principal + C.1 + C.3	70
Figura 61: Cuerpo principal + C.1 + C.3	70
Figura 62: Cuerpo principal + C.1 + C.3	70
Figura 63: Cuerpo 3 + Cuerpo 4	71
Figura 64: Cuerpo 1	71
Figura 65: Cuerpo 1	71
Figura 66: Cuerpo 3 + Cuerpo 4	71
Figura 67: Cuerpo 3 + Cuerpo 4	71
Figura 68: Cuerpo 1	71
Figura 69: Cuerpo principal + Cuerpo 1	72
Figura 70: Cuerpo principal + Cuerpo 1	72
Figura 71: Cuerpo principal + Cuerpo 1	72
Figura 72: Cuerpo principal + Cuerpo 1	73
Figura 73: Cuerpo principal + Cuerpo 1	73
Figura 74: Cuerpo principal + Cuerpo 1	73
Figura 75: Cuerpo principal + Cuerpo 1	73
Figura 76: Cuerpo principal + C.1 + C.3	74
Figura 77: Cuerpo principal + C.1 + C.3	74
Figura 78: Cuerpo principal + C.1 + C.3	74
Figura 79: Cuerpo 3 + Cuerpo 4	75
Figura 80: Cuerpo 3 + Cuerpo 4	75
Figura 81: Cuerpo 1	75
Figura 82: Cuerpo 1	75

Índice de tablas

Tabla 01: Tablas de caracterización	18
Tabla 02: Tablas de caracterización	19
Tabla 03: Tablas de caracterización	20
Tabla 04: Tablas de caracterización	21
Tabla 05: Tablas de caracterización	22
Tabla 06: Especificaciones del producto	42
Tabla 07: Referentes y grilla analítica	44
Tabla 08: Grilla funcional referencial	46
Tabla 09: Partidos de diseño	48
Tabla 10: Arquitectura del producto	49
Tabla 11: Usuarios evaluados	77
Tabla 12: Observación – Fase 1 (sin instrucción)	77
Tabla 13: Observación – Fase 2 (con instrucción)	77
Tabla 14: Evaluación con Escala Semántica	78
Tabla 15: Comentarios cualitativos	78

RE SU MEN

Diseño de una Mochila Modular para Actividades de Montaña

Resumen:

El crecimiento del interés por las actividades al aire libre en el contexto post-pandemia ha incrementado la práctica de deportes como el senderismo, la escalada y el ciclismo, generando nuevas necesidades en los sistemas de transporte de equipo. En este escenario, las mochilas se convierten en elementos clave para el transporte eficiente del equipo. Sin embargo, el mercado actual presenta una oferta limitada de mochilas capaces de adaptarse a entornos y necesidades diversas, especialmente para quienes combinan múltiples disciplinas. Este proyecto aborda dicha problemática desde la perspectiva del diseño de productos, la modularidad, la arquitectura de producto, la adaptabilidad y la usabilidad. Se desarrolló una mochila modular que permite al usuario configurar su forma y funcionalidad mediante módulos intercambiables, ajustándose a distintos deportes de montaña. A partir del análisis de usuarios, productos homólogos, herramientas de ideación como SCAMPER, y partidas de diseño funcionales y tecnológicas.

Palabras clave:

Mochilas
Arquitectura de producto
Adaptabilidad
Deportes de montaña
Modularidad

ABSTRACT

Design of a Modular Backpack for Mountain Activities

Abstract:

The growing interest in outdoor activities in the post-pandemic context has increased the practice of sports such as hiking, climbing, and cycling, generating new needs for equipment transport systems. In this scenario, backpacks become key elements for efficient equipment transport. However, the current market presents a limited offering of backpacks capable of adapting to diverse environments and needs, especially for those who combine multiple disciplines. This project addresses this issue from the perspective of product design, modularity, product architecture, adaptability, and usability. A modular backpack was developed that allows the user to configure its shape and functionality through interchangeable modules, adapting to different mountain sports. Based on user analysis, similar products, ideation tools such as SCAMPER, and functional and technological design elements.

Key words:

Backpacks
Product architecture
Adaptability
Mountain sports
Modularity.