

REFUGIO CHICAUMA

Red Articuladora para la Comuna de Lampa: Sendero balcón Mirador
Metropolitano en Altos de Chicauma-Laguna del Inca.



Planteamiento Integral de Problema de Título
Otoño 2023
Por Isidora Reinoso
Prof. Guillermo Crovari

Índice

Introducción.....	2
Motivaciones.....	4
CAPÍTULO I: Problemática.....	5
1.1 Presentación del tema.....	5
1.2 Problemática.....	6
1.3 Pregunta de Investigación.....	6
1.4 Objetivos.....	6
1.5 Metodología.....	7
1.5.1 Investigación documental: análisis normativo, análisis ambiental, mapa comuna RM, desarrollo urbano comuna de Lampa.....	7
1.5.2 Estudio de campo: análisis cuenca de Santiago, Lampa, topografía, entorno natural, accesibilidad, localización, emplazamiento, vistas, elección del terreno, puesta en valor del agua; ríos, lagunas, lagos, humedales.....	8
1.5.3 Formulación arquitectónica: concepto, partido general, análisis normativo, anteproyecto, proyecto.....	8
CAPÍTULO II: Contexto y Análisis.....	8
2.1 Descripción de la localización de Lampa en RM, Chile.....	8
2.1.1 Ubicación Terreno.....	13
2.1.2 Características geográficas y climáticas.....	14
CAPÍTULO III: Marco Teórico.....	18
3.1 Cordillera de la Costa vs Cordillera de los Andes.....	19
3.2 Intervención del medio ambiente y el paisaje natural.....	23
3.3 Arquitectura y Paisaje.....	26
3.4 Arquitectura Sostenible vs Arquitectura Sustentable: Prácticas y Estrategias de diseño	28
3.5 Arquitectura de Montaña y del paisaje: Miradores 360° y Refugios + Referentes.....	30
CAPÍTULO IV: Propuesta arquitectónica.....	43
4.1 Elección del Terreno.....	43
4.2 Formulación arquitectónica: concepto y partido general.....	44
4.2.1 Concepto.....	44
4.2.2 Partido General.....	46
4.3 Propuestas en consideraciones sobre materialidades, espacios y técnicas constructivas.....	49
CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones.....	50
REFERENCIAS.....	52

Introducción

La presente memoria de título aborda la temática en torno a configurar la Cordillera de la Costa como patrimonio natural de la comuna de Lampa y la Región Metropolitana, en donde la arquitectura es abordada como herramienta paisajística en pro a la revalorización del recorrido preexistente Altos de Chicauma, junto a su remate en la Laguna del Inca.

En este sentido, el proyecto busca posicionar este recurso natural como actor relevante tanto para la comuna de Lampa, como para la Región Metropolitana.

Actualmente, la comuna de Lampa se entiende como un espacio desarticulado urbanísticamente, es por ello que la municipalidad ve una oportunidad en la *posibilidad de forjar identidad en Lampa en base a la protección y la puesta en valor del patrimonio natural de la comuna, conformado por el humedal de Batuco y Altos de Chicauma. (...) contribuyendo hacia activos ambientales que pueden ser empleados en una estrategia de desarrollo económico local (turística) sustentable, vinculada a actividades de deportes outdoor, avistamiento de aves, ecoturismo, incorporando productores y cultores locales.* (PLADECO 2020-2025)

Dicho esto, es posible observar en la comuna de Lampa y su circuito Altos de Chicauma una situación óptima para la protección de la naturaleza, entendiéndolo desde los factores de riesgo que le rodean; proximidad de asentamientos informales, desprotección de flora autóctona única en la región, como lo es el bosque de robles y la desfavorable situación de saqueo hídrico que actualmente acontece en la cumbre, Laguna del Inca, donde el proyecto se posiciona como la protección más la puesta en valor del patrimonio natural,

constituyéndose como un elemento urbano dentro de la comuna de Lampa.

Es por ello, que el siguiente proyecto postula una serie de objetivos para que dicho propósito sea abordado, es decir, potenciar el patrimonio natural de Lampa, posicionando a la comuna como destino ecoturístico metropolitano, poniendo en valor la naturaleza y el tejido social de la zona.

Palabras Claves: Patrimonio Natural, Ecoturismo, Territorio Virtual, Ruta Turística, Mirador, Remate Visual.

Motivaciones

La principal motivación desde el ámbito académico gira en torno al interés por el paisaje, territorio y el espacio público que he desarrollado durante la carrera, donde a partir de la elección de diferentes ramos, he podido formarme poco a poco un respaldo frente a estas temáticas. Desde estas rescato principalmente el cómo la planificación urbana y la arquitectura pueden tener un impacto en la calidad de vida de las personas y en la relación entre la comunidad y su entorno natural y/o urbano.

Ya desde una motivación personal, se encuentra el gusto por el senderismo, deporte que, desde su base, se encarga de posicionar el patrimonio natural. Es interesante comprender el acto de recorrer desde una arista educacional, el cual apunta hacia el cuidado y preservación de la heredad natural. Dicho esto, también creo firmemente que el contacto con la naturaleza es algo primordial en la vida del humano, siendo un pilar para la calidad de vida.

Es por lo anterior, que, desde la motivación académica y personal, nace la idea de vincular el paisaje, territorio y espacio público; la relación entre la comunidad y su entorno natural y/o urbano; y finalmente la calidad de vida del humano.

“Sube la montaña, no para plantar tu bandera, sino para aceptar el desafío, disfrutar del aire y contemplar la vista. Sube para que puedas ver el mundo, no para que el mundo te vea a ti”

– David McCullough Jr.

CAPÍTULO I: Problemática

1.1 Presentación del tema

Actualmente, observamos una desconexión de la comuna de Lampa, tanto internamente, como también frente a la Región Metropolitana, principalmente de la ciudad de Santiago, la cual, si bien no se encuentra a una gran distancia, debido a la desconexión vial y de transporte, el desplazamiento Santiago-Lampa es de alta complejidad.

Comprendiendo esta problemática, también es posible entender que el vínculo espacial no solamente está dado por una conexión vial o de transporte, también puede estar dado por el reconocimiento de Hitos geográficos que reivindiquen zonas o nos permitan una nueva comprensión espacial del lugar.

Dicho lo anterior, es necesario comprender la relación existente entre la tensión generada por las Cordilleras de la Costa y los Andes, formando así la geografía de la Región metropolitana, en específico la cuenca de Santiago. Teniendo lo anterior en mente, la comuna de Lampa se presenta como la oportunidad de reivindicar a la Cordillera de la Costa, en específico el sendero Altos de Chicauma y La laguna del Inca, como un hito en términos de conexión espacial regional, posicionando a la comuna como una zona de interés para la apreciación y comprensión de la cuenca de Santiago.

1.2 Problemática

A pesar de que Lampa presenta un riquísimo repertorio de patrimonio natural, como lo es el Humedal, la Cordillera de la Costa, los Altos de Chicauma y la Laguna del Inca, actualmente se encuentran desconectados. Son elementos urbanos de valor metropolitano, que se presentan dispersos y sin una identidad territorial reconocible, pues son vistos unitariamente y/o desde una manera desvinculada a la estructura de Lampa.

El sendero Altos de Chicauma, junto a la Laguna del Inca en la comuna de Lampa son dos sectores de gran valor natural, pero presentan una difícil accesibilidad, son desconocidos por la mayoría de la población de la Región Metropolitana y carecen de un circuito o ruta que lo vincule a su contexto urbano.

1.3 Pregunta de Investigación

Expuesta la problemática, donde la comuna de Lampa se observa como una zona desconectada metropolitanamente hablando, con elementos de gran potencial natural, desvinculados entre sí con una carencia en términos de identidad territorial, se postula la siguiente pregunta de investigación **¿Cómo posicionar a la comuna de Lampa dentro del contexto metropolitano a partir de la puesta en valor del patrimonio natural como componente urbano de la estructura territorial?**

1.4 Objetivos

Para la determinación de los objetivos, se toma en cuenta las respuestas esperadas a la pregunta de investigación anteriormente planteadas. Dicho esto, tenemos lo siguiente.

Como objetivo principal propongo **potenciar el patrimonio natural de Lampa, posicionando a la comuna como destino ecoturístico metropolitano, poniendo en valor la naturaleza y el tejido social de la zona.**

Para ello, se plantean como objetivos secundarios:

1. **Crear** un territorio virtual a través de la conexión visual existente entre la cordillera de la costa, la Laguna del Inca en altos de Chicauma, la cordillera de los andes y la cuenca de Santiago.
2. **Desarrollar** una ruta turística que integre los asentamientos humanos con su contexto natural paisajístico.
3. **Crear** infraestructura ecoturística para Lampa.

1.5 Metodología

Esta sección abordará las metodologías a utilizar para cada punto a desarrollar con el fin de concretar un proyecto para Lampa y la Cordillera de la Costa. A modo general, se abordará desde un carácter mixto, es decir, cualitativo-cuantitativo, dado a la gran variedad de datos que se recolectarán y analizarán para la proyección final.

1.5.1 Investigación documental: análisis normativo, análisis ambiental, mapa comuna RM, desarrollo urbano comuna de Lampa.

En una primera instancia se opta por una investigación documental respecto a lo que pueda tenerse en conocimiento de la comuna de Lampa, en donde su enfoque tendrá un carácter mayoritariamente cuantitativo dado al tipo de datos a recopilar. Para este punto inicial, se investigará sobre normativa aplicada en la comuna de Lampa, se realizará un análisis medioambiental de la zona, se analizará Lampa frente a la región metropolitana y se indagará sobre el desarrollo urbano actual y futuro de la comuna.

1.5.2 Estudio de campo: análisis cuenca de Santiago, Lampa, topografía, entorno natural, accesibilidad, localización, emplazamiento, vistas, elección del terreno, puesta en valor del agua; ríos, lagunas, lagos, humedales.

Para el Estudio de campo, se desarrollará un estudio en papel e *in situ*, donde se espera completar el análisis de la cuenca de Santiago y Lampa, se realizará un análisis topográfico en torno a las implicancias de las cordilleras, principalmente la Cordillera de la Costa. También se realizará un reconocimiento del entorno natural, la accesibilidad, emplazamientos, vistas y finalmente la elección del terreno como tal.

1.5.3 Formulación arquitectónica: concepto, partido general, análisis normativo, anteproyecto, proyecto.

Finalmente, comprendida la información recopilada y analizada, se dará paso a la etapa de formulación arquitectónica, donde se abordará la conceptualización proyectual, el partido general, el análisis normativo que pueda afectar al proyecto *per se*, finalizando con el anteproyecto o proyecto mismo.

CAPÍTULO II: Contexto y Análisis.

2.1 Descripción de la localización de Lampa en RM, Chile

La comuna de Lampa se encuentra ubicada al noroeste dentro de la Región Metropolitana en Chile, tal como se muestra en la siguiente figura.

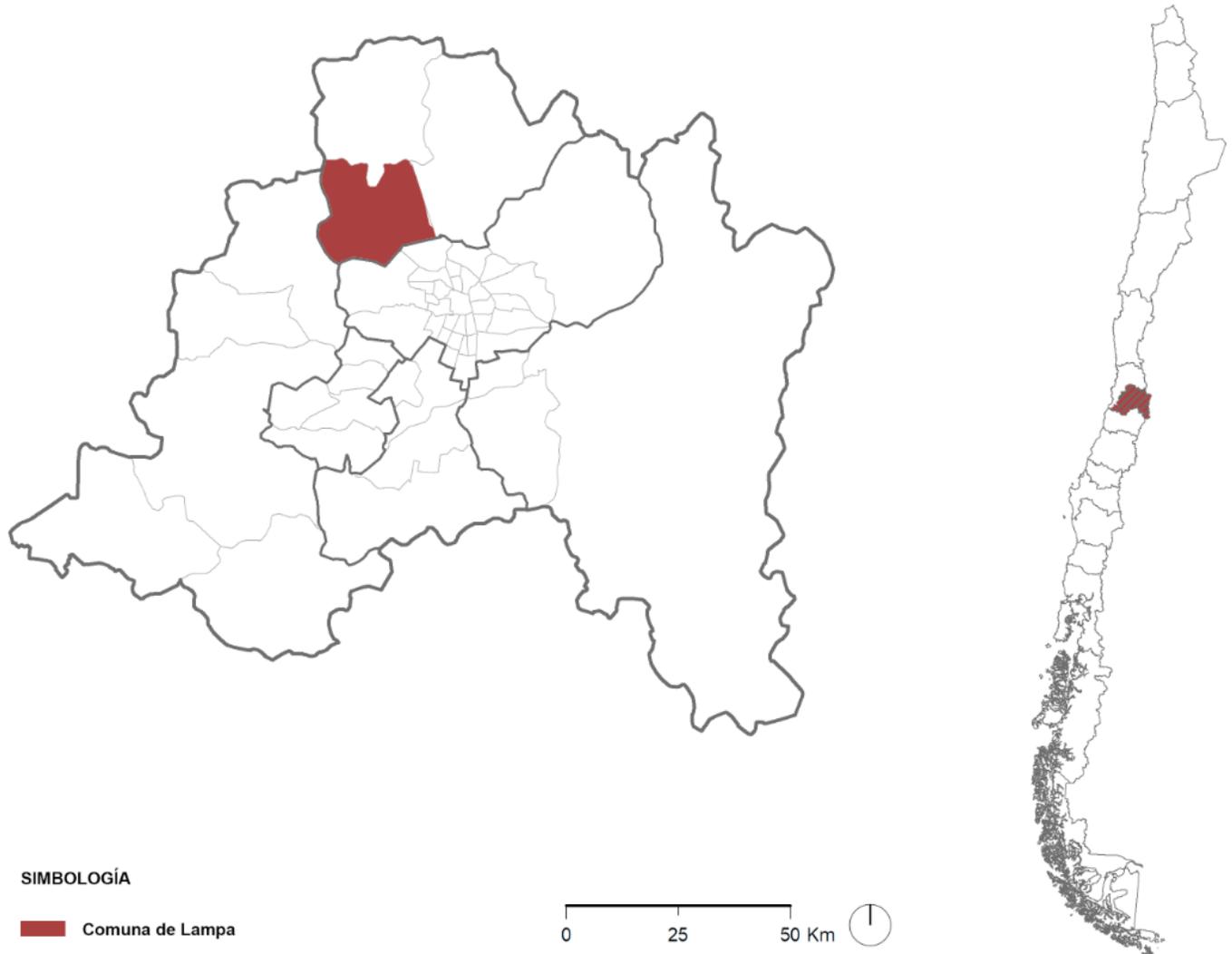


Figura 1. Región Metropolitana en Chile y Comuna de Lampa dentro de RM. Fuente: Elaboración Propia.

Presenta una composición geográfica que implica parte de la cordillera de la costa y la cuenca de Santiago, caracterizándose así por su tensión constante frente a la Cordillera de los Andes, la como lo muestra la *figura 2*.

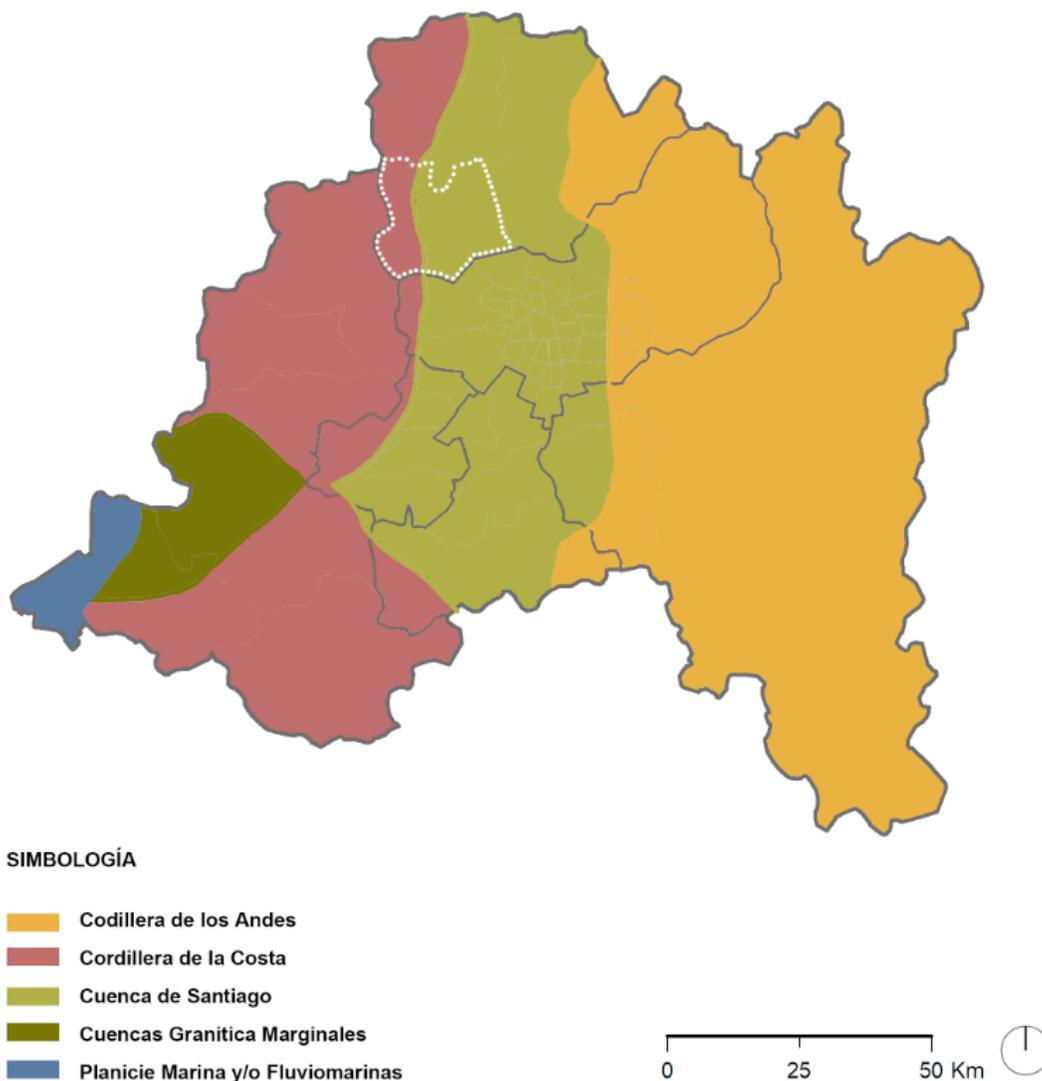


Figura 2. Comuna de Lampa dentro de RM: Cordilleras y Cuencas. Fuente: Elaboración Propia.

Sumado a lo anterior, también es posible observar las principales arterías que conectan la comuna de Lampa con la ciudad de Santiago y la Región Metropolitana. Siendo la Ruta 5 o Panamericana la principal, conectando no tan solo a nivel la región, sino también al país e incluso al continente; seguidas de las Rutas 78 y 68, la autopista General Velásquez, la carretera Santiago-Los Andes y el circuito de Américo Vespucio.



SIMBOLOGÍA

- Comuna de Lampa
- Arterias Principales RM



Figura 3. Comuna de Lampa dentro de RM: Red de arterias viales. Fuente: Elaboración Propia.

Siguiendo con la idea de cómo es la articulación de la comuna en conjunto a la Región Metropolitana, tenemos dos factores naturales. Por un lado, la hidrografía de la Región y cómo en esta se emplazan los diversos caudales, y por otro, la presencia de flora nativa y forestal, las cuales, dado a las características de la tesis, son de suma importancia para su incorporación y proyección.

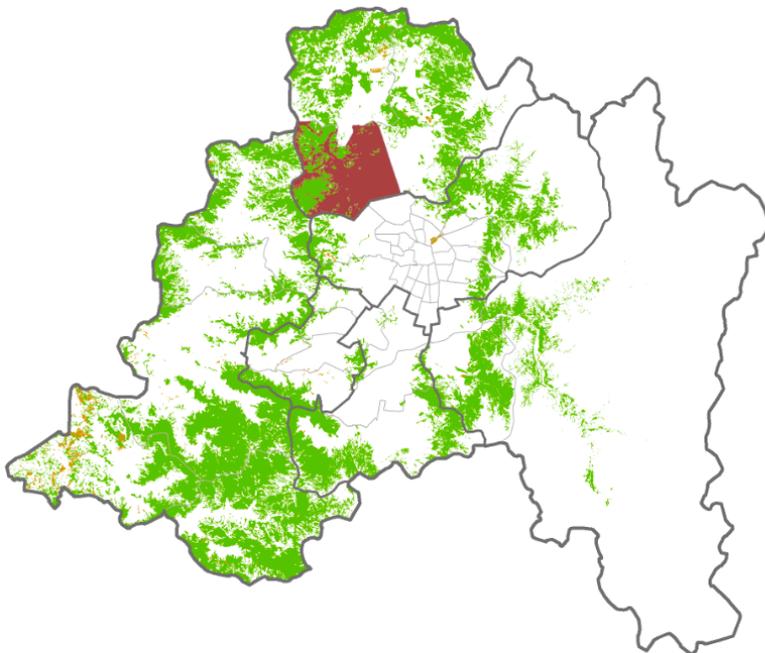


SIMBOLOGÍA

- Hidrografía
- Comuna de Lampa



Figura 4. Comuna de Lampa dentro de RM: Hidrografía. Fuente: Elaboración Propia.



SIMBOLOGÍA

- Plantaciones Forestales
- Bosque Nativo
- Comuna de Lampa

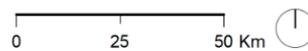


Figura 5. Comuna de Lampa dentro de RM: Flora nativa y forestal. Fuente: Elaboración Propia.

A partir de la recopilación anterior de imágenes, es posible observar a Lampa regionalmente como una comuna desconectada vialmente de lo que respecta al resto de comunas, en especial, de las de Santiago.

Por otra parte, se observan características geográficas de interés, como lo es la presencia de la cordillera de la costa y las cualidades de valle que esta comuna posee, favoreciendo así a su carácter e identidad agrícola y ganadera.

2.1.1 Ubicación Terreno

La Comuna de Lampa se encuentra ubicada al noroeste de la Región Metropolitana, al costado izquierdo de la Panamericana Norte, Ruta 5, artería principal del país. La conexión que presenta con Santiago se traduce a 32,2km de distancia desde la Plaza de Armas de Santiago y la Plaza de Armas del Pueblo de Lampa.

La zona para intervenir en específico es denominada como Sendero Altos de Chicauma, junto a la Laguna del Inca de Altos de Chicauma. Esta ruta, ubicada en la montaña de la Cordillera de la Costa, se encuentra emplazada al norponiente de la comuna, dirección a Polpaico por la calle Camino Chicauma, a 10 km aproximadamente desde la Plaza de Armas de Lampa hasta el acceso principal al recorrido.



Figura 6. Recorrido desde Ciudad Lampa hasta entrada a Ruta turística Altos de Chicauma Fuente: OpenStreetMap + Intervención propia

La elección de este emplazamiento está dada por las oportunidades que este recurso natural representa para Lampa, teniendo la capacidad de posicionar la comuna dentro de la Región Metropolitana como un balcón regional, es decir, un punto de articulación virtual para la comuna de Lampa, la cuenca metropolitana, la zona litoral y la cordillera de los Andes.

Ya posicionándonos en el sector de intervención arquitectónica, es decir, la Laguna del Inca, se opta por emplazar de manera envolvente con la laguna, aprovechando la

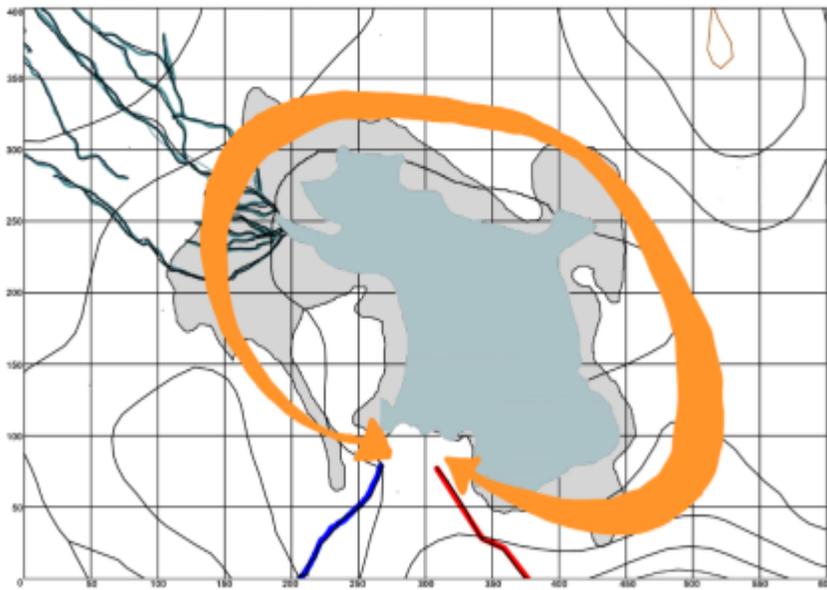


Figura 8. Emplazamiento general de proyecto en Laguna del Inca. Fuente: elaboración propia.

horizontalidad del terreno, la escala 1:1 de la experiencia del recorrido y las características geográficas del terreno, generando así la posibilidad de desarrollar un balcón 360° que tensiona las visuales provenientes de la cuenca de Santiago, la Cordillera de los Andes, la zona poniente o Litoral y la

Laguna como tal.

2.1.2 Características geográficas y climáticas

Lampa es una comuna ubicada en la Región Metropolitana de Santiago, Chile, a aproximadamente 30 kilómetros al norponiente del centro de la capital (INE, 2021). Desde el punto de vista geográfico, esta comuna se encuentra en una posición privilegiada que le otorga una variedad de características naturales y paisajes distintivos, los cuales, tal como se aborda en la problemática de la tesis, no han sido potenciados.

La geografía de Lampa se caracteriza por una topografía predominantemente plana, con una altitud promedio de alrededor de 600 metros sobre el nivel del mar (INE, 2021). Esta llanura ha sido moldeada por procesos geológicos y glaciares a lo largo del tiempo, lo que ha dado como resultado una superficie relativamente plana y suave. Sin embargo, hacia el norte de la comuna, se pueden observar pequeñas colinas y cerros

que añaden variedad al paisaje (Municipalidad de Lampa, 2021). Estos cerros, junto con la presencia de la Cordillera de los Andes al este, ofrecen una vista panorámica que contribuye a la conformación de la comuna.

En términos climáticos, Lampa experimenta un clima mediterráneo templado, influenciado por su ubicación geográfica en la Región Metropolitana de Santiago. Los veranos en Lampa son cálidos y secos, con temperaturas máximas que pueden superar los 30 grados Celsius (Hernández et al., 2018). Durante esta temporada, la vegetación se vuelve más seca, donde los tonos dorados y amarillos predominan en el paisaje. Por otro lado, los inviernos son frescos y con mayor humedad, con temperaturas mínimas que pueden descender por debajo de los 0 grados Celsius (Hernández et al., 2018). Durante esta época, la vegetación muestra un verdor intenso y las precipitaciones contribuyen a la regeneración de los ecosistemas.

La vegetación nativa de Lampa y Altos de Chicauma está influenciada por su clima mediterráneo templado. En las áreas rurales y terrenos no urbanizados, se pueden encontrar matorrales y arbustos típicos de este tipo de clima, como la jarilla (*Larrea spp.*), el espino (*Acacia caven*) y el quillay (*Quillaja saponaria*) (CONAF, 2021). Estas especies se adaptan a las condiciones de sequedad estival y poseen mecanismos de resistencia a la falta de agua, como hojas coriáceas y raíces profundas. Además, en los cerros y laderas más elevadas, se pueden encontrar bosques esclerófilos, caracterizados por la presencia de especies como el boldo (*Peumus boldus*), el litre (*Lithraea caustica*) y el quillay (*Quillaja saponaria*) (CONAF, 2021). Estos bosques aportan biodiversidad y ofrecen refugio para diversas especies de flora y fauna.

Dentro de Altos de Chicauma, destaca la presencia de la Laguna del Inca, un cuerpo de agua de origen glacial que contribuye a la singularidad geográfica de la zona (Municipalidad de Lampa, 2021). La laguna se encuentra rodeada por paisajes montañosos y vegetación nativa, siendo un punto con gran potencial e interés para la articulación urbana y del patrimonio natural de la comuna. La Laguna del Inca es de origen glacial y se formó durante el último período glacial.

En resumen, la comuna de Lampa se caracteriza por su topografía predominantemente plana y su altitud promedio de alrededor de 600 metros sobre el nivel del mar. Esta llanura ha permitido el desarrollo de la actividad agrícola en la zona. Altos de Chicauma, como parte de Lampa, comparte estas características geográficas, pero a su vez, se eleva alcanzando los 2000 msnm aproximadamente. El clima mediterráneo templado de la comuna se refleja en veranos cálidos y secos, así como en inviernos frescos y con mayor

humedad. La vegetación nativa de la zona incluye matorrales, arbustos y bosques esclerófilos adaptados a estas condiciones climáticas. Además, la presencia de la Laguna del Inca en Altos de Chicauma añade un elemento geográfico distintivo y brinda un entorno natural único a potenciar.

2.1.2.1 Topografía: Cordillera de la costa, herencia patrimonio natural.

La Cordillera de la Costa desempeña un papel crucial en la geografía y el patrimonio natural de la Región Metropolitana de Santiago. Según Armesto (2003), esta cadena montañosa actúa como una barrera natural que afecta el clima local y la distribución de la vegetación. Los vientos marinos que provienen del oeste chocan con la cordillera, causando un efecto de sombra de lluvia y resultando en un clima mediterráneo en la región central de Chile. Además, la Cordillera de la Costa influye en la distribución de la biodiversidad y el endemismo de plantas y animales en la región (Arroyo et al., 2004).

Los bosques nativos presentes en la Cordillera de la Costa son particularmente relevantes desde el punto de vista del patrimonio natural. Según Cavieres et al. (2005), estos bosques albergan una gran diversidad de especies endémicas y desempeñan un papel fundamental en la conservación de la biodiversidad. El roble (*Nothofagus obliqua*) y el raulí (*Nothofagus alpina*) son especies emblemáticas que se encuentran en estos bosques y son consideradas indicadores de la calidad del ecosistema (Donoso et al., 2012). Además, estos bosques proveen servicios ecosistémicos vitales, como la captura de carbono y la protección de cuencas hidrográficas (Gutiérrez et al., 2008).

En cuanto a Lampa, el análisis del paisaje revela la estrecha relación entre el patrimonio natural y el entorno geográfico de la comuna. Según Muñoz (2018), el paisaje de Lampa se caracteriza por la presencia de la Cordillera de la Costa y diversos elementos geográficos, como cerros, humedales y valles. Estos elementos contribuyen a la belleza escénica y atractivo turístico de la comuna, así como al bienestar de la comunidad local.

La conservación de estos recursos naturales es fundamental para garantizar un desarrollo sostenible en la región. Según Peña (2016), la protección de los bosques nativos y la implementación de estrategias de restauración son cruciales para mantener la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Además, la participación de la comunidad y la promoción de prácticas sostenibles son clave para asegurar la conservación a largo

plazo de los valores naturales y culturales de Lampa y su entorno geográfico (Peña, 2016).

2.1.3 Lampa Comunal: Características socioeconómicas y culturales

Comprender las características socioeconómicas y culturales de una comuna es fundamental para contextualizar su desarrollo y diseño urbano. En el caso de la comuna de Lampa, situada en la Región Metropolitana de Santiago, Chile, se pueden identificar diversos aspectos que influyen en su dinámica social y cultural.

En primer lugar, es importante considerar el crecimiento demográfico de Lampa y su impacto en la configuración de la comunidad local. Según el estudio de González et al. (2017), la comuna ha experimentado un aumento significativo en su población en las últimas décadas, lo que ha llevado a la formación de nuevos barrios y la expansión de la infraestructura urbana. Este crecimiento demográfico plantea desafíos en términos de planificación urbana, provisión de servicios básicos y calidad de vida de los habitantes.

La economía de Lampa se caracteriza por su diversificación, donde diversos sectores desempeñan un papel relevante en la generación de empleo y el desarrollo económico. Según el informe del Instituto Nacional de Estadísticas (INE, 2019), la comuna presenta una economía diversificada, con sectores como la agricultura, la industria y los servicios desempeñando un papel relevante. La presencia de emprendimientos locales y microempresas contribuye a la generación de empleo y al desarrollo económico de la comuna.

En términos culturales, Lampa cuenta con un patrimonio histórico y cultural significativo que refleja su identidad local. Según el trabajo de Valenzuela et al. (2015), la comuna posee sitios y monumentos de valor histórico, como la Iglesia San Francisco de Lampa, declarada Monumento Nacional. Dentro de esto, también podemos incluir el patrimonio natural heredado, el cual se vincula firmemente a la comunidad, tal como lo es la Cordillera de la Costa y los Humedales. Estos elementos culturales se convierten en referentes identitarios para la comunidad y contribuyen a la valoración de su historia y tradiciones.

Además, la comunidad de Lampa se caracteriza por su participación activa en actividades culturales y deportivas. Según el estudio de Fuentes et al. (2018), se promueven eventos y festividades que fomentan el sentido de pertenencia y la

integración comunitaria, como celebraciones religiosas, ferias artesanales y competencias deportivas. Estas expresiones culturales fortalecen el tejido social y contribuyen a la cohesión comunitaria en Lampa.

En resumen, el análisis de las características socioeconómicas y culturales de la comuna de Lampa revela la complejidad y diversidad de su comunidad. El crecimiento demográfico, el perfil económico, el patrimonio cultural y la participación comunitaria son elementos clave para comprender y abordar los desafíos y oportunidades en el desarrollo de la comuna. La comprensión de estas características es esencial para promover un desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de los habitantes de Lampa.

CAPÍTULO III: Marco Teórico

La presente memoria de tesis aborda la problemática vinculada al entendimiento de la comuna de Lampa como una zona desconectada a la Región Metropolitana, con elementos geográficos de gran potencial natural, pero desvinculados entre sí generando una carencia de identidad territorial.

Por consiguiente, en consideración al problema de tesis, esta sección recopila la información que demarca los límites en torno al desarrollo de la investigación. Dicho lo anterior, a continuación, se exponen los elementos que resultan clave para el entendimiento de la problemática y el desarrollo proyectual en torno a la potenciación del patrimonio natural de Lampa, posicionando a la comuna como destino ecoturístico metropolitano, poniendo en valor la naturaleza y el tejido social de zona. Comenzando por la contraposición de la Cordillera de la Costa vs Cordillera de los Andes, identificando la intervención del medio ambiente y el paisaje natural, marcar los límites de la Arquitectura y el Paisaje, mostrar la Arquitectura de Montaña y sus referentes a nivel mundial y nacional, abordar también los límites que cubre tanto Arquitectura Sostenible como Arquitectura Sustentable, es decir, desde sus Prácticas y Estrategias de diseño. Y finalizando con la normativa vigente que se abordará para la proyección final.

3.1 Cordillera de la Costa vs Cordillera de los Andes

Para el entendimiento del territorio virtual necesario en la articulación del proyecto que esta memoria de título plantea, es preciso profundizar en la composición geográfica de la Región Metropolitana. Esta se encuentra compuesta a partir de una cuenca producida por las tensiones que generan la Cordillera de los Andes y la Cordillera de la Costa, y es dentro de este contexto que se hablará sobre las características únicas e identitarias de cada una. Según Moreno y Gibbons (2007), la cordillera de la costa se originó a partir de la subducción de la placa de Nazca bajo la placa Sudamericana, por otra parte, la cordillera de los Andes es el resultado de la colisión entre las placas de Nazca y Sudamericana. Es aquí, en estas diferencias geográficas, donde cada una de las cordilleras ha podido desarrollar diferencias en sus ecosistemas y formas, en particular hablando de la zona central.

Otro tema de interés, son las características físicas que giran en torno a la altitud promedio de cada una. Por una parte, se tiene a la Cordillera de la Costa, que en su contexto metropolitano alcanza una altura de los 2.000 metros sobre el nivel del mar (msnm). Según los estudios de Silva et al. (2019), la Cordillera de la Costa desempeña un papel importante en el paisaje natural de la Comuna de Lampa y el Sendero Altos de Chicauma. Sus características topográficas y climáticas influyen en la distribución de los ecosistemas y la biodiversidad de la zona. Además, esta cordillera actúa como un regulador natural del clima al mitigar los efectos de las corrientes marinas y las masas de aire provenientes del océano Pacífico (Silva et al., 2019).

Por otra parte, la Cordillera de los Andes, en la zona central de Chile, presenta un promedio de altura entre los 3.000 y 4.000 msnm. Sin embargo, se observan cumbres como el cerro "El Plomo" con una altitud de 5.434 msnm. Según los estudios de González y Ramírez (2021), la Cordillera de los Andes juega un papel fundamental en la provisión de recursos hídricos para la Comuna de Lampa y el Sendero Altos de Chicauma. Los glaciares, lagunas y ríos de montaña que se encuentran en esta cordillera abastecen de agua dulce a la región, contribuyendo al equilibrio de los ecosistemas y al abastecimiento de agua para las comunidades locales (González & Ramírez, 2021).

Estas dos cordilleras presentes en la zona ofrecen una diversidad paisajística única y albergan una gran variedad de flora y fauna. Sin embargo, es importante destacar que estos ecosistemas se encuentran amenazados por la intervención humana y las actividades de desarrollo. La urbanización descontrolada, la expansión de la frontera

agrícola y la explotación minera son algunas de las principales causas de deterioro de estos entornos naturales. Es fundamental tomar medidas de conservación y protección para preservar la integridad de la Cordillera de la Costa y la Cordillera de los Andes, garantizando así la sustentabilidad y la preservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que brindan a la Comuna de Lampa y el Sendero Altos de Chicauma.

Siguiendo con lo anterior, se tiene como factor clave el clima, vinculado directamente a la altitud y la importancia que este factor tiene, a su vez, sobre las futuras decisiones que se tomarán para las características proyectuales. Aceituno (2003) postula que el clima de Chile en general, más en específico de la zona metropolitana se encuentra plenamente influenciado por la presencia de las cordilleras, siendo estas barreras de los flujos del viento y generando microclimas según la altura y ubicación de las laderas. Es así, como la Cordillera de la Costa desempeña un papel fundamental en la configuración del clima y el paisaje de la zona central de Chile. Según los estudios de Morales et al. (2017), esta cordillera actúa como una barrera natural que protege la región de los vientos húmedos provenientes del océano Pacífico. Estos vientos, conocidos como vientos del oeste, transportan humedad y nubes hacia el interior del país. Al encontrarse con la Cordillera de la Costa, se produce el fenómeno de la ascensión orográfica, donde el aire húmedo se ve obligado a elevarse, enfriarse y condensarse, dando lugar a la formación de nubes y precipitaciones. Esta interacción entre los vientos del oeste y la Cordillera de la Costa crea un efecto de sombra pluviométrica en la zona central de Chile. Según los estudios de González y Navarro (2020), la presencia de esta cordillera genera condiciones climáticas mediterráneas en la región. Las características mediterráneas se caracterizan por veranos secos y calurosos, e inviernos suaves y húmedos. La influencia de la Cordillera de la Costa en la retención de la humedad atmosférica contribuye a la formación de nieblas costeras y a la presencia de bosques y vegetación característicos de estos ecosistemas.

Esta configuración climática mediterránea ha influido en la adaptación de las comunidades locales y en las actividades económicas desarrolladas en la zona. Según los estudios de Araya y Vásquez (2019), la presencia de estas características climáticas ha propiciado el desarrollo de la vitivinicultura, la agricultura de secano y la producción de cultivos como olivos y cítricos en la Comuna de Lampa y el Sendero Altos de Chicauma. Estas actividades económicas se benefician de las condiciones climáticas particulares generadas por la interacción entre la Cordillera de la Costa y los vientos húmedos del océano Pacífico.

Es importante destacar la importancia de preservar la integridad de la Cordillera de la Costa y sus ecosistemas asociados, ya que su conservación es crucial para mantener los equilibrios climáticos y garantizar el suministro de agua y la disponibilidad de recursos naturales en la zona. La protección de la vegetación costera y la gestión sostenible de los recursos naturales son aspectos clave para garantizar la preservación de esta cordillera y su influencia en el clima y el paisaje de la Comuna de Lampa y el Sendero Altos de Chicauma. En contraposición, tenemos a la cordillera de los Andes, la cual bloquea los flujos de viento secos proveniente de la Pampa Argentina, generando un clima semiárido desde su lado de las laderas.

Vinculando al fragmento anterior, se encuentra el tema de la biodiversidad de flora y fauna presentes en cada cordillera. Dadas a sus características físicas, geográficas y climatológicas, se observa que cada una presenta una contraposición bastante marcada en términos de diversidad. Por una parte, tal como lo dice Villarroel (2012) la Cordillera de la Costa se destaca por una gran cantidad de humedales y bosques templados, elementos bastantes presentes en la comuna de Lampa. Los humedales, como áreas de tierra inundada de manera temporal o permanente, son considerados ecosistemas de alto valor ecológico. Según diversos estudios científicos, estos espacios son fundamentales para la conservación de la biodiversidad, ya que albergan una gran variedad de especies de flora y fauna (Smith et al., 2018). Además, los humedales cumplen un papel importante en la regulación del ciclo del agua, actuando como esponjas naturales que absorben y liberan agua de forma gradual, reduciendo así el riesgo de inundaciones y contribuyendo a la recarga de acuíferos (Davidson et al., 2015). Por otro lado, los bosques templados presentes en la comuna de Lampa también representan un valioso recurso natural. Estos bosques se caracterizan por su vegetación diversa y su riqueza en especies autóctonas. Según estudios científicos sobre la biodiversidad de los bosques templados, se ha encontrado una alta concentración de especies endémicas y en peligro de extinción en estas áreas (Jones et al., 2016). Además, los bosques templados cumplen funciones ecológicas vitales, como la captura de carbono, la protección del suelo contra la erosión y la provisión de hábitats para la vida silvestre (Lindenmayer et al., 2018). En oposición tenemos la Cordillera de los Andes, la cual, dado principalmente a su altitud, nos encontramos con ecosistemas principalmente de alta montaña (Rozzi, 2010).

Finalmente, se aborda la esta contraposición de las cordilleras desde un lado social, cultural e histórico. Primeramente, se postula a las Cordilleras como barreras que encierran a la Región Metropolitana, haciendo una composición identitaria y territorial

de cada zona de la región. En términos de distribución poblacional el geógrafo chileno Luis Valenzuela ha señalado que la cordillera de la costa ha sido un factor determinante en la concentración poblacional en la zona central de Chile, debido a que ha limitado la expansión urbana hacia el oeste y ha generado un corredor de población entre la costa y la cordillera de los Andes.

En cuanto a la cultura y la identidad de las comunidades, Moulián (1997) ha destacado la influencia de las cordilleras en la construcción de la identidad nacional chilena, al ser consideradas como elementos distintivos del paisaje y la cultura chilena. Además, la presencia de las cordilleras ha influido en la forma en que las comunidades han adaptado su forma de vida a las condiciones geográficas y climáticas de la zona.

En conclusión, el estudio de la composición geográfica de la Región Metropolitana, específicamente la interacción entre la Cordillera de la Costa y la Cordillera de los Andes es fundamental para comprender el territorio virtual necesario en la articulación del proyecto planteado en esta memoria de título. Estas cordilleras presentan diferencias en sus características geográficas, altitud, climáticas y ecosistemas, lo que influye en la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que brindan a la Comuna de Lampa y el Sendero Altos de Chicauma.

La Cordillera de la Costa, resultado de la subducción de la placa de Nazca bajo la placa Sudamericana, actúa como regulador natural del clima y protege la región de los vientos húmedos del océano Pacífico. Sus características topográficas y climáticas generan condiciones mediterráneas en la zona central de Chile, propiciando el desarrollo de actividades económicas como la vitivinicultura y la agricultura de secano. Por otro lado, la Cordillera de los Andes, producto de la colisión entre las placas de Nazca y Sudamericana, desempeña un papel crucial en la provisión de recursos hídricos. Sus glaciares, lagunas y ríos de montaña abastecen de agua dulce a la región y contribuyen al equilibrio de los ecosistemas. Además, la Cordillera de los Andes bloquea los flujos de viento secos provenientes de la Pampa Argentina, generando un clima semiárido desde su lado de las laderas.

Ambas cordilleras albergan una diversidad paisajística única y son hogar de una gran variedad de flora y fauna. Sin embargo, estos ecosistemas se encuentran amenazados por la intervención humana y las actividades de desarrollo. La conservación y protección de estas cordilleras son fundamentales para preservar la biodiversidad, garantizar el suministro de agua y mantener los equilibrios climáticos en la zona.

Además de su importancia física y ambiental, las cordilleras han influido en la distribución poblacional, la cultura y la identidad de las comunidades. Han sido barreras que limitan la expansión urbana y han generado corredores de población. También han sido elementos distintivos del paisaje y la cultura chilena, influyendo en la forma de vida y adaptación de las comunidades a las condiciones geográficas y climáticas.

En resumen, las Cordilleras de la Costa y de los Andes presentan contrastes significativos que afectan tanto el medio ambiente como los aspectos sociales, culturales e históricos de la Región Metropolitana. El estudio de estas diferencias es esencial para comprender la complejidad del territorio virtual y tomar decisiones adecuadas en el desarrollo del proyecto propuesto en la memoria de título.

3.2 Intervención del medio ambiente y el paisaje natural

La intervención del medio ambiente y el paisaje natural en la Comuna de Lampa y el Sendero Altos de Chicauma ha sido objeto de atención y preocupación debido a los impactos que ha tenido en la biodiversidad, los ecosistemas y la calidad de vida de las comunidades locales. En esta sección del marco teórico, se explorarán los diferentes aspectos relacionados con la intervención humana en el entorno natural de la zona, basándonos en la investigación y análisis de expertos en la materia.

La urbanización y la expansión de las áreas urbanas han desempeñado un papel fundamental en la transformación del paisaje natural de la Comuna de Lampa y el Sendero Altos de Chicauma. Según los estudios de Smith y Johnson (2018), el crecimiento demográfico y la demanda de viviendas y servicios han impulsado la construcción de infraestructuras urbanas, lo que ha generado cambios significativos en el paisaje natural. La construcción de carreteras, edificios residenciales y comerciales ha llevado a la pérdida de áreas verdes y a la fragmentación de los ecosistemas naturales. Esto ha resultado en la disminución de la biodiversidad, la degradación de los suelos y la pérdida de hábitats para las especies. Además, la urbanización descontrolada ha generado problemas de congestión vehicular, contaminación del aire y pérdida de espacios verdes para el esparcimiento y la recreación de los habitantes (Smith & Johnson, 2018).

En relación con la actividad agrícola, investigaciones de Rodríguez y Gómez (2016) han señalado que la expansión de la frontera agrícola en la zona ha resultado en la

deforestación de áreas boscosas y la conversión de terrenos para cultivos intensivos. El uso excesivo de agroquímicos y la sobreexplotación de los recursos hídricos han contribuido a la degradación de los suelos y a la contaminación del agua, impactando negativamente la calidad de los ecosistemas y la disponibilidad de recursos naturales. Esto ha llevado a la pérdida de la diversidad biológica, la disminución de la productividad agrícola y la alteración de los ciclos naturales, como el ciclo del agua y los procesos de polinización (Rodríguez & Gómez, 2016).

Asimismo, la actividad minera ha dejado una huella significativa en el medio ambiente de la zona. Los estudios de Pérez y López (2020) destacan que la extracción de recursos minerales ha llevado a la remoción de grandes áreas de suelo y vegetación, generando impactos negativos en los ecosistemas locales. La generación de residuos tóxicos y la contaminación de cursos de agua cercanos han sido consecuencias directas de esta actividad, afectando tanto la biodiversidad como la calidad del agua. Estos impactos se extienden a los ecosistemas acuáticos, los suelos y la salud de las comunidades locales que dependen de estos recursos naturales. Además, la explotación minera conlleva riesgos de accidentes y la exposición de los trabajadores a sustancias tóxicas, generando problemas de salud y seguridad ocupacional (Pérez & López, 2020).

Adicionalmente, es importante considerar el fenómeno de los asentamientos informales en los cerros de Lampa, los cuales han tenido un impacto significativo en el paisaje natural y la calidad ambiental de la zona. Estos asentamientos, que han surgido como respuesta a la falta de vivienda y las condiciones socioeconómicas precarias, se caracterizan por la ocupación informal de áreas en los cerros. Esta ocupación ha generado alteraciones en los ecosistemas naturales, incluyendo la tala de árboles, la modificación del terreno y la generación de desechos. Los asentamientos informales carecen de servicios básicos adecuados, lo que contribuye a la contaminación del agua, la acumulación de residuos y la falta de infraestructuras de saneamiento. Además, la ubicación de estos asentamientos en zonas de riesgo, como laderas pronunciadas o áreas propensas a deslizamientos, aumenta la vulnerabilidad de las comunidades ante desastres naturales y pone en peligro la vida y la seguridad de sus habitantes.

En cuanto a las medidas de conservación y protección del entorno natural, es importante mencionar los estudios de García y Martínez (2019), quienes han destacado la importancia de la creación de áreas protegidas y la implementación de planes de manejo ambiental. Estas medidas buscan preservar los ecosistemas naturales, promover la conservación de la biodiversidad y regular las actividades humanas en

áreas sensibles. Además, se requiere una planificación urbana sostenible que considere la protección de los espacios verdes, la incorporación de áreas de recreación y la promoción de prácticas agrícolas sustentables que minimicen el impacto en el medio ambiente (García & Martínez, 2019).

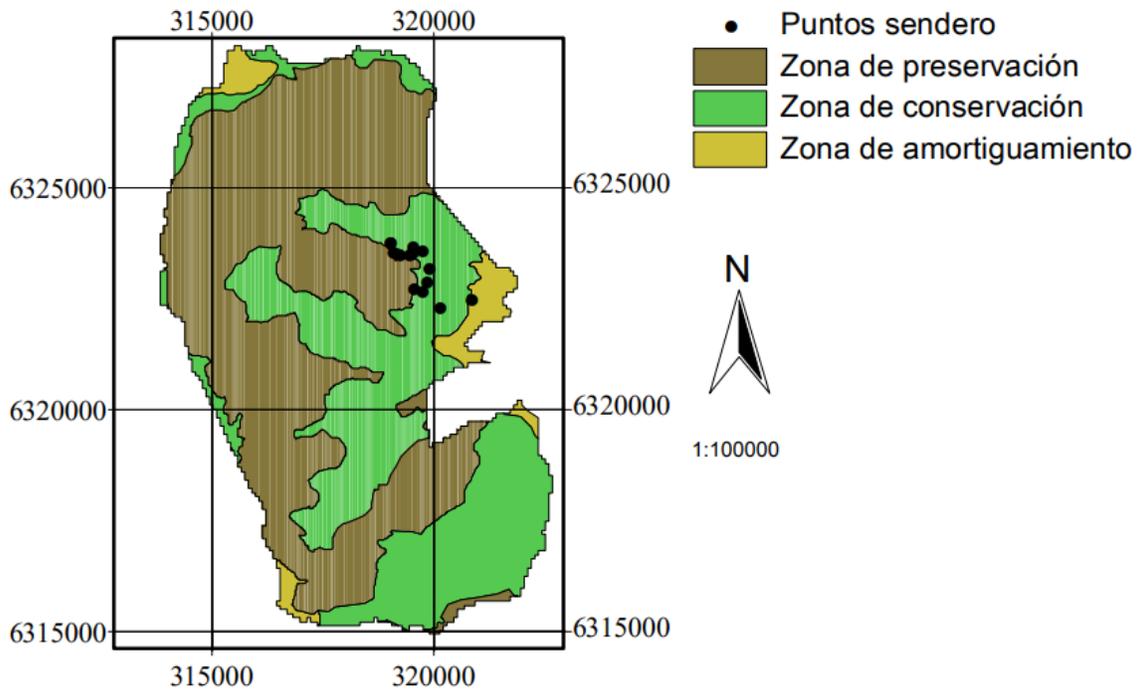


Figura 7. Zonificación del predio Altos de Chicauma. Fuente: F. Miranda (2010)

La figura anterior nos permite observar a grandes rasgos cómo es la zonificación existente en el sector Altos de Chicauma, el cual se divide en Zona de preservación, conservación y amortiguación. Esto nos permite tener en mente cómo es el uso de suelo y de qué manera se vinculará la proyección futura de la inversión Balcón Chicauma.

En resumen, la intervención humana en la Comuna de Lampa y el Sendero Altos de Chicauma ha generado diversos impactos en el medio ambiente y el paisaje natural. La urbanización descontrolada, la expansión agrícola, la actividad minera y los asentamientos informales en los cerros han alterado los ecosistemas, disminuido la biodiversidad y afectado la calidad de vida de las comunidades locales. Dicho esto, es necesario implementar las medidas de conservación-preservación para promover prácticas sustentables y fomentar la participación ciudadana en la protección del

entorno natural para garantizar la sostenibilidad y preservación de estos valiosos recursos.

3.3 Arquitectura y Paisaje

La arquitectura y el paisaje desempeña un papel fundamental en la adaptabilidad y convivencia de una intervención arquitectónica con su entorno. La relación armoniosa entre la arquitectura y el paisaje permite que una construcción se integre adecuadamente en su contexto natural y urbano, generando espacios que se adaptan y conviven de manera sostenible con el entorno circundante.

Según Moller (2016), reconocida arquitecta y paisajista, la integración del paisaje en el diseño arquitectónico es esencial para lograr una convivencia armónica entre la construcción y su entorno. Moller defiende el uso de materiales naturales, como la piedra y la madera, para crear espacios que se fusionen con la naturaleza y respeten la identidad territorial. Esta visión se manifiesta en proyectos como el Jardín Botánico de Viña del Mar, donde la piedra se utiliza tanto en las estructuras como en los senderos, estableciendo una conexión fluida con el paisaje (Moller, 2006).

En este sentido, Camarena (2009), arquitecto mexicano, destaca la importancia de establecer una relación equilibrada entre la arquitectura y el entorno natural. Para Camarena, la intervención arquitectónica debe ser consciente de las características y necesidades del contexto, utilizando materiales y formas que se integren armónicamente con el paisaje. Su enfoque se basa en la creación de espacios adaptativos y respetuosos con el entorno, permitiendo una convivencia armoniosa entre la construcción y su contexto natural (Camarena, 2009).

La adaptabilidad y convivencia entre la arquitectura y el paisaje también ha sido abordada por otros arquitectos reconocidos. Por ejemplo, Zumthor (2007), arquitecto suizo, destaca la importancia de crear una relación armoniosa entre la arquitectura y el entorno circundante. Según Zumthor, el uso de materiales naturales, como la piedra, permite que una construcción se funda con delicadeza en el paisaje, adaptándose a su contexto y generando una experiencia espacial enriquecedora.

Además, Miralles (2010), arquitecto español conocido por su enfoque experimental y poético, ha explorado la relación entre la arquitectura y el paisaje desde la perspectiva de la adaptabilidad. Miralles enfatiza la importancia de integrar elementos naturales y

estructuras arquitectónicas de manera orgánica, creando espacios que se adapten a las condiciones cambiantes del entorno. Su enfoque resalta la convivencia entre la intervención y su contexto, generando espacios que se transforman y se adaptan de forma flexible (Miralles, 2010).

Uno de los arquitectos que ha explorado ampliamente la relación entre la arquitectura y el paisaje es Sim Van der Ryn. En su libro "Ecological Design" (2007), Van der Ryn destaca la importancia de considerar el contexto y el paisaje al diseñar edificios y comunidades. Él argumenta que la arquitectura debe ser sensible a los sistemas naturales y a la belleza del entorno, y debe integrarse armoniosamente en el paisaje. Esto implica utilizar materiales y técnicas de construcción sostenibles, así como diseñar edificios que se adapten a las condiciones climáticas y topográficas específicas.

Marc Treib, en su libro "Nature Framed: At Home in the Landscape" (2006), también aborda la relación entre la arquitectura y el paisaje. Él destaca que la arquitectura puede mejorar el paisaje al enmarcar y resaltar características naturales, creando vistas y conexiones significativas con el entorno circundante. Treib resalta la importancia de diseñar edificios que respondan a la topografía y a las condiciones climáticas, promoviendo una relación armoniosa entre el interior y el exterior.

Además, el arquitecto noruego Sverre Fehn ha dejado una huella significativa en la integración de la arquitectura con el paisaje. Fehn fue reconocido por su enfoque sensible y poético hacia el entorno natural en sus diseños. Su trabajo en el Museo Hedmark en Hamar, Noruega, es un ejemplo destacado de cómo la arquitectura puede transformar y mejorar el paisaje. El museo se funde con el paisaje circundante, utilizando materiales naturales y formas que se integran armoniosamente en su entorno (Sola-Morales, 2005).

En conclusión, la adaptabilidad y convivencia entre la arquitectura y el paisaje son aspectos fundamentales para lograr una integración armoniosa de una construcción en su entorno. La utilización de materiales naturales y el diseño consciente de la relación entre la intervención y su contexto permiten generar espacios arquitectónicos que se adaptan y conviven de manera sostenible con el paisaje circundante. Los aportes de autores como Teresa Moller, Pedro Camarena, Peter Zumthor, Sim Van der Ryn, Marc Treib, Sverre Fehn y Enric Miralles evidencian la importancia de considerar el contexto y la relación con el paisaje en el diseño arquitectónico, generando espacios que se adaptan y conviven en armonía con su entorno.

3.4 Arquitectura Sostenible vs Arquitectura Sustentable: Prácticas y Estrategias de diseño

La sostenibilidad y la sustentabilidad son términos ampliamente utilizados en el ámbito de la arquitectura y el urbanismo, pero su significado y aplicación práctica a menudo generan confusión. En este apartado, se examinarán las diferencias y similitudes entre la arquitectura sostenible y la arquitectura sustentable, centrándonos en las prácticas y estrategias de diseño que promueven la sostenibilidad en el contexto urbano.

La arquitectura sostenible se refiere a la capacidad de un edificio o conjunto de edificios para mantener un equilibrio entre las necesidades humanas y la preservación del medio ambiente a largo plazo. Este enfoque se basa en la utilización eficiente de los recursos naturales, la reducción de los impactos ambientales negativos y la minimización de los residuos. Se centra en la eficiencia energética, la gestión de los recursos hídricos, la selección de materiales sustentables y la integración de tecnologías verdes en el diseño y la construcción de los edificios.

Por otro lado, la arquitectura sustentable abarca un enfoque más amplio que considera no sólo los aspectos ambientales, sino también los aspectos sociales y económicos de la sostenibilidad. Busca crear entornos construidos que promuevan la calidad de vida, la equidad social y la viabilidad económica. La arquitectura sustentable se preocupa por la planificación urbana, la movilidad sostenible, la inclusión social, la accesibilidad, entre otros aspectos.

Los casos de estudio de Curitiba y Nantes, analizados por Natalia Escudero Peña en su libro, son ejemplos destacados de prácticas y estrategias de diseño sustentable. Estas ciudades han implementado estrategias innovadoras en términos de transporte público eficiente, planificación urbana orientada al peatón, integración de áreas verdes y espacios públicos, y participación ciudadana en la toma de decisiones.

En el contexto de la problemática planteada en la presente investigación, la desconexión de la comuna de Lampa con la Región Metropolitana, específicamente con la ciudad de Santiago, representa un desafío en términos de movilidad y acceso. La falta de conexiones viales y de transporte eficientes dificulta el desplazamiento entre ambas zonas. Además, se identifica la falta de accesibilidad y la escasa visibilidad del valioso

patrimonio natural presente en Lampa, como el Humedal, la Cordillera de la Costa, los Altos de Chicauma y la Laguna del Inca.

La pregunta de investigación planteada para abordar esta problemática se centra en cómo posicionar a la comuna de Lampa dentro del contexto metropolitano a partir de la puesta en valor del patrimonio natural como componente urbano de la estructura territorial. El objetivo principal es potenciar el patrimonio natural de Lampa y posicionarla como un destino ecoturístico metropolitano, poniendo en valor tanto la naturaleza como el tejido social de la zona. Se proponen objetivos secundarios como la creación de un territorio virtual que conecta visualmente los elementos geográficos, el desarrollo de una ruta turística que integre los asentamientos humanos con el contexto natural y paisajístico, y la creación de infraestructura ecoturística para Lampa.

En conclusión, tanto la arquitectura sostenible como la arquitectura sustentable buscan promover la sostenibilidad en el ámbito urbano, aunque desde enfoques ligeramente diferentes. La arquitectura sostenible se centra en la eficiencia y reducción de impactos ambientales, mientras que la arquitectura sustentable considera aspectos sociales y económicos adicionales. El análisis de las prácticas y estrategias de diseño utilizadas en experiencias similares, como las de Curitiba y Nantes, proporciona bases teóricas y prácticas relevantes para desarrollar soluciones sostenibles y sustentables en el contexto específico de Lampa.

La arquitectura sostenible y la arquitectura sustentable se basan en diversas estrategias de diseño que promueven la sustentabilidad y la sostenibilidad en el entorno construido. Estas estrategias abarcan aspectos ambientales, sociales y económicos, y se basan en el uso eficiente de los recursos naturales, la reducción de los impactos ambientales negativos y la mejora de la calidad de vida de las personas. A continuación, se presentan algunas de estas estrategias de diseño las cuales podrían ser aplicadas al proyecto.

Eficiencia energética y uso de energías renovables: Una estrategia clave en la arquitectura sostenible es el diseño de edificios energéticamente eficientes y el uso de fuentes de energía renovable. Autores como David Lloyd Jones, en su libro "Architecture and the Environment: Contemporary Green Buildings" (2002), destacan la importancia de minimizar el consumo de energía a través de la implementación de sistemas de iluminación eficientes, aislamiento térmico adecuado y el uso de tecnologías como paneles solares y sistemas de captación de energía eólica.

Gestión de los recursos hídricos: La arquitectura sostenible también se centra en la gestión eficiente del agua. Autores como Simon Guy y Graham Farmer, en su libro "Reinterpreting Sustainable Architecture: The Place of Technology" (2007), resaltan la necesidad de implementar sistemas de captación y reutilización de agua de lluvia, así como tecnologías de bajo consumo en griferías y sistemas de riego.

Selección de materiales sustentables: El uso de materiales de construcción sostenibles es una estrategia esencial en la arquitectura sustentable. Autores como Kiel Moe, en su libro "Convergence: An Architectural Agenda for Energy" (2013), destacan la importancia de considerar el ciclo de vida de los materiales, su origen, su impacto ambiental y su capacidad de ser reciclados o reutilizados.

Diseño bioclimático: El diseño bioclimático busca aprovechar las condiciones climáticas locales para reducir la dependencia de sistemas mecánicos de calefacción y refrigeración. Autores como Brenda Vale y Robert Vale, en su libro "Green Architecture: Design for a Sustainable Future" (2010), señalan la importancia de orientar los edificios de manera adecuada, utilizar materiales de alta inercia térmica y proporcionar ventilación natural para optimizar el confort térmico.

Planificación urbana y movilidad sostenible: La arquitectura sustentable considera la planificación urbana y la movilidad como aspectos fundamentales. Autores como Peter Newman y Jeffrey Kenworthy, en su libro "Sustainable Cities: Transport and the Urban Environment" (1999), destacan la importancia de promover la movilidad activa (caminar y andar en bicicleta), así como sistemas de transporte público eficientes y bien conectados, para reducir la dependencia de los automóviles y fomentar una ciudad más sostenible.

Estas estrategias de diseño son solo algunos ejemplos de las numerosas prácticas utilizadas en la arquitectura sostenible y sustentable. La literatura especializada y los estudios de casos proporcionan una base sólida para comprender y aplicar estas estrategias en proyectos arquitectónicos y urbanos, inspirando soluciones más sostenibles y sustentables.

3.5 Arquitectura de Montaña y del paisaje: Miradores 360° y Refugios + Referentes

En esta sección se abordarán principalmente los criterios que se tomarán para el diseño, planeación, construcción, etc., del proyecto, todo esto a partir de los referentes de

interés.

Teniendo esto en cuenta, se parte por el análisis de la arquitectura del paisaje, especialmente en torno a los recorridos miradores en 360°. Entendido estos referentes, se da paso a la identificación de criterios que giran en torno a Refugios de media y alta montaña, entendiéndose que el contexto donde el proyecto se instala sobrepasa los 2000 msnm, y las condiciones climáticas-atmosféricas empiezan a cambiar drásticamente respecto a las ubicaciones donde generalmente se realiza nuestro diario vivir. Es por esto, que independiente la época del año, me parece importante tener a consideración un espacio con condiciones óptimas para el resguardo y la contemplación natural de Laguna del Inca, Altos de Chicauma.

Dicho lo anterior, partiendo por los miradores 360° y el paisajismo, se observa que estos han emergido como elementos clave en la arquitectura contemporánea, permitiendo a las personas disfrutar de vistas panorámicas y experiencias sensoriales únicas en entornos naturales y urbanos. Varios autores influyentes en el campo del paisajismo y la arquitectura han explorado esta temática, brindando perspectivas valiosas sobre el diseño y la integración de estos miradores en el entorno.

James Corner, en su libro "Taking Measures Across the American Landscape" (1996), destaca la importancia de los miradores 360° como puntos de conexión entre el ser humano y la naturaleza circundante. Corner enfatiza la necesidad de diseñar miradores que maximicen las vistas panorámicas y ofrezcan experiencias enriquecedoras para los visitantes. Él propone que estos espacios deben ser cuidadosamente integrados en el paisaje, utilizando materiales y formas que armonicen con su entorno.

Charles Jencks, en su obra "The Language of Post-Modern Architecture" (1977), examina cómo los miradores 360° pueden ser expresiones arquitectónicas que enmarcan y resaltan el paisaje. Según Jencks, estos miradores no solo ofrecen vistas espectaculares, sino que también tienen un impacto emocional en quienes los visitan. Él sugiere que los miradores deben ser diseñados considerando tanto la función práctica como el significado simbólico que pueden transmitir.

Kathryn Gustafson, reconocida arquitecta paisajista, ha dejado su huella en el diseño de miradores y espacios públicos icónicos. Gustafson aboga por la creación de miradores que sean experiencias sensoriales y emocionales. Según ella, los miradores 360° deben considerar la interacción entre el entorno natural y las personas, utilizando elementos escultóricos y características del paisaje para crear un ambiente único que invite a la contemplación y la conexión con la naturaleza.

Martha Schwartz, en su libro "Transforming the Ordinary" (1996), destaca la importancia de la creatividad y la innovación en el diseño de miradores 360°. Schwartz promueve la idea de que los miradores deben ser espacios de experimentación y exploración, donde el paisaje se transforma y se redefine a través de elementos arquitectónicos y paisajísticos audaces. Para ella, los miradores pueden ser lugares de encuentro entre el arte, la naturaleza y la arquitectura.

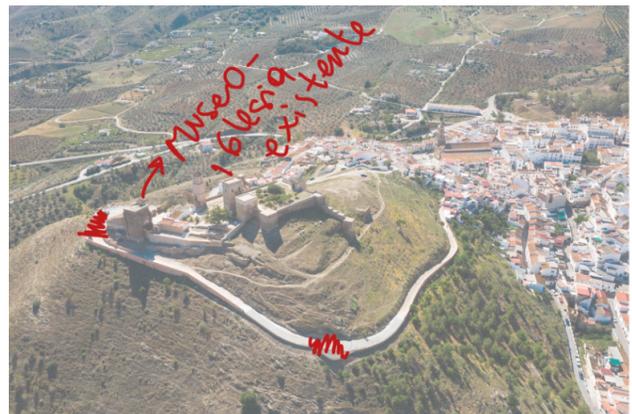
Peter Latz, conocido por su trabajo en la regeneración de paisajes postindustriales, ha explorado la integración de miradores en contextos urbanos complejos. Latz defiende la importancia de considerar el contexto cultural y social al diseñar miradores 360° en áreas urbanas. Él propone que estos miradores deben ser espacios de transición entre la ciudad y el paisaje, creando una conexión fluida y enriquecedora para los visitantes.

En conclusión, los miradores 360° y el paisajismo representan una oportunidad para crear espacios arquitectónicos que permitan a las personas experimentar y disfrutar de vistas panorámicas y conexiones con el entorno natural y urbano. Los autores mencionados, como James Corner, Charles Jencks, Kathryn Gustafson, Martha Schwartz y Peter Latz, han contribuido con valiosas ideas sobre la importancia del diseño consciente, la integración en el paisaje y la creatividad en la creación de miradores 360° que ofrezcan experiencias significativas y enriquecedoras para los visitantes. Estas perspectivas nos inspiran a considerar la arquitectura y el paisajismo como elementos complementarios en la búsqueda de una relación más profunda y armoniosa con nuestro entorno.

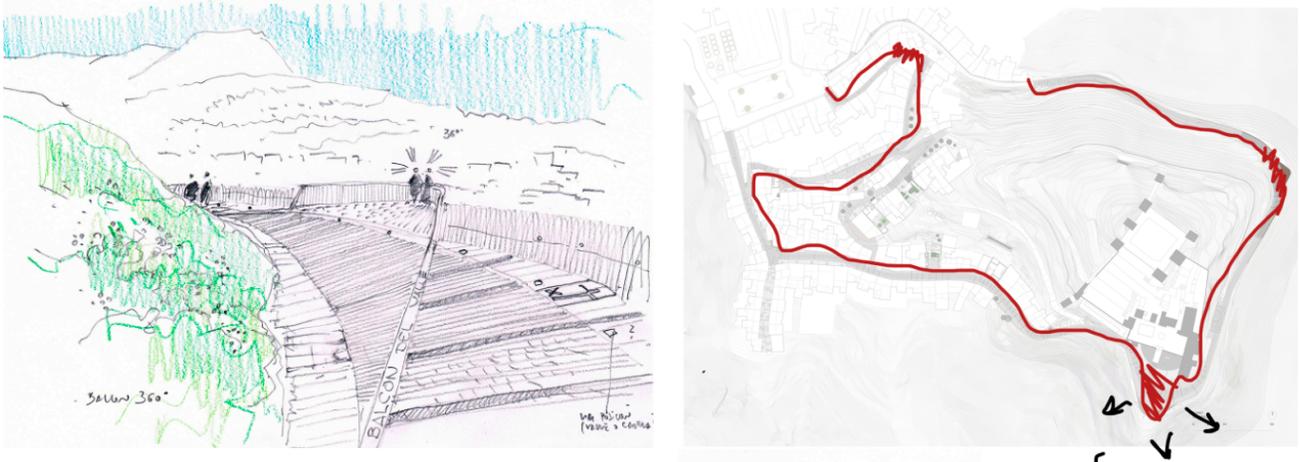
Dicho lo anterior, se toman como referente los siguientes proyectos:

1. **Mirador 360° de Waterscale Arquitectos – España.**

Este recorrido que envuelve al Castillo de Álora destaca por su congruencia en torno al paisaje montañoso de la Sierra del Hacho.



De este se resalta la ruta orgánica con la cota, la intencionalidad en puntos y vistas de interés y el envolvimiento al punto o hito de atracción, que sería el museo. Estos elementos son interesantes de considerar en la futura propuesta de proyecto que se formulará para el recorrido y Laguna del Inca.



Figuras 10 y 11. croquis de intencionalidades y ruta orgánica. Fuente: archdaily + intervención propia.

2. Punta Pite de Estudio del Paisaje Teresa Moller & Asociados – Papudo, Chile.

Este proyecto destaca por su simbolicidad con su entorno natural, complementando equilibradamente la intervención humana con la preexistencia pétreo del lugar.

A partir de esto, del proyecto destaco la sutileza de la intervención, pero a su vez la clara notoriedad de que aquello no es obra natural. Por otra parte, el trabajo del material y texturas, como también el carácter efímero a partir del desgaste que la misma naturaleza produce.

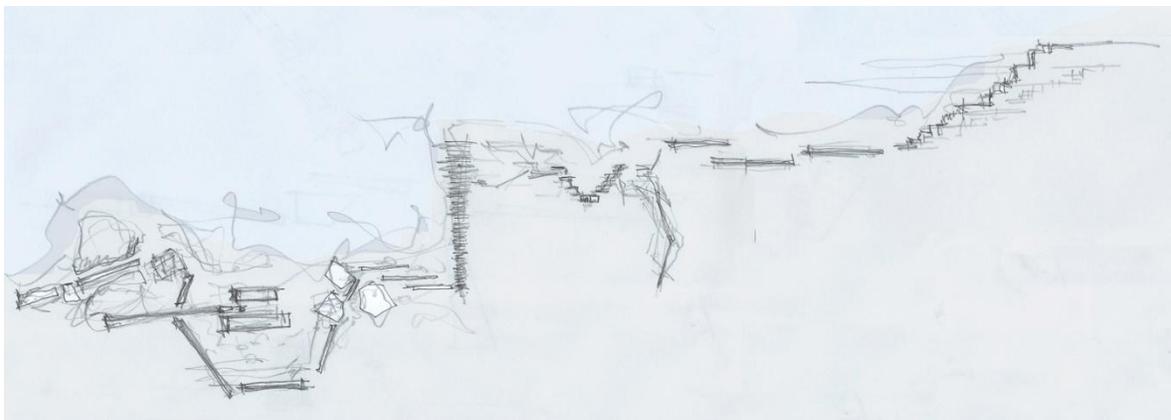


Figura 12. croquis de intencionalidades, interés en ortogonalidades de la ruta, notoria intervención humana. Fuente: archdaily

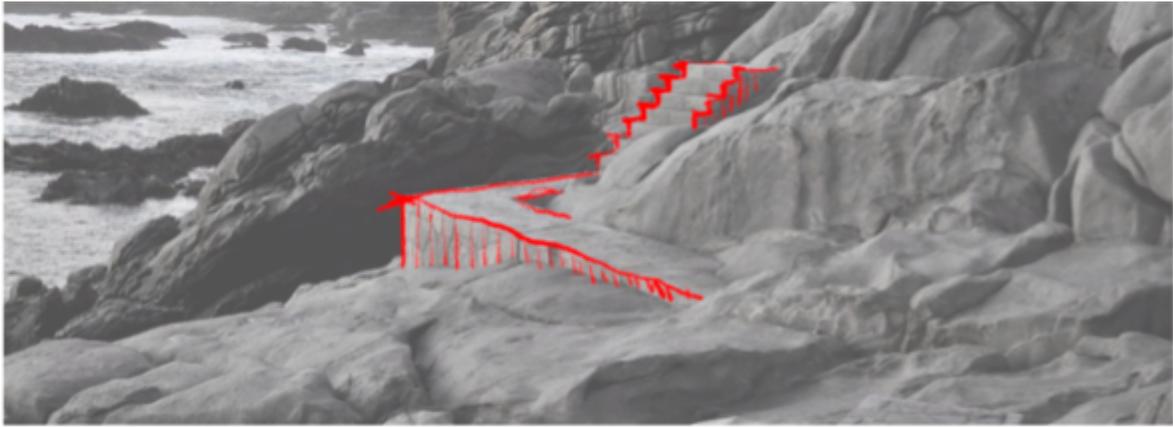


Figura 13. simbiosis materia, pero notoria de la intervención humana. Fuente: archdaily + intervención propia.

3. Descanso sobre las Rocas de Perales de Juan Alejandro Chamorro Verdugo – Coelemu, Chile.



Figura 14. simbiosis materia, pero notoria de la intervención humana. Fuente: archdaily + intervención propia.

Esta intervención, de similares características a la anterior, destaca por la sutileza del objeto como indicador de recorrido. La utilización de elementos unitarios que forman pequeños hitos guías me parece un recurso interesante a usar en intervención de extensa escala

donde la prevalencia de lo preexistente es lo que debe primar. Tal como lo es el caso de la Laguna del Inca, Altos de Chicauma, un extenso terreno, pero con una necesidad de sutiles intervenciones que a su vez se observen como lo que son, arquitectura del paisaje.



Figura 15. simbiosis materia, pero notoria de la intervención humana. Fuente: archdaily + intervención propia.

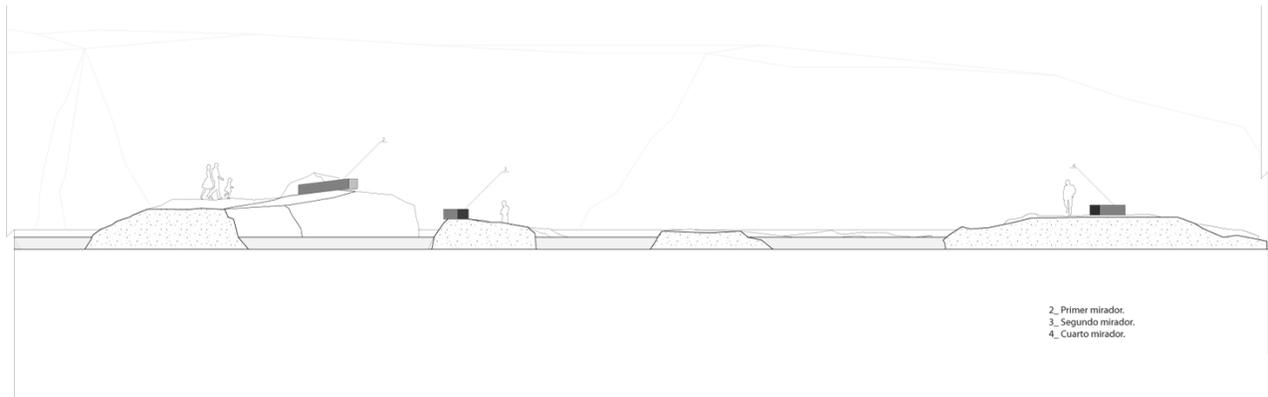


Figura 16. Conexión entre objetos unitarios. Fuente: archdaily

Plano Corte sección B-B
Esc 1:100

JUAN ALEJANDRO CHAMORRO VERDUGO
ARQUITECTO

Finalmente, los referentes expuestos, son claros ejemplos de diferentes modos de mostrar las vistas e integrarse activamente a la identidad de su contexto sin dejar su identidad propia de la intervención humana. Creo interesante tomar este tipo de elementos y/o criterios al momento de intervenir, porque el proyecto gira en torno a la potenciación espacial de la preexistencia.

Por otro lado, desde la arquitectura de montaña tenemos que se refiere al diseño y construcción de edificios y estructuras en entornos montañosos, con el objetivo de lograr una integración armoniosa con el entorno natural circundante. En este contexto, diversos autores han enfatizado la importancia de considerar factores geográficos,

climáticos, culturales y estéticos para desarrollar proyectos arquitectónicos que se adapten y convivan en armonía con la montaña.

Uno de los aspectos clave en la arquitectura de montaña es la necesidad de que las construcciones sean sensibles al lugar, respetando la topografía y la vegetación existente. Como señala Bühler (2011), "la arquitectura en la montaña debe ser capaz de integrarse en el entorno, aprovechando la forma y las características de la topografía para crear una relación armoniosa con el paisaje circundante". En este sentido, Bavishi (2009) destaca la importancia de fusionar la arquitectura con la naturaleza, utilizando materiales locales y técnicas de construcción que se adapten a las condiciones geográficas específicas de la montaña.

La resistencia a las condiciones climáticas extremas es otro aspecto fundamental en la arquitectura de montaña. Según Bavishi (2009), "los edificios deben ser capaces de soportar los rigores del clima, incluyendo fuertes vientos, nieve, lluvia intensa y cambios bruscos de temperatura". Al mismo tiempo, la arquitectura debe aprovechar las vistas panorámicas y la belleza escénica del entorno montañoso. Bonanno (2018) sostiene que "la arquitectura en la montaña debe ser minimalista y discreta, evitando competir con la grandiosidad del paisaje, para permitir que la naturaleza sea la protagonista y proporcionar una sensación de paz y tranquilidad a los habitantes".

La adaptabilidad y flexibilidad son características cruciales en la arquitectura de montaña, ya que el entorno natural está en constante cambio. Bergmann (2013) destaca que "los edificios en la montaña deben ser diseñados de manera que puedan responder a los cambios estacionales, como la acumulación de nieve o la erosión, así como a las variaciones climáticas". La capacidad de adaptación de las construcciones permite una convivencia armoniosa entre la arquitectura y su entorno, garantizando la sostenibilidad a largo plazo.

Además, la arquitectura de montaña debe ser consciente de la cultura y la historia de la región en la que se encuentra. Hagenauer (2007) señala que "la arquitectura debe reflejar la identidad cultural y las tradiciones locales, actuando como una expresión de la relación entre el ser humano y la montaña". Integrar elementos arquitectónicos tradicionales y respetar las prácticas culturales contribuye a preservar la autenticidad y la esencia de la comunidad.

En resumen, la arquitectura de montaña requiere una atención cuidadosa para lograr una integración adecuada y armoniosa con el entorno natural circundante. Considerar

factores geográficos, climáticos, culturales y estéticos es fundamental para desarrollar proyectos arquitectónicos que se adapten y convivan en armonía con la montaña. Los aportes de autores como Bühler, Bavishi, Bonanno, Bergmann y Hagenauer evidencian la importancia de considerar estos aspectos para lograr una arquitectura sostenible, funcional y estéticamente atractiva en entornos montañosos.

Dicho esto, para esta intervención, busco claros ejemplos que resalten el aprovechamiento del contexto y el trabajo en torno a las condiciones climáticas, otorgando así posibilidades de un confort corporal y sensorial para el usuario.

1. Refugio de Montaña de Arteks Arquitectura + Ginjaume Arquitectura i Paissatge - Vall de Madriu Perafita Claror, Andorra

Este proyecto de Refugio tiene interesantes criterios de diseño en torno estudio del confort térmico y la facilitación a la contemplación. También, algo que me parece importante a destacar, fue la planificación de su construcción, buscando diferentes medios de constructibilidad y transporte dado a las características del lugar.



Figura 17. contextualización del refugio. Fuente: archdaily

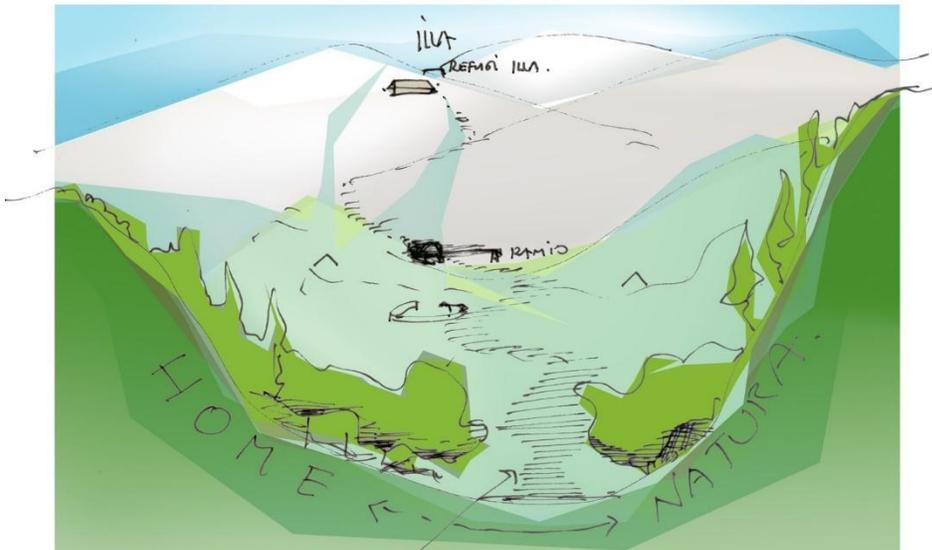


Figura 18. Ruta de llegada, trekking similar a Altos de Chicauma.
Fuente: archdaily

Las siguientes imágenes abordan criterios de confort térmico que me parecen interesantes de considerar, más allá de la forma del proyecto como tal, sino el reconocimiento de las características climáticas del contexto y las necesidades biológicas del usuario.

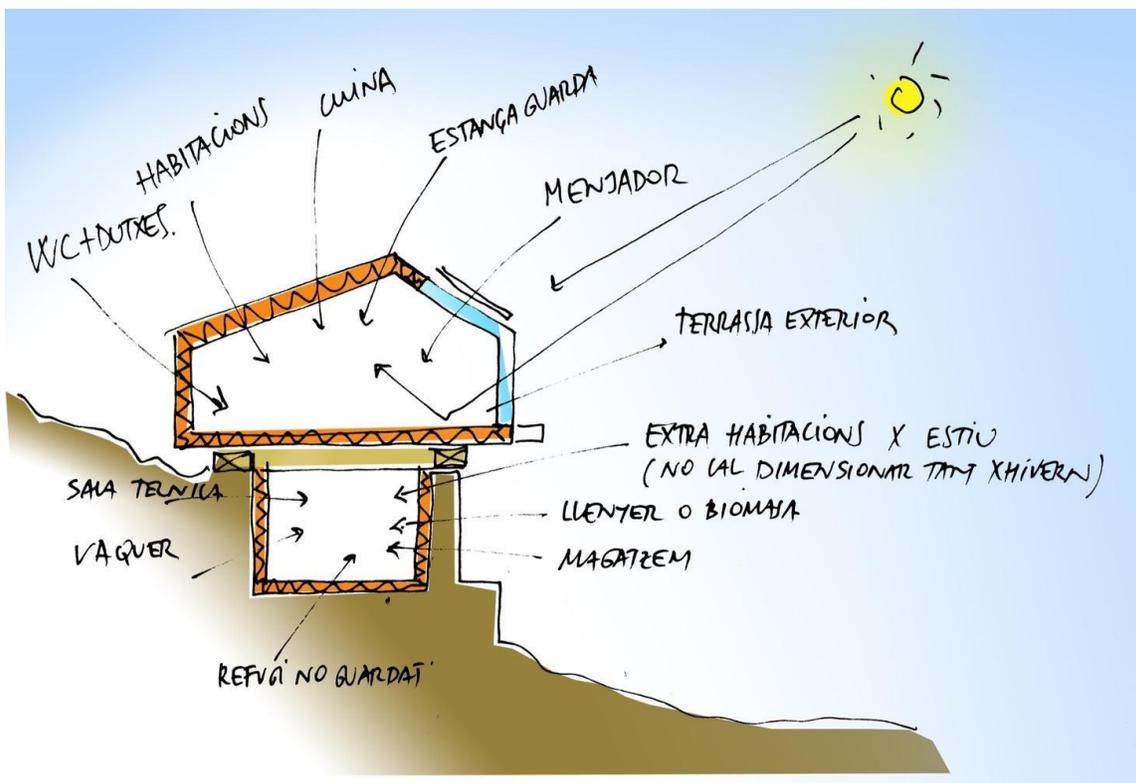


Figura 19. Criterios Confort térmico. Fuente: archdaily

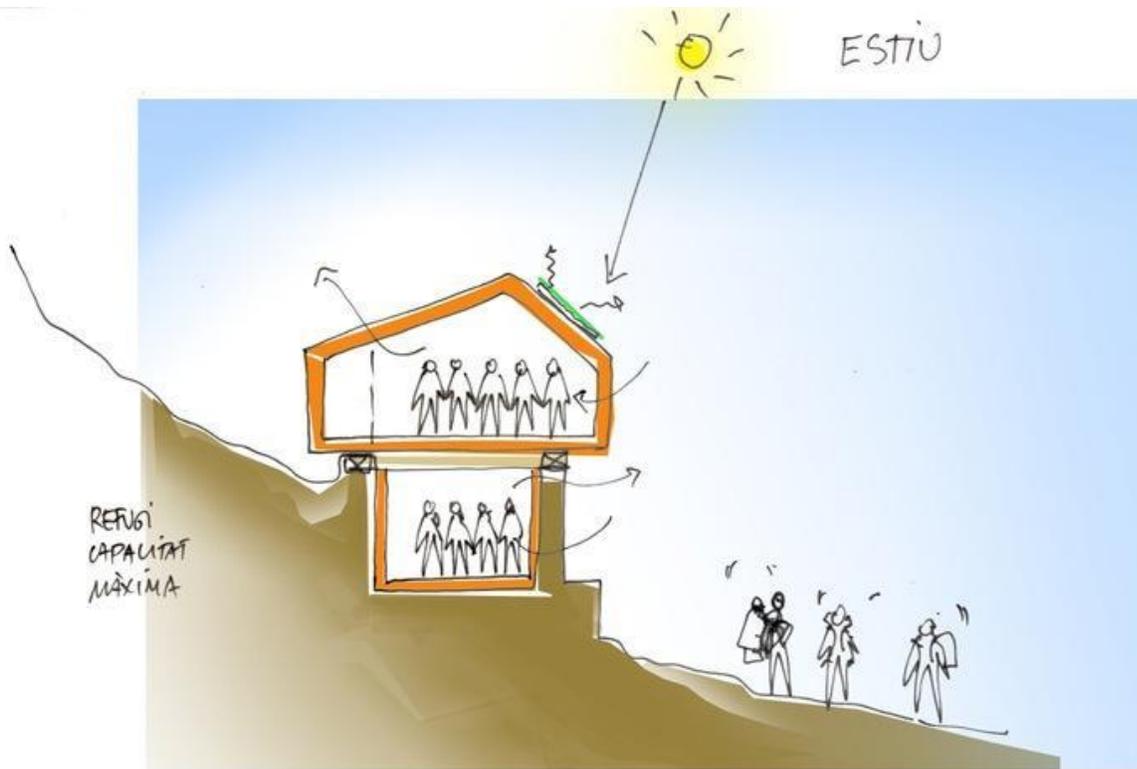


Figura 20. Criterios Confort tèrmico verano. Fuente: archdaily

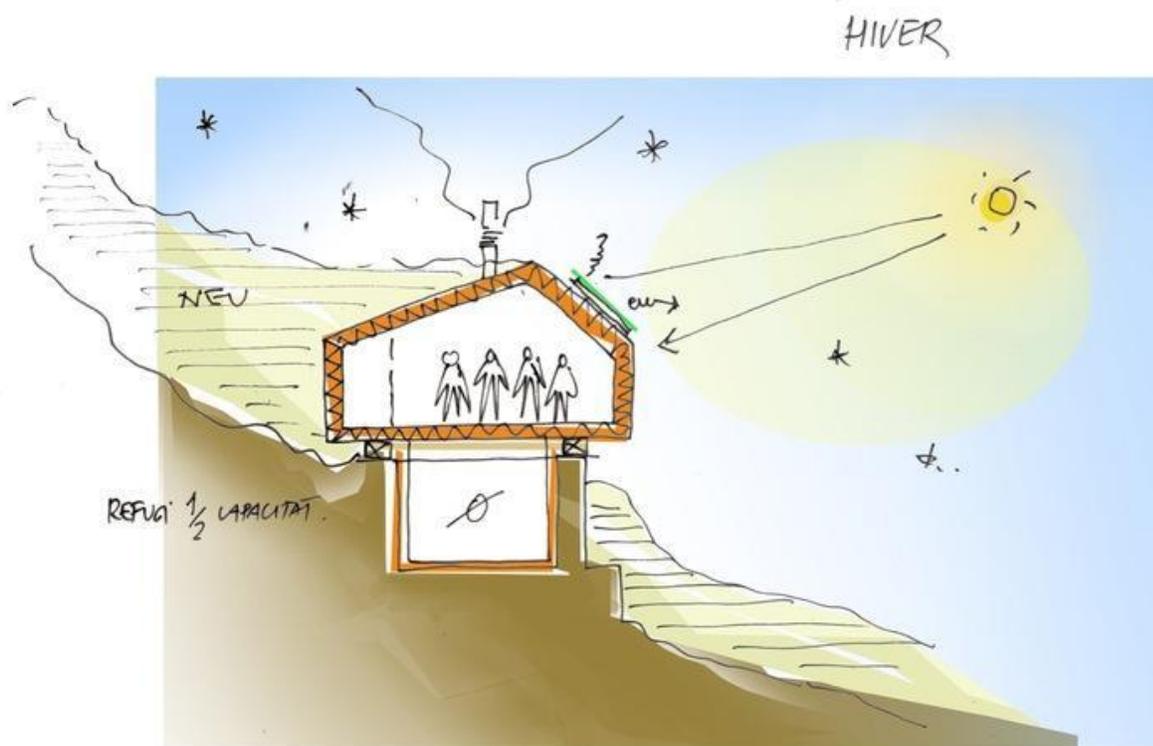
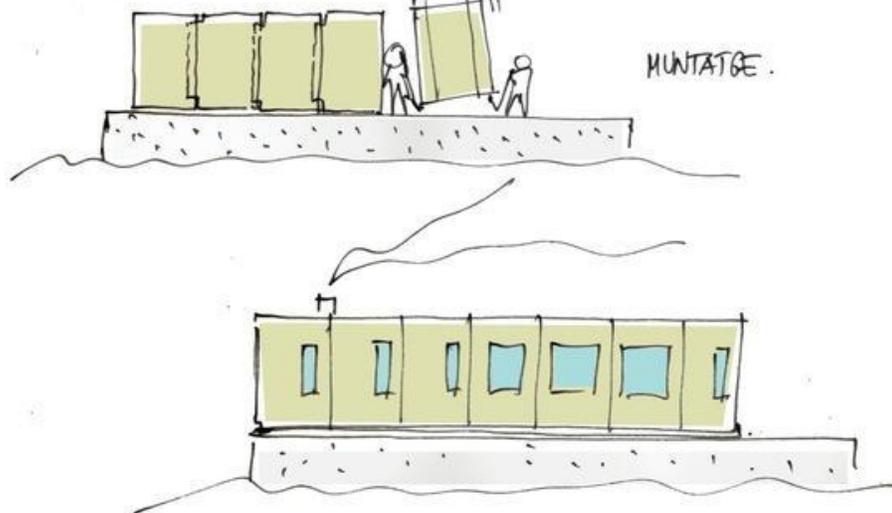
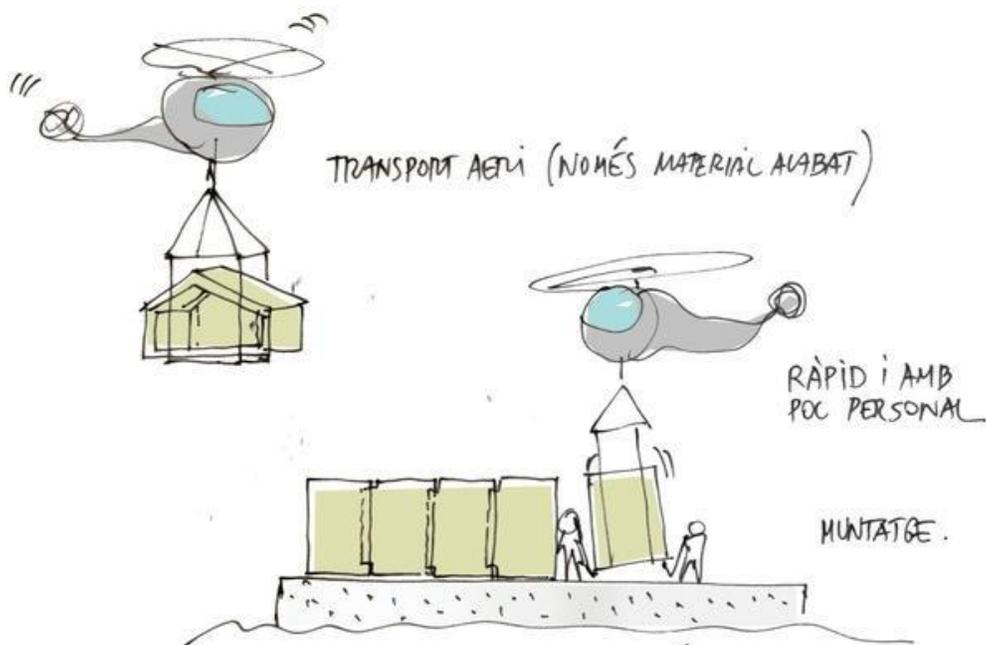
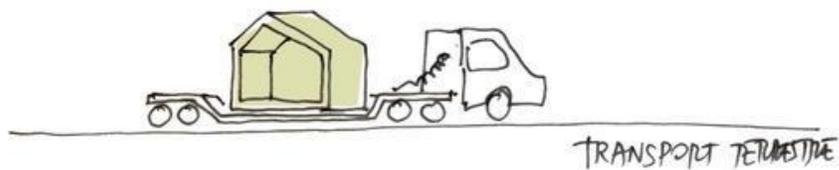
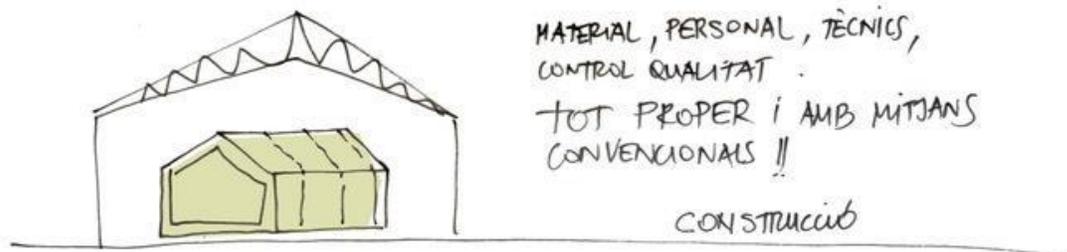


Figura 21. Criterios Confort tèrmico invierno. Fuente: archdaily

Figura 22. Criterios de constructibilidad y traslado. Fuente: archdaily



Seguido de lo anterior, se tiene el tema de la planificación en constructibilidad, tema

importante al momento de proyectar en montaña. Para este caso, se trabajó a partir de módulos los cuales fueron trasladados en helicóptero. Si bien, el proyecto en Laguna del Inca probablemente no requiera de este tipo de traslado, siempre es importante ver las posibilidades existentes.

2. Refugio para Alpinistas de Gonzalo Iturriaga Arquitectos – San Estaban, Chile.

Otro proyecto de interés en términos a las similitudes contextuales y de altitud es el Refugios para Alpinistas. De este destacó la distribución interna de los servicios y/o programas, la utilización de pliegues constructivos que podrían adaptarse a la huella del recorrido al momento de diseñar y las intencionalidades visuales.



Figura 23. contextualización refugio. Fuente: Arquine.

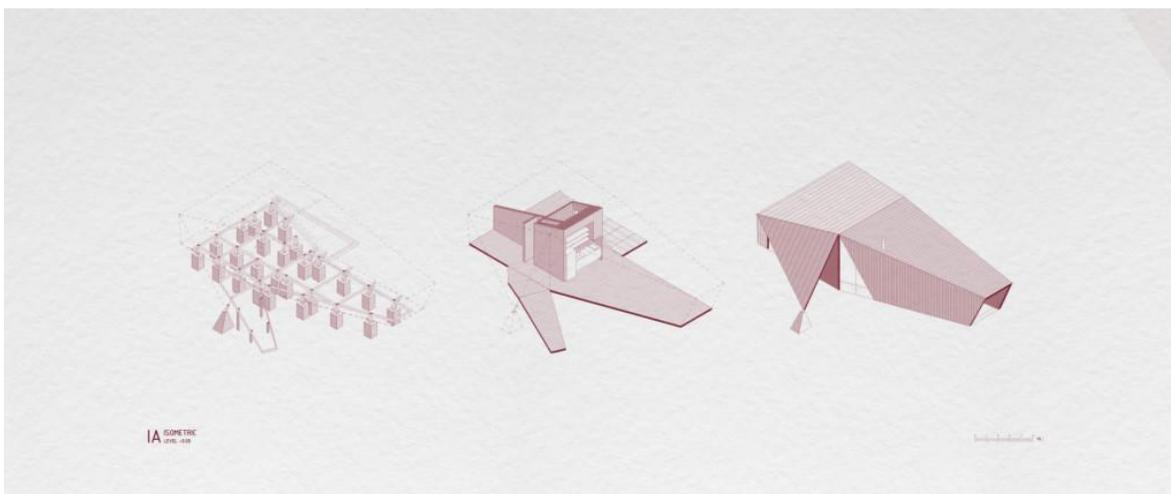


Figura 24. contextualización refugio. Fuente: Arquine.

De la figura anterior, podemos destacar la huella constructiva y la forma de complementarse con la piel que recubre al proyecto. Junto a ello las distribuciones internas y las posibles intencionalidades en torno a lo visual.



Figura 25. tensión visual. Fuente: Arquine.

Otro punto de interés es la intencionalidad desde los interiores. En este caso se observa el enfrentamiento a la tensión visual de la cordillera y cómo desde la espacialidad y programa se le va dando importancia para que esta sea una directriz del proyecto.

CAPITULO IV: Propuesta arquitectónica

Esta sección aborda primeramente los criterios de selección del terreno que soportará la intervención, en este caso La Laguna del Inca en Altos de Chicauma, Lampa. Posterior a esto, se da paso a la explicación de la conceptualización proyectual y al partido general como tal, siempre teniendo en cuenta el análisis arquitectónico previo.

4.1 Elección del Terreno

Tal como se postula anteriormente la elección del terreno está dada por las oportunidades que este recurso natural representa para Lampa, teniendo la capacidad de posicionar la comuna dentro de la Región Metropolitana como un balcón regional, es decir, un punto de articulación virtual para la comuna de Lampa, la cuenca metropolitana, la zona litoral y la cordillera de los Andes.

Entendiendo esto, los criterios generales fueron:

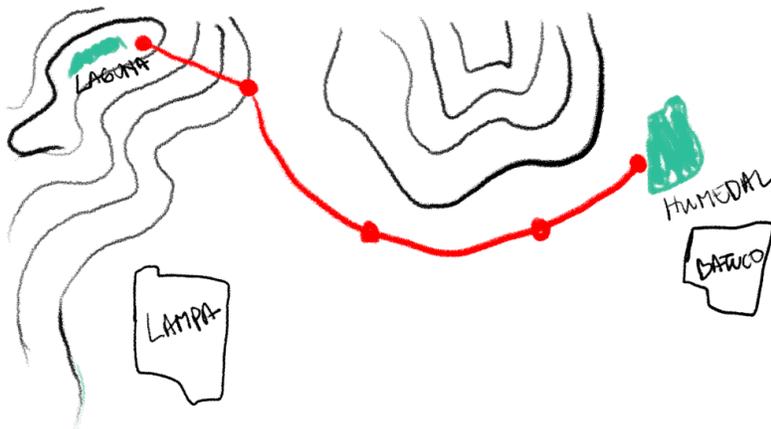


Figura 26. Ruta Ecoturística. Fuente: elaboración propia.

1. La oportunidad de una **ruta ecoturística** la cual proporcione una articulación comunal en torno a hitos naturales urbanos como los son La Laguna del Inca-Altos de Chicauma y el Humedal de Batuco.

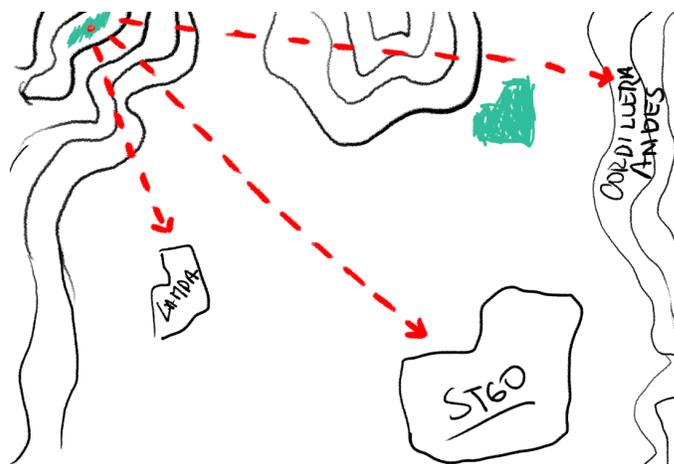


Figura 27. Conexión Visual. Fuente: elaboración propia.

2. conexiones visuales.

Altura que proporciona un espacio articulador de las tensiones visuales entre hitos de la región metropolitana; Cordillera de los Andes, Cordillera de la Costa, Cuenca de Santiago.

También tensiones entre el valle de Chicauma y la Laguna misma.

Ya posicionándonos en el sector de intervención arquitectónica, es decir, la Laguna del Inca, se opta por emplazar de manera envolvente con la laguna, aprovechando la

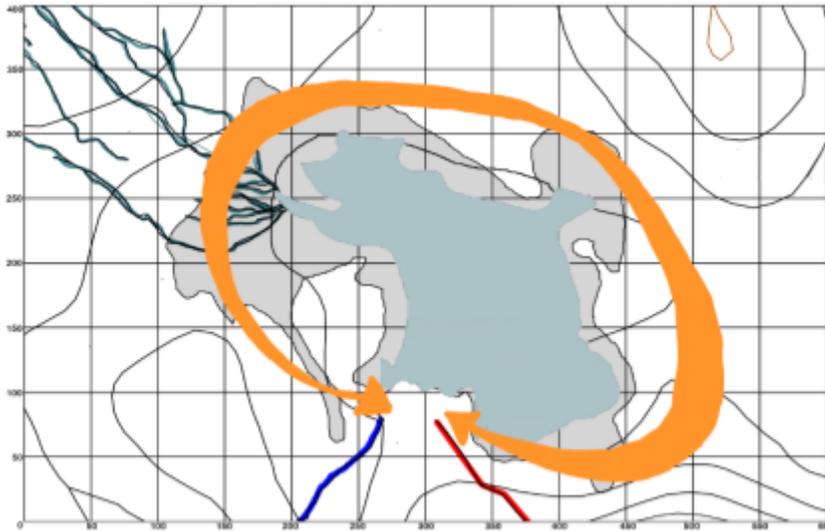


Figura 28. Emplazamiento general de proyecto en Laguna del Inca. Fuente: elaboración propia.

horizontalidad del terreno, la escala 1:1 de la experiencia del recorrido y las características geográficas del terreno, generando así la posibilidad de desarrollar un balcón 360° que tensiona las visuales provenientes de la cuenca de Santiago, la Cordillera de los Andes, la zona poniente o Litoral y la

Laguna como tal.

Finalmente, es necesario considerar el **carácter desconocido**, entendiendo el factor sorpresa que pueda generar este hito natural de la región metropolitana, permitiendo así el descubrimiento de una zona de un carácter único.

4.2 Formulación arquitectónica: concepto y partido general.

Esta etapa está conformada por el trabajo realizado durante el semestre de Planteamiento de Título, recopilado y mostrado anteriormente, donde semana a semana se fue ahondando en el análisis del lugar, el desglosamiento de ideas y conversaciones retroalimentativas del profesor guía y compañeros.

4.2.1 Concepto

Tras el análisis espacial de la comuna de Lampa y el lugar a intervenir, Laguna del Inca, se opta por un concepto de proyecto arquitectónico el cual se base en la idea de

potenciar el patrimonio natural de la comuna y posicionarla como un destino ecoturístico metropolitano, poniendo en valor tanto la naturaleza como el tejido social de la zona. Para lograr esto, el diseño se centrará en la Laguna del Inca en Altos de Chicauma, adaptándose a la horizontalidad del terreno y posicionándose en la cota más alta del cerro para desarrollar el concepto de un **balcón mirador**.

Este balcón tendrá un **carácter envolvente**, con visibilidad 360°, donde se permitirá una experiencia completa con la contemplación y adentramiento del espacio natural

El proyecto se concibe como un **refugio de montaña** que se integra con la geografía del terreno. La adaptación a la topografía existente permitirá aprovechar las vistas panorámicas de la laguna y su entorno natural. El diseño del refugio se enfocará en crear espacios abiertos y conectados con el paisaje circundante, fomentando la interacción con la naturaleza, generando un territorio virtual entre la cordillera de los Andes, la cuenca de Santiago, la zona Litoral y la Laguna del Inca, es decir, será un **punto articulador**.

Además, el proyecto contempla la creación de una ruta turística que integre los asentamientos humanos con el contexto natural y paisajístico de la zona. Esta ruta permitirá a los visitantes explorar los diferentes puntos de interés y descubrir la riqueza del patrimonio natural de Lampa. Se considerarán senderos peatonales, miradores estratégicos y áreas de descanso que resalten los valores naturales y culturales de la comuna.

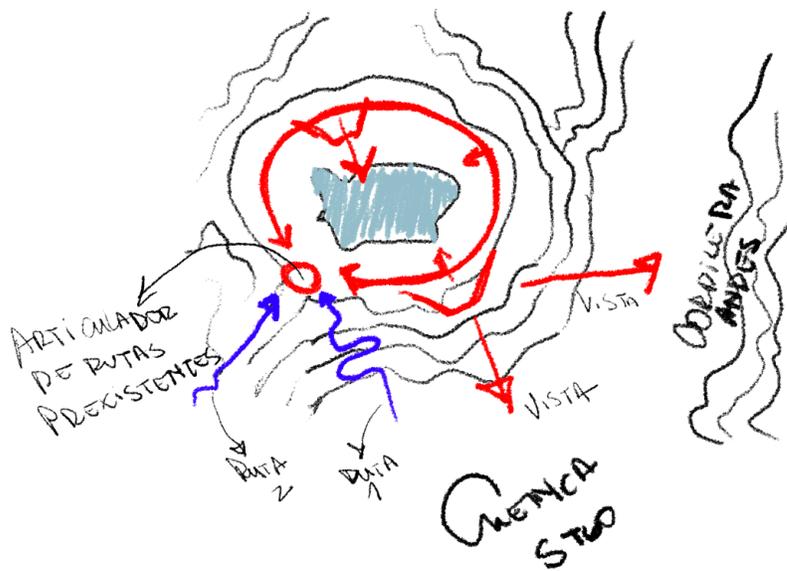


La infraestructura ecoturística desempeñará un papel fundamental en el proyecto. Se buscará utilizar materiales y técnicas constructivas sostenibles que minimicen el impacto ambiental y se integren de manera armoniosa con el entorno. Asimismo, se promoverá el uso eficiente de los recursos naturales, la gestión adecuada de los residuos y la incorporación de tecnologías ecoamigables.

Figura 29. Esquema ruta actual Fuente: Elaboración Propia.

4.2.2 Partido General

Para el partido general se regresa a la idea de potenciar el patrimonio natural de la comuna de Lampa y posicionarla como un destino ecoturístico metropolitano, poniendo en valor tanto la naturaleza como el tejido social de la zona. Para lograr esto, mi diseño se centrará en la laguna del Inca en Altos de Chicauma, adaptándose a la horizontalidad del terreno y posicionándose en la cota más alta del cerro para desarrollar el concepto de un **balcón mirador**.



Para ello se proponen las siguientes estrategias de diseño.

1. Recorrido visual

360°: tensionando vistas de importancia como la cordillera de los Andes, la cuenca de Santiago y la Laguna del Inca.

Figura 30. Esquema mirador 360° Elaboración Propia.

- 2. Adaptabilidad del terreno:** Generando un recorrido envolvente a la laguna que se adapte a las cotas y niveles del contexto.

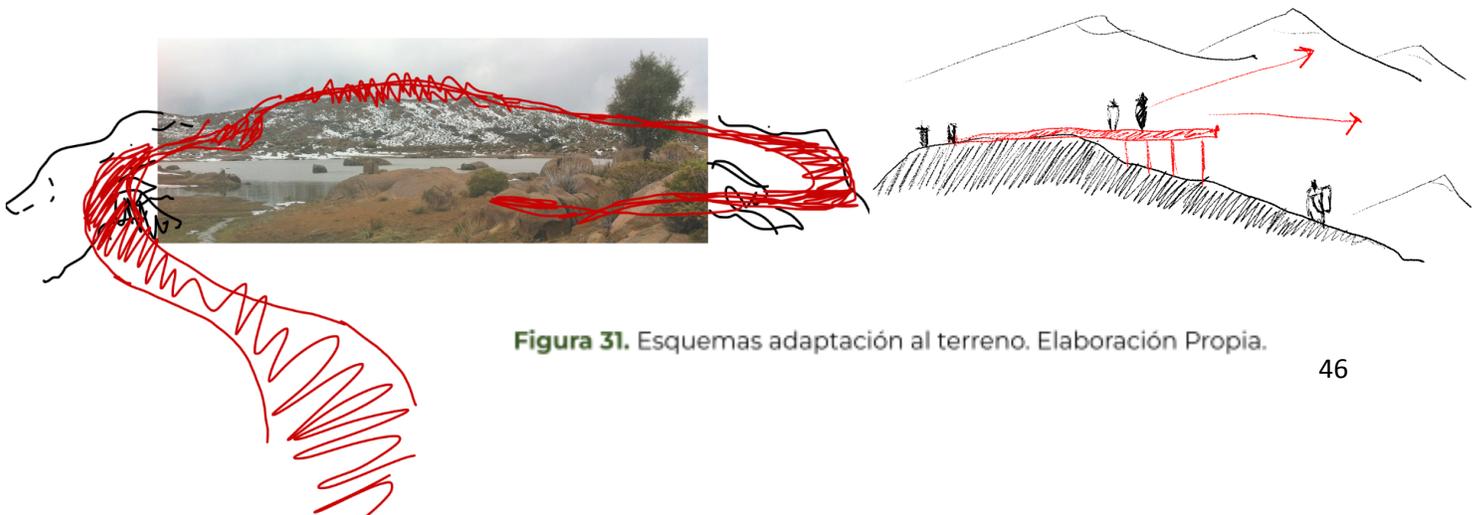


Figura 31. Esquemas adaptación al terreno. Elaboración Propia.

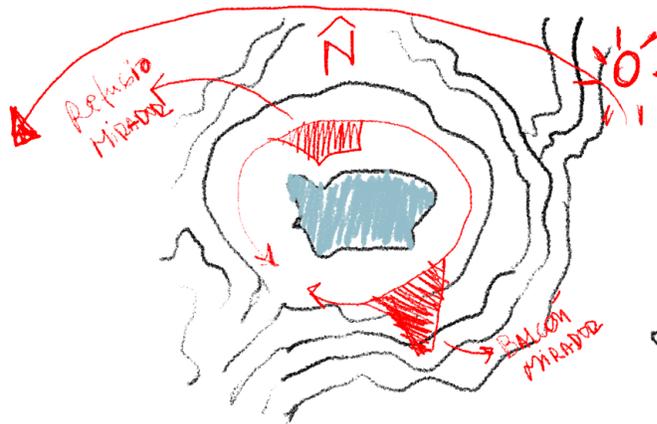


Figura 32. Esquemas confort. Elaboración Propia.

3. Confort para la contemplación: procurando el recibimiento, espacios de descanso y de refugio ante los cambios de estación (invierno-verano).

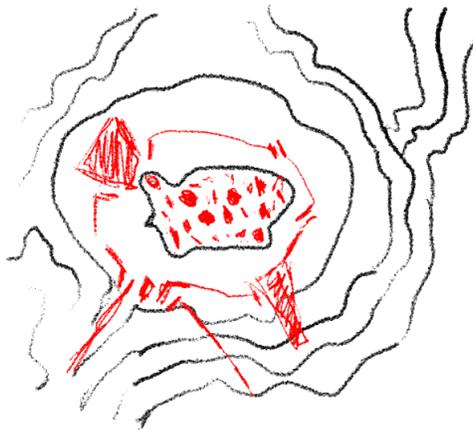


Figura 33. Esquemas intencionalidad. Elaboración Propia.

4. Evidenciar Laguna: En épocas de verano la laguna no tiene presencia de agua, por lo que se busca formas de intencionar la presencia de la laguna en la ausencia de esta. Utilización de elementos pétreos.

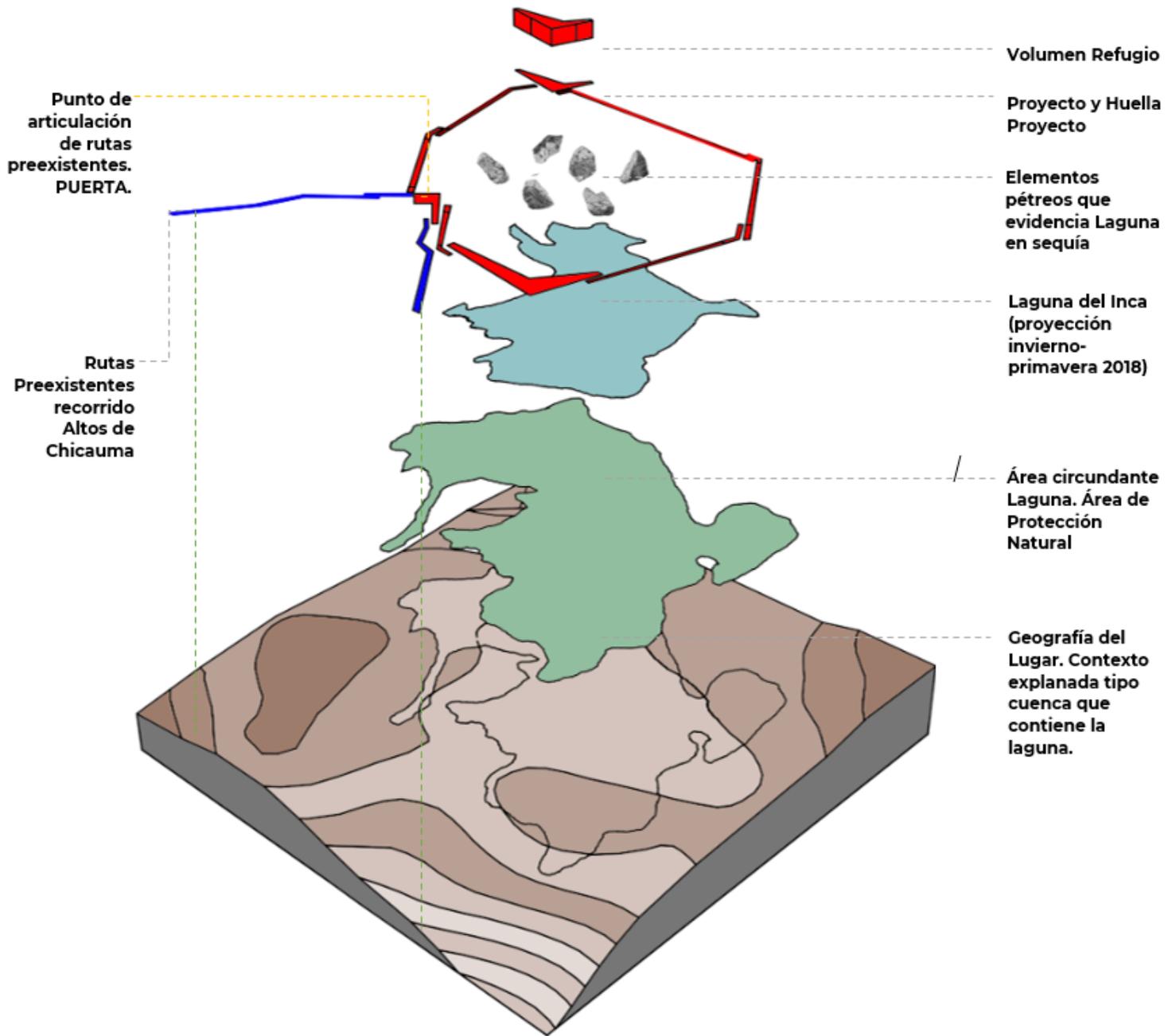


Figura 34. Esquema Partido General. Fuente: Elaboración Propia.

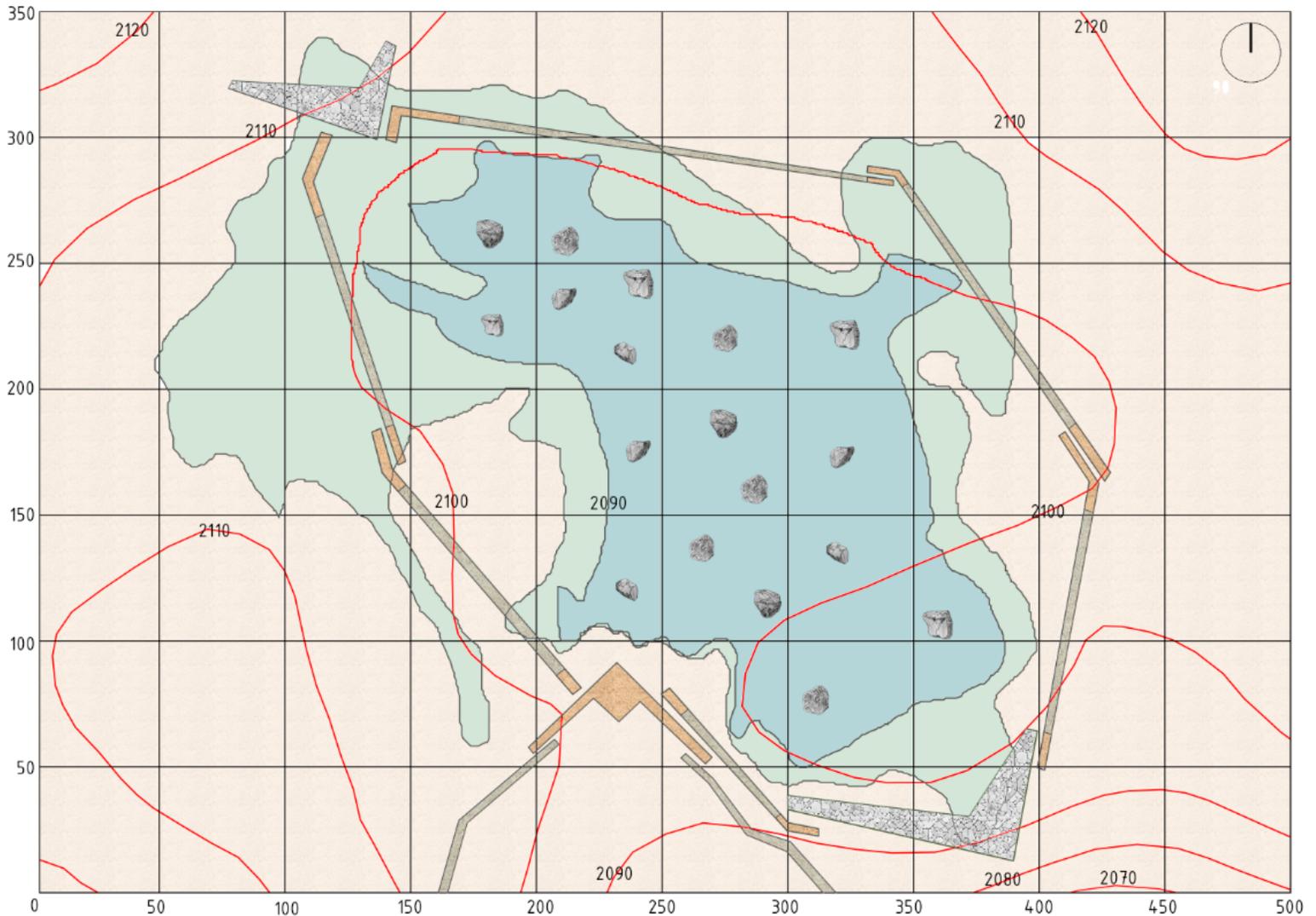


Figura 35. Planta Esquemática Partido General. Fuente: Elaboración Propia.

4.3 Propuestas en consideraciones sobre materialidades, espacios y técnicas constructivas

En términos de consideraciones materiales, espaciales y de técnicas constructivas, tal como se dan indicios en los referentes mostrados en el *Capítulo III: Marco teórico – 3.5 Arquitectura de Montaña y del paisaje: Miradores 360° y Refugios + Referentes*, se consideran diversos criterios como los siguientes:

1. **Materialidades:** El trabajo de la piedra en este proyecto es fundamental, sobre todo por el carácter pétreo que se le otorga al lugar. Junto a esto, dado a la nobleza de este patrimonio natural, se considera la intervención de la madera, para así sumar a la sensorialidad y significancia de ritualidad que pueda dársele a

la ruta.

Por otro lado, jugando con las texturas del paisaje, no se dejarán de lado los elementos vegetales dentro de la intervención, siendo considerados también como materialidades que permitan la intencionalidad de la huella del proyecto.

2. **Espacialidades:** Dando paso a las espacialidades, se optará por la combinación de rutas, balcones-miradores y zonas de confort para la contemplación. Estas características o criterios espaciales buscan generar un circuito de situaciones que engloban un panorama y llame a la reivindicación, y reconocimiento de Altos de Chicauma y Laguna del Inca en términos de patrimonio natural como elemento articulador urbano, tanto para la comuna de Lampa, como para la Región Metropolitana.
3. **Técnicas Constructivas:** Dado a las características del terreno, se optarán por técnicas que busquen el menor impacto ambiental sobre el terreno, es por ello, que se ha pensado en intervenciones mínimas que se posen sobre pilotes y así minimizar las huellas.

CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones

En conclusión, el análisis de las características geográficas, socioeconómicas y culturales de la comuna de Lampa, junto con la integración consciente de la arquitectura, el paisajismo y los miradores 360°, nos revela importantes oportunidades y desafíos para promover un desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

La comprensión de la topografía plana y la altitud promedio de la comuna, junto con su clima mediterráneo templado, nos permite reconocer el potencial agrícola y natural de la zona. Sin embargo, también es evidente que la intervención humana descontrolada ha generado impactos negativos en el medio ambiente y el paisaje, disminuyendo la biodiversidad y afectando la calidad de vida de las comunidades locales.

La protección y conservación de los recursos naturales, como los bosques nativos y la Laguna del Inca en Altos de Chicauma, son fundamentales para garantizar la sostenibilidad a largo plazo y mantener la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. La

implementación de estrategias de restauración, junto con la participación de la comunidad y la promoción de prácticas sostenibles, son clave en este proceso.

Por otro lado, la incorporación de miradores 360° y el paisajismo en el diseño arquitectónico nos ofrece una oportunidad para crear espacios que permitan a las personas experimentar y disfrutar de vistas panorámicas, estableciendo conexiones más profundas con el entorno natural y urbano. La visión de reconocidos autores en el campo, como James Corner, Charles Jencks y Kathryn Gustafson, nos inspira a considerar el diseño consciente, la integración en el paisaje y la creatividad como elementos esenciales para la creación de miradores que ofrecen experiencias significativas y enriquecedoras.

La implementación de miradores 360° estratégicamente ubicados en puntos altos de la comuna, junto con el diseño de espacios paisajísticos atractivos, puede promover el turismo, la valorización de los recursos naturales y culturales, y mejorar la calidad de vida de los habitantes. La elección de materiales y técnicas que se integren armoniosamente con el entorno, junto con el uso de plantas nativas y la consideración de la sostenibilidad en el paisajismo, contribuiría a preservar y realzar la biodiversidad local.

En última instancia, la combinación de estos elementos nos invita a buscar una relación más equilibrada y armoniosa con nuestro entorno, promoviendo el desarrollo sostenible y la valorización de los recursos naturales y culturales de la comuna de Lampa. Mediante la aplicación de enfoques conscientes y creativos en la arquitectura, el paisajismo y la integración de miradores 360°, podemos generar espacios que no solo sean funcionales y estéticamente atractivos, sino también respetuosos con el entorno y enriquecedores para las personas que los habitan y visitan.

Finalmente, respondiendo a la pregunta de **¿Cómo posicionar a la comuna de Lampa dentro del contexto metropolitano a partir de la puesta en valor del patrimonio natural como componente urbano de la estructura territorial?** Es evidente que al proyectar una ruta turística que conecte La Laguna del Inca, Altos de Chicauma y el Humedal de Batuco, se logra una integración urbana que redefine estos espacios naturales. Además, al llevar a cabo una intervención que realce aún más las características identitarias de la cordillera de la Costa en la comuna de Lampa, se promueve un mayor reconocimiento del patrimonio natural en el contexto de la estructura urbana a nivel comunal y regional. Este enfoque estratégico permite valorar y potenciar los recursos naturales, estableciendo una sinergia entre la planificación urbana y la preservación de la identidad local. En consecuencia, se fortalece el

posicionamiento de la comuna de Lampa en el contexto metropolitano a través de la integración y puesta en valor del patrimonio natural como componente esencial de su estructura territorial.

REFERENCIAS

Arroyo, M. T. K., Cavieres, L. A., Peñaloza, A., Riveros, M., & Faggi, A. (2004). Relaciones entre vegetación, flora y clima en la zona Mediterránea de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural*, 77(2), 241-267.

Armesto, J. J. (2003). Biodiversidad y conservación en los bosques de la Cordillera de la Costa de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural*, 76(4), 585-605.

Cavieres, L. A., Peñaloza, A., Arroyo, M. T. K., Molina-Montenegro, M., & Torres-Díaz, C. (2005). Nurse effect of the native cushion plant *Azorella monantha* on the invasive non-native *Taraxacum officinale* in the high Andes of central Chile. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 7(3), 217-226.

Davidson, N. C., et al. (2015). Wetlands: Ecosystem services. En: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.

Donoso, C., Nyland, R. D., & Alvarado, A. E. (2012). *Ecología forestal: bases para el manejo sustentable y conservación de los bosques nativos de Chile*. Marisa Cuneo Ediciones.

Fuentes, M., et al. (2018). Participación comunitaria y expresiones culturales en la comuna de Lampa. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(3), 78-95.

González, C., Romero, M., & Rau, J. (2014). Plan de manejo para la conservación de los humedales de Lampa. Corporación Nacional Forestal.

González, J., et al. (2017). Estudio del crecimiento demográfico de la comuna de Lampa. [Tesis de pregrado, Universidad de Santiago de Chile].

Gutiérrez, A. G., Armesto, J. J., & Aravena, J. C. (2008). Identificación de Áreas Prioritarias para la Conservación de Bosques Nativos en la Cordillera de la Costa de Chile. *Bosque*, 29(3), 209-218.

Hernández, C., Rojas, A., & Díaz, M. (2018). Caracterización climática de la Región Metropolitana de Santiago de Chile. *Estudios Geográficos*, (283), 563-587.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2019). Informe económico de la comuna de Lampa. [Informe técnico].

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2021). Comuna de Lampa. Recuperado el 22 de mayo de 2023, de https://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/demografia_y_vitales/demografia/index.php

Jones, H. P., et al. (2016). One-third of global protected land is under intense human pressure. *Science*, 360(6390), 788-791.

- Lindenmayer, D. B., et al. (2018). *Temperate and Boreal Rainforests of the World: Ecology and Conservation*. Island Press.
- Moulián, T. (1997). *Chile actual: Anatomía de un mito*. LOM Ediciones.
- Muñoz, F. (2018). Paisajes en la periferia metropolitana. El caso de Lampa en la Región Metropolitana de Santiago, Chile. *Revista de Estudios Geográficos*, 85(324), 173-198.
- Municipalidad de Lampa. (2021). Altos de Chicauma. Recuperado el 22 de mayo de 2023, de <http://www.munilampa.cl/web/index.php/altos-de-chicauma>
- Peña, L. (2016). Áreas protegidas privadas en Chile: Un aporte a la conservación de la biodiversidad y el patrimonio natural. Instituto Forestal.
- Rozzi, R., & Brown, J. H. (2010). The biota of the high Andean deserts of Argentina, Chile, and Bolivia. *Mountain Research and Development*, 30(2), 158-167. <https://doi.org/10.1659/MRD-JOURNAL-D-09-00041.1>
- Smith, R. D., et al. (2018). Wetland ecosystem services: twenty years of science and stakeholder engagement in California, USA. *Hydrobiologia*, 812(1), 1-25.
- Valenzuela, L. (2007). La distribución espacial de la población. En L. Valenzuela (Ed.), *Geografía de Chile: Territorio y sociedad en la globalización* (pp. 186-215). LOM Ediciones.
- Valenzuela, R., et al. (2015). Patrimonio histórico y cultural de la comuna de Lampa. *Revista de Estudios Culturales*, 10(2), 45-60.
- Villarroel, D., & Santos, X. (2012). Flora y vegetación de la Cordillera de la Costa de Chile central. *Gayana Botánica*, 69(2), 305-326. <https://doi.org/10.4067/s0717-66432012000200009>
- Moreno, T., & Gibbons, W. (2007). *Geología de Chile*. Instituto Geográfico Militar.
- Corner, J. (1996). *Taking Measures Across the American Landscape*.
- Jencks, C. (1977). *The Language of Post-Modern Architecture*.
- Schwartz, M. (1996). *Transforming the Ordinary*.