

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**



**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**CARRERA DE ARQUITECTURA**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de **Arquitecta**

**TRABAJO DE TITULACIÓN:**

Título del Proyecto:

**PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO INTEGRAL PARA UN COMPLEJO  
DE DISTRIBUCIÓN TURÍSTICO Y DE SERVICIO EN EL PARQUE NACIONAL  
CHIMBORAZO.**

**AUTOR:**

Arroyo Ortiz Ingrid Thalía

**Tutor:**

Arq. José Gavidia

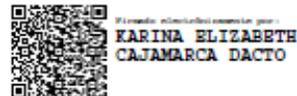
**RIOBAMBA - ECUADOR**

**AÑO 2021**

## REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación del Proyecto de Investigación de título: “PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO INTEGRAL PARA UN COMPLEJO DE DISTRIBUCIÓN TURÍSTICO Y DE SERVICIO EN EL PARQUE NACIONAL CHIMBORAZO.” presentado por Ingrid Thalia Arroyo Ortiz, dirigido por el Mgs. Arq. José Gavidia Mejía, una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia de la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman:



Mgs. Arq. Karina Cajamarca

**Presidente del Tribunal**

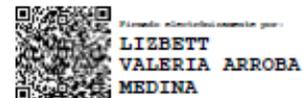
.....  
**Firma**



Mgs. Arq. José Gavidia Mejía

**Director del Proyecto de Investigación**

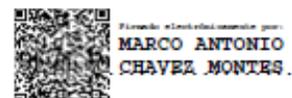
.....  
**Firma**



Mgs. Arq. Valeria Arroba

**Miembro del Tribunal**

.....  
**Firma**



Mgs. Arq. Marco Chávez

**Miembro del Tribunal**

.....  
**Firma**

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo, José Remigio Gavidia Mejía docente de la Carrera de Arquitectura en calidad de tutor del proyecto de tesis con el tema: **“PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO INTEGRAL PARA UN COMPLEJO DE DISTRIBUCIÓN TURÍSTICO Y DE SERVICIO EN EL PARQUE NACIONAL CHIMBORAZO.”** propuesto por la Srta. Ingrid Thalía Arroyo Ortiz egresada de la carrera de Arquitectura de la Facultad de Ingeniería, luego de haber realizado las debidas correcciones, certifico que se encuentra apto para la defensa pública del proyecto.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando a los interesados hacer uso del presente para los trámites correspondientes.



firmado electrónicamente por:  
**JOSE REMIGIO  
GAVIDIA**

.....  
Mgs. Arq. José Gavidia

## DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Ingrid Thalía Arroyo Ortiz con C.I: 0550101117 soy responsable del contenido de este Proyecto de Investigación titulado: **“PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO INTEGRAL PARA UN COMPLEJO DE DISTRIBUCIÓN TURÍSTICO Y DE SERVICIO EN EL PARQUE NACIONAL CHIMBORAZO.”** Dirigido por el Msg. Arq. José Remigio Gavidia Mejía, docente de la Universidad Nacional de Chimborazo.

A handwritten signature in blue ink, enclosed within a hand-drawn oval. The signature is stylized and appears to read 'Ingrid Arroyo'.

---

Ingrid Thalía Arroyo Ortiz  
C.I: 055010111-7

## Dedicatoria

*El presente trabajo de investigación se lo dedico a Dios por darme la sabiduría de haber culminado con una de mis metas propuestas, a mis padres Fausto Arroyo y Elena Ortiz por brindarme ese apoyo moral, económico y su amor incondicional donde no ha faltado palabras de aliento las cuales no me permitían decaer para que siguiera adelante siendo perseverante y cumpliendo mis ideales, a mi hijo Emiliano por ser mi fuente de inspiración para salir adelante y un motivo de lucha por el cual he decidido superarme cada día más con el objetivo de que la vida nos depare un mejor futuro, mi abuelito que desde el cielo me envía su bendición, mis tíos y tías que siempre me encuentro en sus oraciones, a mis hermanos y mis primas. A todos millones gracias.*

*Ingrid Thalía Arroyo Ortiz.*

## Agradecimientos

*Agradezco con infinito amor a Dios por siempre guiarme durante toda mi carrera profesional.*

*A mis padres y hermanos porque de ellos he aprendido la responsabilidad, la dedicación valores que me han sido transmitidos para lograr lo anhelado, por apoyarme económicamente al encontrarme en una ciudad ajena.*

*A mi hijo por entender a su corta edad que debía ausentarme para brindarle un mejor futuro.*

*A mis familiares, amigos, y todas las personas que estuvieron para brindarme su apoyo y una palabra de aliento.*

*A mi tutor José Gavidia, por su esfuerzo y entrega para lograr la culminación de un buen proyecto de tesis.*

*A mis queridos Docentes por todo el conocimiento y sabiduría que se me han proporcionado los cuales los he tomado con mayor dedicación y en general a la Universidad de Chimborazo.*

*Ingrid Thalía Arroyo Ortiz.*

## Índice

Declaratorio derecho de autoría .....	III
Dedicatoria .....	IV
Agradecimientos .....	V
Índice.....	VI
Índice de Figuras .....	VIII
Índice de Tablas.....	XI
Resumen .....	XII
Abstract.....	XIV
Introducción.....	1
1. Planteamiento del Problema.....	3
2. Marco Teórico.....	7
Arquitectura, paisaje y turismo .....	11
Arquitectura y turismo Post Pandemia-COVID-19 .....	15
2.1 Áreas protegidas en Ecuador.....	17
2.2 Normativa Existente.....	20
3. Análisis de Referente .....	22
4. Metodología .....	25
4.1 Esquema Metodológico General.....	26
4.2 Encuesta de Identificación de Necesidades para la Propuesta .....	28
4.3 Esquema Metodológico para la Propuesta .....	30
5. Proceso de la Propuesta.....	31
5.1 Ubicación.....	31
5.2 Análisis Vial.....	32
5.3 Uso de Suelo .....	33
5.4 Programa de Necesidades .....	35
5.5 Concepto .....	36

5.6	Ideas Generadoras .....	39
5.7	Paisaje Artificial.....	39
5.8	Ejes Lineales .....	41
5.9	Proceso Proyectual.....	43
6.	Propuesta de Diseño del Complejo de Distribución Turístico y de Servicio .....	45
6.1	Espacio y Función.....	45
6.2	Sistema Estructural y Constructivo.....	45
6.3	Materiales.....	47
6.4	Energías Renovables .....	51
6.5	Tratamiento de Aguas Grises .....	52
6.6	Tratamiento de Aguas Residuales o Negras.....	53
7.	Conclusiones .....	55
8.	Recomendaciones .....	56
9.	Bibliografía .....	57
9.1	Fuente Bibliográfica.....	57
9.2	Anexos .....	60
	Anexo 1, Resultado de Encuestas.....	60
	Anexo 2, Movilidad al Nevado.....	69
	Anexo 3, Cálculo Total de Paneles Solares.....	73
	Anexo 4, Complejo de Distribución Turístico y de Servicio .....	78

## Índice de Figuras

Figura 1: Desarrollo del Turismo y la Arquitectura. Fuente: Arroyo, 2021 .....	10
Figura 2, Funciones de Áreas protegidas. Fuente: Arroyo, 2021.....	18
Figura 3, Concepto Arquitectónico del Referente. Fuente: plataformaarquitectura.cl .....	23
Figura 4, Implantación con Vistas a la Rivera. Fuente: Arroyo, 2021. ....	23
Figura 5, Niveles de Volúmenes del Referente. Fuente: Arroyo, 2021.....	23
Figura 6, Amplios Ventanales para la Apreciación del Paisaje del Referente. Fuente: Arroyo, 2021. ....	24
Figura 7, Análisis de Circulación Peatonal del Referente. Fuente: Arroyo, 2021. ....	24

Figura 8, Cortes Arquitectónicos y Análisis de Circulación Vertical. Fuente: Arroyo, 2021.....	24
Figura 9, Strom Spa Vieux-Québec 2018. Fuente: Adrien Williams.....	25
Figura 10: Esquema metodológico de la investigación Fuente: Ingrid Arroyo, 2021 .....	27
Figura 11, Visualización de la Encuesta. Fuente: Arroyo, 2021. ....	29
Figura 12, Ubicación del Área protegida Según Límites Provinciales y Vías. Fuente: Ministerio de Ambiente, 2020 .....	31
Figura 13, Análisis Vial Cercanas a la Reserva. Fuente: Arroyo, 2021. ....	32
Figura 14, Distribución de Parqueadero Actual en la Reserva. Fuente: Arroyo, 2021. ....	34
Figura 15, Predio Destinado para el Parqueadero de la Propuesta. Fuente: Arroyo, 2021. ....	34
Figura 16, Esquema de Metodología. Fuente: Arroyo,2021.....	35
Figura 17, La vivienda a través de los tiempos. Fuente: blogspot.com [imagen digital] .....	36
Figura 18, Cave Springfield, Mo. Fuente: Dalton Nguyen.....	36
Figura 19, Abstracciones del Concepto Cueva 1. Fuente: Arroyo, 2021.....	36
Figura 20, Abstracciones del Concepto Cueva 2. Fuente: Arroyo, 2021.....	37
Figura 21, Arquitectura y Paisaje como Eje a Seguir y Mountain Retreat Brand, Vorarlberg, Austria. Fuente: Arroyo, 2021 .....	37
Figura 22, Nevado Chimborazo. Fuente: Arroyo, 2021. ....	38
Figura 23, Referencia del Ingreso al Chimborazo. Fuente: Arroyo, 2021. ....	38
Figura 24, paisaje Artificial y Abstracción de ideas. Fuente: Arroyo, 2021.....	40
Figura 25, Dirección de Ejes. Fuente: Arroyo, 2021.....	41
Figura 26, Espacios del Complejo de Distribución. Fuente: Arroyo, 2021.....	42
Figura 27, Tipos de Espacios de Uso del Complejo. Fuente: Arroyo, 2021.....	42
Figura 28, Proceso de Concepción Espacial del Complejo. Fuente: Arroyo, 2021.....	43
Figura 29, Enfoque Visual de la Propuesta. Fuente: Arroyo, 2021. ....	43
Figura 30, Distribución esquemática en corte del restaurante - Cafetería. Fuente: Arroyo, 2021. ....	43
Figura 31, Primeras Ideas de Visuales. Fuente: Arroyo, 2021. ....	44
Figura 32, Distribución Espacial del Área de Servicios y Alimentación. Fuente: Arroyo, 2021. ....	44
Figura 33, Centro de Interpretación de la Naturaleza del Parque Nacional en Cantabria Visual 4. Fuente: César San Millán, Maite Vela, Conrado Capilla Frías y José V. Vallejo Lobete, 2012.....	44
Figura 34, Primeras Ideas de Circuitos de Actividades. Fuente: Arroyo,2021.....	45
Figura 35, Tabiques de Madera con Revestimiento Interior. Fuente: Arroyo, 2021.....	46
Figura 36, Diseño Estructural de la Propuesta. Fuente: Arroyo, 2021.....	47

Figura 37, Gama de Colores de la Reserva. Fuente: Arroyo, 2021. ....	48
Figura 38, Materialidad de la Propuesta, Fuente: Arroyo, 2021. ....	48
Figura 39, Fórmula para Calcular el Número de Paneles Necesarios. Fuente: noticiaciencia.com .....	52
Figura 40, Sistema de Tratamiento de Aguas Grises, Fuente: Arroyo, 2021. ....	53
Figura 41, Funcionamiento de un tanque Biodigestor. Fuente: Arroyo, 2021. ....	54
Figura 42, Gráfico Porcentual de las respuestas a la pregunta 1, Encuesta. Fuente: Arroyo, 2021.....	61
Figura 43, Gráfico Porcentual de las respuestas a la pregunta 2, Encuesta. Fuente: Arroyo, 2021.....	62
Figura 44, Gráfico Porcentual de las respuestas a la pregunta 3, Encuesta. Fuente: Arroyo, 2021.....	63
Figura 45, Gráfico Porcentual de las respuestas a la pregunta 4, Encuesta. Fuente: Arroyo, 2021.....	64
Figura 46, Gráfico Porcentual de las respuestas a la pregunta 5, Encuesta. Fuente: Arroyo, 2021.....	65
Figura 47, Gráfico Porcentual de las Respuestas a la pregunta 6, Encuesta. Fuente: Arroyo, 2021.....	66
Figura 48, Gráfico Porcentual de las respuestas a la pregunta 7, Encuesta. Fuente: Arroyo, 2021.....	67
Figura 49, Gráfico Porcentual de las respuestas a la pregunta 8, Encuesta. Fuente: Arroyo, 2021.....	68
Figura 50, Líneas de Transporte Urbano de la Ciudad de Riobamba. Fuente: Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte.....	70
Figura 51, Calles por las que Circula el Bus Urbano de la Línea 16 Calpi - La Paz. Fuente: Arroyo, 2021...	71
Figura 52, Señalamiento de la Ruta de la Línea 16 Calpi - La Paz. Fuente: Arroyo, 2021.....	71
Figura 53, Cooperativas de Transporte Interprovincial que tiene su Ruta por el sector El Arenal. Fuente: Arroyo, 2021. ....	72
Figura 54, Cálculo de Número de Paneles del Área de Servicios de Actividades. Fuente: Arroyo, 2021. ...	73
Figura 55, Cálculo de Número de Selección de Baterías del Área de Servicios de Actividades. Fuente: Arroyo, 2021. ....	73
Figura 56, Cálculo de Número de Paneles del Área de SPA. Fuente: Arroyo, 2021.....	73
Figura 57, Cálculo de Número de Selección de Baterías del Área de SPA. Fuente: Arroyo, 2021.....	73
Figura 58, Cálculo de Número de Paneles del Área de Alimentación. Fuente: Arroyo, 2021. ....	73
Figura 59, Cálculo de Número de Selección de Baterías del Área de Alimentación. Fuente: Arroyo, 2021. ....	73

### **Índice de tablas**

Tabla 1, Variables. Fuente: Arroyo, 2021.....	26
Tabla 2, Valores para la Matriz de Leopold. Fuente: Arroyo, 2021. ....	49
Tabla 3. Matriz de Leopold. Fuente: Arroyo, 2021. ....	50
Tabla 4, Inclinación de paneles solares según su Latitud. Fuente: Arroyo, 2021. ....	51

## **Resumen**

El proyecto de Investigación tiene como finalidad la Propuesta de diseño Arquitectónico integral para un complejo de distribución turístico y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo, determinado a través de la información acopiada e investigada, evidenciando un problema ocasionado por el incremento de turistas que llegan diariamente al nevado, lo cual ha generado una sobre demanda de visitantes itinerantes y de estancia en los refugios, con una capacidad de albergue de un máximo de 30 personas cada uno, existiendo la necesidad de un nuevo equipamiento en el ingreso de la vía “El Arenal“ que lleva al Nevado, permitiendo este ser el primero en disposición para los visitantes, proporcionando mayor comodidad a los turistas.

A partir de esta premisa, se realizó una investigación de campo, obteniendo como resultado que: las condiciones climáticas del lugar son bastante desfavorables para una estancia al aire libre, las cuales obligan a promulgar un diseño del centro de distribución turística con estrategias climáticas, usando materiales que permitan un correcto confort térmico permitiendo una estancia adecuada para los visitantes, además con el propósito de potenciar el carácter paisajístico del lugar, brindando un protagonismo perceptible al nevado Chimborazo.

El proyecto se desarrolla en el límite de la Provincia de Chimborazo, el predio se encuentra ubicado en el ingreso a la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, lo que permitirá estar integrado directamente con la infraestructura actual, de donde partirán circuitos, que permitan realizar actividades permitidas dentro de la reserva.

**Palabras clave:** Integral, Incremento, Equipamiento, Paisajístico, Confort, Estrategias.

## Abstract

This research project's purpose is the integral architectural design proposal for a tourist and service distribution complex in the Chimborazo National Park determined through the information collected and investigated. Evidencing problems caused by tourists increase that arrive daily in the snow has generated an over-demand of visitors and those staying in the shelters, with a shelter capacity of a maximum of 30 people each. There is a need for new equipment at the entrance of the El Arenal, which leads to the Nevado, allowing this to be the first available for visitors, providing greater comfort to tourists.

From this premise, a field investigation was carried out, obtaining as a result that: the climatic conditions of the place are pretty unfavorable for a stay outdoors, which force to enact a design of the tourist distribution center with climatic strategies, using materials that allow a correct thermal comfort allowing a good stay for visitors, also to enhance the landscape character of the place, giving a visual prominence to the snowy Chimborazo.

The project is developed on the edge of the Province of Chimborazo. The property is located at the entrance to the Chimborazo Fauna Production Reserve, which will allow it to be directly integrated with the current infrastructure, from where circuits will start, allowing activities to be carried out allowed within the reserve.

**Keywords:** Comprehensive, Increase, Equipment, Landscape, Comfort, Strategies.



Elaborado digitalmente por:  
**ANA ELIZABETH  
MALDONADO LEÓN**

Reviewed by:  
Ms.C. Ana Maldonado León  
**ENGLISH PROFESSOR**  
C.I.0601975980

## **Introducción**

En referencia a Ecuador, la Provincia de Chimborazo es una de las más llamativas por sus sitios turísticos dentro de la sierra ecuatoriana, siendo sus elevaciones prominentes como nevados y volcanes que conjugan la geografía de la provincia, permitiendo ser identificada por su calidad paisajística, esto desencadena en que se potencien sus elementos turísticos naturales.

Uno de los atractivos turístico más importantes es la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo en el Nevado Chimborazo, la cual está situada a 28 km al noroeste de la ciudad de Riobamba; siendo geográficamente el nevado Chimborazo el punto más alto del planeta, esto medido desde el centro de la tierra, superando inclusive a las elevaciones más famosas de la cordillera de Los Himalayas, siendo esta cualidad geográfica conocida y apreciada por los turistas nacionales y extranjeros, convirtiéndolo uno de los sitios más visitados del Ecuador, junto con las Islas Galápagos, la ciudad de Quito y la Amazonia Ecuatoriana.

El propósito principal de este desarrollo es plantear un complejo de distribución: centro y circuitos que sirva para los visitantes de este Nevado, pensado para turistas itinerantes; este estará implantado en el acceso a los refugios que existen al Nevado Chimborazo en la vía “El Arenal”, permitiendo que solvante las necesidades generadas, proporcionando este complejo una adecuada habitabilidad que ayude a solventar la copada e ineficiente infraestructura que está actuando en estos momentos, específicamente en el refugio “Hermanos Carrel”.

Identificando a la infraestructura existente encontramos que el centro de interpretación existente, no brinda un servicio adecuado a los turistas, solo es un elemento de tránsito y control,

esto obliga a que los visitantes asciendan hacia el primer refugio llamado “Hermanos Carrel”, localizado a 4850(m.s.n.m) dicho refugio posee una capacidad de albergar un máximo de 30 personas en su interior; sin embargo, el ministerio de turismo emite un informe en el año 2018, en el cual se identifica un incremento anual del 16% de turistas, dando como resultado un aproximado de 80 personas que llegan al primer refugio, existiendo una carencia de servicios de estancia adecuada en el mismo.

A más del complejo que se propondrá al ingreso de la reserva, se pretende nutrir al mismo con diversos recorridos a modo de circuitos turísticos caminables, con el propósito de ofrecer actividades admisibles a la reserva faunística, estos estarán integrados mediante recorridos de ciclismo y senderismo, visita a la fauna silvestre del lugar, los cuales pretenden aprovechar el tiempo que los turistas disponen para su recreación, además de que se podrá apreciar la riqueza natural de la reserva, potenciando la estancia de los turistas, y a su vez el desarrollo del sector.

El trabajo propuesto comprende el planteamiento de un proyecto arquitectónico, que estará avalado gracias a un correcto análisis e identificación de estudios e investigaciones, en la que se pueda dar solución a las deficiencias que existen en la reserva y sector en cuestión, permitiendo plantear un diseño arquitectónico y paisajístico adecuado para este entorno particular; diagramado este con aspectos fundamentales y necesarios en confortabilidad para los usuarios, lo que permite una estancia adecuada en el proyecto que se va a plantear.

## **1. Planteamiento del Problema**

### **Problemática**

El problema se origina al identificar que la infraestructura turística y de control que se encuentra en el ingreso al Nevado Chimborazo, no brinda el confort ni equipamiento adecuado al medio donde se encuentra emplazado, provocando un desinterés por la falencia de estancias adecuadas para los visitantes, resultando en el abandono y uso inadecuado de esta infraestructura según el Ministerio del Ambiente, lo que genera que los visitantes pasen sin usarlo, haciendo que exceda la capacidad de visitantes en el primer refugio llamado Hermanos Carrel, convirtiéndose así en un espacio completamente diferente a lo que debería ser, un espacio de apertura y bienvenida para el turista.

En contexto con nuestra realidad actual, la humanidad en nuestra época contemporánea se encuentra realmente comprometida con la conservación del medio ambiente, lo que influye en nuestra realidad arquitectónica que se usen materiales que no generen impacto al mismo en el centro de distribución se ha tomado un sistema de construcción la piedra del mismo volcán, pero no se ha identificado un sistema de confortabilidad, esto hace que la infraestructura sea inhabitable por ende su desuso y falta de mantenimiento.

Por estas circunstancias antes mencionadas, emerge la necesidad de proponer un elemento que sustente estas falencias encontradas esto decantara en un complejo de distribución para visitantes, que se conjugue a modo de nuevo ingreso para el Nevado Chimborazo; el cual contempla un conjunto de actividades turísticas itinerantes, lo que permitirá la gestión en conjunto con las comunidades del sector “El Arenal” junto con el ministerio del ambiente, permitiendo un

desarrollo y mantenimiento autónomo gracias a los recursos que se generen, estos recursos estarán destinados para el funcionamiento y mantenimiento adecuado del complejo, además se busca un correcto acoplamiento del nuevo centro de distribución con la infraestructura existente a pesar de ser elementos atemporales.

### **Justificación**

De acuerdo a la información proporcionada por la Prefectura de Chimborazo en marzo del 2020, al nevado llegan turistas tanto nacionales y extranjeros, los mismos que al no recibir servicios de calidad en el centro de interpretación, se sienten obligados a ascender al primer refugio, el mismo que tiene la capacidad de albergar a un número limitado de turistas, lo cual genera una sobre demanda para este refugio.

En nuestra actualidad, se está atravesando por una emergencia sanitaria a nivel mundial, ocasionado por el Covid 19, lo cual ha obligado a que exista una disminución en el aforo de espacios cerrados tales como; restaurantes, hoteles, oficinas, escuelas y colegios, iglesias, estadios, etc. Según la OMS debe existir el cumplimiento del distanciamiento de uno a dos metros de persona a persona. En base a este condicionante la arquitectura debe estar pensada en eventos como el que se está atravesando y el Complejo de distribución contará con el diseño apropiado solventando las circunstancias actuales, el mismo que respeta las disposiciones establecidas.

Se evidencia la necesidad de realizar una Propuesta de Diseño Arquitectónico Integral para un Complejo de Distribución Turístico y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo, el mismo que se acoplará a los espacios existentes a fin solventar las falencias evidenciadas y estableciendo

lugares de diverso uso como: un restaurante con un aforo de 100 personas, un área de spa y un espacio en el cual se podrá facilitar el acceso a actividades permitidas dentro de la reserva, en coordinación de personal autorizado.

De llegar a materializarse esta propuesta se enfoca en que la comunidad pueda generar más fuentes de trabajo para los habitantes del sector conjuntamente con el incremento de visitantes que generará más economía para la Provincia de Chimborazo, ya que el turismo es considerado la tercera fuente de ingresos económicos del país.

El diseño se realizará en base a métodos sustentables, enfocados en 3 aspectos; Sociales: ya que busca rehabilitar el espacio donde se va a implantar el proyecto. Económico: que busca beneficiar a la economía local. Ambiental: con el fin de respetar y no generar un impacto ambiental o visual paisajístico, pensando en materiales que permita mantener una coherencia con los elementos ambientales y que permita brindar un confort térmico al visitante.

## **Objetivos:**

### **Objetivo General:**

Desarrollar una propuesta arquitectónica integral de un complejo de distribución para visitantes en la reserva faunística Chimborazo, el cual comprenderá un centro de servicios y recorridos turísticos.

### **Objetivos específicos.**

1. Desarrollar un marco teórico, a través de investigaciones bibliográficas y distintas bases de datos, enfocado a la arquitectura y el turismo.
2. Analizar con la información obtenida mediante instrumentos de recolección de datos, los servicios y actividades turísticas de mayor necesidad y demanda dentro la Reserva Faunística Chimborazo.
3. Realizar el diseño arquitectónico integral de la propuesta orientado al paisajismo y sustentabilidad del lugar.
4. Socializar los procesos del proyecto de investigación con; los beneficiarios directos e indirectos del centro de interpretación Chimborazo.

## **2. Marco Teórico**

### **Concepto Turismo**

Jiménez Bulla & Jiménez Barbosa (2013), definen etimológicamente que turismo deriva de la palabra latina tornus, que indica la acción de movimiento y retorno. El hecho turístico moderno tiene que ver con la aparición del tiempo de ocio a partir de la revolución industrial, en la que comenzó a separarse el trabajo del no trabajo. En el ocio, se debe tener presente dos aspectos: el de fuera de obligaciones, y el asociado a una actividad libremente elegida de carácter satisfactorio.

Para hablar de turismo, se debe conocer que es un periodo comprendido menor a 12 meses, con desplazamientos temporales de personas conocidas como turistas, que salen fuera del lugar habitual de trabajo o vivienda, en donde se realizan diversas actividades durante la estancia, permitiendo satisfacer sus necesidades, a su vez, ayuda a mejorar la economía de un sector o comunidad, mediante los servicios y productos que se brindan en el lugar, además, es indispensable el manejo correcto de infraestructura adecuada para mejorar las experiencias que tienen los visitantes durante el viaje.

El concepto turismo ha explorado distintas definiciones, ayudando a entender al turismo como parte del tejido territorial, donde encontramos comunidades, equipamientos, y varias actividades urbanas-rurales, que acontecen en el entorno y son parte de la interacción social. (Morillo Moreno, 2010)

### **Turismo Rural**

Las áreas rurales están integradas como parte de las experiencias del turismo moderno. Sin embargo, éstas necesitan ser comprendidas de manera especial para asegurar una evolución

apropiada del turismo rural, apoyando las metas de desarrollo sostenible de la población rural, es decir, de las comunidades locales. La demanda turística de los consumidores de este espacio físico se determinará en base a su experiencia y percepción de lo rural o no.

Este tipo de turismo incluye una gama de actividades, productos y servicios turísticos proporcionados por las diversas comunidades que residen en las áreas rurales para atraer a los turistas y visitantes a su área, esto con el fin de generar ingresos adicionales para sus oficios, generando contraposición con el tradicional turismo urbano.

En definitiva, el concepto de turismo rural, se debe comprender por espacio rural, ya que a menudo se le considera una magnitud residual. Son zonas de escasa densidad de población, de asentamientos reducidos que tienen una economía basada en la producción de bienes poco variados procedentes de recursos naturales y situados en lugares apartados. Los espacios rurales son, por lo general, espacios vitales y culturales tradicionales, que contribuyen a forjar una diversidad cultural y una identidad nacional. La definición del espacio rural es compleja, porque sus límites no son claros: para unos es el espacio periférico a la actividad agrícola o las zonas de la naturaleza donde se encuentran los pueblos y aldeas; otros lo identifican con el concepto de campo, o bien con todo lo que no sea aglomeración urbana. (Graciet Paredes, 1994).

### **Arquitectura de Turismo**

La arquitectura pasa a tener un papel importante en el espacio turístico, ofreciendo alojamiento para los visitantes, donde mantiene una relación que se establece a partir de otorgar a las personas un espacio habitable en un lugar diferente a su entorno habitual, todo dependerá de su ubicación y de sus intereses como; el disfrute y placer del lugar y dando a conocer las diferentes culturas y costumbres.

Por su parte, la arquitectura del turismo es la trascendencia de un periodo aristocrático a una arquitectura de simulación, es la respuesta a necesidades de la sociedad. Sin embargo, en la década de los noventa, existió mayor interés en relacionar la Arquitectura del paisaje con la Arquitectura del turismo debido a la clasificación en función de la génesis y las tipologías como características principales.

Dado que, por la valiosa contribución que ofrece el turismo en el ámbito económico a diferentes regiones y países, se propone una arquitectura de simulación, pero tomando en cuenta su aportación se pone mayor atención en ofrecer una infraestructura en función de las necesidades de los turistas antes que de los habitantes locales.

Si bien el desarrollo de la arquitectura en el ámbito turístico es crucial hoy en día, para el siglo XX fue mal entendida, creando espacios de esparcimiento con una arquitectura poco planificada, generando repercusión en el paisaje, al adoptar arquitecturas fuera del enfoque paisajístico y del espacio urbano, donde se implantaba cada equipamiento. (Zamudio Vega, 2013). Entorno a ello, se ha propuesto como solución una arquitectura que incorpore distintas actividades que complementen a las comunidades para desarrollar mejores experiencias al visitante, produciendo mayor demanda de turistas.

En tal razón la arquitectura pasa a ser una motivación para recibir a los turistas, ya que posee un diseño adicional, tal es el caso de; la Opera de Sídney, la Torre Eiffel, el estadio Bernabéu del Real Madrid en la Capital de España, Museo Guggenheim de Frank Gehry en Bilbao, Calatrava en Valencia, etc. Destacados por sus diferentes singularidades, que pasan a ser un emblema para el lugar donde se encuentran emplazados.



*Figura 1: Desarrollo del Turismo y la Arquitectura. Fuente: Arroyo, 2021*

Aunque los conceptos de arquitectura y turismo han mantenido una estrecha relación desde los inicios de esta actividad, sólo hace pocos años la crítica arquitectónica ha empezado a manifestar interés por el fenómeno turístico, mostrando su importancia en la comprensión y configuración del espacio habitable. En este contexto, se ha prestado especial atención a la arquitectura como reclamo turístico, debido a las nuevas formas que está adquiriendo. Donde busca, sobre todo, identificar los valores apreciados en la arquitectura durante los viajes, los mismos que inducen a reflexionar sobre la utilización que el turismo contemporáneo hace de la arquitectura y cómo la profesión está respondiendo a estos nuevos desafíos. (Zamudio Vega, 2013).

## **Arquitectura, paisaje y turismo.**

La arquitectura ha ido evolucionando y desarrollarse en base a sus necesidades, mismas que no deben olvidar la relación que tiene con el entorno urbano y natural. Gracias a estas premisas se concibe una arquitectura renovada, mejorando sus sistemas y aplicaciones para un mejor resultado. Comprometiendo a que la arquitectura sea lo más respetuosa posible al momento de construir en espacios diversos, tomando en consideración el significado de sostenibilidad, es decir, que las infraestructuras se encuentren en armonía con el entorno para que la influencia de una construcción pase a ser positiva antes que negativa; esto de la mano con otras disciplinas; que en conjunto logren un todo, buscando el equilibrio con aquellos elementos que lo componen. (Macias, 2013)

Para construir una integración del medio ambiente con la arquitectura, es importante identificar características, tales como; la ubicación, su clima, la elección de materiales afines a su entorno, los sistemas técnicos, la movilidad, el consumo energético, etc. Con el fin de aprovechar los recursos naturales, beneficiando al usuario y al entorno, con infraestructuras y adaptaciones tanto en su forma como en sus elementos constructivos, garantizando una armonía entre; el hombre, la sociedad y la naturaleza. Debido a su participación, la arquitectura pasa a ser una pantalla hacia lo natural, que se involucra con el turismo, convirtiéndose en un atractivo.

En el 2008 la secretaria de turismo define el significado de ecoturismo, a una modalidad responsable con el medio ambiente, la misma que propone el disfrute de un viaje hacia las áreas naturales con el objetivo de recreación, protección y conservación, reduciendo el impacto ambiental que se genera al intervenir en una zona natural. Para disminuir mencionado impacto se

considera a la arquitectura un organismo vivo, mismo que se debe regular creando diseños responsables con los paisajes naturales, concibiendo una arquitectura integrada con la naturaleza.

En general la relación de arquitectura, paisaje y turismo responsable se resume en 3 principales consideraciones:

- a) La importancia de identificar el entorno para construir de manera responsable, sin generar un impacto negativo al ambiente.
- b) Entender que los equipamientos e infraestructuras deben estar en función con las necesidades del visitante, respondiendo a los reclamos turísticos.
- c) El respeto de una arquitectura contemporánea dictaminada por el Patrimonio Mundial de la Unesco, que en conjunto con la arquitectura moderna responden exigencias de un nuevo turismo.

## **Comunidad**

En sí, la Comunidad no se determina porque todos sean iguales o por las diversas actividades que se realicen entre todos, podríamos decir que su principal característica se enfoca en la vida social, en donde en conjunto se toman decisiones sobre determinados ámbitos, siendo una forma de gestión, la diversidad de intereses de un grupo de individuos que se encuentran integrados y regidos mediante control, gestión y organización, que se constituirán de distinta forma, en base a sus necesidades y requerimientos. (Ruíz, 2008)

## **Turismo Comunitario.**

El Turismo Comunitario es parte de una estrategia más amplia tanto de desarrollo local como de consolidación política, para la comunidad permite la autogestión sobre sus recursos y territorios, debe generar beneficios tangibles para el desarrollo de la comunidad, entre las

actividades colectivas para la organización de la comunidad está la minga contribuyendo al mantenimiento y óptimo funcionamiento de las infraestructuras turísticas. (Ruíz, 2008)

Es decir, el desarrollo comunitario se fomenta mediante la participación individual, basándose en la toma de decisiones que se generarán mediante asambleas, siendo indispensable la participación activa de la comunidad que tenga presente el cumplimiento de los acuerdos generados en sesiones previas.

El turismo comunitario también se define como una forma de gestión del turismo que reúne tres perspectivas fundamentales: una sensibilidad especial con la cultura, identidad y el entorno natural, la búsqueda de sostenibilidad entre lo social y natural y el control efectivo del negocio turístico por parte de las comunidades.

Tomando en cuenta el encuentro cultural a través del turismo, las actividades económicas sustentables principalmente que sean amigables con el ambiente y la fomentación del desarrollo de las comunidades mediante autogestión, participación, acción y control por parte de la comunidad. (Ruíz, 2008)

Debemos tomar en cuenta dos conceptos fundamentales que deben estar ligados al turismo comunitario, el bienestar y la calidad de vida, necesarios para que se pueda gestionar de manera óptima, satisfaciendo las necesidades de los turistas, pero a su vez maximizando el bienestar de los residentes.

### **Bienestar y Calidad de Vida**

Calidad de vida es un concepto que está emergiendo como un principio organizador que puede ser aplicable para la mejor de nuestras sociedades, sometidas a transformaciones sociales, políticas, tecnológicas y económicas. No obstante, la verdadera utilidad del concepto se percibe

sobre todo en la posibilidad de contribuir a mejorar la vida de los seres humanos en todo aspecto, es decir, alcanzar el bienestar pleno y en adecuación a sus pautas culturales. (Ruíz, 2008)

Según la Federación Plurinacional de Turismo Comunitario del Ecuador (FEPTCE), para cuidar y motivar la alegría en el espacio de vida de las familias y visitantes en la comunidad, se han identificado como los elementos de la vida comunitaria, que deberían estar presentes como estándares para las organizaciones de turismo comunitario; los siguientes

- Fortalecimiento organizativo
- Territorio y patrimonio natural
- Patrimonio cultural e interculturalidad
- Infraestructura social básica y productiva (FEPTCE, 2017)

El turismo comunitario vincula principalmente el intercambio cultural que se produce entre las comunidades y quienes lo constituyen, además de los turistas que visitan el lugar, dónde la activa colaboración de la comunidad es factor primordial, ya que al tener apropiación del terreno se manejan correctamente recursos y el territorio, de igual manera es ventajoso para su actividad económica.

Es indispensable que el turismo comunitario tome en cuenta la atención que se brindará, con el fin de garantizar un determinado bienestar en el turista, aprovechando el entorno natural y cultural, los espacios óptimos para alojamiento y la alimentación. De igual manera, es necesario contribuir a la mejora de la calidad de vida de los pobladores con el desarrollo local, para fortalecer no solo el comercio sino al desarrollo de la comunidad.

## **Arquitectura y turismo Post Pandemia-COVID-19**

En el año 2020, Ecuador afrontó la pandemia del coronavirus, que trajo consigo el cierre de las áreas protegidas y limitó el acceso de visitantes, creando incertidumbre y miedo en las personas a salir de sus hogares y frecuentar lugares turísticos, haciendo que se reformule una nueva normalidad del turismo en complementariedad con la arquitectura.

Como punto de inflexión el Covid-19, responde a las necesidades de los territorios, donde la gestión de los destinos turísticos debe encontrarse alineada a las necesidades de la población local, evitando construir espacios para turistas y otros para residentes, es decir que las infraestructuras turísticas deben responder a servicios de alimentos, alojamiento y servicios complementarios. Identificando así una dimensión urbano territorial del turismo, que comprenda factores internos y externos, proyectando una arquitectura que resuelva las nuevas necesidades, adoptando medidas que garanticen y generen confianza a los turistas, intentando lograr la normalidad en el sector turístico.

Todo indica que los cambios de conducta a los que estamos conminados cambiarán nuestra perspectiva y forma de hacer arquitectura en base al diseño y la construcción, obligándonos a enfocarnos en la relación con el espacio habitable para producir espacios públicos “inteligentes” que reduzcan las posibilidades de infección. Llevándonos a revalorizar conceptos que parecían olvidados, como la flexibilidad, reúso adaptativo, construcción modular, arquitectura ligera y edificio saludable, desatando en sí una nueva forma de arquitectura que vaya de la mano con la sostenibilidad del medio ambiente construido y la salud. (Adhanom Ghebreyesus, 2020)

Se debe considerar que el turista post COVID-19 prefiere el turismo local, el entorno natural, alejado de las grandes urbes, lo cual puede ser aprovechado para potenciar el turismo rural, y realizar actividades como cicloturismo y senderismo (Pelegrín, 2020)

Con relación a ello, la nueva normalidad del turismo pasa a acoplarse a los niveles de digitalización del país, no solo en lo formal, sino en la utilización real para potenciar el turismo y actividades afines. “Las agencias de viaje (...) deberán repensar sus modelos de negocio y canales de distribución y la migración hacia sistemas on line como opción más válida para abaratar los costes operativos” (Félix & García , 2020). Este turista, con un perfil más digital, busca sus viajes a través de plataformas on line, tiene más información sobre el destino turístico; sus prioridades se basan más en las compañías que en el destino en sí; prefiere servicios personalizados, evitando en lo posible el contacto con otras personas. Para ello, se requiere de estrategias comunicacionales en el sector; la comunicación es esencial para relacionar necesidades del turista con la satisfacción de las mismas. (Navarro, 2020)

Ciertamente para la sociedad será un acontecimiento que marcará su actuar y su pensar, todos los humanos tienden a acoplarse en diferentes situaciones, estando convencidos que la pandemia será una de ellas, dando cabida a cambios específicamente en la arquitectura, considerando materiales amigables con el usuario y con la salud obteniendo espacios amplios con luz natural, aprovechando también espacios abiertos como es el caso de las terrazas, evitando contaminaciones auditivas, así mismo incorporando materiales que prioricen el fácil mantenimiento, con mobiliarios sencillos para su facilidad de limpieza, esto con el propósito de obligar a repensar una arquitectura en todos los espacios donde se pueda permanecer un tiempo mayor al que muchas personas están acostumbradas con la calidad de vida que se merecen las mismas.

Significativamente la pandemia es un acontecimiento temporal, por tal razón se considera plantear dentro de la propuesta espacios determinados que contemplen áreas de desinfección y espacios amplios con el fin de adaptar medidas de prevención al considerar un suceso similar que

se pueda repetir a corto o largo plazo, evitando aglomeraciones y manteniendo la percepción del espacio interpersonal con la necesidad de adaptar y proteger a las personas.

Por ende, los arquitectos deben cambiar el enfoque convencional por una nueva visión post COVID, enfocados a nuevos criterios de diseño para adaptarse a nuevas necesidades en espacios determinados y obtener una relación directa con la naturaleza obteniendo una mejor calidad de vida para todos.

## **2.1 Áreas protegidas en Ecuador**

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (SNAP) fue creado en 1976, a partir de la Estrategia Preliminar para la Conservación de Áreas Silvestres Sobresalientes de Ecuador, con el propósito de conservar la biodiversidad. Para 2014, el SNAP incluía a 46 áreas protegidas que cubren algo más de 5'143700 hectáreas de superficie terrestre y 13'10000 hectáreas de Superficie marina. La superficie de las Áreas Protegidas terrestres Equivale a aproximadamente el 19% del territorio nacional terrestre. El Sistema abarca a las 24 provincias del país e incluye la mayor parte de ecosistemas con 42 formaciones vegetales de las 46 existentes en Ecuador. (MAE-ECOLAP, 2007).



*Figura 2, Funciones de Áreas protegidas. Fuente: Arroyo, 2021.*

## **Reserva de Producción de Fauna**

La Reserva de Producción de Fauna Chimborazo está ubicada entre los cantones de Guano, Riobamba, Guaranda y Ambato, pertenecientes a las provincias de Chimborazo, Bolívar y Tungurahua. Abarca 58.560ha. Uno de los principales motivos por el que se declaró la Reserva fue la implementación de un Programa de Reintroducción de Camélidos Sudamericanos, tales como: las llamas, uno de los cuatro animales de carga domesticados durante el Imperio Inca; las alpacas, nativas; y las vicuñas,

especie originaria de Perú y Chile, pero que se adaptó fácilmente a este ambiente (MAE-ECOLAP, 2007).

La RPFCH cuenta con estadísticas de la afluencia turística al área desde el año 2011, donde se evidencia que la demanda hasta el año 2016 ha ido incrementándose paulatinamente, especialmente del año 2014 al 2016 donde se registra un total de visitantes de 71231 visitantes en el 2014, 93811 visitantes en el 2015 y 95800 visitantes en el 2016 entre turistas nacionales y extranjeros, presentado así un porcentaje de incremento de 31,6 %, lo cual representa un factor positivo para la oferta de servicios turísticos pero también se puede observar un desgaste regresivo del sitio. (MAE-ECOLAP, 2007)

En el año 1979 por la dirección de la Corporación Ecuatoriana de Turismo se crean dos refugios, más un centro de interpretación, el mismo que cuenta con primeros auxilios, servicios higiénicos, venta de artesanías y guías naturistas. El nombre de los refugios se debe a la primera ascensión que se realizó el 4 de enero de 1880 al nevado Chimborazo, los protagonistas de la hazaña fueron Edward Whymper junto con los hermanos Louis y Jean Antoine Carrel, por esa razón el primer refugio se llama “Hermanos Carrel” y el segundo refugio “Edward Whymper”.

Localizados a 8Km del centro de interpretación se encuentra el primer refugio llamado “Hermanos Carrel” a una altura de 4.850 m.s.n.m. diseñado por el Arquitecto Carlos Galarza con una rehabilitación el año 2013 donde se ofrece los servicios de: alimentación, hospedaje, primeros auxilios, guías de alta montaña. Continuando a 1Km, a una altura de 5.006 m.s.n.m se encuentra el segundo refugio llamado “Edward Wimper” diseñado por el mismo arquitecto, con una rehabilitación entregada en el 2014, donde cuenta los servicios de alimentación, hospedaje y primeros auxilios. (MAE-ECOLAP, 2007)

## **2.2 Normativa Existente**

Ecuador es un país considerado como un estado con derechos constitucionales, puesto que, al hablar de los derechos, es aplicar los mismos con principios, reconociendo también a la naturaleza como parte importante del país, tanto así que en los artículos siguientes mencionan sobre el respeto que debe existir para las áreas naturales protegidas, considerando que:

Art. 10 menciona “La naturaleza será sujeto de aquellos derechos que le reconozca la Constitución”. (Constitución De La Republica Del Ecuador, 2008).

Art. 83 numeral 6, habla sobre “respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible”. (Constitución De La Republica Del Ecuador, 2008).

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir sumak kawsay (Constitución De La Republica Del Ecuador, 2008).

Art. 71.- Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar o interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema. (Constitución De La Republica Del Ecuador, 2008).

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados. (Constitución De La Republica Del Ecuador, 2008).

Art. 73.- El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las 21 actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que pueden alterar el

patrimonio genético nacional. (Constitución De La Republica Del Ecuador, 2008).

### **3. Análisis de Referente**

#### **Strom Spa Vieux-Québec**

Québec – Canada en el año 2018, realizado por un grupo conformado de un total de trece arquitectos de la compañía llamada Lemaymichaud Achitecture Desing. Proyecto que evoca la historia portuaria del sitio.

Desde la etapa de exploración y desarrollo del proyecto, la primera fuente de inspiración es el río San Lorenzo, que rezuma majestuoso y silencioso poder. Entonces, considerando la ubicación geográfica y la historia marítima relacionada con el sitio, este último es un factor importante en la promoción del desarrollo de la propia ciudad, por lo que se decidió fijar el proyecto en su entorno físico e historia

Por tanto, la distribución de las instalaciones se inspira en la huella de los antiguos muelles del puerto, que forman la costa, creando un volumen que alterna entre lleno y vacío.

#### **Análisis urbano**

Se ubicó en un predio rural, donde su principal vía de acceso es la calle “Champlain”, mismo predio que se encuentra dividido en múltiples niveles, el cual se descende hacia el río, recordando los niveles históricos que formaron la memoria de este lugar, mismo que permite aprovechar los elementos naturales que lo comprenden como es el caso del Rio San Lorenzo.

La implantación de la infraestructura está pensada en disfrutar de las visuales que nos ofrece el Spa, ofreciendo un paisaje natural según sus condiciones climáticas.

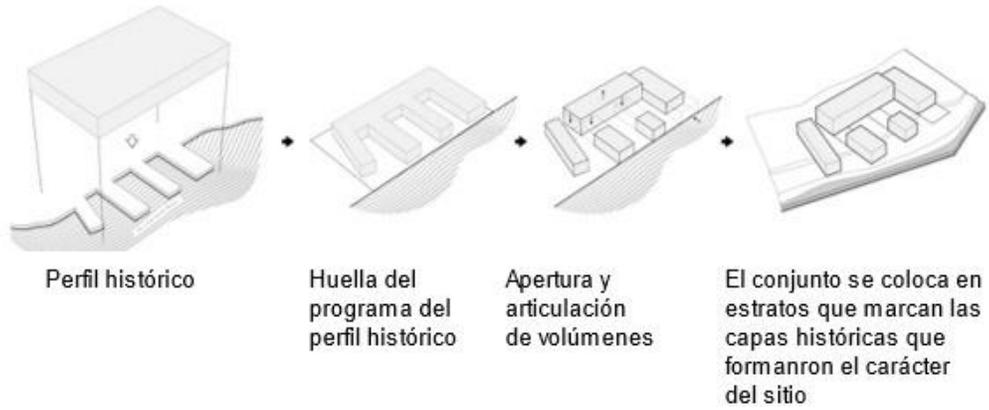


Figura 3, Concepto Arquitectónico del Referente. Fuente: plataformaarquitectura.cl

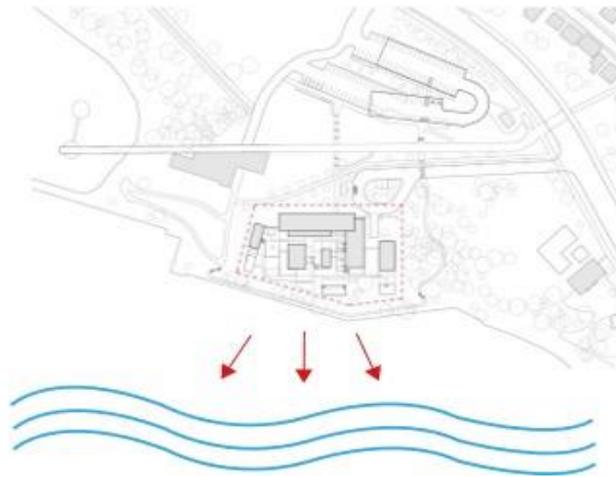


Figura 4, Implantación con Vistas a la Rivera. Fuente: Arroyo, 2021.

## Análisis Arquitectónico

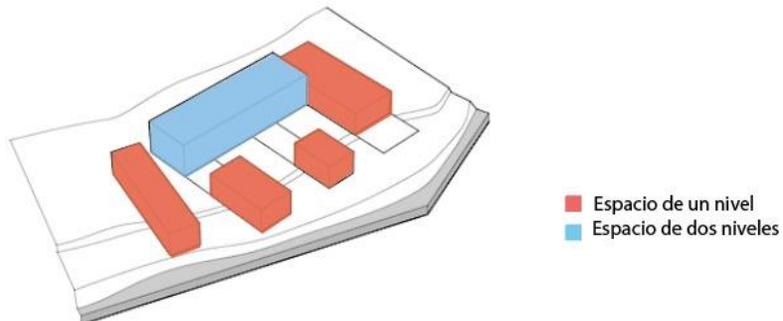


Figura 5, Niveles de Volúmenes del Referente. Fuente: Arroyo, 2021.

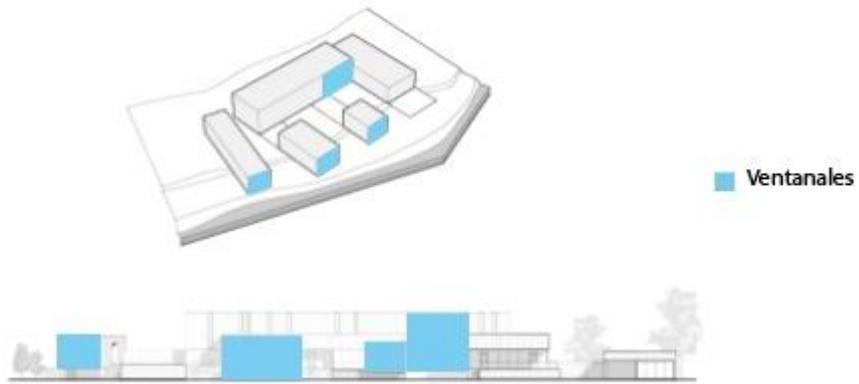


Figura 6, Amplios Ventanales para la Apreciación del Paisaje del Referente. Fuente: Arroyo, 2021.

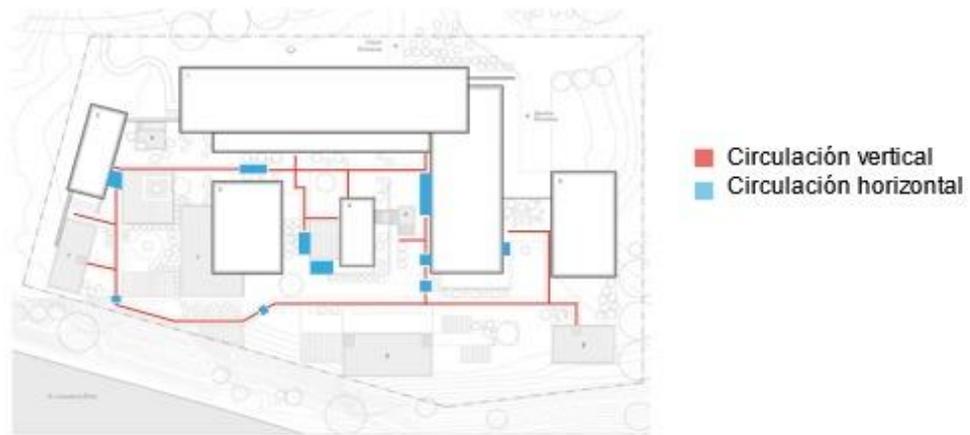


Figura 7, Análisis de Circulación Peatonal del Referente. Fuente: Arroyo, 2021.

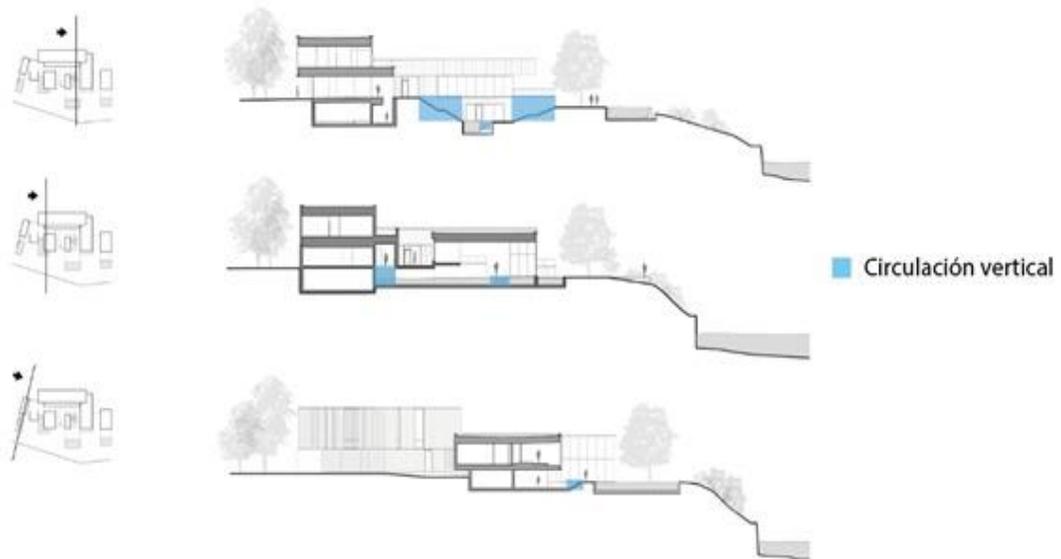


Figura 8, Cortes Arquitectónicos y Análisis de Circulación Vertical. Fuente: Arroyo, 2021.



*Figura 9, Strom Spa Vieux-Québec 2018. Fuente: Adrien Williams*

#### **4. Metodología**

Dado que se propone un método cuantitativo para resolver este problema, la investigación en este artículo se realizará bajo la guía del concepto de epistemología positiva, (Hernandez, 1994), la cual propone un análisis real para el diseño descriptivo de esta investigación, la misma que se pueda caracterizar, exponer, describir, presentar diversos aspectos de las variables de investigación.

El propósito de utilizar este método es dar a conocer a los beneficiarios directos e indirectos que existe una problemática sobre la demanda de turistas y manifestar que se requiere de una infraestructura que abarque a este número adicional de visitantes, sin dejar de lado a la infraestructura que existe, esta información es proporcionada por las entidades correspondientes como es el ministerio de Ambiente.

En el presente trabajo también se implementa el método cualitativo que permite sistematizar y transformar indicadores que pueden resumir las características del diseño entorno a un ambiente sostenible, las mismas que servirán de guía para generar propuestas arquitectónicas

según su necesidad y funcionalidad. en las cuales se implementara variables de estudio con el fin de brindar una infraestructura de servicios a los turistas en el nevado, las variables de investigación constituyen varios aspectos los cuales están relacionados con la misma comunidad; aspectos sociales y económicos, cuyo desarrollo depende del incremento de turistas hacia el centro de distribución que se plantea proponer, dando un espacio suficiente para albergar actividades de montaña y otros servicios evitando la cotidianidad en las personas.

*Tabla 1, Variables. Fuente: Arroyo, 2021.*

<b>VARIABLE DE RELACIÓN CON EL ENTORNO:</b>	<b>DISEÑO DE EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA</b>
(INDEPENDIENTE)	<p>DIMENSIONES:</p> <p>Índices de área verde y espacios públicos por habitante.</p> <p>Infraestructura básica</p> <p>Conectividad con el entorno</p> <p>Áreas de protección</p>
<b>VARIABLE SOCIAL-CULTURAL</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y COMUNITARIA</b>
(DEPENDIENTE)	<p>DIMENSIONES:</p> <p>Composición por edad</p> <p>Composición por actividad</p>

#### **4.1 Esquema Metodológico General**

Respecto al origen social de la población en el sitio de estudio, a través de una encuesta se recopilará información sobre actividades sociales, económicas, y culturales, estos eventos completarán el análisis in situ de la estructura del estado actual del centro de interpretación y su diagnóstico orientará el método de la propuesta.

Fases de la investigación: estudio descriptivo

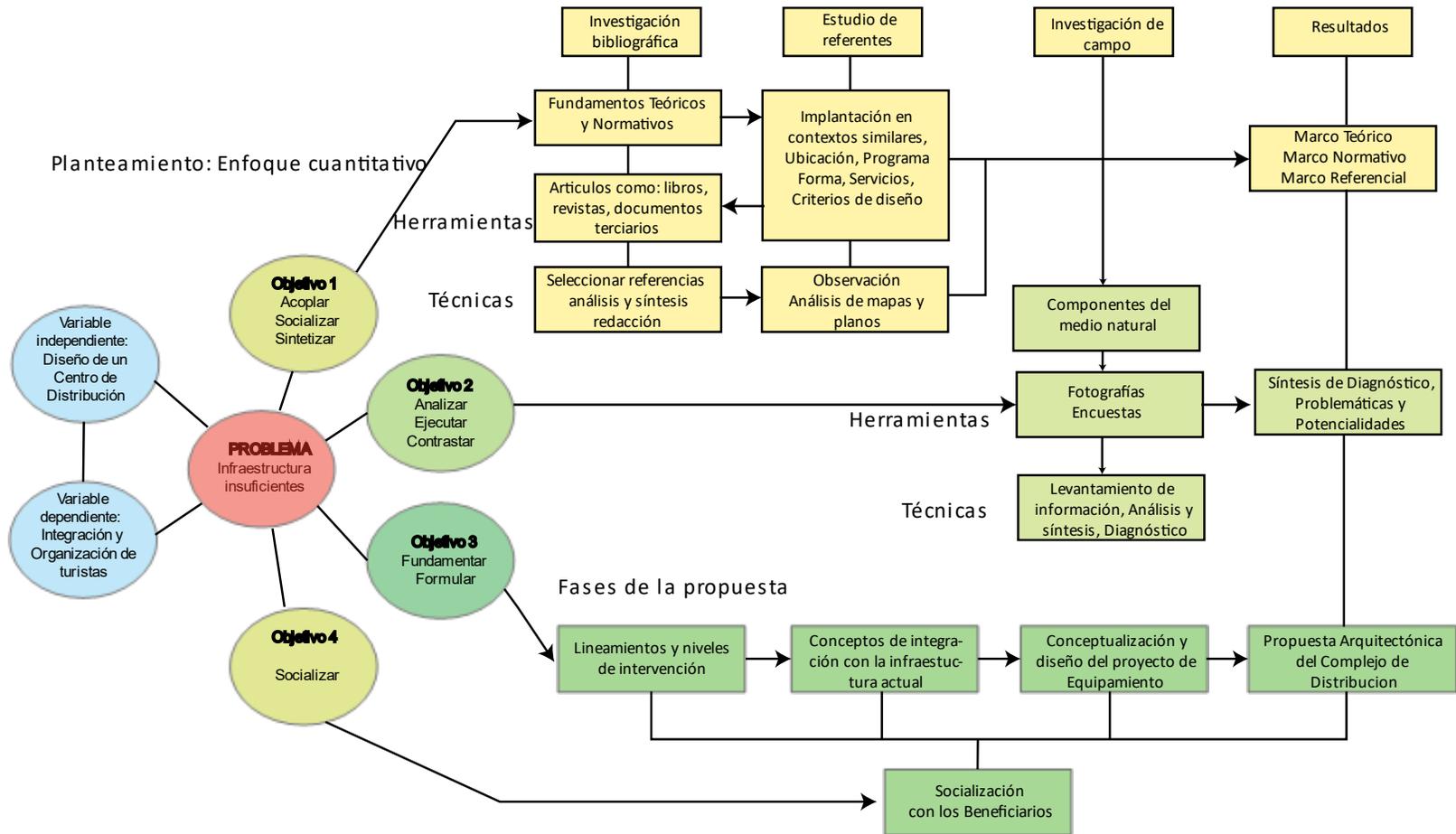


Figura 10: Esquema metodológico de la investigación Fuente: Ingrid Arroyo, 2021

Finalmente, para resolver la propuesta, comenzaremos con un mapa de problemas y potenciales, para visualizar la estrategia adecuada para cada dimensión de la variable, se realizará un plan específico para determinar el programa arquitectónico, el proyecto final debe estar concebido para resolver el problema analizado y representar los ideales de los visitantes y su relación con el nevado Chimborazo.

#### **4.2 Encuesta de Identificación de Necesidades para la Propuesta**

La población de este estudio constituye a todos los visitantes que ingresan al Nevado Chimborazo y el cuestionario fue realizado de forma virtual entre los meses de julio y agosto del 2020, los puntos a tratar en la encuesta fueron los siguientes:

1. Composición por edad
2. Composición por actividad culturales
3. Composición por actividades deportivas
4. Relación con el entorno

Los encuestados tiene en promedio de edad de entre los 12 a los 60 años, con el fin de recolectar información relacionada a las necesidades y actividades que se pueden desarrollar dentro de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

Una vez completada la encuesta, se procederá con la tabulación de las mismas, completando con los resultados de la investigación desarrollada, estos resultados se evidenciarán a continuación a modo de una tabla estadística con un análisis correspondiente e interpretando de manera apropiada y basados en cada pregunta realizada.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



1. ¿En caso de visitar el Nevado Chimborazo con quién lo haría ?

a) Amigos/as

b) En pareja

c) Familia

2. ¿Qué actividades le gustaría realizar en el Nevado Chimborazo?

a) Alpinismo

b) Ciclismo

c) Caminatas

d) Recorrido a caballo

e) Visita de Fauna y Flora

f) Trekking

3. En caso de hacer Alpinismo, ¿Usted cuenta con equipo especial para hacerlo?

a) Si

b) No

Si la respuesta es si, (En que lugar lo Adquirió)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es el tiempo que usted destinaría para realizar Actividades en el Nevado Chimborazo?

a) Un día

b) Dos días

c) Una semana

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



5. ¿Cuánto destinaría usted para la prestación de actividades en el Nevado?

a) 5 - 10 dolares

b) 10 - 20 dolares

c) 40 en adelante

6. Si existiera un lugar de relajación como un SPA en el ingreso al Nevado, ¿Usted elegiría quedarse?

a) Si

b) No

7. ¿Desde los cuántos años usted visita el Chimborazo o un Nevado Similar?

a) 0 - 10

b) 10 - 20

c) 20 - 30

d) 30 en adelante

8. En sus visitas a este tipo de atractivos turísticos ¿A sentido la necesidad de contar con un Guía?

a) Si

b) No

Figura 11, Visualización de la Encuesta. Fuente: Arroyo, 2021.

### 4.3 Esquema Metodológico para la Propuesta

En la etapa de diseño arquitectónico, la integración de todas las actividades que se puedan determinar según la encuesta realizada, constituirá un método de proyección y ejecución que permitirá la transición natural entre las diferentes etapas generando creatividad y diversidad en las mismas.

#### A. Propuesta Urbana de Fusión del Centro de interpretación en el sector “El Arenal”

- ✓ Identificar las tenencias de suelos.
- ✓ La Cobertura de terreno para intervenir

#### B. Conceptualización del centro de interpretación de servicio:

- ✓ Concepto Proyecto - Espacio: Se propone integrar con el entorno, niveles, espacio e infraestructura actual
- ✓ Concepto de Reflexión Racional: La aplicación de referencias para definir estrategias, sistemas específicos planos constructivos y arquitectónicos.
- ✓ Concepto intuitivo: Recopilar variables como respuestas en propuestas 3D y resolver el problema.
- ✓ Conceptos socioculturales: Evaluar los resultados de la investigación de campo para perseguir satisfacer las necesidades de los turistas y de las comunidades.

#### C. Sugerencias de construcción para el Centro de Distribución y Servicios

- ✓ Introducción del plan arquitectónico
- ✓ Introducción al medio natural.

## 5. Proceso de la Propuesta

### 5.1 Ubicación

La propuesta se ubica en la Provincia de Chimborazo, Parroquia San Juan, en el sector “El Arenal”, justo al ingreso del Nevado Chimborazo que se encuentra a 3800 metros sobre el nivel del mar.

La Reserva de Producción Faunística Chimborazo pertenece a las provincias de Chimborazo, Bolívar y Tungurahua, el proyecto del complejo se ubica en la extensión perteneciente a la Provincia de Chimborazo.

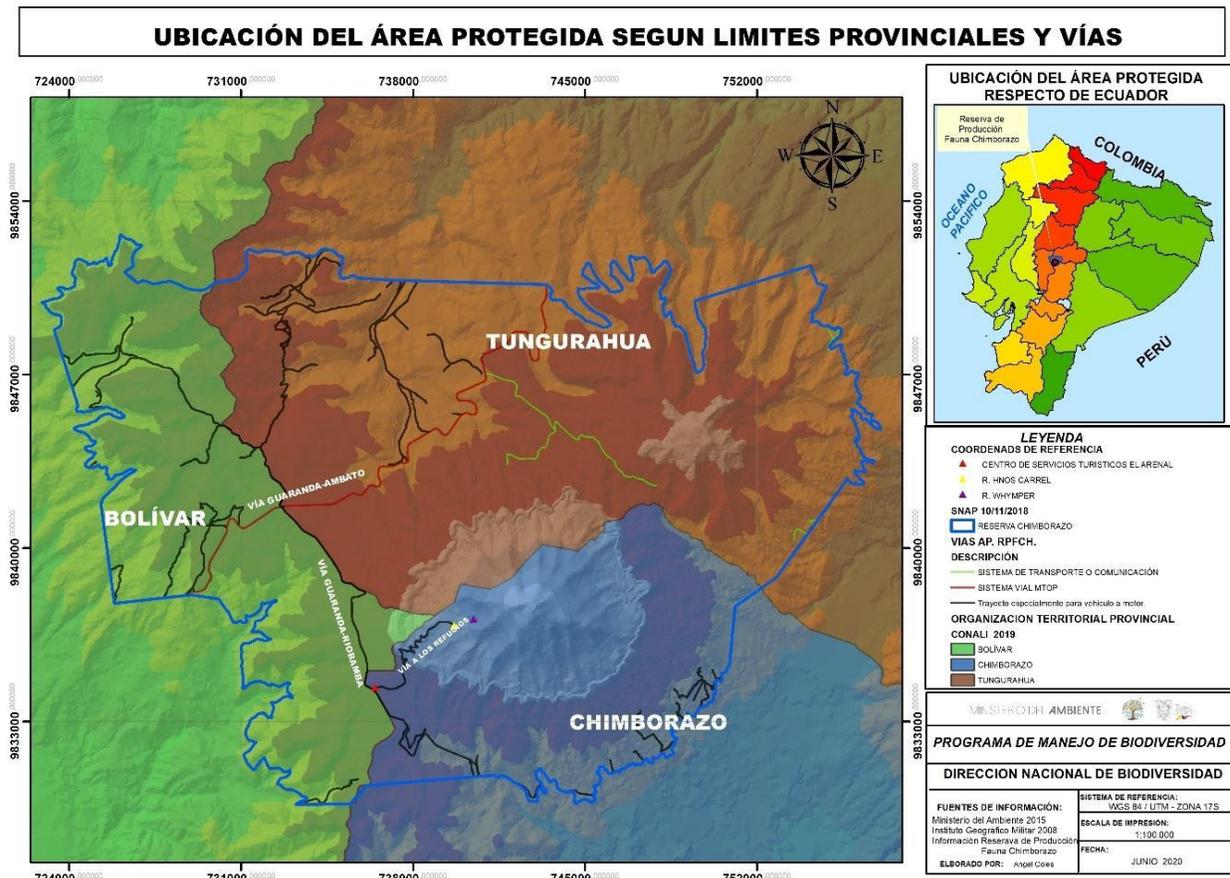


Figura 12, Ubicación del Área protegida Según Límites Provinciales y Vías. Fuente: Ministerio de Ambiente, 2020

## 5.2 Análisis Vial

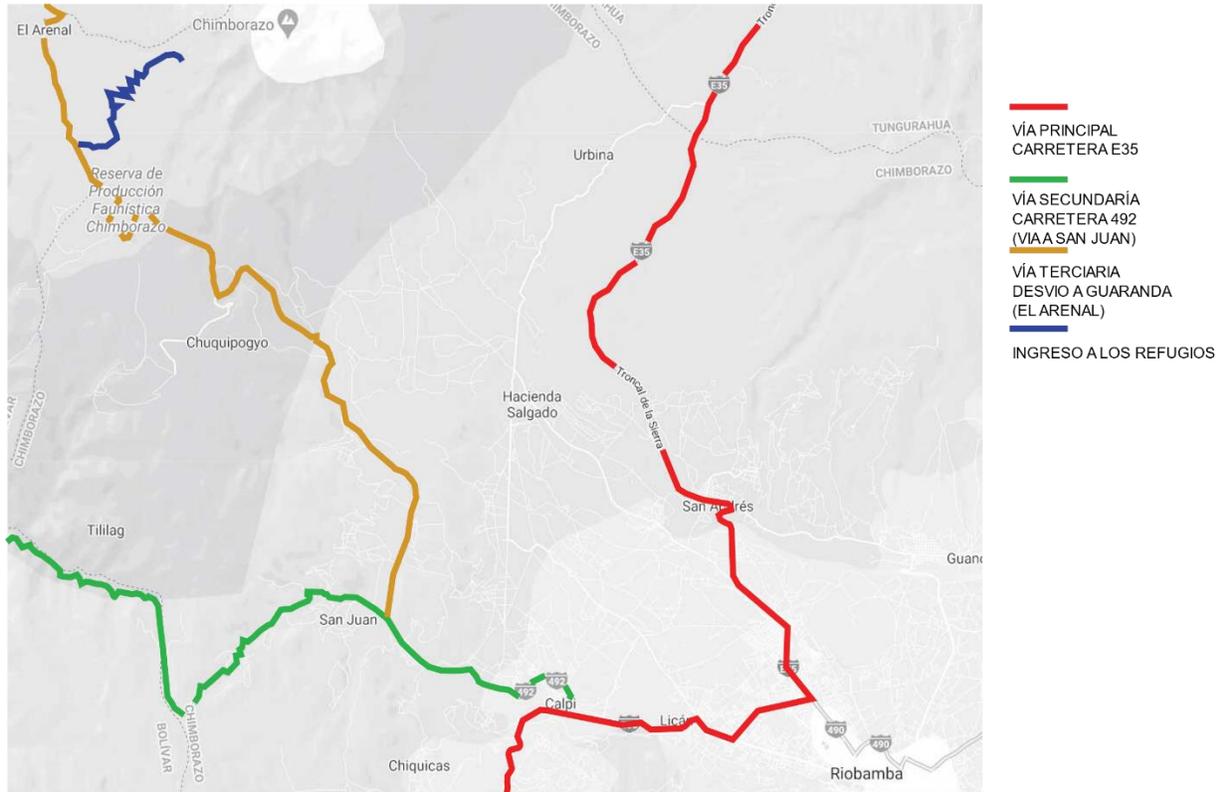


Figura 13, Análisis Vial Cercanas a la Reserva. Fuente: Arroyo, 2021.

Cuenta con una vía primaria que va desde el noroeste de la ciudad de Riobamba considerada como la carretera E35, la cual conecta a varias provincias del Ecuador, hasta conectar con la vía colectora E492, una vía secundaria que llega a la parroquia San Juan y una vía terciaria continua por el desvío a Guaranda que llega al sector El Arenal, donde se encuentra la Reserva de Fauna Chimborazo; vías que se encuentran asfaltadas, existe una vía para el ingreso a los refugios, la cual es de tierra o arena ya que por encontrarse en la reserva es imposible que se pueda introducir materiales como adoquín, concreto o piedra, de tal forma que el acceso a los refugios se hace más difícil, a continuación se muestra la simbología utilizada y las fotografías de referencia tomada por la autora de este trabajo.

## Simbología



Carretera E35 Riobamba-Cuenca



Carretera 492 Calpi - San Juan



Desvío a Guaranda



Ingreso a los refugios

### 5.3 Uso de Suelo

En el área donde se va a implantar el complejo de distribución turístico y de servicio, existen restricciones que va a condicionar el espacio destinado al uso público. En la actualidad este espacio está destinado para parqueaderos tanto de uso público como privado para el área de administración de la Reserva de fauna Chimborazo. En el año 2017 se presenta una propuesta de ampliación del parqueadero, siendo éste, aprobado por el Ministerio de Turismo, mismo que será construido antes del ingreso a las instalaciones de la reserva. (Figura 17)

Con un estudio realizado por las instituciones del Ministerio de Turismo y de la Prefectura de Chimborazo, sobre el número de turistas que visitan el Nevado, el resultado de las estadísticas



Figura 14, Distribución de Parqueadero Actual en la Reserva. Fuente: Arroyo, 2021.



Figura 15, Predio Destinado para el Parqueadero de la Propuesta. Fuente: Arroyo, 2021.

## 5.4 Programa de Necesidades

Un plan de demanda es una propuesta preliminar que se debe realizar de acuerdo al alcance del trabajo, lo que se quiere incluir en el proyecto para lograr los beneficios de los objetivos laborales, estos requisitos se convierten en la base para diseñar la infraestructura necesaria, se debe considerar el turismo pasivo y activo.

ESQUEMA DE METODOLOGÍA - COMPLEJO DE DISTRIBUCIÓN TURISTICO Y DE SERVICIO		
TURISMO PASIVO		
SECTOR PUBLICO		
1. ACCESO Y LOBBY	a. PÚBLICO	LOBBY PRINCIPAL RECEPCIÓN E INFORMACIÓN SALA DE ESTAR Y DESCANSO
2. RESTAURANTE	a. PÚBLICO	HALL ÁREA DE MESAS RECIBIDOR S.S.H.H
	b. SERVICIO	BAR DE RECEPCION DE ALIMENTOS
SECTOR PRIVADO		
3. SPA	a. PÚBLICO	RECEPCIÓN ESPACIO DE CLIMATIZACIÓN VESTUARIOS DUCHAS SALAS DE RELAJACIÓN SAUNA SECO - SAUNA HÚMEDO JACUZZI
TURISMO ACTIVO		
4. ALQUILER DE EQUIPOS	a. PÚBLICO	LOBBY MOSTRADOR DE EQUIPOS MOSTRADOR DE BICICLETAS ESPACIO DE PROMOCIONES DE RUTAS DE CAMINATAS

Figura 16, Esquema de Metodología. Fuente: Arroyo,2021.

## 5.5 Concepto

### Cueva

El proyecto busca simpatía, participación en conjunto con el entorno circundante. Por tanto, intenta producir la sensación de que el edificio no está separado del entorno, sino en contacto permanente con él, "fusión" con el suelo. Se esfuerza por utilizar la naturaleza como referencia y considerarla como parte integral del proyecto. El edificio hace que la montaña sea parte del edificio y combina materiales locales.



Figura 17, La vivienda a través de los tiempos. Fuente: [blogspot.com](http://blogspot.com) [imagen digital]



Figura 18, Cave Springfield, Mo. Fuente: Dalton Nguyen

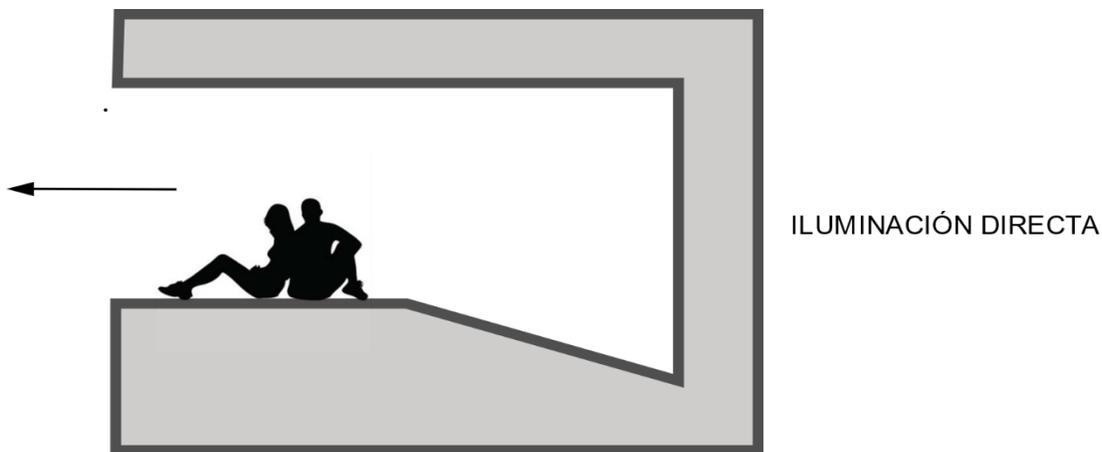
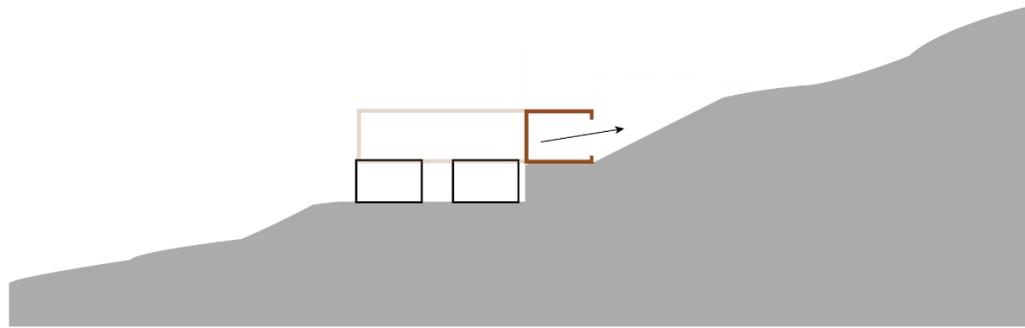


Figura 19, Abstracciones del Concepto Cueva 1. Fuente: Arroyo, 2021.



ESTRATOS HORIZONTALES = VISIBLES DIRECTAS

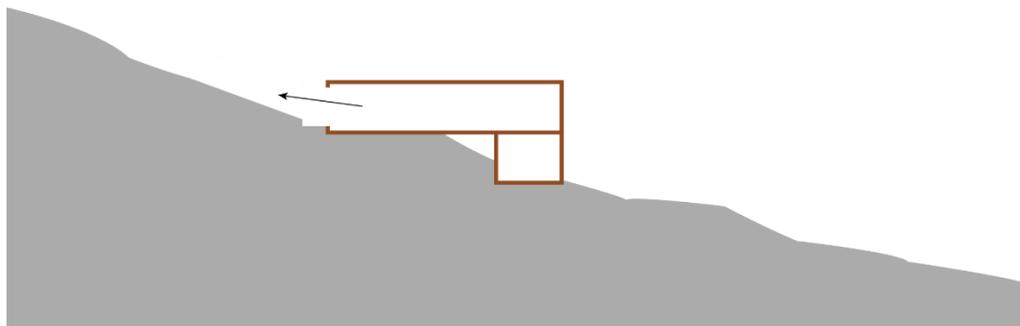


Figura 20, Abstracciones del Concepto Cueva 2. Fuente: Arroyo, 2021.

Intenta tejer el diálogo entre el complejo y su entorno, creando una edificación que tenga algo en común, en especial una continuidad con el espacio exterior. Este lugar está rodeado de paisajes, montañas los cuales son muy accidentados, es decir que sus niveles varían, intentando producir diferentes perspectivas. De esta manera, puede llevar el paisaje al interior y sentir la magnificencia de las montañas y el nevado dentro de la construcción. Generar espacios internos y externos que brindan descanso y placer visual similar a un disfrute al aire libre.



Figura 21, Arquitectura y Paisaje como Eje a Seguir y Mountain Retreat Brand, Vorarlberg, Austria. Fuente: Arroyo, 2021



*Figura 22, Nevado Chimborazo. Fuente: Arroyo, 2021.*



*Figura 23, Referencia del Ingreso al Chimborazo. Fuente: Arroyo, 2021.*

## **5.6 Ideas Generadoras**

La partición entre natural y artificial conduce a un proceso de simbiosis absoluta, en el que, a partir de su definición tradicional, la arquitectura adquiere una nueva dimensión naturalista. La arquitectura interpreta el paisaje y el paisaje interpreta a la arquitectura. Por tanto, el paisaje se convierte en el primer promotor con una relación entre arquitectura y paisaje así se determina la creatividad del proyecto.

## **5.7 Paisaje Artificial**

Implementar el complejo de distribución turística en el nevado Chimborazo significa "aprovechar el terreno en su máxima expresión". Por analogía, intenta integrar el paisaje, en conjunto con las visuales que esta le permite obtener y que el complejo en construcción creará un nuevo paisaje para expresar el espacio en blanco existente.

Para diseñar se toma en consideración el paisaje y el lugar donde se va a implantar el proyecto, el objetivo es no afectar en gran medida al mismo, la idea es absorber el paisaje exterior y este se encuentre integrado con el complejo. Tomando en consideración tanto su forma como el material que se va a utilizar en el lugar.



MONTAÑAS



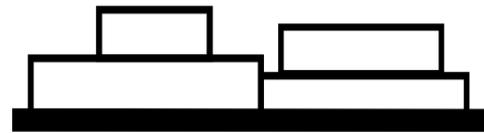
ADAPTACIÓN DE FORMAS



ARQUITECTURA



LO NATURAL (NEVADO)



LO ARTIFICIAL (EDIFICIO)

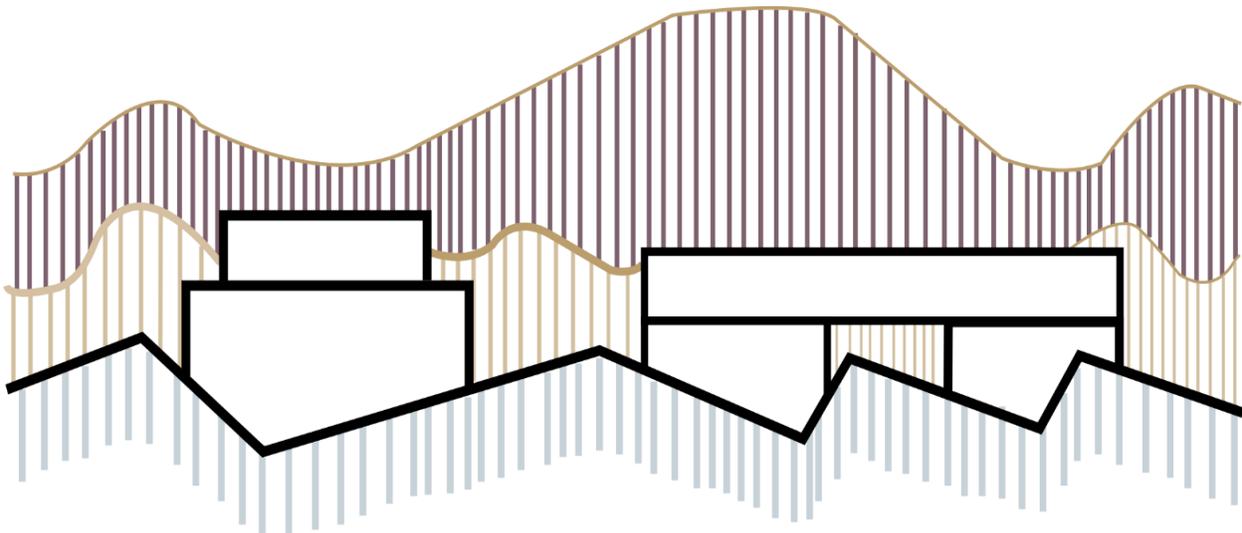


Figura 24, paisaje Artificial y Abstracción de ideas. Fuente: Arroyo, 2021

## 5.8 Ejes Lineales

Al trabajar en un espacio determinado donde se puede intervenir dentro de la reserva faunística Chimborazo, siendo este espacio junto al ingreso principal de la misma, se intenta organizar con líneas de ejes diagramando así el área a intervenir.

Esta idea nace del mismo hecho que los ejes viales ya se encuentran establecidos y por ende se debe aprovechar la referencia.



*Figura 25, Dirección de Ejes. Fuente: Arroyo, 2021.*

Para el acceso se aprovecha de las mismas rutas, la principal que es la vía a Guaranda derivando de ella una secundaria que sube hasta el nevado Chimborazo y sus respectivos refugios. De estas se derivan igual los accesos tanto para las actividades de montaña como para el restaurante y el spa.



Figura 26, Espacios del Complejo de Distribución. Fuente: Arroyo, 2021.

- Público
- Semi público
- Semi privado

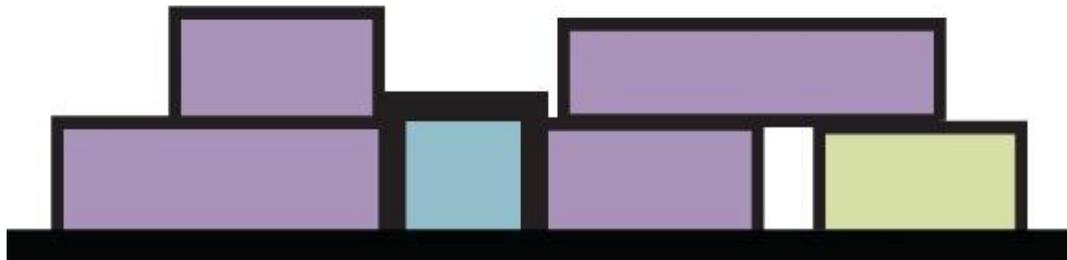


Figura 27, Tipos de Espacios de Uso del Complejo. Fuente: Arroyo, 2021.

## 5.9 Proceso Proyectual

### Complejo de Distribución Turístico y de Servicios

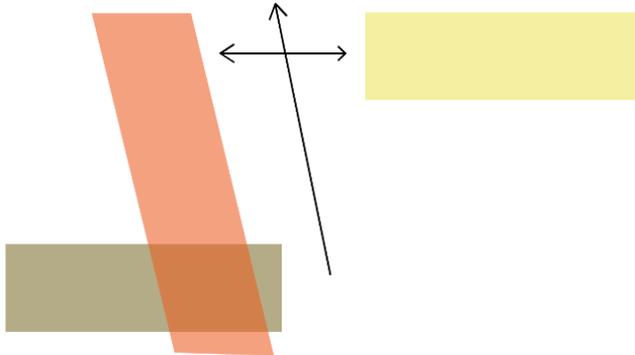


Figura 28, Proceso de Concepción Espacial del Complejo. Fuente: Arroyo, 2021.

Se propone generar un edificio introvertido, que sea único en el área, el mismo que contiene el área de alimentación como el área de spa y actividades de montaña.

Mismo proyecto que empuje los efectos visuales hacia el noroeste, el complejo de distribución es una asignación que va a generar una vertical visual a un solo sentido.

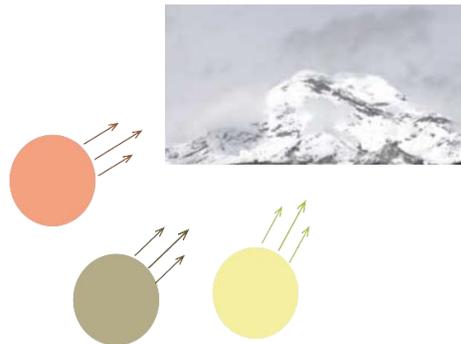


Figura 29, Enfoque Visual de la Propuesta. Fuente: Arroyo, 2021.

### Restaurante - cafetería

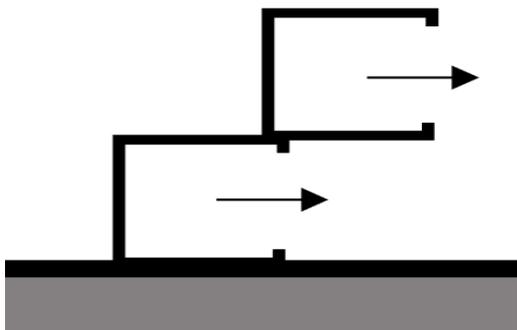


Figura 30, Distribución esquemática en corte del restaurante - Cafetería. Fuente: Arroyo, 2021.

El edificio está organizado de tal forma que en el área de alimentación se integra con la infraestructura existente, brindando la acogida y respetando las visuales que generan, por tanto, los lugares públicos están ordenados a los dos niveles y un área específica para el área privada o de servicio.

Se identifica el elemento central que tiene la función de distribuir alimentos, el mismo que es el conector de la infraestructura existente y la propuesta. (Área de alimentación)

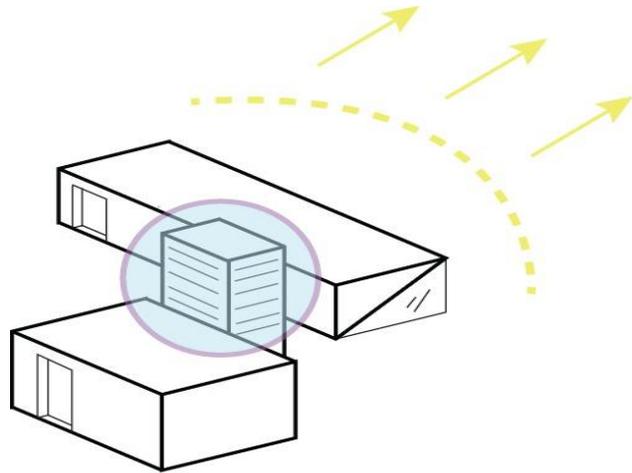


Figura 31, Primeras Ideas de Visuales. Fuente: Arroyo, 2021.

### Área de servicios y alimentación

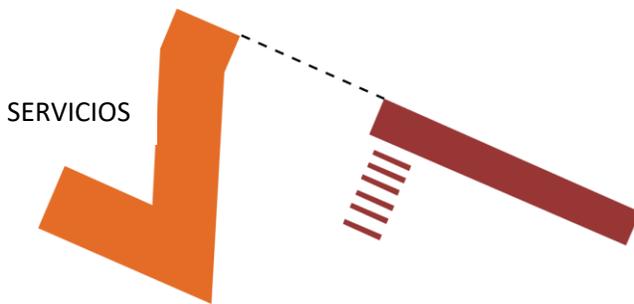


Figura 32, Distribución Espacial del Área de Servicios y Alimentación. Fuente: Arroyo, 2021.

### ALIMENTACIÓN

Está dividido en dos edificios complementarios que se conectan a través de un espacio exterior Ordinario, separando el servicio de alimentación, con el servicio de spa y actividades de montaña y alquiler de equipos para las mismas actividades.

El objetivo es integrar la infraestructura actual con el proyecto, para ello se toma en consideración los ejes de circulación con la intención de direccionar las rutas de actividades generadas en el proyecto.



Figura 33, Centro de Interpretación de la Naturaleza del Parque Nacional en Cantabria Visual 4. Fuente: César San Millán, Maite Vela, Conrado Capilla Frías y José V. Vallejo Lobete, 2012.

## Área de servicio

El concepto se basa del mismo modo en integrar a la naturaleza y se toma la idea de una caverna con el principio de protección de clima que es eminente en el sector generando la idea de salir de una de ellas.



*Figura 34, Primeras Ideas de Circuitos de Actividades.  
Fuente: Arroyo,2021.*

## 6. Propuesta de Diseño del Complejo de Distribución Turístico y de Servicio

### 6.1 Espacio y Función

A continuación, se muestran tres laminas en las cuales se abarcan los temas de funcionalidad y espacialidad. Ver Anexo N° 4 (pag 79,80, 81).

### 6.2 Sistema Estructural y Constructivo

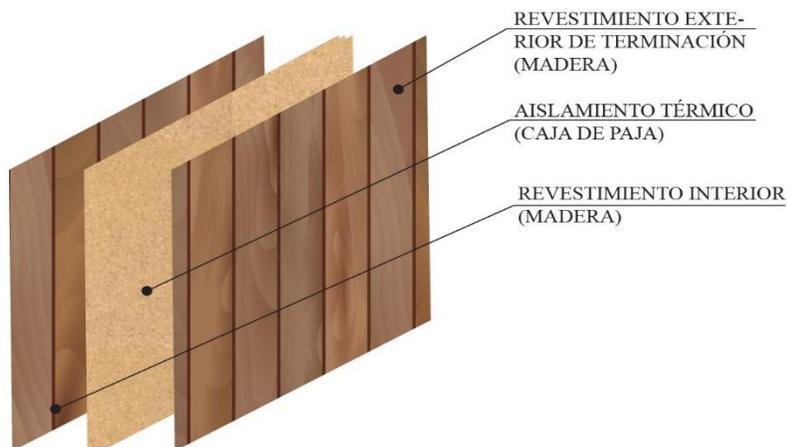
Al encontrarse en una Reserva de Producción Faunística, existen políticas y marcos legales que limitan a utilizar materiales que puedan generar un impacto en el ambiente, lo que conlleva a realizar una construcción ecológica que se armonice con el entorno y que utilice preferiblemente materiales que no entren en conflicto con el entorno natural.

Las edificaciones de la propuesta están pensadas, en caso que exista un sismo, las cuales ocupan un sistema adecuado para la zona, existen sistemas tradicionales en la mayor parte de volúmenes, y en una mínima cantidad los sistemas no tradicionales.

### Utilización:

En el sistema tradicional, se ocupa la piedra, logrando una interacción con todo el centro de interpretación, madera para un confort térmico interno a más de utilizar un revestimiento de caja de paja.

El complejo se desenvuelve en dos niveles, por ello lo que se desea en un nivel superior, es; no producir demasiada carga muerta, para ello implementamos tabiques de madera, contando con un revestimiento interno en el área de alimentación y de relajación para mantener el ambiente cálido.



*Figura 35, Tabiques de Madera con Revestimiento Interior. Fuente: Arroyo, 2021.*

En el área de servicio de actividades, va a existir una carga viva y muerta mayor por ende se desarrolla el mismo sistema constructivo del centro de interpretación que es la utilización de las rocas existentes en el Nevado Chimborazo con un revestimiento de madera.

En el área de alimentación y el área de relación incluyen el mismo lenguaje arquitectónico y por ende estructural. En el área de alimentación, para salvar la altura que se debe lograr para respetar las visuales de la cafetería, se utilizará vigas estructurales con un revestimiento interno

que permita el confort térmico en su totalidad que serán caja de paja un sistema que brinda el objetivo deseado. La cubierta, estará sujeta a vigas principales y secundarias, será a un agua con un porcentaje no mayor al 12% misma que estará dirigida al lado contrario de la fachada al Chimborazo, esto para permitir que haya una amplitud, la cual genere una gran visual hacia el Nevado.

De tal manera será el proceso de construcción del área de relajación. La estructura y el sistema constructivo permiten alcanzar propósitos establecidos con el complejo de distribución turístico y de servicios, respetando la morfología del lugar.

### Diseño Estructural

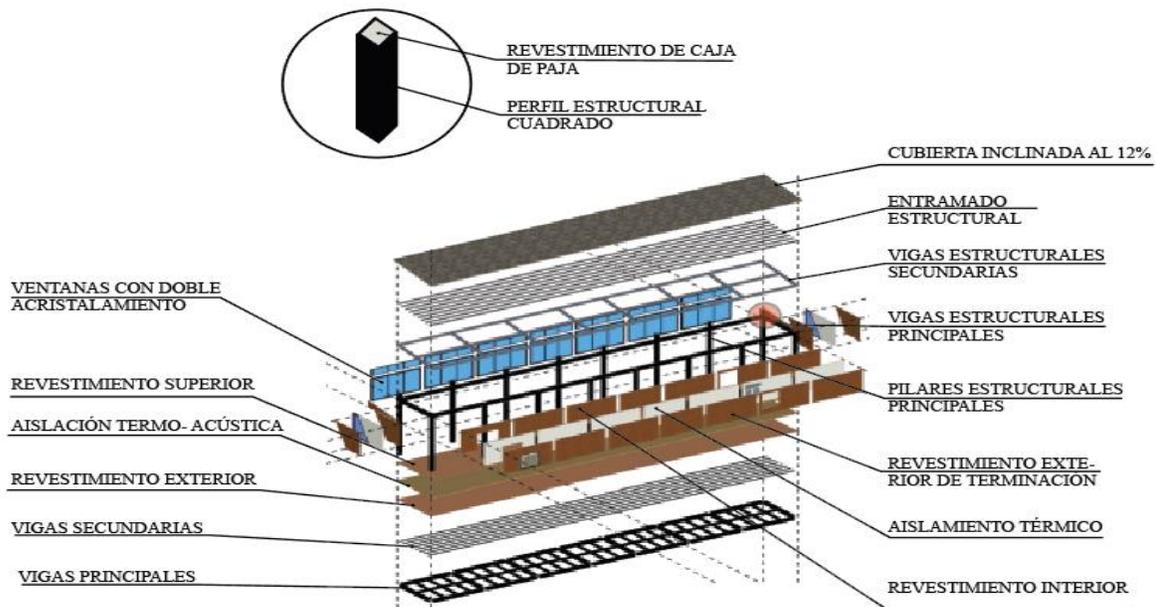


Figura 36, Diseño Estructural de la Propuesta. Fuente: Arroyo, 2021.

Se tomó en consideración los materiales que se van a ocupar en el complejo, puesto que de ellos dependerá cuál será el impacto que pueda producir en la reserva de Producción Faunística de Chimborazo, evidenciando el paisaje que prevalece en la zona para determinar nuevas adaptaciones, tecnológicas como ecológicas, proponiendo materiales que existen en nuestro país.

A más de ello, mediante la observación del paisaje del sector se identifica una condicionante que posteriormente será necesaria aplicar, los materiales elegidos serán una representación cromática de los elementos existentes en la zona.



Figura 37, Gama de Colores de la Reserva. Fuente: Arroyo, 2021.

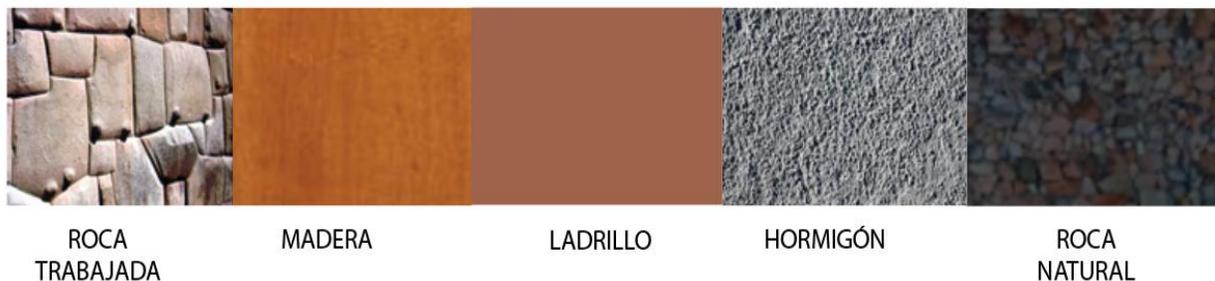


Figura 38, Materialidad de la Propuesta, Fuente: Arroyo, 2021.

El proyecto tiene una limitación por encontrarse en un área protegida, para ello se desarrolla un Plan de construcción ecológico encontrando armonía con el medio ambiente, por tanto, es mejor utilizar materiales que respeten y den cabida al entorno natural.

Para el procedimiento de una evaluación de impacto ambiental nos basamos en la matriz de Leopold, misma que se encargará de determinar el impacto, que se puede producir al ejecutar una propuesta en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, el método es útil porque es una lista de información cualitativa que utiliza la causalidad.

El desarrollo de la matriz se basa en dos aspectos; el valor de la magnitud del impacto y el valor de la importancia, en cuanto a los valores de la magnitud de impacto se evalúa de acuerdo a un rango de 1 a 10, varían en el signo; si el impacto es positivo, los números están antepuestos con el signo (+) y si el impacto es negativo, estará antepuesto del signo (-).

Respecto a los valores de la importancia, tendrán el mismo rango de calificación que es del 1 al 10 y este rango será siempre positivo.

*Tabla 2, Valores para la Matriz de Leopold. Fuente: Arroyo, 2021.*

MAGNITUD			IMPORTANCIA		
Intensidad	Afectación	Calificación	Duración	Influencia	Calificación
Baja	Baja	-1	Temporal	Puntual	1
Baja	Media	-2	Media	Puntual	2
Baja	Alta	-3	Permanente	Puntual	3
Media	Baja	-4	Temporal	Local	4
Media	Media	-5	Media	Local	5
Media	Alta	-6	Permanente	Local	6
Alta	Baja	-7	Temporal	Regional	7
Alta	Media	-8	Media	Regional	8
Alta	Alta	-9	Permanente	Regional	9
Muy alta	Alta	-10	Permanente	Nacional	10

Tabla 3. Matriz de Leopold. Fuente: Arroyo, 2021.

MATRIZ LEOPOLD																					
ACCIONES																					
COMPONENTES	FACTORES AMBIENTALES		FASE DE CONSTRUCCIÓN						FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						PROMEDIOS POSITIVOS	PROMEDIOS NEGATIVOS	PROMEDIOS ARITMETICOS	IMPACTO POR SUBCOMPONENTE	IMPACTO POR COMPONENTE	IMPACTO TOTAL DEL PROYECTO	
			LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	TRAZO Y NIVELACIÓN	EXCAVACIÓN Y RELLENO	CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	SUMINISTRO E INSTALACIONES DE OBRA	COMPACTACIÓN DEL SUELO	TRANSITO DE VEHICULOS	OPERACION DE INTERVENCION EN INCLINACIONES	OPERACION EN CONDUCCIÓN DE TUBERÍA	OPERACIÓN DE CAPTACIÓN DE AGUA	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS	MANEJO DE RESIDUOS							EMISIONES A LA ATMOSFERA
ABIOTICO	FISICO	Agua	Calidad del agua superficial			-1	-1	-1	-1			-1	-2	-7	-1						
			Calidad del agua vertida			-4	-1	-1					-1	-1	7	-1	-7				
		Suelo	Erosión				-7														
			Calidad	-3	-3	-1	-1		-1	-4			6	3	-4	-7					
		Atmosfera	Aire	-1				-1		-5	-1				-1	-1	3				
			Ruido	-2		-4	-2			-4	-1			-1	-1	-1	3				
BIOTICOS	BIOLOGICOS	Flora	Utilización del terreno	-1	-1		-3	-1		-1	-1	-1									
			Zonas verdes	-4				3	1		1	3	3								
		Facilidades y actividades humanas	estructuras		-4	-1	-3					-1	-1	-3	-1						
			manejo de residuos	-1		2	1	3				1	3	1	2						
SOCIO ECONOMICO	Economía	Generación de empleo	7	8	8	7	7	8		8	6	9	8	5							
		turismo	4	4		5	5	4	5		3	4	5	5	5						
		Comercio				7		5	9		4										
		recreativo					9		6	4			6								
									7	6	7			5							
Promedios Positivos			1	1	1	2	1	2	3	2	3	3	2	1	2	24					
Promedios Negativos			6	3	5	7	4	2	4	8	6	4	6	4		59					
Promedios Aritméticos			-2	12	15	46	22	68	85	47	67	59	56	-7	27			495			

## 6.4 Energías Renovables

La propuesta contempla la implementación de paneles solares, se ha realizado una investigación si existe alguna normativa que prohíba el uso de los mismos, pero al encontrarse en una zona donde no existe una red pública de energía eléctrica, se propone por el mismo Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables un sistema de paneles fotovoltaicos que permite llegar con energía eléctrica al sector El Arenal siendo este método el mas óptimo y menos invasivo con lo existente respetando de esta manera el paisaje natural de la reserva.

Con el fin de captar toda la radiación solar, los paneles fotovoltaicos se instalarán en las cubiertas de cada infraestructura propuesta con el fin de captar toda la radiación emitida por el sol, tomando en cuenta que debe alcanzar el punto más alto al medio día. De acuerdo a la latitud del emplazamiento estos se ubican con un 12 % de inclinación.

*Tabla 4, Inclinación de paneles solares según su Latitud. Fuente: Arroyo, 2021.*

<b>LATITUD</b>	<b>ÁNGULO DE INCLINACIÓN MÁXIMO</b>
0° - 5°	0 a 10°
6° - 20°	Latitud local + 5°
21° - 45°	Latitud local + 10°
46° - 65°	Latitud local + 15°
66° - 75°	80°

Del mismo modo se calcula la cantidad de paneles que van a ser necesarios para implementar en el complejo de distribución turístico, para ello se tomará como dato el consumo que cada edificación va a consumir diario y se procede a ejecutar la siguiente fórmula.

$$\frac{E * 1.3}{HSP * WP} = N^{\circ} \text{ Panel}$$

E= Consumo diario  
HSP= Horas solar pico  
WP= potencia panel

*Figura 39, Fórmula para Calcular el Número de Paneles Necesarios. Fuente: noticiaciencia.com*

## 6.5 Tratamiento de Aguas Grises

En la actualidad el tratamiento de las aguas grises permite un ahorro aproximado de un 45% a 50% del agua potable, al no contar con un sistema de alcantarillado en la reserva se procede a ejecutar un tratamiento de aguas tanto grises como negras para ello se realizan instalaciones donde exista la separación de las mismas.

Lo que se propone es que las aguas grises que se desechan del área de alimentación con el área de spa respectivamente se puedan reutilizar para abastecer las cisternas que van directo a los inodoros, al igual que el riego de las plantas y limpieza. La solución comprende purgar las aguas grises y usarlas en estas aplicaciones las mismas que no requieren agua potable.

Estas instalaciones consisten de conducciones independientes por las que circulan las aguas grises hasta embocar a un depósito donde se depuran. Estos depósitos están diseñados en la parte baja de cada área donde exista el ingreso al personal establecido para el control de cada sistema. Logrando ahorrar aproximadamente 60 litros por persona y por día.

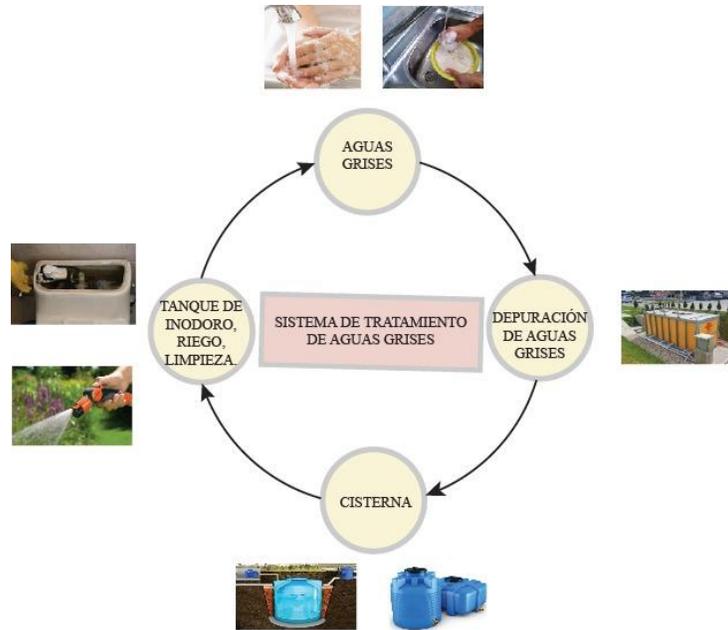


Figura 40, Sistema de Tratamiento de Aguas Grises, Fuente: Arroyo, 2021.

## 6.6 Tratamiento de Aguas Residuales o Negras

Para el tratamiento de las aguas negras se propone la implementación de un biodigestor que funcionara como un sistema de saneamiento dentro de la reserva, puesto que no existe una red de drenaje esto con el objetivo de evitar la reutilización de una fosa séptica existente en la Reserva de producción faunística de Chimborazo, evitando así el mantenimiento y limpieza continua que se le da a la fosa.

Esto con el fin de favorecer con el cuidado ambiental, extrayendo lodos residuales que se pueda utilizar como fertilizantes o abono para las mismas plantas de la reserva. Utilizando un biodigestor autolimpiable; es decir, que no se necesita de un equipo especializado para el mantenimiento, funcionando con un proceso anaeróbico que comprende de una fermentación anaeróbica de los mismos microorganismos separando simultáneamente los lodos residuales del

agua, para ello se ha identificado en la ciudad de Riobamba que sí existe la comercialización de biodigestores con el propósito de ahorrar costes en su transportación.



*Figura 41, Funcionamiento de un tanque Biodigestor. Fuente: Arroyo, 2021.*

## 7. Conclusiones

- El paisaje de la Reserva de Producción Faunística de Chimborazo es único en el mundo y representa un símbolo nacional el cual se tuvo en cuenta al momento de desarrollar la propuesta y fue considerado un elemento trascendental para definirlo considerando como lineamiento que sea respetuoso con el ámbito natural y que el proyecto potencie el mismo.
- Las propuestas en estos sitios turísticos naturales deben ser elaboradas teniendo en consideración los estudios ambientales adecuados que no generen un impacto ambiental.
- La materialidad que se adhiera a la composición material existente además de procesos constructivos no invasivos fue un aspecto muy importante al momento de realizar el diseño de la propuesta para que decante en un respeto al sitio y el ecosistema donde se va a implantar.
- Las necesidades actuales específicas que tiene la Reserva de Fauna de Chimborazo, evidencian la carencia de espacios y servicios, así como confortabilidad ambiental, conectividad pública adecuados para los visitantes.
- La tenencia de suelos es un limitante al momento de implantar un proyecto sin embargo respetando las consideraciones de la provincia de Chimborazo se dio apertura a la realización de este proyecto.

## 8. Recomendaciones

- Realizar investigaciones, estudios sobre la afluencia de personas en los parques nacionales, para potenciar el turismo y dar cabida de una manera adecuada.
- Socializar la propuesta con entidades públicas correspondientes que evalúen y garanticen los resultados, con la finalidad de identificar si la propuesta del Complejo de Distribución y Servicio se puede llevar a cabo.
- De ejecutarse la propuesta se debería realizar un estudio de materiales y procesos constructivos óptimos que no afecten, para que no generen un impacto negativo al Nevado, con el fin de garantizar el cuidado y preservación de áreas protegidas, las cuales no deben alterar la singularidad del paisaje natural y su entorno ambiental.
- Priorizar circuitos de rutas desde y hacia la reserva en donde se ofrecerá el servicio de guía para distintas actividades como; el senderismo, escalada en roca, andinismo, camping, observación de flora y fauna, ciclismo de montaña, además permitiendo delimitar que los visitantes no tengan un impacto sobre el entorno próximo.

## 9. Bibliografía

### 9.1 Fuente Bibliográfica

Chicaiza, J. P. (2018). 51 áreas Protegidas de Ecuador. (pág. 1). Quito: foros Ecuador.

Dudley, N. (2008). Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas.

10.

Grillo, A. C. (2005). *La Arquitectura y la Naturaleza compleja*. Barcelona.

Gruppe, H. (07 de Julio de 2015). Obtenido de <http://www.hildebrandt.cl/cuales-son-los-principios-de-la-arquitectura-sustentable/>

Hernandez, M. D. (1994). *Epistemología de la arquitectura y urbanismo*. Publicaciones didácticas, 200-208.

Igualada, J. P. (2016). *Arquitectura del paisaje*. España: Universidad Politécnica de Valencia.

Izurieta, D. F. (2016). El volcán Chimborazo "El Coloso de los Andes". *news and views*, 155.

Jiménez, R. P. (2013). *Turismo Líquido*. Barcelona: Digital Politécnica (UPC).

MAE-ECOLAP. (2007). *Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador*. Quito: DarwinNet.

Macias, B. S.-M. (2013). *Fundamentos arquitectónicos para un turismo sostenible*. España: EDOTORIAL ARTE-FACTO, colectivo de cultura contemporánea.

Moore, A. W. (2000). *Manual de operaciones para sistemas de áreas protegidas*. Roma.

Oswaldo Moreno. «*Paisaje; plataforma de comprensión y gestión de las dinámicas del ambiente y del territorio*». En: Hipótesis de paisaje. Córdoba, Argentina: I+P Editorial, 2006.

Ordóñez, E. (02 de julio de 2013). *Términos Turísticos*. Recuperado el 23 de agosto de 2020, de Universidad Nacional de Chimborazo: <https://es.slideshare.net/elsitaordonez/trminos-generales-de-turismo-23823697#:~:text=Centro%20Tur%C3%ADstico%20de%20Distribuci%C3%B3n%20Es tos,es%2C%20en%20general%2C%20repetitivo.>

Riobamba, G. M. (2014-2019). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Riobamba*. Riobamba: Bigcopy Printer.

Toro, R. (2005). Ecología, ecologismo y medio ambiente. *Revista Luna Azul*, 11 , 1-4 .

Vanina DOÑA, A. L. (2015). *Centro turístico de alta montaña*. San Juan: Talleres de arquitectura VIA.

Yepez, D. (2012). *Análisis de la arquitectura vernácula en Ecuador*. Riobamba.

Zárate, K. C. (2013). Manual para la gestión operativa de las áreas protegidas de Ecuador.

*Ministerio del Ambiente, B.*

Zamudio Vega, L. S. (2013). *Arquitectura y turismo. la arquitectura como reclamo turístico*. Red de Revistas Científicas de América Latina, 58 - 67.

# **RESULTADOS DE ENCUESTAS**

## Análisis de los Resultados

### Pregunta N ° 1.- ¿En caso de visitar el nevado Chimborazo con quien lo harías?



Figura 42, Gráfico Porcentual de las respuestas a la pregunta 1, Encuesta. Fuente: Arroyo, 2021.

**Análisis:** El 42% del total de las personas a quienes se encuestó, prefieren visitar La Reserva de Producción de Fauna Chimborazo con su familia, mientras que el 34% consideran que visitarían con sus amigos y un 24% prefieren hacerlo con su pareja.

**Interpretación:** Se puede inferir de la pregunta planteada, deduciendo el porcentaje mayor, que se identifica un número superior a dos personas que visitan el Nevado Chimborazo, estableciendo que una familia está considerada por; papá, mamá e hijo/a. Por ello se plantea diseñar espacios donde involucran a todo rango de edad.

## Pregunta N° 2.- ¿Qué actividades le gustaría realizar en el Nevado Chimborazo?

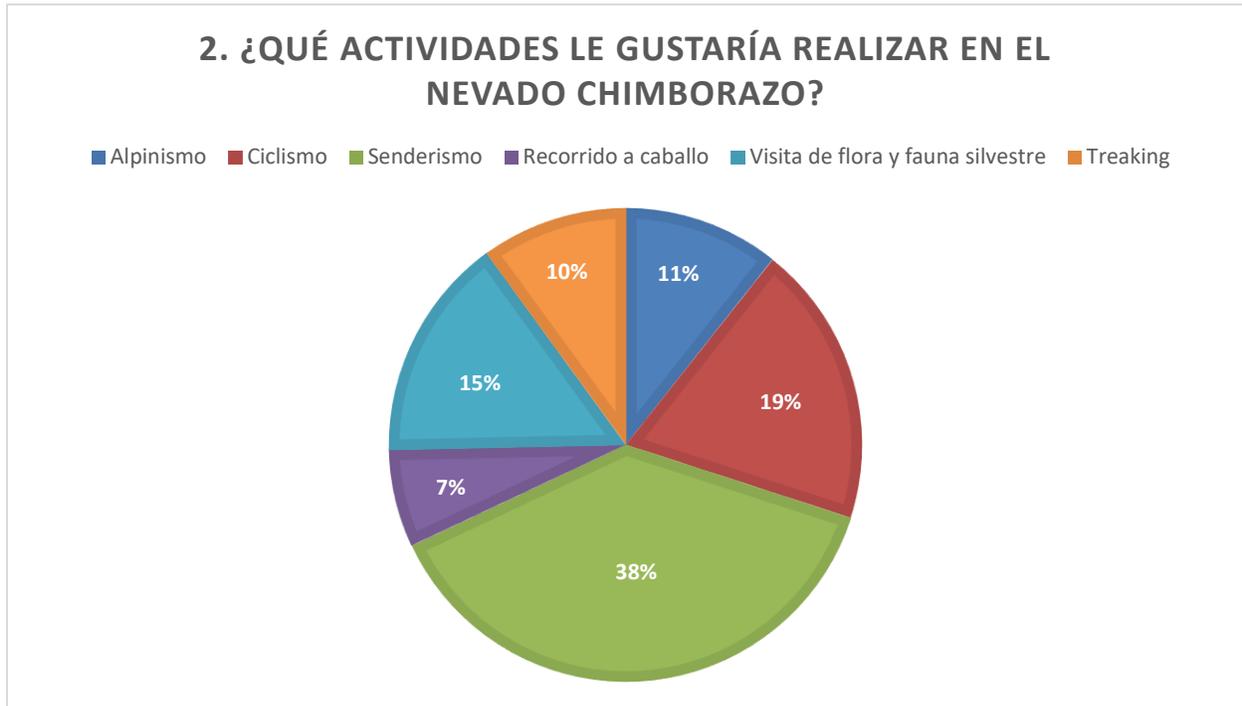
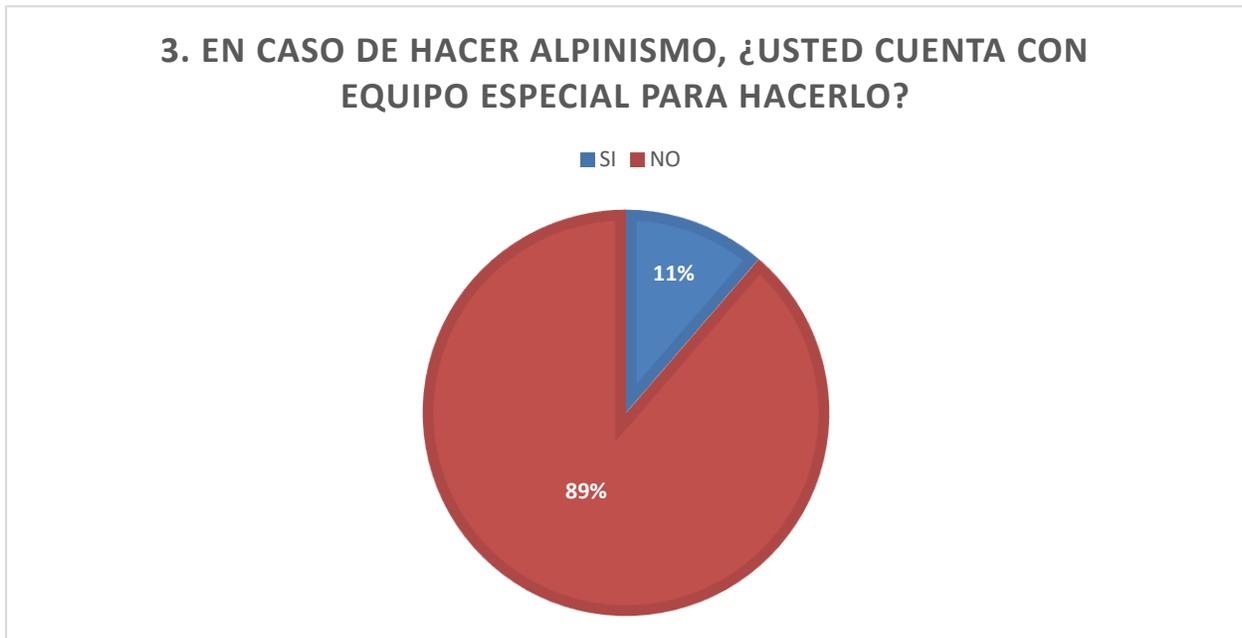


Figura 43, Gráfico Porcentual de las respuestas a la pregunta 2, Encuesta. Fuente: Arroyo, 2021.

**Análisis:** El 38% de las personas encuestadas, eligen como actividad de preferencia; el senderismo, un 19% la actividad deportiva el ciclismo, un 15% prefieren realizar una visita de flora y fauna silvestre la cual se encuentra dentro de la Reserva Faunística Chimborazo, un 11% menciona la preferencia con la actividad de montaña alpinismo, un 10% prefieren realizar trekking una actividad similar a la del senderismo, manteniendo sus características particulares y sólo el 7% de las mismas prefiere un recorrido a caballo.

**Diagnóstico:** De la pregunta planteada se deduce que la actividad que puede llegar a generar mayor demanda para los turistas es realizar senderismo, misma actividad que puede ser realizada por cualquier persona, las actividades planteadas se respaldan en la investigación, ya que, por encontrarse en una Reserva Faunística, son las únicas actividades que están permitidas en una reserva protegida

**Pregunta N° 3.- En caso de hacer Alpinismo, ¿Usted cuenta con equipo especial para hacerlo?**

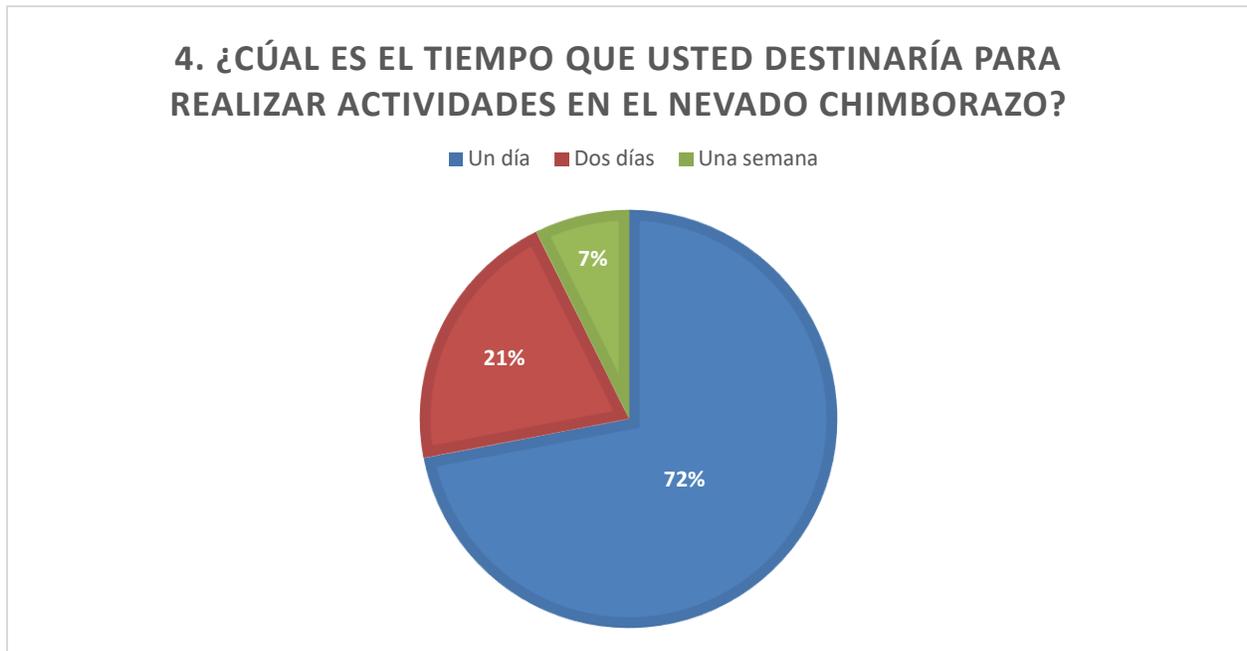


*Figura 44, Gráfico Porcentual de las respuestas a la pregunta 3, Encuesta. Fuente: Arroyo, 2021.*

**Análisis:** El 89% del total de las personas encuestadas no cuentan con equipo especializado para hacer actividad de montaña como es el alpinismo; a diferencia de un 11% que si cuenta con el equipo necesario para ejecutar dicha actividad.

**Diagnóstico:** De la pregunta 3 planteada en la encuesta, un número promedio no posee los instrumentos imprescindibles para realizar una actividad que ofrece el nevado Chimborazo, manifestando que en Riobamba se puede adquirir únicamente en el paseo Shopping el equipo completo, mencionando que la adquisición también lo realizan en la ciudad de Quito, siendo un punto a analizar para el programa arquitectónico de la propuesta.

**Pregunta 4.- ¿Cuál es el tiempo que usted destinaría para realizar Actividades en el Nevado Chimborazo?**

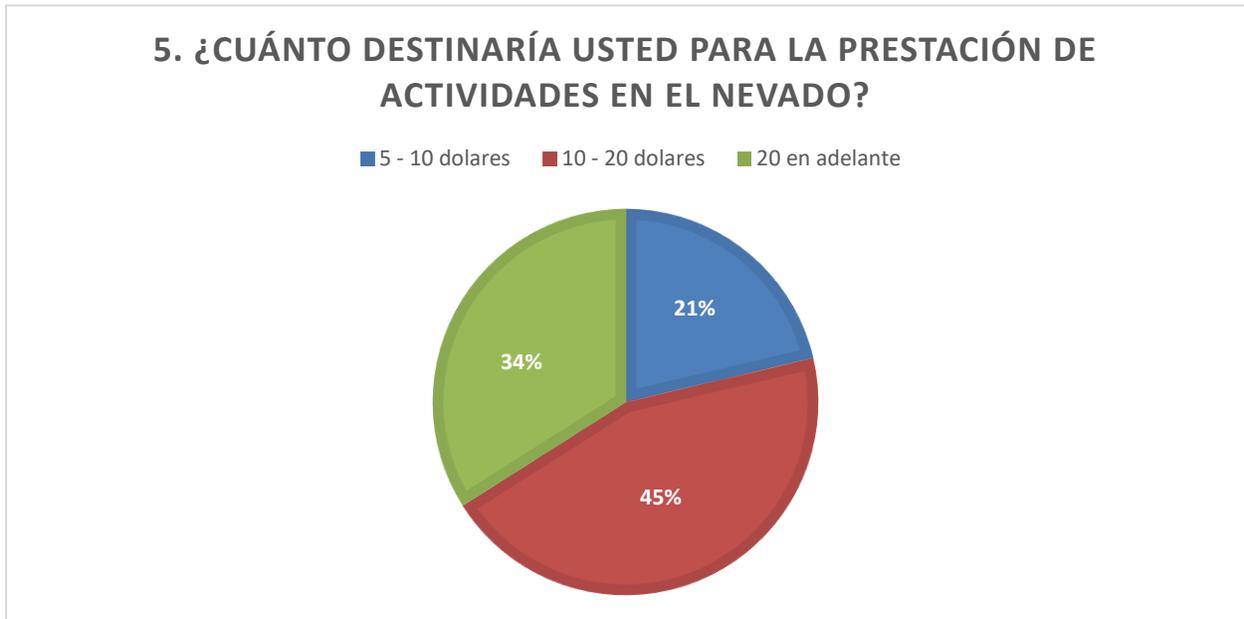


*Figura 45, Gráfico Porcentual de las respuestas a la pregunta 4, Encuesta. Fuente: Arroyo, 2021.*

**Análisis:** El 72% de las personas a quien fue dirigida la encuesta, mencionan que prefieren visitar el Nevado Chimborazo en el transcurso del día, continuando con un 21% que prefieren hacerlo por dos días y finalmente un 7% se quedaría por aproximadamente una semana.

**Diagnóstico:** De la pregunta ejecutada, el resultado mayor nos indica que las personas turistas, optan por desarrollar su paseo en un día, de ello deriva el análisis del mismo para identificar actividades que se puedan realizar en un día y que los visitantes, queden complacidos de visitar el nevado Chimborazo.

**Pregunta N° 5.- ¿Cuánto destinaría usted para la prestación de actividades en el Nevado?**



*Figura 46, Gráfico Porcentual de las respuestas a la pregunta 5, Encuesta. Fuente: Arroyo, 2021.*

**Análisis:** El 45% del resultado de la pregunta planteada, las personas exponen que se podría desembolsar un monto de 10 a 20 dólares de consumo en la reserva, mientras que el 34% manifiestan que es oportuno desembolsar un monto mayor al de 20 dólares, y un 21% considera que el monto a invertir en la visita al nevado es de 5 a 10 dólares.

**Diagnóstico:** De la pregunta 5 que se ha planteado, hace alusión a la pregunta 4 ya que depende considerablemente, el tiempo de estancia para cubrir un monto aproximado, en este caso y según la encuesta realizada, si se desea desembolsar un monto entre 10 a 20 dólares, este diagnóstico se hace en base a los servicios que se van a plantear en la propuesta.

**Pregunta N° 6.- ¿Considera usted que debería existir un spa en el ingreso al Chimborazo?**



*Figura 47, Gráfico Porcentual de las Respuestas a la pregunta 6, Encuesta. Fuente: Arroyo, 2021.*

**Análisis:** El 85% de las personas que se han encuestado, hacen referencia sobre el posible caso de existir un spa en el ingreso al nevado, si elegirían solicitar el servicio; mientras que un 15% manifiestan que no estarían dispuestos a adquirir el servicio de spa.

**Diagnóstico:** De la pregunta planteada, se deduce que un porcentaje mayor a los encuestados estarían dispuestos a tener un tiempo de relajación, mismo que podría brindar un spa, siendo un atractivo relevante para el nevado.

**Pregunta N° 7.- ¿Desde los cuántos años usted visita el Chimborazo o un Nevado Similar?**

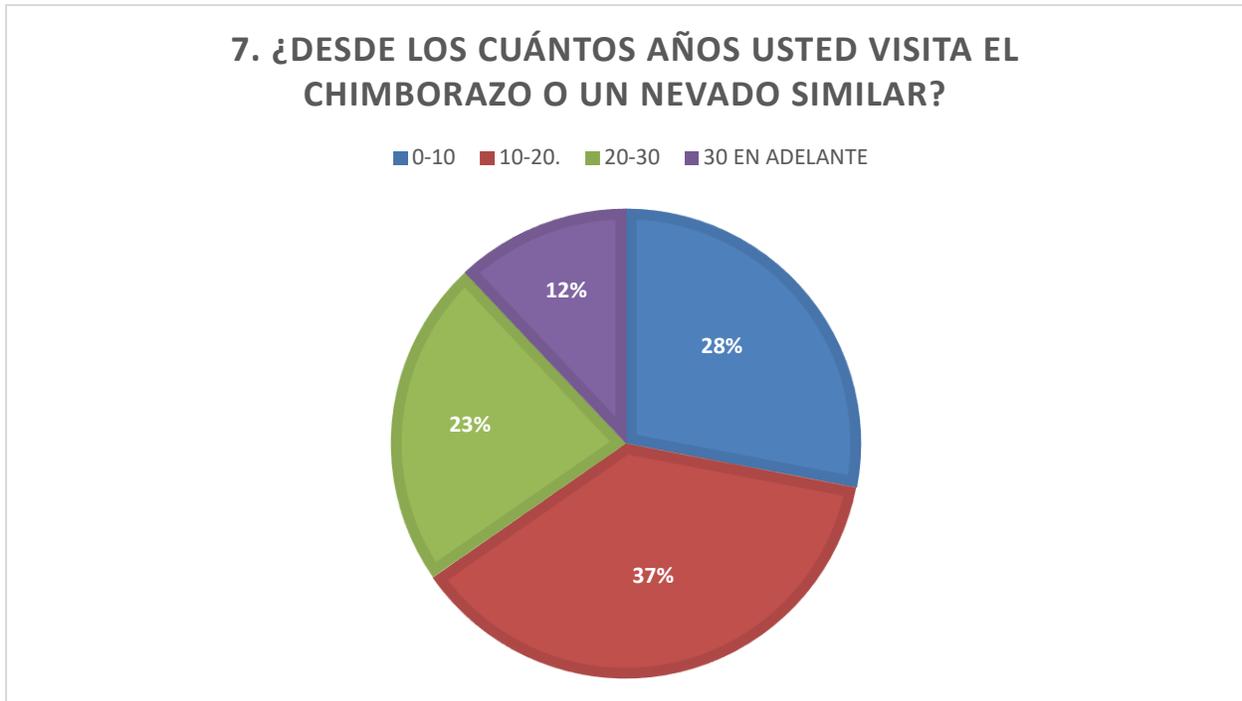


Figura 48, Gráfico Porcentual de las respuestas a la pregunta 7, Encuesta. Fuente: Arroyo, 2021.

**Análisis:** El 37% de las personas encuestadas, plantea que la visita a un nevado lo han realizado de 10 a 20 años de edad; mientras que el 28% ha realizado su primera visita de 0 a 10 años de edad, continuando con un 23% las personas encuestadas, han realizado su primera visita a una edad de entre 20 a 30 años, y finalmente un 12% a conocido un coloso a los 30 años en adelante.

**Diagnóstico:** Del resultado obtenido, mediante la encuesta realizada, la edad promedio es, entre los 10 a 20 años que visitan un nevado por primera vez, esta población es considerada una población joven, la cual está dispuesta a realizar actividades sin mayor complicación, este estudio se ha realizado con la finalidad de pensar en quienes visitan al nevado, y las necesidades que se solventaron en la propuesta, con el objetivo de generar una propuesta inclusiva y que conlleve a todo un círculo social

**Pregunta N° 8.- En sus visitas a este tipo de atractivos turísticos ¿A sentido la necesidad de contar con un guía?**



*Figura 49, Gráfico Porcentual de las respuestas a la pregunta 8, Encuesta. Fuente: Arroyo, 2021.*

**Análisis:** El 87% de las personas a las cuales se han encuestado, menciona que sí es importante que se cuente con el servicio de un guía turista; mientras que un 13% manifiestan no tener la necesidad de contar con uno.

**Diagnóstico:** De la pregunta realizada, el mayor porcentaje concluye que si es necesario la presencia de una persona guía, para realizar la visita en todos sus ámbitos al Nevado Chimborazo, por ende, dentro de la propuesta se identifica un espacio, en el cual se pueda prestar el servicio de un guía turista

**MOVILIDAD  
AL  
NEVADO**

## Transporte

Para llegar a la Reserva de Fauna Chimborazo se puede realizar en vehículo particular o tomando la siguiente descripción de transporte.

### Transporte Urbano:

La ciudad de Riobamba cuenta en la actualidad con 16 líneas de bus urbano, de las cuales solo la línea 16 es la que llega hasta la Parroquia de Calpi, siendo esta la última parada. Desde este punto se toma un servicio particular de camionetas, que tendrá como destino la reserva de Fauna de Chimborazo.

LÍNEA N°	DENOMINACIÓN	DIST. (Km)	T. REC (min)	FLOTA
Línea 01	Santa Anita – Bellavista	22.5	87	12
Línea 02	24 de Mayo – Bellavista	17.0	77	12
Línea 03	El Carmen – Camal - Mayorista	24.8	93	12
Línea 04	Licán - Bellavista	25.0	85	8
Línea 05	Corona Real - Bellavista	31.0	110	8
Línea 06	Miraflores – Bellavista	26.0	87	8
Línea 07	Inmaculada – El Rosal	31.0	100	14
Línea 08	Ya ruquies – Las Habras	18.5	89	14
Línea 09	Cactus – Lican	24.0	102	10
Línea 10	Pinos – San Antonio	28.4	101	12
Línea 11	Terminal Interparroquial - Mayorista	19.0	72	6
Línea 12	San Gerardo - El Batan	21.3	90	12
Línea 13	Sixto Duran – 24 de Mayo	23.0	94	14
Línea 14	Parque San Luis – 24 de Mayo	25.6	119	14
Línea 15	Lican – ESPOCH – UNACH	19.6	85	8
Línea 16	Calpi – La Paz	22.8	90	6

Figura 50, Líneas de Transporte Urbano de la Ciudad de Riobamba. Fuente: Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte.

**RECORRIDO:** Estacionamiento: Calpi - Panamericana sur - Av. Pedro Vicente Maldonado - Av. Saint Ammand Montread - Av. Canónigo Ramos - Av. La Prensa - Manuel Elisio Flor - Autachi - Veloz -España - Barón de Carondelet - Velasco - 2 de Agosto - Almagro - Orozco -Av. Miguel Ángel Leon -Veloz - Av. La Prensa - Av. Canónigo Ramos - Av. Saint Amman Montread - Av. Pedro Vicente Maldonado - Panamericana Sur – Calpi

Figura 51, Calles por las que Circula el Bus Urbano de la Línea 16 Calpi - La Paz. Fuente: Arroyo, 2021



Figura 52, Señalamiento de la Ruta de la Línea 16 Calpi - La Paz. Fuente: Arroyo, 2021.

### Transporte Interprovincial

Una de las vías principales es la carretera E35, la misma que conecta a varias provincias por donde circula un sin número de transportes interprovinciales, todas las rutas pasan por el ingreso a Calpi y de la misma forma se tomaría el servicio privado de una camioneta para llegar al destino de la reserva.

Además, desde el terminal terrestre interprovincial de Riobamba, existen 4 líneas que pasa por la Reserva Faunística, estos recorridos habitualmente son desde la Provincia de Chimborazo

hasta la Provincia de Bolívar, siendo estos; La Cooperativa Flota Bolívar, Cooperativa Express Atenas, Cooperativa 10 de noviembre y la Cooperativa Condorazo.

La preferencia de las personas que visitan el Nevado es realizarlo con vehículo particular, puesto que las cooperativas al cumplir el 100% del aforo permitido, no realizan paradas intermedias del recorrido Riobamba-Guaranda.



Figura 53, Cooperativas de Transporte Interprovincial que tiene su Ruta por el sector El Arenal. Fuente: Arroyo, 2021.

**CÁLCULO TOTAL  
DE  
PANELES SOLARES**

## Área de Servicio de Actividades

Cálculo de número de paneles

$$\begin{aligned} E &= \frac{\text{kw}}{\text{días}} & N^{\circ} &= \frac{4930 * 1.3}{4 * 340\text{w}} \\ E &= \frac{148 \text{ kw}}{30 \text{ días}} & N^{\circ} &= \frac{6409}{1360} \\ E &= 4.93 \text{ kw} & N^{\circ} &= 4.71 \\ E &= 4930 \text{ w} & & 4 \text{ Paneles de } 340 \text{ w} \end{aligned}$$

$$E = 4 * 340$$

$$1360\text{W}$$

*Figura 54, Cálculo de Número de Paneles del Área de Servicios de Actividades. Fuente: Arroyo, 2021.*

Cálculo de selección de baterías.

$$\begin{aligned} \frac{E}{V_t} &= I_d & C_B &= \frac{\text{Días} * I_d}{0.7} \\ I_d &= \frac{4930 \text{ W}}{48 \text{ V}} & C_B &= \frac{2\text{d} * 102.70 \text{ A}}{0.7} \\ I_d &= 102.70 \text{ A} & C_B &= 293.43\text{A} \end{aligned}$$

$$48\text{V} - 300\text{Ah}$$

*Figura 55, Cálculo de Número de Selección de Baterías del Área de Servicios de Actividades. Fuente: Arroyo, 2021.*

## Área de SPA

### Cálculo de numero de paneles

$$\begin{aligned} E &= \frac{\text{kw}}{\text{días}} & N^{\circ} &= \frac{8630 * 1.3}{4 * 340w} \\ E &= \frac{259 \text{ kw}}{30 \text{ días}} & N^{\circ} &= \frac{11219}{1360} \\ E &= 8.63 \text{ kw} & N^{\circ} &= 8.24 \\ E &= 8630 \text{ w} & & 8 \text{ Paneles de } 340 \text{ w} \\ & & E &= 8 * 340 \\ & & & 2720 \text{ W} \end{aligned}$$

*Figura 56, Cálculo de Número de Paneles del Área de SPA. Fuente: Arroyo, 2021.*

### Cálculo de selección de baterías

$$\begin{aligned} \frac{E}{Vt} &= Id & CB &= \frac{\text{Días} * Id}{0.7} \\ Id &= \frac{8630 \text{ W}}{48 \text{ V}} & CB &= \frac{2d * 179.79 \text{ A}}{0.7} \\ Id &= 179.79 \text{ A} & CB &= 513.68 \text{ A} \\ & & & 48\text{V} - 600 \text{ Ah} \end{aligned}$$

*Figura 57, Cálculo de Número de Selección de Baterías del Área de SPA. Fuente: Arroyo, 2021.*

## Área de Alimentación

Cálculo de numero de paneles

$$\begin{aligned} E &= \frac{\text{kw}}{\text{días}} & N^{\circ} &= \frac{7000 * 1.3}{4 * 340\text{w}} \\ E &= \frac{210 \text{ kw}}{30 \text{ días}} & N^{\circ} &= \frac{9100}{1360} \\ E &= 7 \text{ kw} & N^{\circ} &= 6.69 \\ E &= 7000 \text{ w} & &= 6 \text{ Paneles de } 340 \text{ w} \\ & & E &= 6 * 340 \\ & & &= 2040 \text{ W} \end{aligned}$$

*Figura 58, Cálculo de Número de Paneles del Área de Alimentación. Fuente: Arroyo, 2021.*

Cálculo de selección de baterías

$$\begin{aligned} \frac{E}{V_t} &= I_d & CB &= \frac{\text{Días} * I_d}{0.7} \\ I_d &= \frac{7000 \text{ W}}{48 \text{ V}} & CB &= \frac{2d * 145.83 \text{ A}}{0.7} \\ I_d &= 145.83 \text{ A} & CB &= 416.65 \text{ A} \\ & & &= 48\text{V} - 500 \text{ Ah} \end{aligned}$$

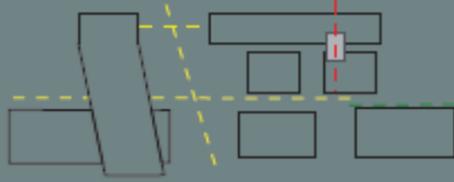
*Figura 59, Cálculo de Número de Selección de Baterías del Área de Alimentación. Fuente: Arroyo, 2021.*

Desarrollo: de cada área primero se calcula el consumo diario con la referencia mensual de la planilla, dividiendo el consumo total por los 30 días que comprende un mes, el resultado lo transformamos a watt (w) puesto que los paneles se encuentran a esa potencia, multiplicando por 1,3 que es un factor de seguridad para sobredimensionar un 30 % más el consumo y asegurar el resultado; seguido, identificamos la hora pico que en Ecuador varía entre 0 a 8 horas, sacando un promedio total de 4 horas que se tomará como referencia para el cálculo establecido y multiplicado por los 340 w del panel. Los dos resultados se dividen y obtenerse el número de paneles que se van a utilizar en cada área.

También se realiza el cálculo de selección de baterías, donde el primer objetivo es conocer la corriente (Id) que se va a necesitar para el banco de baterías, posterior a ello se calcula el banco de baterías que es igual a los días de autonomía que van a suministrar la energía para abastecer el consumo, multiplicado por la corriente y dividido para 0,7 que es la profundidad de descarga, siendo este el 70 % del trabajo.

**COMPLEJO  
DE  
DISTRIBUCIÓN  
TURÍSTICO  
Y  
DE SERVICIO**

## FUNCIONALIDAD



Los edificios se clasifican según el eje organizativo en las direcciones horizontal y vertical.

En sentido horizontal consta de varios ejes organizadores, los mismos que son: el de acceso a los refugios, el de

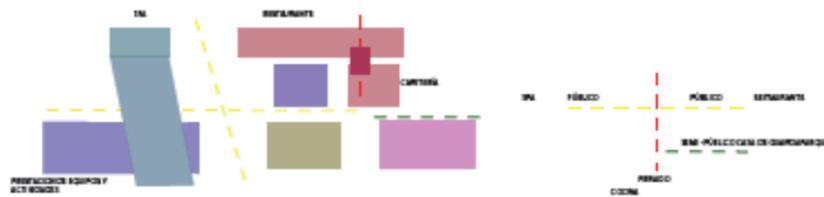
conectividad de infraestructuras y el de servicios tanto privados como públicos.

Al lado derecho del eje de ingreso al nevado, se encuentra el acceso al restaurante por medio de una rampa natural que se ejecuta por la misma topografía del lugar, la misma que desea concebir una sensación de ascender a un lugar, y al llegar al último encontrarse con un escenario complaciente el mismo que será de servicio público y se podrá visualizar en el transcurso del mismo al Nevado.

En la dirección vertical, hay un eje central, que tiene como función abastecer al restaurante, con el servicio de alimentación, aprovechando el espacio de preparación existente en la infraestructura actual considerado como "el centro de interpretación".

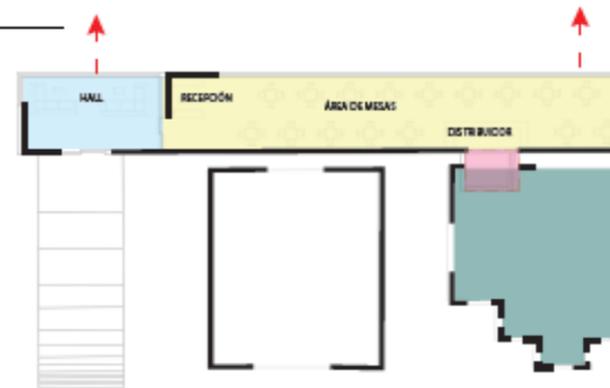


Se identifica como áreas públicas; la cafetería en la parte actual del centro de interpretación, el restaurante que se encuentra a un nivel más alto, el spa que se encuentra a un mismo eje del restaurante, las áreas de alquiler de equipos y la prestación de servicio para actividades de montaña.



## ESPACIOS DE SERVICIO

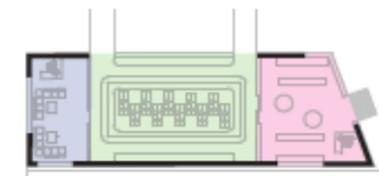
### RESTAURANTE



### SPA



### PRESTACION DE EQUIPOS Y ACTIVIDADES



NORTE



### LOCALIZACIÓN



### PROYECTO

"Propuesta de diseño arquitectónico integral para un complejo de distribución turístico y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"

### CONTENIDO

Funcionalidad

### ELABORADO POR:

Ingrid Thalía Arroyo Ortiz

### TUTOR

ARQ. José Gavidia Mejías

### ESPECIFICACIONES

Restaurante

Spa

Prestación de equipo y actividades

### PERIODO ACADÉMICO

2020 - 2021

### FECHA

SEPTIEMBRE 2021

### ESCALA

SIN ESCALA

### LAMINA

SN

## CONDICIONES NATURALES

Una característica que tiene esta área es que cuenta con cauces naturales, donde se puede encontrar dos tipos de terrenos: el primero que varían desde un desnivel al 30 % y el segundo que cuenta con un desnivel mayor del 100%, estos terrenos tienen la particularidad que la mayor parte de ellos tienen la presencia de arena y arcilla, de ahí el nombre del sector "El Arenal" siendo su suelo erosionado y semi fértil.

En la Reserva Faunística y en especial en el área de distribución, existen varias especies de flora que representan el lugar, para la propuesta del complejo de distribución tiene la finalidad de ser una barrera ante los fuertes vientos que predominan en el lugar, donde se evidencia un total de 8 especies.



En primera instancia se toma el mismo lineamiento de la propuesta arquitectónica, usando los ejes de circulación, es decir, en el centro de interpretación existe una circulación exclusivamente peatonal, por ende, se toma el mismo eje de color amarillo y se continúa al área de prestación de servicio para actividades en la Reserva, a partir del cual se genera una ciclovía paralela al eje peatonal y una conexión directa de la infraestructura actual con el complejo turístico y de servicio.

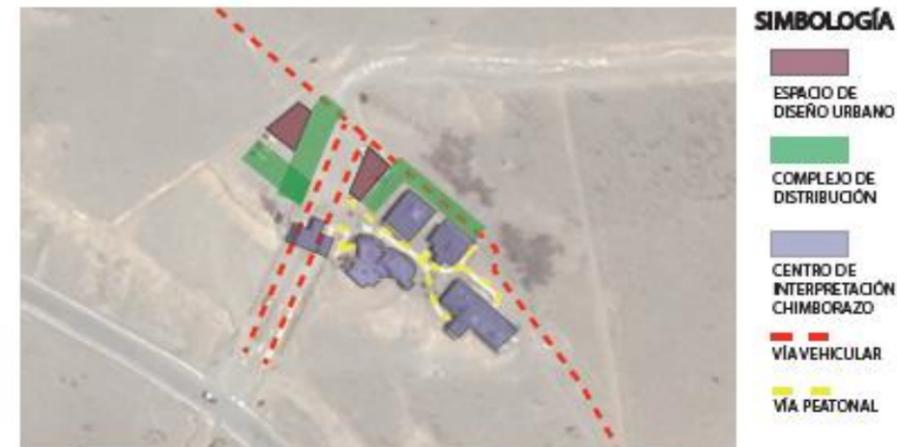


**SIMBOLOGÍA**  
  
 VÍA PEATONAL

## FUNCIÓN ESPACIAL

El complejo de distribución turístico y de servicio tiene también una propuesta urbana de integrar todos los espacios generados en el proyecto. A partir de un análisis, la intención de la propuesta es que los turistas cuenten con un área donde puedan desarrollar actividades usuales en la reserva, la misma que será abierta y un espacio destinado para descanso, donde puedan conocer qué actividades hay en el complejo, y a qué servicios pueden acceder.

Entonces una vez abordado estas condicionantes, se desarrolla a continuación los puntos de la propuesta:



Como segundo punto de la propuesta se crean espacios independientes al aire libre de carácter público con el objetivo de visualizar información de los lugares que conforman el complejo turístico y de servicios, así como datos relevantes del mismo y de la provincia y que a más de ello se conviertan en un lugar de encuentro.



**SIMBOLOGÍA**  
  
 PUNTO DE DESCANZO (Plazas)



NORTE



LOCALIZACIÓN



PROYECTO

"Propuesta de diseño arquitectónico integral para un complejo de distribución turístico y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"

CONTENIDO

Funcionalidad

ELABORADO POR:

Ingrid Thalía Arroyo Ortiz

TUTOR

ARQ. José Gavilán Mejía

ESPECIFICACIONES

Condiciones naturales

Función espacial

PERIODO ACADÉMICO

2020 - 2021

FECHA

SEPTIEMBRE 2021

ESCALA

SIN ESCALA

LAMINA

SN

Seguido se presenta el espacio a diseñar, el cual está marcado con un color marrón, este espacio se encuentra a un costado del ingreso principal de la reserva, es un espacio amplio con un área de 241.42 m2. El diseño se toma con las medidas morfológicas del ser humano y el área que ocupa cada uno los puntos de diseño se los menciona a continuación:

**ESPACIO PÚBLICO 1**



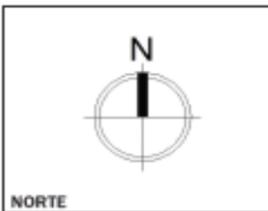
**ESPACIO PÚBLICO 2**



**LINEAMIENTOS DE DISEÑO PRIMER ESPACIO PÚBLICO**



**LINEAMIENTOS DE DISEÑO SEGUNDO ESPACIO PÚBLICO**



**PROYECTO**  
 "Propuesta de diseño arquitectónico integral para un complejo de distribución turístico y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"

**CONTENIDO**  
 Funcionalidad

**ELABORADO POR:**  
 Ingrid Thelís Arroyo Ortiz  
**TUTOR**  
 ARQ. José Gavidia Mejía

**ESPECIFICACIONES**  
 Espacios públicos  
 Lineamientos de diseño

**PERIODO ACADÉMICO**  
 2020 - 2021

**FECHA**  
 SEPTIEMBRE 2021

**ESCALA**  
 SIN ESCALA

**LAMINA**  
 SN



LEVANTAMIENTO DE PREDIO



LEVANTAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE



DEMANDA DE TURISTAS

ACTIVIDADES DE LA RESERVA



NORTE



Universidad Nacional de Chimborazo  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Arquitectura

LOCALIZACIÓN



PROYECTO

"Propuesta de diseño arquitectónico integral para un complejo de distribución turístico y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"

CONTENIDO

Levantamiento de información

ELABORADO POR:

Ingrid Thaís Arroyo Ortiz

TUTOR

ARQ. José Gavidia Mejía

ESPECIFICACIONES

Levantamiento de predio

Levantamiento de infraestructura

Demanda de turistas

Actividades de la reserva

PERIODO ACADÉMICO

2020 - 2021

FECHA

SEPTIEMBRE 2021

ESCALA

SIN ESCALA

LAMINA

1



IMPLANTACIÓN ARQUITECTÓNICA  
Esc: 1 \_\_\_\_\_ 500



NORTE

Universidad Nacional de Chimborazo  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Arquitectura



PROYECTO

"Propuesta de diseño arquitectónico integral para un complejo de distribución turístico y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"

CONTENIDO

Implantación General

ELABORADO POR:  
Ingrid Thalia Arroyo Ortiz

TUTOR  
ARQ. José Gavidia Mejía

- ESPECIFICACIONES
1. Zona de alimentación
  2. Zona de relajación
  3. Zona de servicio de actividades
  4. Infraestructura existente
  5. Rampas
  6. Espacios abiertos

PERIODO ACADÉMICO  
Noviembre 2020 - Abril 2021

FECHA  
SEPTIEMBRE 2021

ESCALA  
Indicada

LAMINA  
2



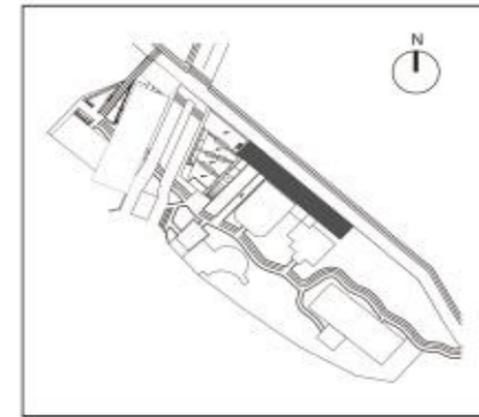
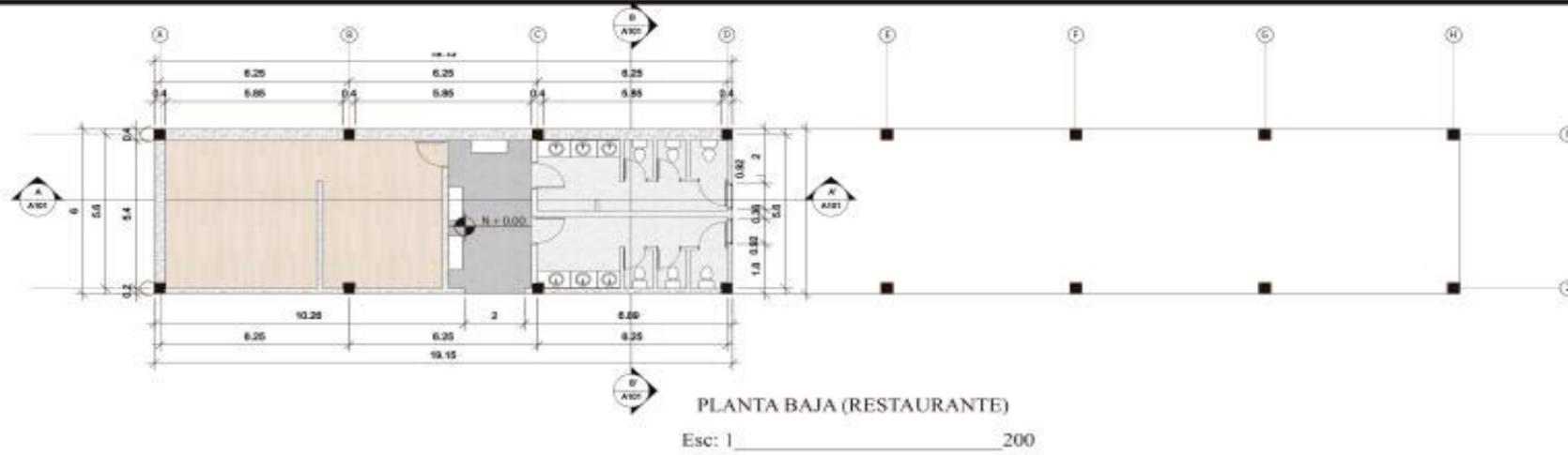
IMPLANTACIÓN PLANTA BAJA  
Esc: 1 \_\_\_\_\_ 500

 NORTE
 Universidad Nacional de Chimborazo Facultad de Ingeniería Escuela de Arquitectura
<b>LOCALIZACIÓN</b> 
<b>PROYECTO</b> "Propuesta de diseño arquitectónico integral para un complejo de distribución turística y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"
<b>CONTENIDO</b> Implantación planta baja
<b>ELABORADO POR:</b> Ingrid Thalia Arroyo Ortiz <b>TUTOR</b> ARQ. José Gavidia Mejía
<b>ESPECIFICACIONES</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zona de servicios higiénicos</li> <li>2. Zona de máquinas</li> <li>3. Zona de servicio de actividades</li> <li>4. Infraestructura existente</li> <li>5. Rampas</li> <li>6. Espacios abiertos</li> </ol>
<b>PERIODO ACADÉMICO</b> Noviembre 2020 - Abril 2021
<b>FECHA</b> SEPTIEMBRE 2021
<b>ESCALA</b> Indicada
<b>LAMINA</b> 3



IMPLANTACIÓN PLANTA ALTA  
Esc: 1 \_\_\_\_\_ 500

 NORTE
 Universidad Nacional de Chimborazo Facultad de Ingeniería Escuela de Arquitectura
<b>LOCALIZACIÓN</b> 
<b>PROYECTO</b> "Propuesta de diseño arquitectónico integral para un complejo de distribución turística y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"
<b>CONTENIDO</b> Implantación planta alta
<b>ELABORADO POR:</b> Ingrid Thalía Arroyo Ortiz <b>TUTOR</b> ARQ. José Gavidia Mejía
<b>ESPECIFICACIONES</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zona de alimentación</li> <li>2. Zona de relajación</li> <li>3. Cubierta accesible</li> <li>4. Infraestructura existente</li> <li>5. Rampas</li> <li>6. Espacios abiertos</li> </ol>
<b>PERIODO ACADÉMICO</b> Noviembre 2020 - Abril 2021
<b>FECHA</b> SEPTIEMBRE 2021
<b>ESCALA</b> Indicada
<b>LAMINA</b> 4



NORTE

Universidad Nacional de Chimborazo  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Arquitectura



PROYECTO  
"Propuesta de diseño arquitectónico integral para un complejo de distribución turístico y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"

CONTENIDO  
Planta baja (Restaurante)  
Planta alta (Restaurante)  
Corte A - A'  
Corte B - B'

ELABORADO POR:  
Ingrid Thalia Arroyo Ortiz  
TUTOR  
ARQ. José Gavidia Mejía

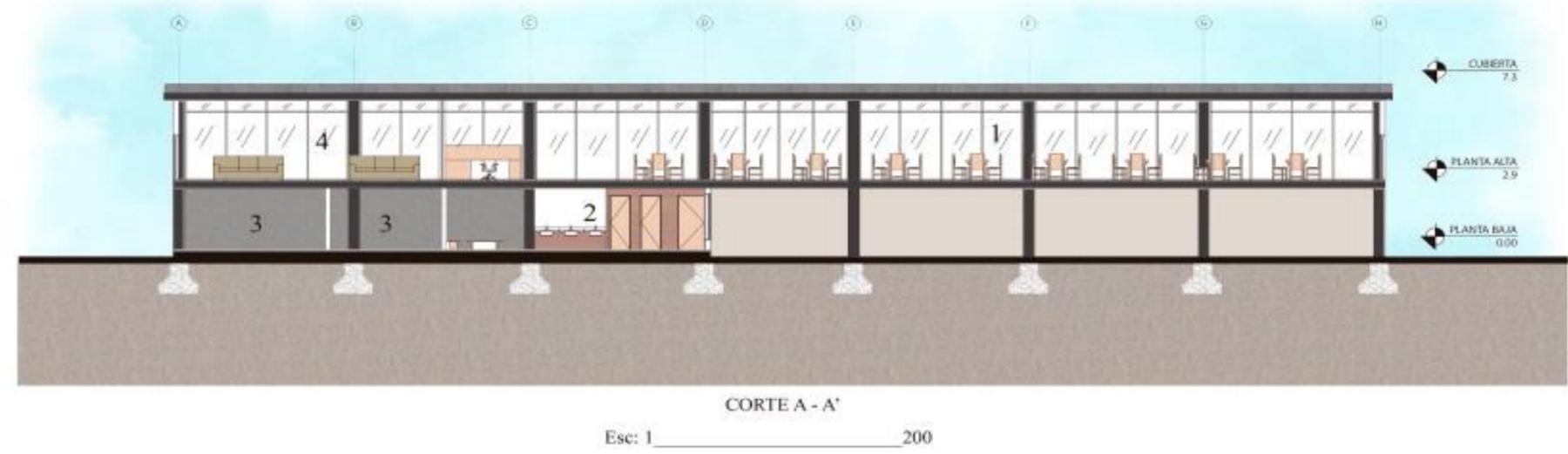
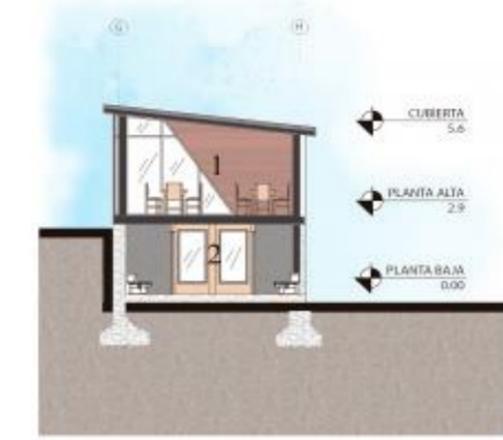
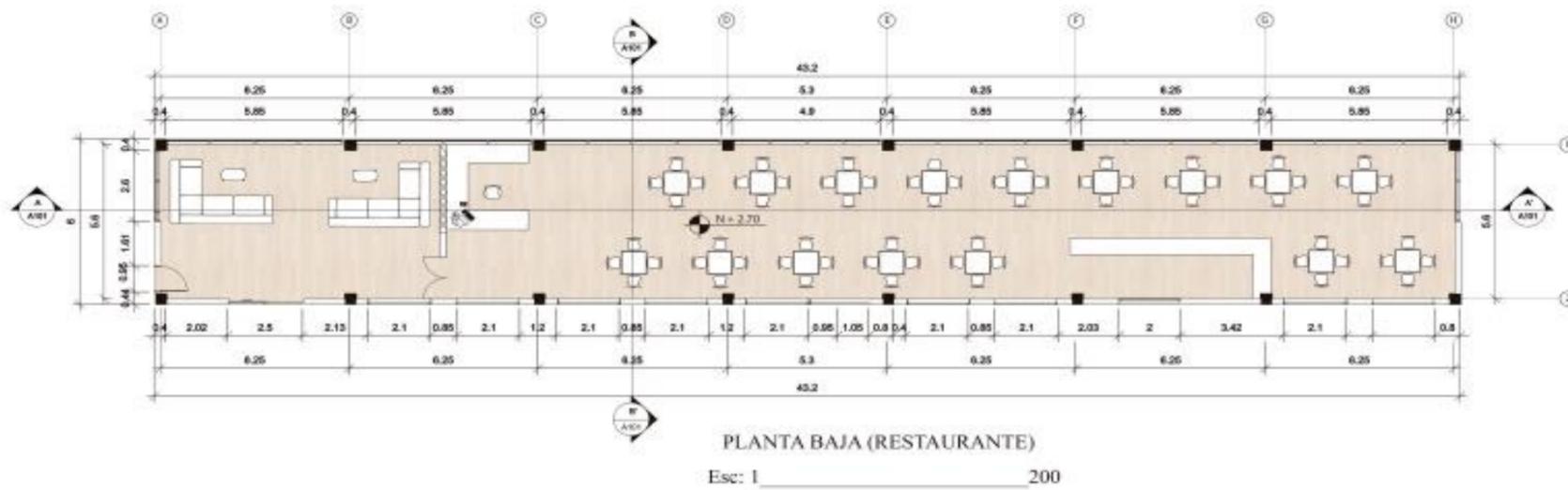
ESPECIFICACIONES  
1. Zona de alimentación  
2. Baños  
3. Cuarto de máquinas  
4. Hall

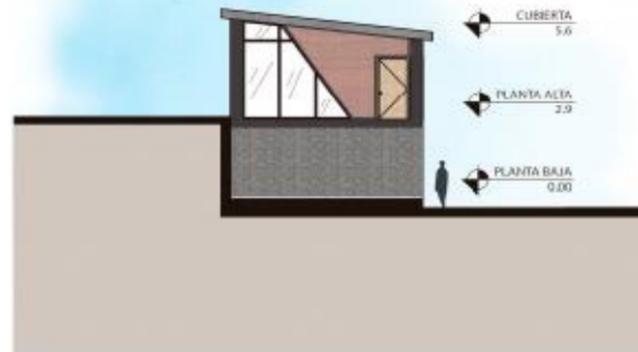
PERIODO ACADÉMICO  
Noviembre 2020 - Abril 2021

FECHA  
SEPTIEMBRE 2021

ESCALA  
Indicada

LAMINA  
5





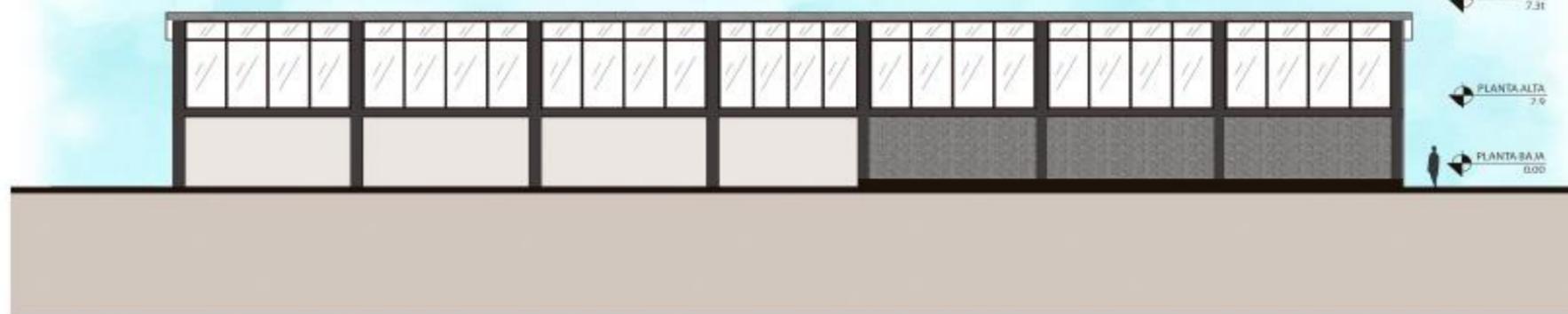
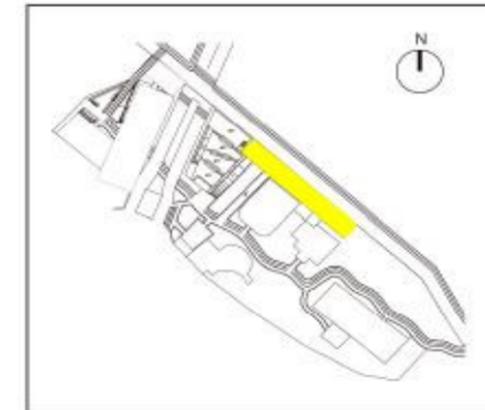
ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA (RESTAURANTE)

Esc: 1 \_\_\_\_\_ 200



ELEVACIÓN LATERAL DERECHO (RESTAURANTE)

Esc: 1 \_\_\_\_\_ 200



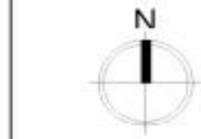
ELEVACIÓN FRONTAL (RESTAURANTE)

Esc: 1 \_\_\_\_\_ 200



ELEVACIÓN POSTERIOR (RESTAURANTE)

Esc: 1 \_\_\_\_\_ 200



NORTE



LOCALIZACIÓN



PROYECTO

"Propuesta de diseño arquitectónico integral para un complejo de distribución turística y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"

CONTENIDO

Elevación principal  
Elevación posterior  
Elevación lateral derecha  
Elevación lateral izquierda

ELABORADO POR:

Ingrid Thalía Arroyo Ortiz

TUTOR

ARQ. José Gavilán Mejía

ESPECIFICACIONES

ÁREA DE ALIMENTACIÓN

Elevación frontal  
Elevación Posterior  
Elevación lateral derecha  
Elevación lateral izquierda

PERIODO ACADÉMICO

Noviembre 2020 - Abril 2021

FECHA

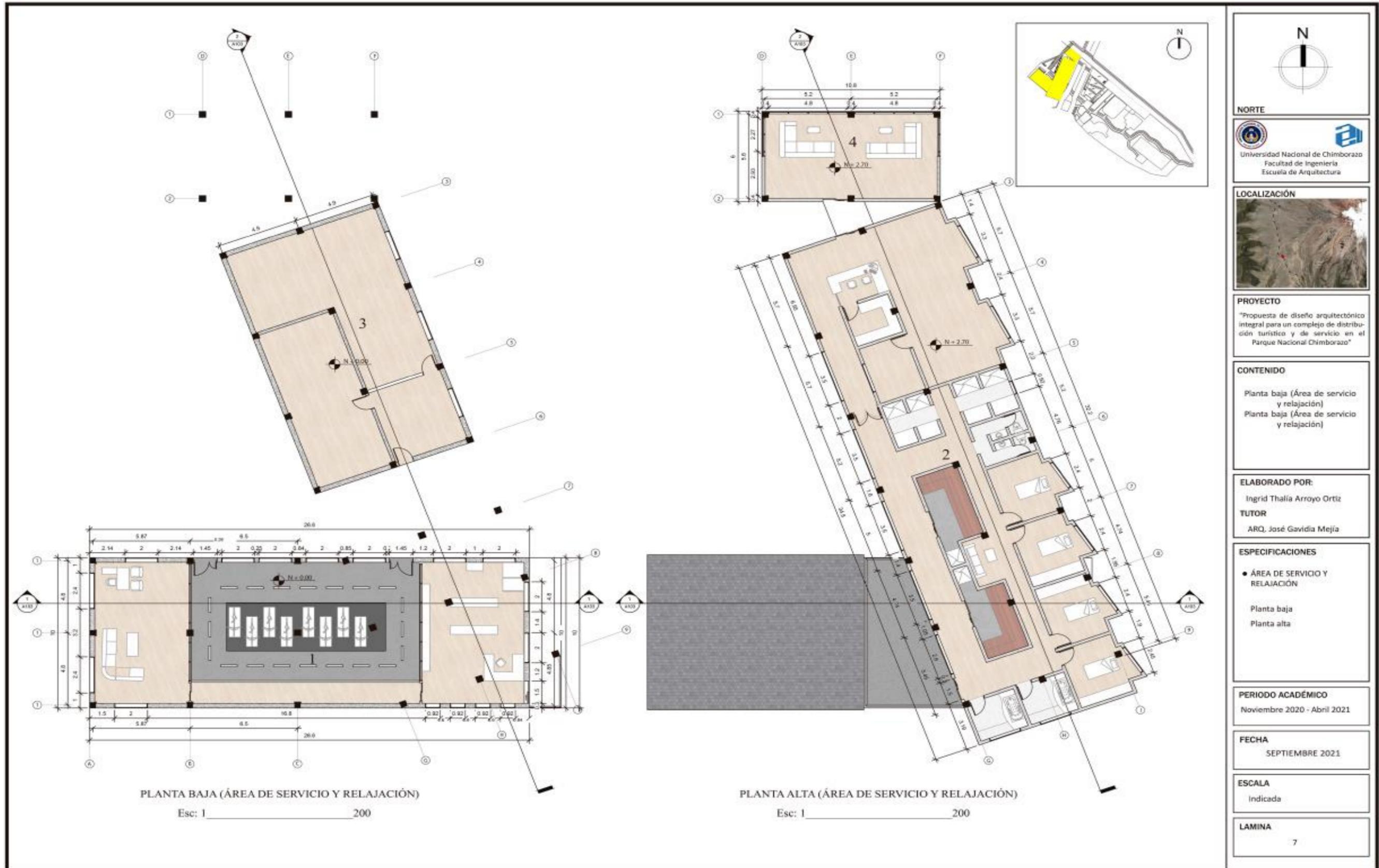
SEPTIEMBRE 2021

ESCALA

Indicada

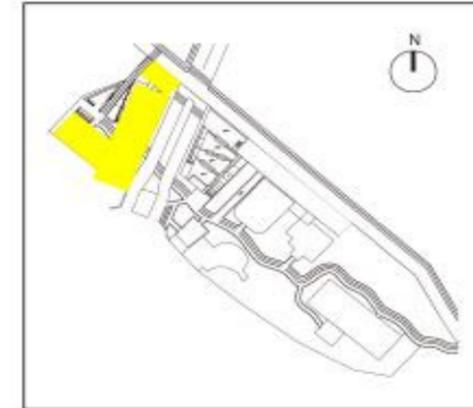
LAMINA

6





ELEVACIÓN FRONTAL (ÁREA DE SERVICIO Y RELAJACIÓN)  
Esc: 1 \_\_\_\_\_ 200



ELEVACIÓN POSTERIOR (ÁREA DE SERVICIO Y RELAJACIÓN)  
Esc: 1 \_\_\_\_\_ 200



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA (ÁREA DE SERVICIO Y RELAJACIÓN)  
Esc: 1 \_\_\_\_\_ 200



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA (ÁREA DE SERVICIO Y RELAJACIÓN)  
Esc: 1 \_\_\_\_\_ 200



NORTE



LOCALIZACIÓN



PROYECTO

"Propuesta de diseño arquitectónico integral para un complejo de distribución turística y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"

CONTENIDO

Elevación principal (Área de servicio y relajación)  
Elevación posterior (Área de servicio y relajación)  
Elevación lateral izquierda (Área de servicio y relajación)  
Elevación lateral derecha (Área de servicio y relajación)

ELABORADO POR:

Ingrid Thalia Arroyo Ortiz

TUTOR

ARQ. José Gavidia Mejía

ESPECIFICACIONES

- ÁREA DE SERVICIO Y RELAJACIÓN
- Elevación frontal
- Elevación Posterior
- Elevación lateral derecha
- Elevación lateral izquierda

PERIODO ACADÉMICO

Noviembre 2020 - Abril 2021

FECHA

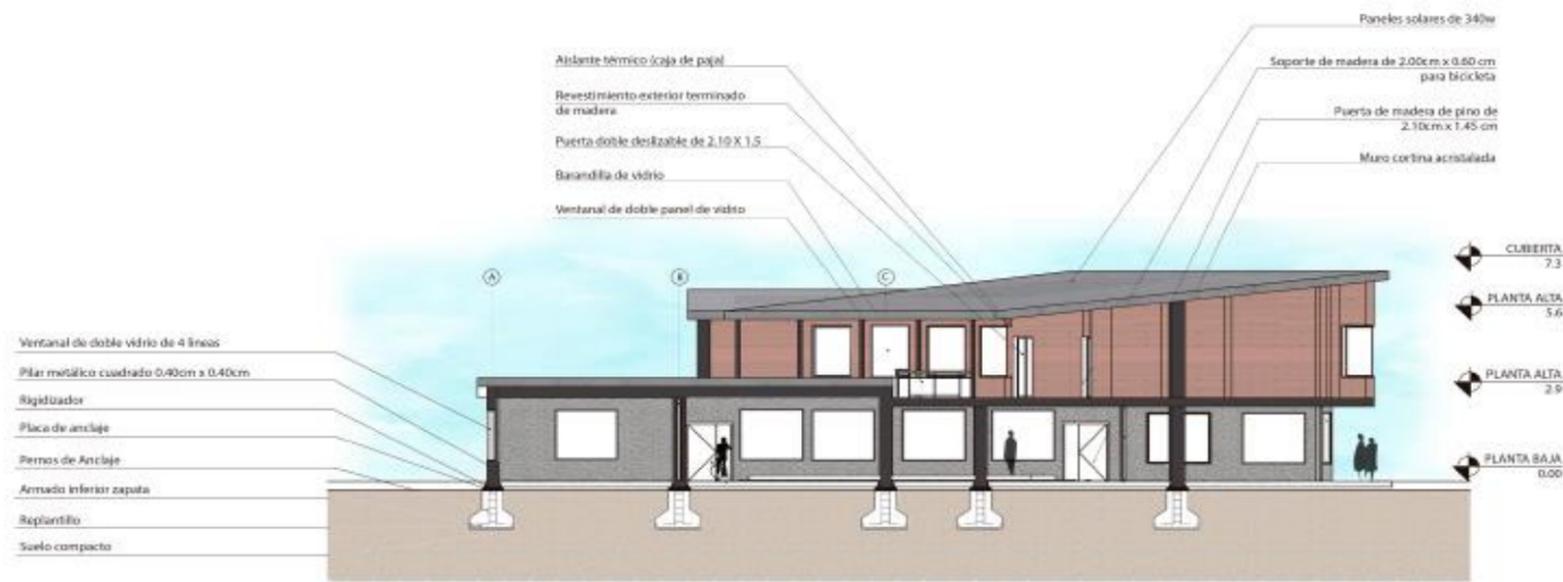
SEPTIEMBRE 2021

ESCALA

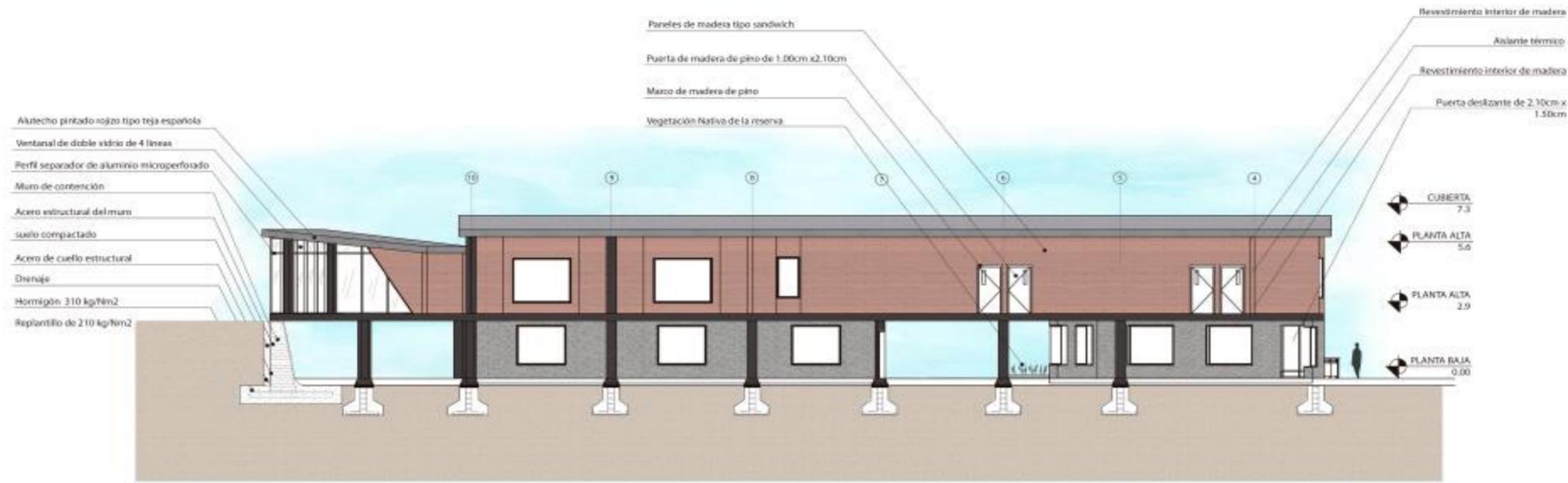
Indicada

LAMINA

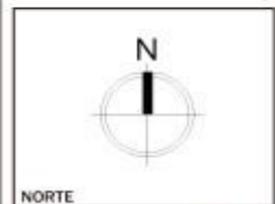
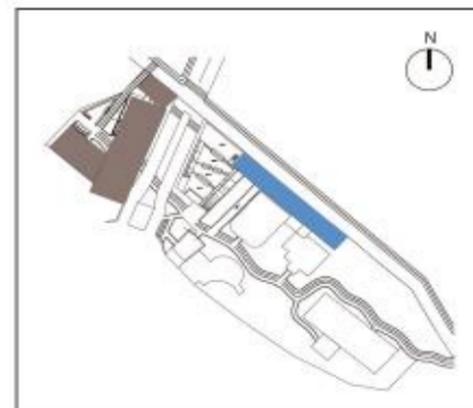
8



Esc: 1 **CORTE A - A'** 200



Esc: 1 **CORTE B - B'** 200



NORTE  

  
 Universidad Nacional de Chimborazo  
 Facultad de Ingeniería  
 Escuela de Arquitectura



PROYECTO  
 "Propuesta de diseño arquitectónico integral para un complejo de distribución turística y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"

CONTENIDO

Sistema Constructivo

ELABORADO POR:  
 Ingrid Thalia Arroyo Ortiz  
 TUTOR  
 ARQ. José Gavidia Mejía

ESPECIFICACIONES

- ÁREA DE SERVICIO Y RELAJACIÓN

Corte A - A'  
 Corte B - B'

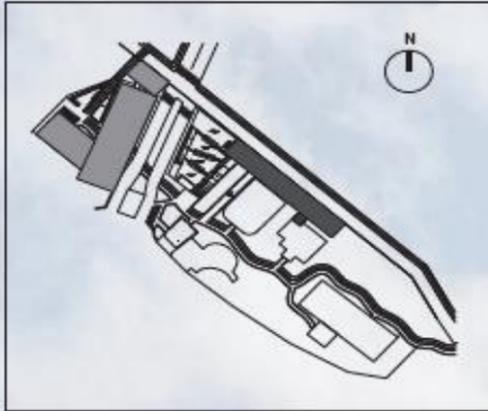
PERIODO ACADÉMICO  
 Noviembre 2020 - Abril 2021

FECHA  
 SEPTIEMBRE 2021

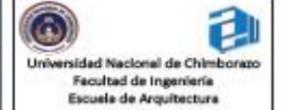
ESCALA  
 Indicada

LAMINA  
 9

ÁREA DE ALIMENTACIÓN



NORTE



LOCALIZACIÓN



PROYECTO

"Propuesta de diseño arquitectónico integral para un complejo de distribución turístico y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"

CONTENIDO

- Restaurante
- Hall
- Recepción
- Área de servicios
- S.S.H.H

ELABORADO POR:

Ingrid Thais Arroyo Ortiz

TUTOR

ARQ. José Gavidia Mejía

ESPECIFICACIONES

Área de alimentación

PERIODO ACADÉMICO

2020 - 2021

FECHA

SEPTIEMBRE 2021

ESCALA

SIN ESCALA

LAMINA

10

RESTAURANTE

EL RESTAURANTE ESTÁ PENSADO CON UN ESPACIO INTEGRADOR CON LA CAFETERÍA, EN UN NIVEL MÁS ALTO, CON EL PROPÓSITO DE APROVECHAR LAS VISUALES HACIA EL NEVADO CHIMBORAZO, CON UN ESPACIO DE HALL Y DESCANSO. EL RESTAURANTE CUENTA DE FORMA LONGITUDINAL CON VENTANAS AMPLIAS QUE PERMITEN APROVECHAR LAS VISUALES DE LA RESERVA FAUNÍSTICA DE CHIMBORAZO.

EN MEDIO DE LAS NECESIDADES DE LA RESERVA, ES EL ESCASO ACCESO DE SERVICIOS BÁSICOS (S.S. H.H.) QUE TIENEN LOS TURISTAS, POR LO CUAL SE DESENVUELVE EN LA PARTE INFERIOR DEL RESTAURANTE.



HALL



RESTAURANTE



RECEPCIÓN

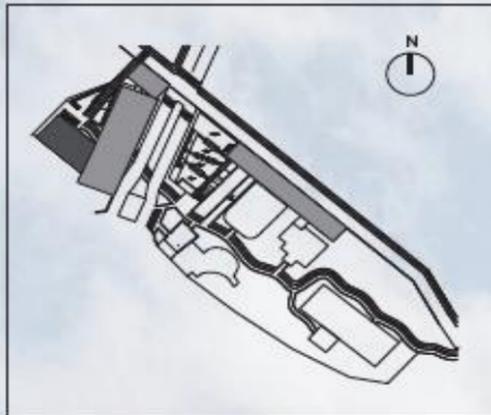


ÁREA DE SERVICIOS



S. S. H. H.

## ÁREA DE SERVICIO DE ACTIVIDADES



INGRESO



ALQUILER DE BICICLETAS



COMERCIO



SERVICIO DE GUÍAS DE TURISMO

LA PROPUESTA DE UN SERVICIO DE ACTIVIDADES EN LA RESERVA ESTA PENSADO CON LA FINALIDAD DE BRINDAR UNA SERIE DE ALTERNATIVAS QUE SE PUEDA APROVECHAR UNA VEZ QUE SE VISITA LA RESERVA, PENSANDO DESDE EL ADQUIRIR EL VESTUARIO ADECUADO PARA REALIZAR DICHAS ACTIVIDADES.

AL CONTAR CON CIRCUITOS ESTABLECIDOS PARA REALIZAR, TREKKING, SENDERISMO Y CICLISMO, SE PROPONE, EL ALQUILER DE BICICLETAS PARA HACER USO DE LAS VÍAS PREDETERMINADAS Y EL SERVICIO DE UN GUÍA PUESTO QUE EN LAS NECESIDADES DE LOS TURISTAS NECESITAN DE ALGUIEN QUE LOS ACOMPAÑE HACIA SU TRAVESÍA



NORTE



### LOCALIZACIÓN



### PROYECTO

"Propuesta de diseño arquitectónico Integral para un complejo de distribución turística y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"

### CONTENIDO

Ingreso  
Comercio  
Alquiler de bicicletas  
Servicio de Guías

### ELABORADO POR:

Ingrid Thalía Arroyo Ortiz

### TUTOR

ARQ. José Gavidía Mejía

### ESPECIFICACIONES

Área de servicios de actividades

### PERIODO ACADÉMICO

2020 - 2021

### FECHA

SEPTIEMBRE 2021

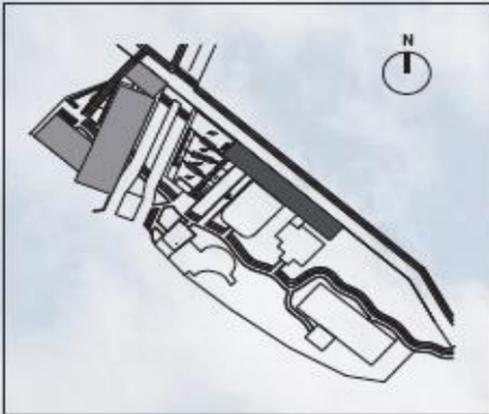
### ESCALA

SIN ESCALA

### LAMINA

11

ÁREA DE RELAJACIÓN



SPA



HALL

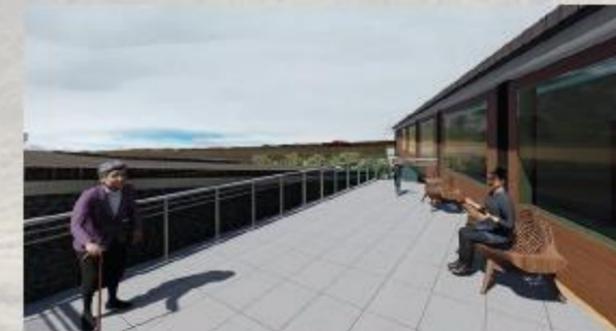
EL ÁREA DE RELAJACIÓN ESTÁ PENSADA CON EL MISMO LENGUAJE ARQUITECTÓNICO QUE EL ÁREA DE ALIMENTACIÓN, DONDE HAYA ACCESO A UN HALL QUE PERMITA EL DISFRUTE PAISAJÍSTICO DE LA RESERVA, SEGUIDO UN ESPACIO DE RECEPCIÓN QUE CONJUGA CON UN ESPACIO DE ESTAR TANTO PARA PERSONAS ADULTAS COMO PARA NIÑOS, EN EL ÁREA PRIVADA, CUENTA CON UN PASILLO, CON VENTANAS AMPLIAS, CON EL PROPÓSITO DE NO PERDER LAS VISUALES, LOS CUARTOS DE MASAJES TIENDEN A UNA VISTA DIRECTA AL NEVADO CHIMBORAZO.



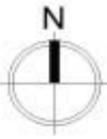
SALA DE ESPERA



ÁREA DE NIÑOS



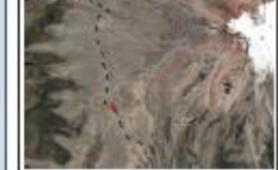
TERRAZA ACCESIBLE



NORTE



LOCALIZACIÓN



PROYECTO

"Propuesta de diseño arquitectónico integral para un complejo de distribución turístico y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"

CONTENIDO

- Spa
- Hall
- Sala de espera
- Área de niños
- Terraza accesible

ELABORADO POR:

Ingrid Thalía Arroyo Ortiz

TUTOR

ARQ. José Gavidia Mejía

ESPECIFICACIONES

Área de relajación

PERIODO ACADÉMICO

2020 - 2021

FECHA

SEPTIEMBRE 2021

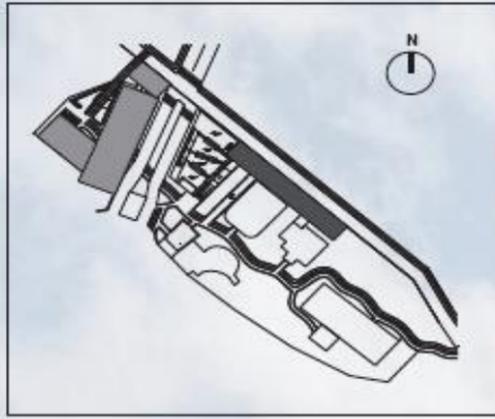
ESCALA

SIN ESCALA

LAMINA

12

ÁREA DE RELAJACIÓN



NORTE



LOCALIZACIÓN



PROYECTO

"Propuesta de diseño arquitectónico integral para un complejo de distribución turístico y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"

CONTENIDO

- Pasillo
- Sauna húmeda
- Sauna seca
- Cuarto de masajes

ELABORADO POR:

Ingríd Thalía Arroyo Ortiz

TUTOR

ARQ. José Gavidia Mejía

ESPECIFICACIONES

Área de relajación

PERIODO ACADÉMICO

2020 - 2021

FECHA

SEPTIEMBRE 2021

ESCALA

SIN ESCALA

LAMINA

13



PASILLO



SAUNA



CUARTO DE MASAJES



TURCO

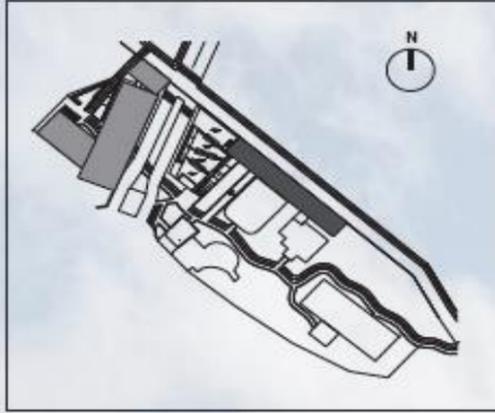


JACUZZI

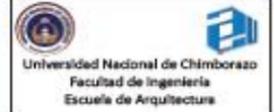


SALA DE ESPERA (MASAJES)

**ESPACIO ABIERTO**



NORTE



**LOCALIZACIÓN**



**PROYECTO**

"Propuesta de diseño arquitectónico integral para un complejo de distribución turístico y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"

**CONTENIDO**

Espacios de integración  
Espacio para bicicletas  
Mirador

**ELABORADO POR:**

Ingrid Thalía Arroyo Ortiz

**TUTOR**

ARQ. José Gavidia Mejía

**ESPECIFICACIONES**

Espacio Abierto

**PERIODO ACADÉMICO**

2020 - 2021

**FECHA**

SEPTIEMBRE 2021

**ESCALA**

SIN ESCALA

**LAMINA**

14



**ACCESO AL ESPACIO ABIERTO**



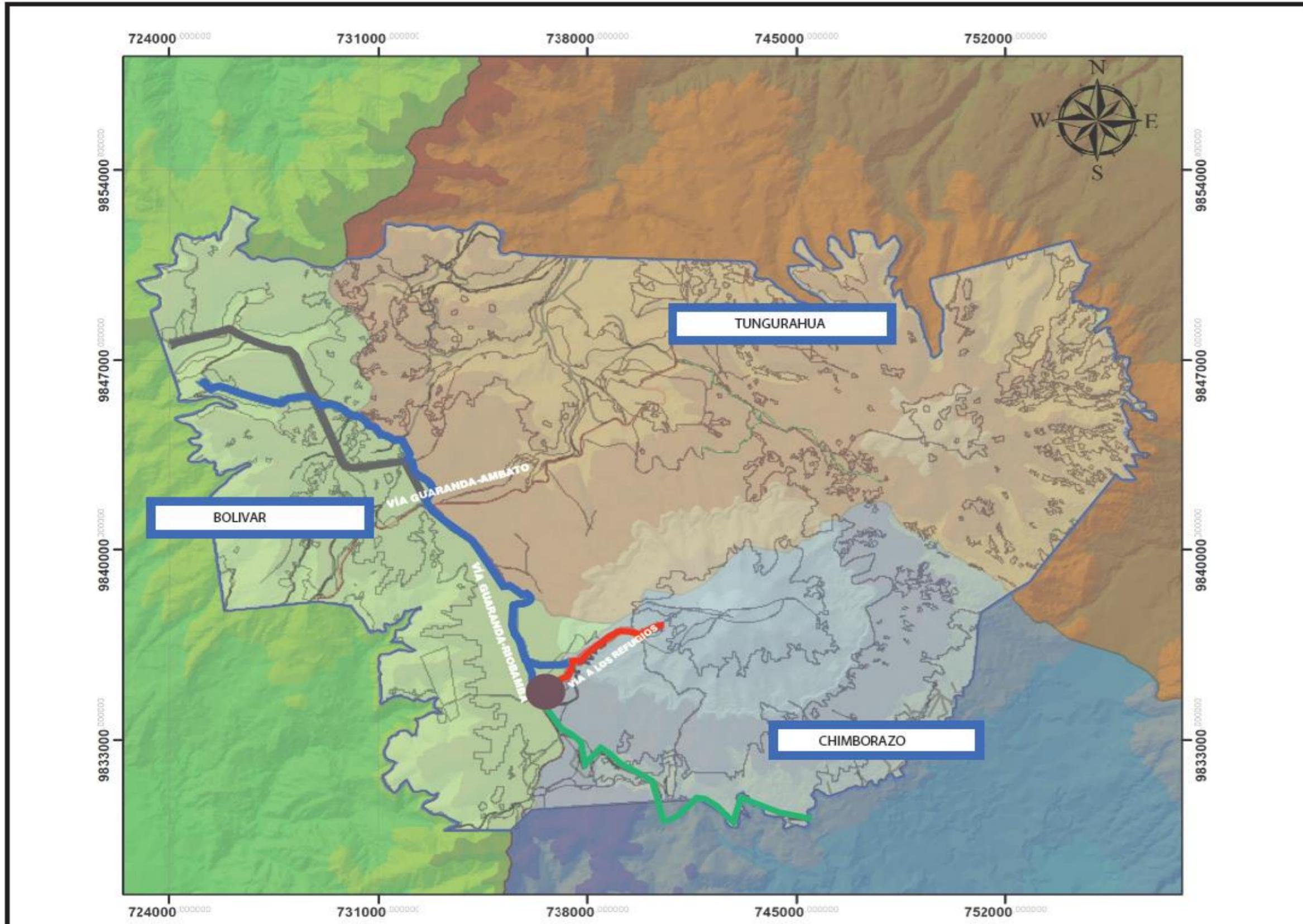
**ESPACIOS DE INTEGRACIÓN**



**PARADA DE BICICLETAS**



**MIRADOR**





NORTE



Universidad Nacional de Chimborazo  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Arquitectura

LOCALIZACIÓN



PROYECTO

"Propuesta de diseño arquitectónico integral para un complejo de distribución turístico y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"

CONTENIDO

Rutas de ciclismo

ELABORADO POR:

Ingrid Thalía Arroyo Ortiz

TUTOR

ARQ. José Gevidis Mejía

ESPECIFICACIONES

EXISTENTE

- Ruta Talahua
- Ruta Capak Ñan

CREADA

- Ruta cruz del arenal yura uksha
- Ruta Natewa

PERIODO ACADÉMICO

2020 - 2021

FECHA

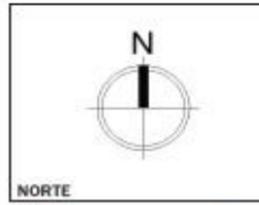
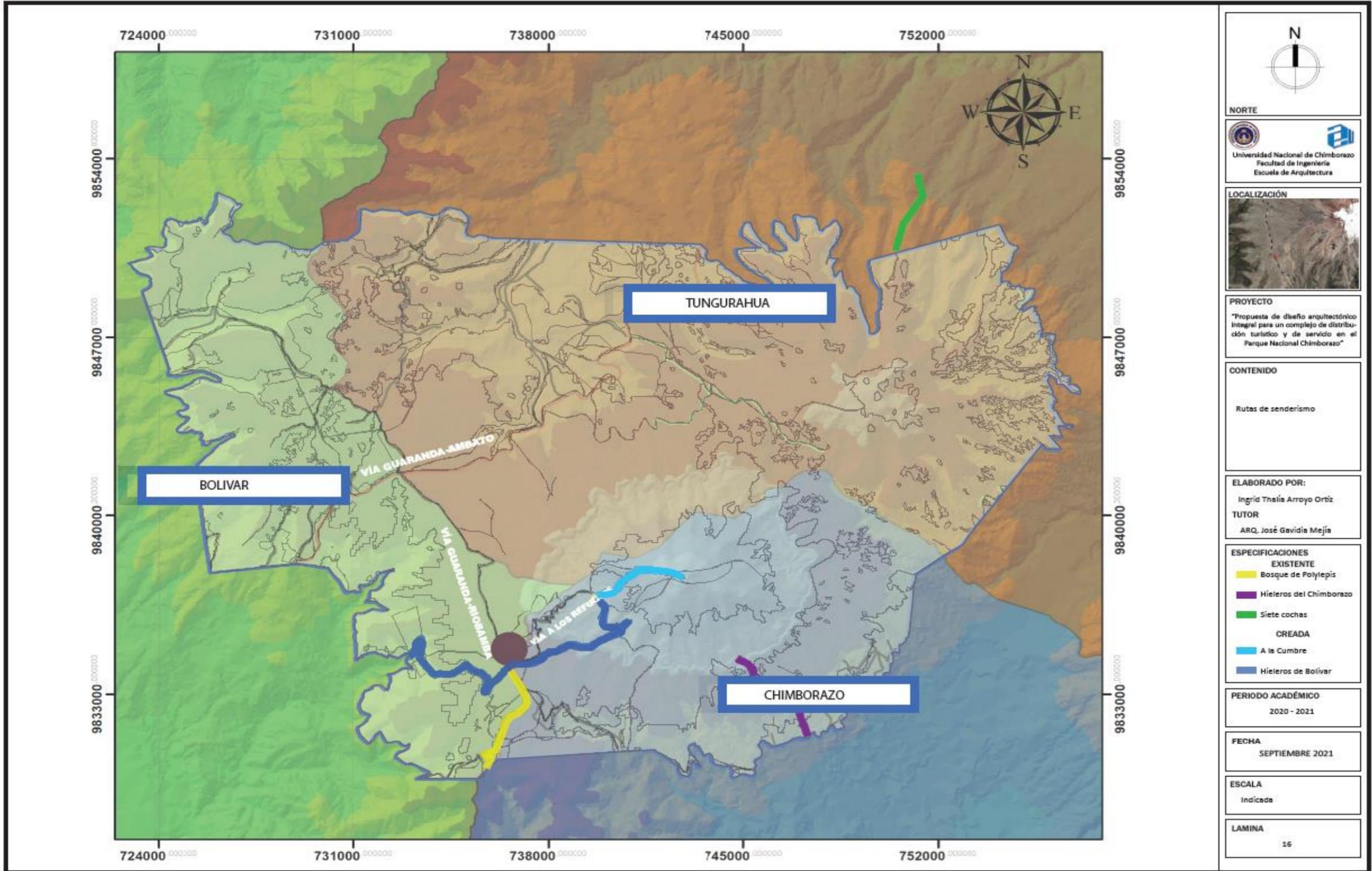
SEPTIEMBRE 2021

ESCALA

Indicada

LAMINA

15




  
 Universidad Nacional de Chimborazo  
 Facultad de Ingeniería  
 Escuela de Arquitectura



**PROYECTO**

"Propuesta de diseño arquitectónico integral para un complejo de distribución turístico y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"

**CONTENIDO**

Rutas de senderismo

**ELABORADO POR:**  
Ingrid Thalía Arroyo Ortiz

**TUTOR**  
ARQ. José Gavidia Mejía

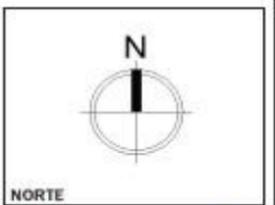
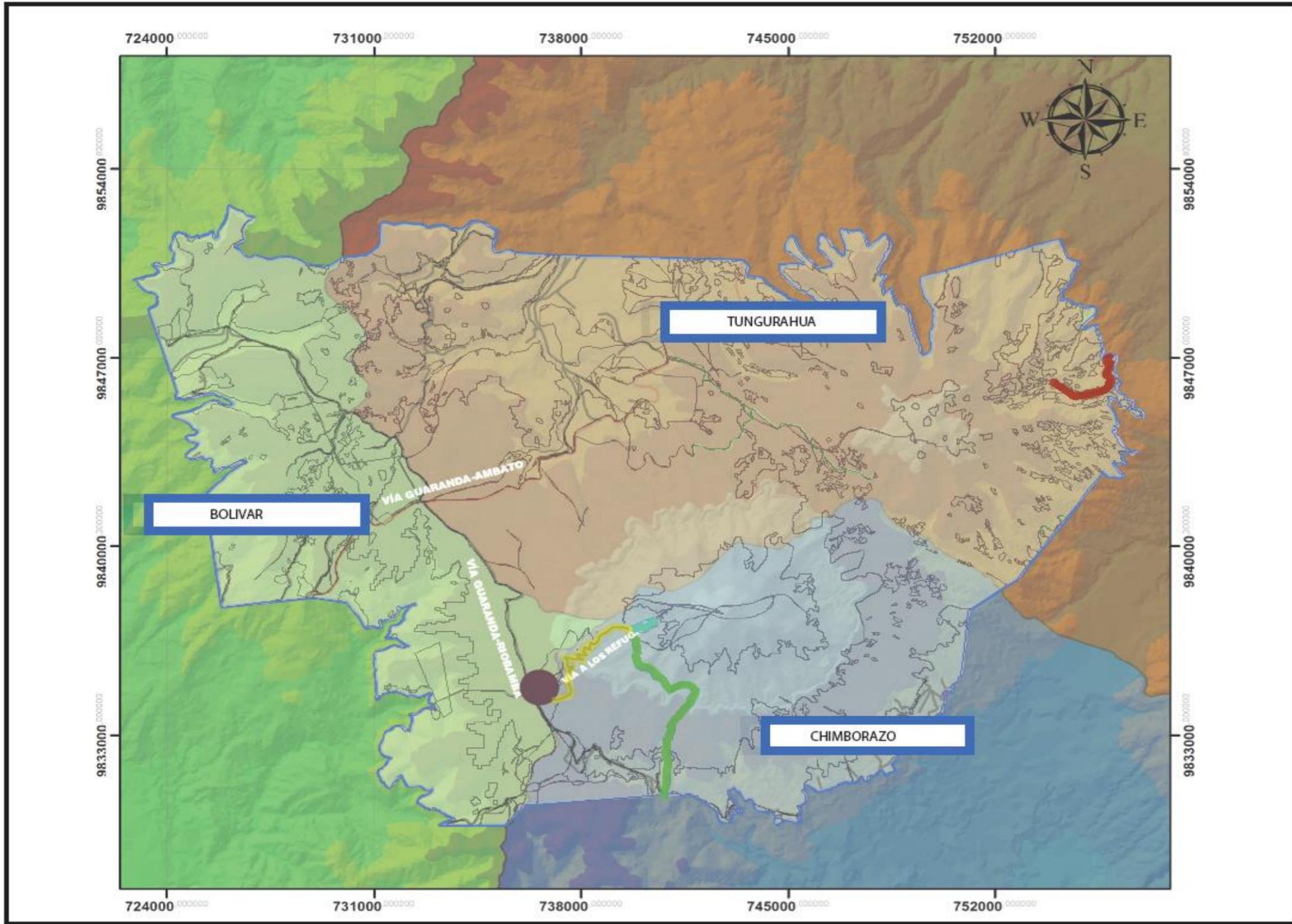
- ESPECIFICACIONES**
- EXISTENTE**
- Bosque de Polylepis
  - Hieleros del Chimborazo
  - Siete cochas
- CREADA**
- A la Cumbre
  - Hieleros de Bolívar

**PERIODO ACADÉMICO**  
2020 - 2021

**FECHA**  
SEPTIEMBRE 2021

**ESCALA**  
Indicada

**LAMINA**  
16



NORTE


  
 Universidad Nacional de Chimborazo  
 Facultad de Ingeniería  
 Escuela de Arquitectura



PROYECTO

"Propuesta de diseño arquitectónico integral para un complejo de distribución turístico y de servicio en el Parque Nacional Chimborazo"

CONTENIDO

Rutas de trekking

ELABORADO POR:

Ingrid Thalía Arroyo Ortiz

TUTOR

ARQ. José Gevidis Mejía

ESPECIFICACIONES

EXISTENTE

-  Refugios del nevado
-  Templo Machay
-  Al 2do refugio

PERIODO ACADÉMICO

2020 - 2021

FECHA

SEPTIEMBRE 2021

ESCALA

Indicada

LAMINA

17