

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN
ESCUELA DE ARQUITECTURA

CENTRO DE INTERPRETACIÓN Y OBSERVACIÓN DE AVIFAUNA

CONCEPCIÓN, REGIÓN DEL BIOBÍO, CHILE

PROYECTO DE TÍTULO PRESENTADO EN CONFORMIDAD A LOS REQUISITOS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

ALUMNA: ARLETTE SILVIA DELGADO SEPÚLVEDA
RUT: 18.536.659-6
PROFESORA GUÍA: ELENA MAYORGA MARNICH

2017





**CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Y OBSERVACIÓN DE AVIFAUNA**

**CONCEPCIÓN
REGIÓN DEL BIOBÍO , CHILE
2017**

**CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Y OBSERVACIÓN DE AVIFAUNA**

2017



FACULTAD DE ARQUITECTURA,
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN 

AGRADECIMIENTOS

Mis mas sinceros agradecimientos a la Universidad que me formó, la **Universidad de las Américas**, la cual me dio la oportunidad de formarme como profesional y marcar una etapa importante en mi vida.

A **Blanca Celis Plá**, Arquitecta directora de carrera de Arquitectura UDLA por su compromiso y dedicación con los estudiantes, junto a su constante apoyo en esta etapa de formación.

A **Elena Mayorga**, Arquitecta, mi profesora guía, gracias por su apoyo y ayuda en momentos de necesaria claridad, gracias por marcar una guía en mi camino, dándome la libertad de tomar decisiones las cuales me han ayudado a tener seguridad en mi misma y maduras al momento de orientar mi proyecto.

A **Juan José Calderón**, Arquitecto que me guio en mi Seminario de Titulo y me ayudó a orientar el tema.

Gracias a todos los **profesores** que me han formado durante toda la carrera, dándome las herramientas necesarias para aprender lo que implica la arquitectura.

Junto a ellos todos los profesionales de distintas áreas que hicieron de esta tesis posible, Ecólogos (UDEEC), Profesional en ecoturismo (UDEEC) Arquitectos del SERVIU (Planificación urbana). Director de medicina veterinaria UDLA y a Birdwatching Biobío por entregarme las herramientas de conocimiento sobre avifauna para poder transmitir las a través de la arquitectura logrando una cadena de profesiones envueltas en la cultura ambiental. Y a Gonzalo Sanhueza por su valioso apoyo técnico.

Y a todos aquellos que han aportado desinteresadamente durante mis estudios durante todos estos años.

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a Dios por ayudarme con el peso que implica la carrera dándome la fuerza para continuar hasta el final de la meta.

A mis padres Silvia Sepúlveda y Luis Delgado por su esfuerzo constante para que pueda lograr este título, por su apoyo en todo momento entregándome confianza y permitirme caer para aprender y así levantarme en momentos difíciles.

Mis hermanos Yessenia, Nazzarena y Harold por ayudarme cuando los he necesitado y por confiar en mi.

Y a Gonzalo Rivera que aún desde el cielo, se que me entrega su apoyo, motivación y ánimo para terminar esta meta y llegar al éxito.

INDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	.....	iii
DEDICATORIA	.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDO	.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS	.....	vii
ÍNDICE DE ESQUEMAS	.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	.....	ix
RESUMEN	.....	x
ABSTRACT	.....	xi
MOTIVACIONES PERSONALES	.....	xii
CAPITULO 1. APROXIMACIÓN A LA PROBLEMÁTICA	.....	1
1.1	INTRODUCCIÓN.....	2
1.2	TEMA.....	3
1.3	PROBLEMÁTICA: DISMINUCIÓN DE LAS AVES EN LA CIUDAD.....	4
1.4	PROBLEMÁTICA: FALTA DE EQUIPAMIENTO CULTURAL.....	6
CAPITULO 2. EMPLAZAMIENTO	.....	7
2.1	UBICACIÓN: CONCEPCIÓN.....	8
2.2	ANÁLISIS HISTÓRICO DE CONCEPCIÓN.....	9
2.3	CRITERIOS ELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO: PARQUE METROPOLITANO CERRO CARACOL.....	10
2.4	LUGAR DE EMPLAZAMIENTO: PARQUE METROPOLITANO CERRO CARACOL.....	11
2.4.1	ANTECEDENTES PARQUE METROPOLITANO CERRO CARACOL (PMCC).....	12
2.4.2	DEFINICIONES ESTRATÉGICAS 2014-2018 DEL PMCC.....	13
2.5	ANÁLISIS DE CAPAS PARQUE METROPOLITANO CERRO CARACOL.....	16
2.5.1	VOZ OFICIAL (Establecido según diseño): Capa de Áreas Verdes.....	16
2.5.2	VOZ OFICIAL (Establecido según diseño): Miradores naturales.....	17
2.5.3	VOZ OFICIAL (Establecido según diseño): Hitos.....	18
2.5.4	VOZ OFICIAL (Establecido según diseño): Sendas.....	19
2.5.5	VOZ OFICIAL: ANÁLISIS FUNCIONAL DE EMPLAZAMIENTO.....	20
2.5.6	VOZ CIUDADANA (según utilización de personas): capaz de flujos de personas.....	21
2.5.7	VOZ CIUDADANA (según utilización de personas): capa de puntos de mayor concentración.....	22
2.5.8	VOZ CIUDADANA (según utilización de personas): Zona de mayor intensidad en actividades.....	23
2.6	ANÁLISIS DE FLORA DEL PARQUE METROPOLITANO CERRO CARACOL.....	24
2.7	ANÁLISIS DE CLIMA E HIDROGRAFÍA.....	26
2.8	ANÁLISIS DE LA AVIFAUNA DEL PARQUE METROPOLITANO CERRO CARACOL.....	27
2.8.1	ANÁLISIS DEL ACTO DEL AVISTAMIENTO DE AVES (BIRDWATCHING).....	31
2.9	CONCLUSIONES DE ELECCIÓN DEL LUGAR.....	32
2.10	ANÁLISIS MORFOLÓGICO DEL LUGAR.....	33
2.11	ANÁLISIS DE SITIO URBANO DEL LUGAR.....	35
2.12	ANÁLISIS ESPACIAL DEL LUGAR.....	36
2.13	ANÁLISIS SENSORIAL DEL LUGAR.....	37
2.14	ANÁLISIS SEMÁNTICO LUGAR.....	38

CAPITULO 3.	PROYECTO.....	40
3.1	IDEA DEL PROYECTO.....	41
3.2	CONCEPTOS DE LA INTERPRETACIÓN CON LA AVIFAUNA.....	42
3.3	OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	43
3.4	FUNDAMENTO.....	44
3.5	USUARIO.....	46
3.6	PROPUESTA DE COMPONENTES URBANOS.....	47
3.7	PROPUESTA DE COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS.....	48
3.8	PARTIDO GENERAL.....	49
3.9	PROYECTO CON LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR.....	50
3.10	EXPOSICIONES DE LA AVIFAUNA.....	51
3.11	CRITERIOS SUSTENTABLES.....	52
3.12	CRITERIOS CONSTRUCTIVOS.....	53
3.13	SESGO: PROPUESTA DE FLORA EN PATIOS DEL PROYECTO.....	56
3.13.1	PATIO DEL COLIBRÍ.....	56
3.13.2	PATIO DE LA CODORNIZ.....	57
3.13.3	PATIO DE LA FUENTE.....	58
3.13.4	PATIO DEL FIO FIO.....	59
3.14	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO / ZONIFICACIÓN.....	60
3.15	CUADRO DE SUPERFICIES.....	61
3.16	CUADRO RESUMEN SUPERFICIES.....	62
3.17	MODELO DE GESTIÓN.....	63
3.18	REFERENTE DEL PROYECTO.....	64
3.18.1	REFERENTE DE PROGRAMA.....	64
3.18.2	REFERENTE DE ARQUITECTURA.....	65
3.18.3	REFERENTE CONCEPTUAL.....	67
3.18.4	REFERENTE DE DISEÑO FACHADA.....	68
CAPITULO 4.	PROCESO.....	69
4.1	MAQUETAS – PROCESO DEL PROYECTO DE TITULO.....	70
4.2	BOCETOS Y ESQUEMAS DEL PROYECTO.....	72
CAPITULO 5.	CONCLUSIONES.....	74
CAPITULO 6.	BIBLIOGRAFÍA.....	76
CAPITULO 7.	ANEXOS.....	78
CAPITULO 8.	PLANIMETRIA PROYECTO/ IMÁGENES 3D.....	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Avistamiento de aves.....	6
Figura 2. Concepción y su crecimiento.	9
Figura 3. Cerros de la Ciudad de Concepción.	10
Figura 4. Límite del Parque Metropolitano Cerro Caracol.	12
Figura 5: Planimetría de analisis de capas Areas Verdes.....	16
Figura 6. Capas miradores naturales.....	17
Figura 7.Capas Hitos del Parque Metropolitano Cerro Caracol.....	18
Figura 8.Sendas del Parque Metropolitano Cerro Caracol.....	19
Figura 9. Analisis funcional del PMCC.....	20
Figura 10. Capas de flujo de personas del Parque Metropolitano Cerro Caracol y Parque Ecuador.	21
Figura 11. Capa puntos de mayor concentracion de personas del Parque Metropolitano Cerro Caracol y Parque Ecuador.	22
Figura 12. Capa de intensidad de actividades del Parque Metropolitano Cerro Caracol y Parque Ecuador.	23
Figura 13. Porcentajes de vegetación del Cerro Caracol.	24
Figura 14. Aves del Parque Metropolitano Cerro Caracol	28
Figura 15. Aves del Parque Metropolitano Cerro Caracol	29
Figura 16. Aves del Parque Metropolitano Cerro Caracol	30
Figura 17. Croquis de las actividades del avistamiento de aves.....	31
Figura 18. Elección del lugar del proyecto.	32
Figura 19. Relaciones a nivel comunal	33
Figura 20. Relaciones entre sinuosidad y ortogonalidad	33
Figura 21. Relaciones morfológicas del lugar con la puntilla y cuenca natural.	34
Figura 22. Relaciones visuales del lugar.	34
Figura 23. Analisis de sitio urbano del lugar.	35
Figura 24. Analisis de sitio urbano del lugar.	36
Figura 25. Croquis del analisis sensorial en el lugar.	37
Figura 26. Analisis semantico de sendas en el emplazamiento.....	38
Figura 27. Analisis semantico de nodos en el emplazamiento.....	38
Figura 28. Analisis semantico del barrio comercial en el emplazamiento	38
Figura 29. Analisis semantico de los limites en el emplazamiento.....	38
Figura 30. Analisis semantico de sendas en emplazamiento	39
Figura 31. Analisis semantico del emplazamiento	39
Figura 32. Líneas de fundamento.....	45
Figura 33. Fotografia aerea y direccionamiento de componente urbano.....	47
Figura 34. Proyecto indicando el direccionamiento de componente urbano, direccion ciudad y naturaleza.	47
Figura 35. Direccionamiento de componente urbano, direccion ciudad y naturaleza.	47

Figura 36. Componentes arquitectonicas del proyecto	48
Figura 37. Partido general.	49
Figura 38. Ubicación de la Flora actual en el proyecto, Paisajismo.....	50
Figura 39. Ubicación de la Fauna actul en el proyecto.	50
Figura 40. Exposiciones de la Avifauna	51
Figura 41. Ventilación cruzada del proyecto.	52
Figura 42. Iluminación natural del proyecto.....	52
Figura 43. Modulo constructivo de iluminación central del proyecto.	53
Figura 44. Modulo constructivo de iluminación lateral del proyecto	53
Figura 45. Estructura del proyecto, vista explotada	54
Figura 46. Escantillón del proyecto.	55
Figura 47. Patio del colibrí.	56
Figura 48. Patio de la codomiz.	57
Figura 49. Patio de la fuente.	58
Figura 50. Patio del Fio fio.	59
Figura 51. Imágenes del interior del proyecto, fachada de observacion, salon de pantallas con vista a lugares del territorio y salon de aves rapaces.	64
Figura 52. Planta Hotel Patagonia.	65
Figura 53. Croquis de Cazu Zegers	65
Figura 54. Nido de aves.	67
Figura 55. Fachada tamizada.	68
Figura 56. Elevacion de proyecto , en la cual se puede ver que se toma el concepto del nido como elemento de imagen para la cara que tendra mayor cantidad de luz solar en el día. .	68
Figura 57. Fachada tamizada filtradora de luz solar.	68
Figura 58. Casino para trabajadores del Parque Metropolitano al cual se llevan en furgón a la hora de comer. Pronto se construirá otro espacio como lugar de descanso.	80
Figura 59. Lugar donde se espera la pronta construcción de caseta de vigilancia en acceso principal, la cual mejorara el confort de los trabajadores.	80

ÍNDICE DE ESQUEMAS

<i>Esquema 1. Problemática de la Avifauna en Concepción</i>	4
<i>Esquema 2. Principales amenazas de la avifauna en Concepción</i>	5
<i>Esquema 3. Criterios de elección del lugar para el proyecto</i>	10
<i>Esquema 4: Estructura administrativa del PMCC.</i>	15
<i>Esquema 5. Elección del lugar del proyecto.</i>	32
<i>Esquema 6. Croquis de idea proyectual</i>	41
<i>Esquema 7. Deconstrucción de la forma generando un traspaso de la ciudad a la naturaleza</i>	44
<i>Esquema 8. Fluidez espacial y orientación.</i>	44
<i>Esquema 9. Fundamento del proyecto.</i>	44
<i>Esquema 10. Usuarios del proyecto</i>	46
<i>Esquema 11. Jerarquías del programa arquitectónico del proyecto</i>	60
<i>Esquema 12: El volumen responde a un contexto de traspaso entre el exterior e interior a travez del volumen con una tension horizontal.</i>	66
<i>Esquema 13: Responde a un contexto de lugar marcado por sus fuertes vientos por lo cual no corta el paso de el, sino que lo utiliza como elemento continuo entre techo y muro.</i>	66
<i>Esquema 14. La mimetización con el lugar implica una identificación territorial de magnitud, a gran escala.</i>	66
<i>Esquema 15: Pasa a formar parte de otro pliegue mas de la arena , trabajando el traspaso de ua situacion a otra a travez de este volumen extendido en su horizontalidad.</i>	66
<i>Esquema 16. Secuencia de imagen del nido a tamizaje en base a paramentos horizontales los cuales buscan un control de la iluminacion junto a la entrega de un lenguaje de horizontalidad del proyecto en la vastedad del territorio.</i>	67

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Especies de Flora del Parque metropolitano Cerro Caracol.</i>	25
<i>Tabla 2. Cuadro de superficies</i>	61
<i>Tabla 3. Cuadro de superficies resumen</i>	62

RESUMEN

La siguiente tesis plantea un proyecto de educación ambiental denominado CENTRO DE INTERPRETACIÓN Y OBSERVACIÓN DE AVIFAUNA.

Por cuanto su objetivo principal es educar y dar a conocer el **patrimonio natural** que tiene la ciudad de **Concepción**, con esto ayudar a la conservación y a la concientización del acto humano con respecto a la naturaleza.

Se trabajará la transición de la ciudad a la naturaleza del Cerro Caracol, esta transición se contempla a través de un giro en la perspectiva visual del visitante, el cual se pretende desconectar de la ciudad por un momento para orientarlo en el espacio de hábitat de las aves, junto con ello entender de las aves diversos ámbitos tanto teóricos como empíricos del comportamiento, identificación, etc.

Concepción posee una belleza desconocida por el común de la gente en cuanto a las distintas especies de avifauna que abarca, lo cual genera un desconocimiento que afecta directamente al cuidado y protección de las aves, este problema de educación es al cual apunta el proyecto, el cual busca generar un aporte en cuidado ambiental y apropiación de un patrimonio tangible natural, tanto para la generación presente como para futuras generaciones.

La belleza natural de Concepción en cuanto a distintos cerros y cuerpos de agua, generan un ecosistema en el cual coexisten distintas especies de avifauna (aves). El proyecto se emplaza en el límite sur poniente del centro de Concepción histórico el cual brinda las características ambientales para el desarrollo de las aves, características de emplazamiento como punto articulador del cual se tiene visualización de todo el centro de Concepción y el río Biobío.

ABSTRACT

The following thesis presents an environmental education project called AVIFAUNA INTERPRETATION AND OBSERVATION CENTER.

Because its main objective is to educate and publicize the natural heritage of the city of Concepción, with this help the conservation and awareness of the human act with respect to nature.

The transition from the city to the nature of Cerro Caracol will be worked on, this transition is contemplated through a visual perspective of the user, which is intended to disconnect the city for a moment to orient it in the habitat space of the birds, along with it to understand from the birds diverse theoretical and empirical fields of behavior, identification, etc.

Concepción has a beauty unknown by the common people in terms of the different species of bird that it covers, which generates a lack of knowledge that directly affects the care and protection of birds, this problem of education is to which the project aims, the which seeks to generate a contribution in environmental care and appropriation of a tangible natural heritage, both for the present generation and for future generations.

The natural beauty of Concepción in different hills and water bodies, generate an ecosystem in which coexist different bird species (birds). The project is located in the southern limit of the center of historic Concepción which provides the environmental characteristics for the development of birds, characteristics of site as an articulating point from which you can see the entire center of Concepción and the Biobío river.

MOTIVACIONES PERSONALES

Este proyecto de título nace del interés de homenajear y poner en valor la belleza natural de la flora y avifauna de Concepción. Dentro de mis motivaciones está el generar un aporte desde la arquitectura, y generar conciencia a través del conocimiento ambiental, creando un proyecto educativo que mezcle conocimientos teóricos y acabe en conocimientos prácticos empíricos.

Desde niña me llamaron la atención los distintos ecosistemas en los cuales se puede encontrar avifauna y como esto se manifiesta en el desplazamiento y migración de las aves, que al igual que nosotros los humanos nos desplazamos en busca de satisfacer las necesidades.

Como estudiante de arquitectura me planteo un problema de educación ecológica y puesta en valor de un indicador del estado ambiental como son las aves, ya que considero que el conocimiento es algo que trasciende generaciones, en especial la observación de aves siendo una actividad que se puede disfrutar en cualquier lugar, porque aporta a la sociedad transmitiendo los valores naturales a los demás, información valiosa para ayudar a conservar el medio ambiente, junto con ello no solo el aporte hacia la naturaleza, sino que el aporte hacia el observador, ya que la observación de aves (internacionalmente conocido como el “bird watching”) ayuda a la salud a través de la preservación de un ambiente natural purificador de aire, incluso eliminando el estrés mientras dan rienda suelta a su curiosidad, combinan ciencia y paciencia, mientras sus ojos y oídos aprecian las maravillas de la naturaleza.



CAPITULO 1 ***APROXIMACIÓN A LA PROBLEMÁTICA***

1.1. INTRODUCCIÓN

El **CENTRO DE INTERPRETACIÓN Y OBSERVACIÓN DE AVIFAUNA** se desarrolla con una propuesta basada en el concepto del traspaso, un traspaso desde la ciudad a la naturaleza direccionado a través de un giro que se inicia desde el punto de ingreso al espacio que recibe al usuario desde la ciudad y continúa a través de una arquitectura que se va deconstruyendo a medida que se ingresa hacia la naturaleza.

Al igual que el vuelo de las aves, el proyecto propone una fluidez espacial que recorre el cerro a través de una arquitectura que trabaja los pliegues del Cerro Caracol en el cual está implantado.

El proyecto actúa como un punto de respeto y descubrimiento de una naturaleza presente en la ciudad pero desconocida por los habitantes, pretendiendo poner en valor la naturaleza de avifauna que presenta la ciudad de Concepción, una ciudad escenario de nuestro día a día, en la cual no solo conviven los humanos, sino que también las aves las cuales son un indicador de la belleza natural y condiciones climáticas favorables para el desarrollo, alimentación, anidación y migración de las aves, pero que al desconocer el impacto que genera el humano en su habitat podemos influir en que especies no vuelvan a anidar en el sector o incluso eliminar una especie.

El proyecto consiste en generar conciencia ambiental en la generación presente y también en las generaciones futuras, siendo un aporte educativo, teórico y vivencial único en la ciudad de Concepción.

1.2. TEMA

El trabajar la **interpretación ambiental** junto con la observación de aves, es una comunicación educativa que mezcla los sentidos y despierta la curiosidad en los usuarios, haciéndolos partícipes de procesos de la vida las aves, desde los inicios de la nidación, hasta el desarrollo, vuelo e incluso su migración.

Para realizar este trabajo se toma como base el concepto del **TRASPASO**, un traspaso en la direccionalidad de vista del usuario que va desde la ciudad a la naturaleza, este traspaso se trabaja con un **GIRO** en el cambio de perspectiva.

Esta plataforma educativa busca **vincular a la ciudad y la naturaleza** transmitiendo su conexión y cercanía entre humanos y especies de avifauna en base a la fluidez espacial que entrega el vuelo de las aves.

El avistamiento de aves es una actividad de **concentración, de espera y respeto** el cual se trabaja en el programa trabajando el traspaso a través de distintos ritmos entre detención- concentración, y el desplazamiento-vuelo.

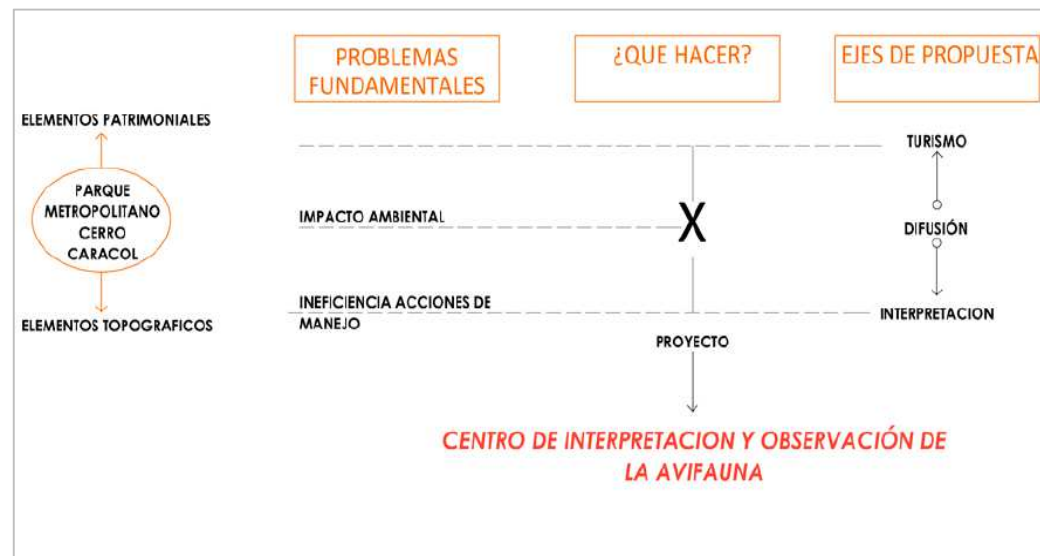
1.3. PROBLEMÁTICA: DISMINUCIÓN DE LAS AVES EN LA CIUDAD

En Chile las aves se han visto afectadas por el desarrollo humano durante las últimas décadas, principalmente por la cacería, destrucción de su hábitat y sus fuentes de alimento.

La ciudad de Concepción carece de un espacio educativo ambiental sobre el cuidado, información y principalmente de respecto a la avifauna del parque metropolitano Cerro Caracol, lo que ha provocado que la población de aves que anidaban en el lugar disminuya a lo largo de los años.

¿Cómo la arquitectura se debiera hacer cargo de estas problemáticas?

Si con el espacio podemos emocionar, podemos enseñar y podemos crear un lugar de encuentro, de la creación de este nuevo respeto de humanos y fauna, y es este un pequeño y humilde paso a un desafío todavía más grande que es el cambiar la mirada de como la humanidad ha estado haciendo las cosas afectando a su entorno y habitantes



Esquema 1. Problemática de la Avifauna en Concepción
Fuente: Elaboración propia

LA IMPORTANCIA DE CONSERVAR

La preservación de la avifauna tiene un importante impacto en la conservación global de la biodiversidad de las especies y ecosistemas. Las aves controlan poblaciones de diversas especies consideradas plagas, así mismo. (Ortiz, 2014). Esto debido a que hay aves que se alimentan de semillas, insectos y carroña, cumpliendo el papel de limpiadores de la naturaleza, poniendo a raya agentes patógenos e infecciones

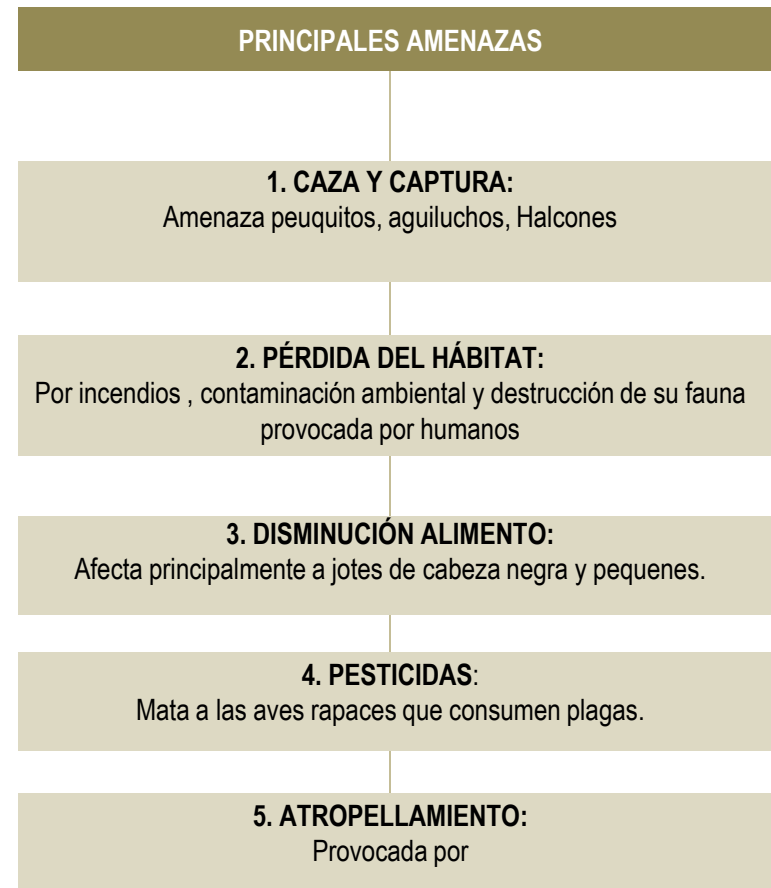
El uso de venenos para el control de plagas posee un doble efecto, no solo eliminando a la plaga, sino que a la vez a sus controladores biológicos, aves rapaces, quiques, zorros, etc. Además de generar una contaminación en el medio ambiente, al usar venenos no se mantiene en el tiempo el control de la plaga, ya que al eliminarse a sus depredadores, esta con el tiempo volverá a surgir de manera más intensa.

En el avistamiento de aves en Concepción hay aves insectívoras, carroñeras, granívoras, y omnívoras que son eficaces controladores en la dispersión y afección del hanta virus, un ejemplar puede consumir hasta 1000 roedores durante un año. Estas aves son aliadas del hombre y su presencia y valor debiese ser fomentado, como equilibradores naturales del ecosistema, en limpieza y control de plagas, además de su valor en su belleza y admiración.

FACTORES DE CONSERVACIÓN DE LAS AVES

Un principal factor que afecta la conservación de las aves rapaces es su relación con el hombre; causas antrópicas como la caza ilegal, cambios en el uso de suelo, contaminación, uso de postes de electricidad, envenenamiento, entre otros, afectan el desarrollo de las aves, dándoles muerte en forma no natural, lo que deriva en un **desequilibrio ambiental**.

Estas muertes pueden llegar a exterminar a la especie en una zona geográfica determinada, lo que puede llevar a **una completa extinción futura**. (Ortiz, 2014).



Esquema 2. Principales amenazas de la avifauna en Concepción
Fuente: Elaboración propia

1.4. PROBLEMÁTICA: FALTA DE EQUIPAMIENTO CULTURAL AMBIENTAL

En Chile no hay algún equipamiento cultural ambiental equivalente a un centro de interpretación y observación de avifauna, cuya función principal sea la de promover un ambiente para el aprendizaje creativo, buscando revelar al público el significado del legado cultural y ambiental de los paisajes que expone.

La interpretación ambiental debiese ser una actividad que cumpla con objetivos emotivos, de aprendizaje teórico y práctico, de concientización, que implique un gusto al usuario por el tema, acercándolo desde distintos puntos de interés.

Actualmente al no haber algún equipamiento destinado al cuidado ambiental que lo acompañe de manera didáctica y específicamente al tema, genera un vacío de conocimiento en la gente por su avifauna nacional, inclusive por las aves de su propio emplazamiento y como es un indicador directamente de la calidad del ecosistema en el cual nos encontramos.

Es necesario generar una participación directa entre el habitante y el ave para así comprender de manera personal la belleza de esta y su importancia en el medio ambiente. Si nos quedamos con solo el conocimiento teórico general, este se olvida si no es puesto en práctica o a través de una arquitectura diseñada para la comprensión de éstas.

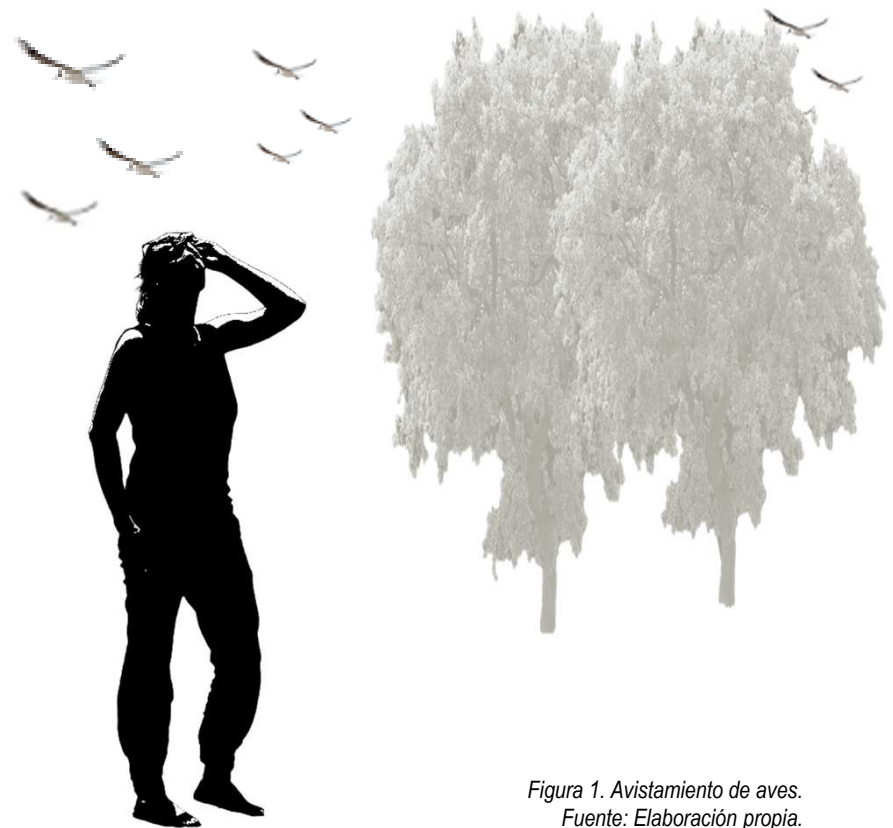


Figura 1. Avistamiento de aves.
Fuente: Elaboración propia.

La observación de aves aporta a la concientización sobre nuestro medio ambiente, pero en Concepción no existe ningún centro de interpretación el cual nos entregue las herramientas para comprender nuestro entorno y las aves de distintas maneras combinando la experiencia personal con lo teórico.

CAPITULO 2
EMPLAZAMIENTO

2.1. UBICACIÓN: CONCEPCIÓN

La ciudad de Concepción se encuentra en la VIII Región del Biobío, llamada así por la influencia que el río Biobío posee sobre la región, ya que éste río lo cruza en su totalidad, siendo el segundo más largo de Chile y el cauce hidrográfico más grande del país. y se encuentra entre la Latitud 36°-42'-22"sur, Longitud 73°-3'-47" este y en una altitud de 15 m.s.n.m .

La ciudad se encuentra rodeada por una serie de hitos naturales entre los cuales destaca el Océano Pacífico, la Cordillera de la Costa la cual posee uno de los últimos vestigios de bosque nativo costero de la zona (fundo Nonguén), la desembocadura del río Biobío, el Parque Pedro del Río Zañartu declarado Santuario de la Naturaleza y el río Andalién. La superficie de la comuna alcanza las 23.280 ha, con una superficie urbanizada de 2.793 ha y una superficie de expansión que alcanza las 1.031 ha.

La ciudad está rodeada por una serie de cerros islas los cuales se hayan insertos dentro de la trama urbana. Dentro de la ciudad la avifauna se mueve de un extremo al otro "saltando" por los cerros, tratando de evitar algunos peligros que las zonas urbanas las afectan. (Palma Orellana, (s.f.)

La importancia del proyecto reside en que las especies de avifauna se verán favorecidas en cuanto a su hábitat, ya que podrán mantener sus vías de traslación entre áreas silvestres cruzando áreas de alta concentración urbana y un paisaje actualmente muy antropizado, esto debido a que se **generará un mayor conocimiento y educación a los usuarios de la ciudad para que cuiden de ellas.**

En la zona urbana de Concepción existen **6 cerros**, siendo el **Cerro Caracol** del **Parque Metropolitano del Cerro Caracol**, el de mayor envergadura (Pommiez, 2002) con una superficie de 1.250 ha y una altura de 265 metros.

2.2. ANALISIS HISTORICO DE CONCEPCION

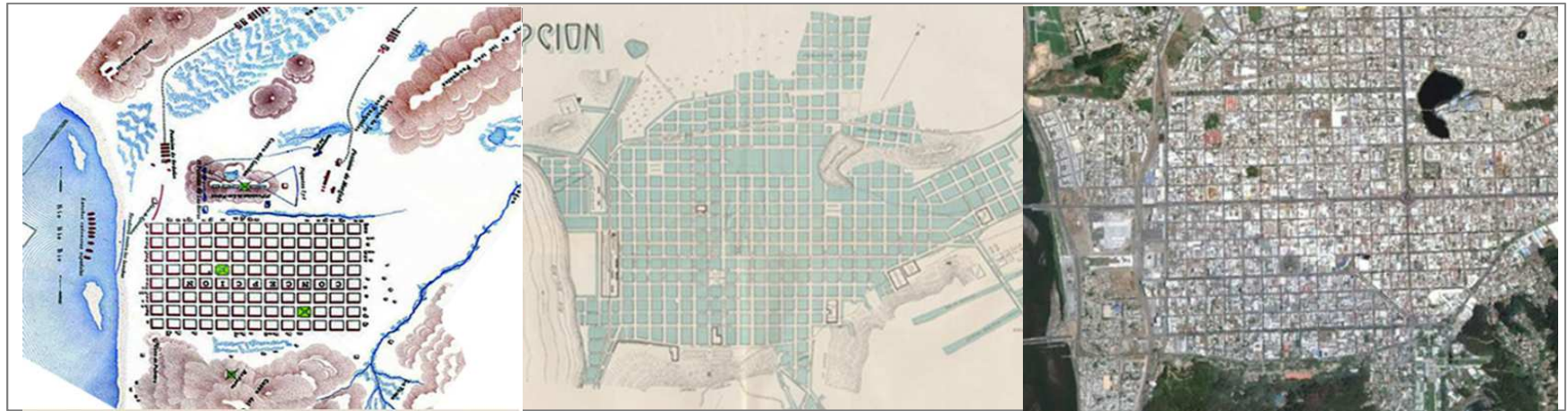


Figura 2. Concepción y su crecimiento. Fuente: (Palma Orellana, (s.f.))

Plano de 1817 que muestra el damero tradicional de Concepción, el cual se configura por los bordes del Cerro Amarillo y el Cerro Caracol.

Plano 1920 que muestra la expansión territorial de la ciudad la cual le ha ido quitando territorio a los cerros islas dentro de Concepción.

Plano 2002 que muestra que la expansión de la ciudad se ha descontrolado hacia el sector nororiente de la ciudad, el cerro amarillo se redujo al mínimo y el Cerro Caracol sigue siendo el principal delimitador de la ciudad hacia el sector sur.

Tanto el Parque Ecuador como el Cerro Caracol son patrimonios naturales de Concepción, los cuales están presentes en la memoria de los penquistas como un lugar clásico de recreación familiar siendo como el “pulmón verde” de la ciudad con 1250 ha y desde cualquier punto de ella, al mirar al sur se puede ver su gran extensión.

2.3. CRITERIOS ELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO: PARQUE METROPOLITANO CERRO CARACOL

De la ciudad de **Concepción**, el lugar elegido es el **Parque Metropolitano del Cerro Caracol**, el cual comprende el **Cerro Caracol**, que es el más alto de la ciudad. Se encuentra ubicado a un costado del Parque Ecuador y corresponde a la gran área verde que posee la ciudad a pocas cuadras de su centro urbano, en él se desarrollan numerosas actividades culturales y recreativas a lo largo del año, que lo hace uno de los parques más importantes de la ciudad.

La elección del terreno responde a la conjunción de múltiples factores, en la búsqueda de un equilibrio entre las necesidades de las aves, usuarios y factibilidad del proyecto, primando entre ellas el generar un real impacto social, tanto en la propagación de las iniciativas conservacionistas, como en el aporte urbano.

A. Necesidades de las Aves

Se eligió un emplazamiento natural, buscando las condiciones presentes en sus ambientes nativos para sus habilidades (capacidad de vuelo, presencia de vientos para planeo, ejercitación y caza, etc.)

B. Educación Ambiental y Gestión del Proyecto

Tanto el funcionamiento del centro (acceso a veterinarios, cuidadores, ingreso de suministros), como la labor de la educación ambiental, necesitan de un emplazamiento estratégico para su buen funcionamiento. El acceso de los voluntarios y trabajadores, lo que encarecería los costos de funcionamiento, sin una buena accesibilidad surge como un factor relevante a considerar en el emplazamiento.

C. Parque metropolitano cerro caracol, circuito educativo

El Cerro Caracol, PMCC es un hito de la ciudad de Concepción.



Esquema 3. Criterios de elección del lugar para el proyecto.
Fuente: Elaboración propia

2.4. LUGAR DE EMPLAZAMIENTO: PARQUE METROPOLITANO CERRO CARACOL

De la ciudad de **Concepción**, el lugar elegido es el **Parque Metropolitano del Cerro Caracol**, el cual comprende el **Cerro Caracol**, es el más alto de la ciudad de Concepción con una altura de 265 metros, y una superficie de 1.250 ha (675251 E- 5920840 S). Se encuentra ubicado a un costado del Parque Ecuador y corresponde a la gran área verde que posee la ciudad a pocas cuadras del centro de la ciudad, en él se desarrollan numerosas actividades culturales y recreativas a lo largo del año, que lo hace uno de los parques más importantes de la ciudad.

La elección del terreno responde a la conjunción de múltiples factores, en la búsqueda de un equilibrio entre las necesidades de las aves, usuarios y factibilidad del proyecto, primando entre ellas el generar un real impacto social, tanto en la propagación de las iniciativas conservacionistas, como en el aporte urbano.

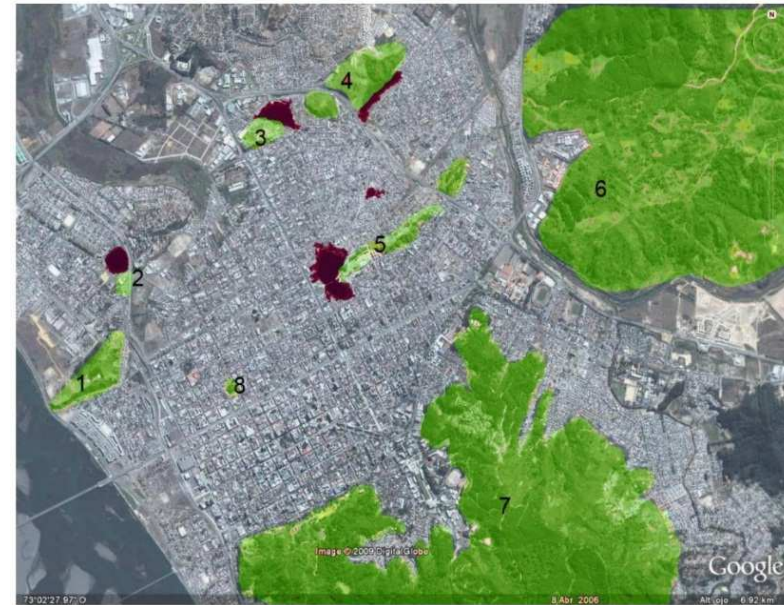


Figura 3. Cerros de la Ciudad de Concepción. Fuente:(Palma Orellana, (s.f.))

SIMBOLOGÍA

- 1- Cerro Chepe
- 2- Cerro Laguna Redonda
- 3- Cerro Lo Méndez
- 4- Cerro Lo Galindo
- 5- Cerro La Pólvara
- 6- Cerro El Manzano
- 7- Cerro Caracol
- 8- Cerro Amarillo

2.4.1. ANTECEDENTES PARQUE METROPOLITANO CERRO CARACOL (PMCC)

El **Cerro Caracol** es administrado por el **Municipio de Concepción**, de **sus 1.250 ha**, sin embargo **105 ha fueron entregadas en comodato al MINVU**, junto con 1 ha Perteneciente al Deportivo Alemán en el año 2013 por un periodo de 20 años (Ver Figura), lo que permitió crear el Parque Metropolitano Cerro Caracol (PMCC).

El **Cerro Caracol fue declarado como Parque Metropolitano en el año 2014**, siendo así el **parque urbano más grande en regiones**, con 105 ha (Sánchez Toledo, 2015).

En esta nueva categoría permite obtener recursos que alcanzan los 700 millones de pesos. Gracias a esto se desarrolló un proyecto de remodelación, que comenzó a realizarse durante el año 2014, lo que ha permitido mejorarlo, invirtiendo 2.500 millones de pesos (Sánchez Toledo, 2015).

El **Parque Metropolitano Cerro Caracol es un área de bien público parte del patrimonio natural de Concepción**, actualmente administrado por un Directorio ____ . **Durante el año 2014, comenzó la remodelación del Parque**, donde la **primera etapa** consistió en la recuperación del principal acceso, junto con mejoras en el sendero peatonal, los miradores fueron habilitados con mobiliario urbano, se mejoró el sistema de canalización de agua lluvia, se recuperaron escaleras ubicadas en las faldas del cerro, en calle Angol y finalmente se habilitó la plaza de acceso elevada en la zona de la calle Colo Colo . La **segunda etapa** consistió en la remodelación y hermoseedo del sector del Mirador Alemán, que incluyó la construcción de dos módulos de baños para visitantes y un anfiteatro. Por último, la **tercera etapa** considera la habilitación de un sistema de vigilancia en todo el circuito turístico.

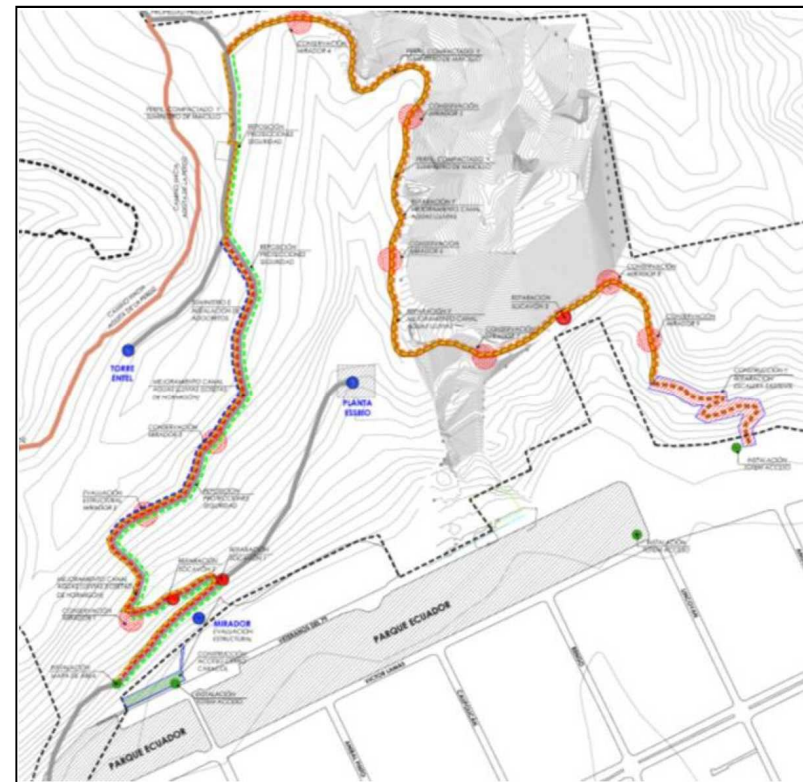


Figura 4. Límite del Parque Metropolitano Cerro Caracol. Fuente: (Sánchez Toledo, 2015)

2.4.2. DEFINICIONES ESTRATÉGICAS 2014-2018 DEL PMCC

El MINVU es la entidad administrativa que ha definido para el PMCC los aspectos estratégicos generales como su misión, visión, objetivos y productos estratégicos, que se enmarcan en la búsqueda de **conservación, recuperación, agregar valor e involucrar a la ciudadanía en este proceso**, invitándolo a usarlo, fortaleciendo la identidad local, la educación medioambiental, la cultura y el arte, de la mano de la diversión y esparcimiento, dentro de un medio ambiente con áreas verdes adecuadas.

Además dentro de los objetivos busca un **modelo de gestión que haga sustentable al PMCC, tomando como base sus atractivos naturales y arquitectónicos disponibles para atraer más visitantes, no dejando de lado las alianzas, público-privadas**. (Sánchez Toledo, 2015).

A continuación se detalla específicamente lo antes mencionado:

- **MISIÓN**

Conservar, recuperar y agregar valor al espacio público y a los recursos naturales del Parque Metropolitano Cerro Caracol que administra SERVIU, SEREMI y Municipalidad, para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Región del Biobío y sus visitantes; dando cabida a la educación, arte, la cultura y el deporte (MINVU, 2015).

- **VISIÓN**

Se espera que en el transcurso de los próximos años, la ciudadanía fortalezca la identidad local y sentido de pertenencia de sus habitantes, de este modo es necesario cambiar la precaria imagen que se tiene del Parque, a través de la generación de espacios recreativos, culturales y de esparcimiento que permitan un uso continuo que facilite la interacción, el dialogo y la convivencia plena entre los habitantes de la región" (MINVU, 2015).

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

1. **Primer objetivo estratégico:** está fundado en conservar el patrimonio natural del Parque Metropolitano, busca:

- Promover un modelo de gestión tendiente a incrementar la generación de recursos y la sustentabilidad en el tiempo, mediante la mantención y desarrollo de la flora y fauna existente en el Parque Metropolitano Cerro Caracol que administra el Programa de Parques en la Región, a través de programas de creación, protección y conservación de especies, tanto nativas como exóticas, y la generación de acciones estratégicas enfocadas a la educación en el cuidado del medio ambiente.

2. **Segundo objetivo estratégico:** se asocia "mejorar y desarrollar los servicios e infraestructura, espacios urbanos de esparcimiento y recreación y desarrollar programas de cultura, arte y deporte"

3. **Tercer objetivo estratégico:** está asociado a generar un impacto social positivo en los visitantes, ya que busca:

- Incrementar el número de visitantes, promover la integración social y la igualdad de oportunidades a través de programas que tiendan a beneficiar con gratuidades a sectores con alto índice de vulnerabilidad social, manteniendo una adecuada red de información hacia los visitantes.

Por último, el área busca desarrollarse mediante la creación de "alianzas público-privadas para potenciar una activa propuesta programática" (MINVU, 2015).

PRODUCTOS ESTRATÉGICOS

Con los objetivos estratégicos definidos, (MINVU, 2015) establece los productos estratégicos del PMCC, que son concordantes con los objetivos:

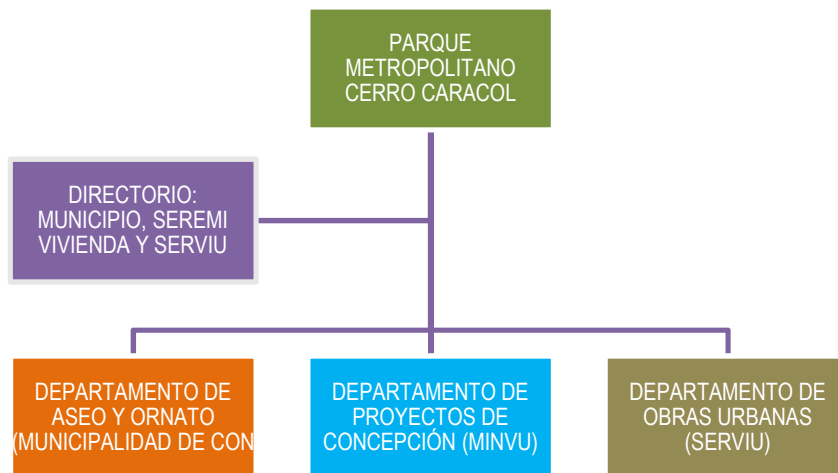
1. **Áreas verdes y medio ambiente:** Abarcar la totalidad de áreas verdes existentes dentro del Parque, buscando la protección de dichas áreas y donde es posible realizar "actividades culturales y de entretenimiento para los sectores desfavorecidos" (MINVU, 2015).
2. **Diversión y esparcimiento:** Se asocia a "brindar entretenimiento y esparcimiento a nuestros usuarios/as a través la una variada oferta programática e infraestructura" (MINVU, 2015)
3. **Educación medioambiental:** "Consiste en desarrollar Programas Educativos sobre flora y fauna nativa, contaminación y valores éticos de la cultura ambiental" (MINVU, 2015).
4. **Cultura y arte:** A realizar mediante "actividades y programación artístico-culturales destinadas al público en general" (MINVU, 2015)

ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y FUNCIONAL

La creación del Parque Metropolitano busca fundamentalmente la mantención y conservación del mismo. El PMCC tiene como administrador superior a la Ilustre Municipalidad de Concepción, quien se encarga de su planificación, desarrollo y uso. Por otro lado, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo y el SERVIU son los encargados de la conservación y mantención del Parque Metropolitano (Municipalidad de Concepción, 2013).

Para llevar a cabo estos fines se creó el **Directorio Metropolitano del Parque Cerro Caracol**, que tiene un carácter asesor y consultivo, está conformado y presidido por el Alcalde de la Municipalidad de Concepción, el SEREMI de Vivienda y Urbanismo, el Director del SERVIU, dos Concejales de la Municipalidad de Concepción elegidos por el concejo municipal, mas tres profesionales encargados del Parque, elegidos por cada una de las entidades administrativa. (Sánchez Toledo, 2015).

La misión específica de este Directorio se enfoca en la planificación y desarrollo del parque, buscando nuevas inversiones y su coordinación, además debe realizar el seguimiento y evaluación permanente y periódica del convenio, y así controlar tanto los aspectos técnicos como financieros (Municipalidad de Concepción, 2013)



Esquema 4: Estructura administrativa del PMCC.

Fuente: Elaboración propia en base a información de (Sánchez Toledo, 2015)

La función que tiene cada organismo público se detalla a continuación:

A. Municipalidad de Concepción: mantendrá la administración superior del Parque Cerro Caracol, definiendo su planificación, desarrollo y usos. (MINVU, 2015).

B. SEREMI: será la encargada de la planificación de las acciones de conservación y mantenimiento del Parque (MINVU, 2015).

C. SERVIU: le corresponde el desarrollo de las actividades mínimas de conservación tales como: aseo y limpieza, conservación de la infraestructura, vigilancia, entre otras.

Sin embargo, “en la práctica el papel que desempeña el municipio es reducido, limitándose a informar a MINVU-SERVIU de permisos municipales concedidos o cualquier otro aspecto dentro del área de concesión, según lo indicado por el propio MINVU”. (Sánchez Toledo, 2015)

2.5. ANALISIS DE CAPAS PARQUE METROPOLITANO CERRO CARACOL

2.5.1. VOZ OFICIAL (Establecido según diseño): Capa de Áreas Verdes

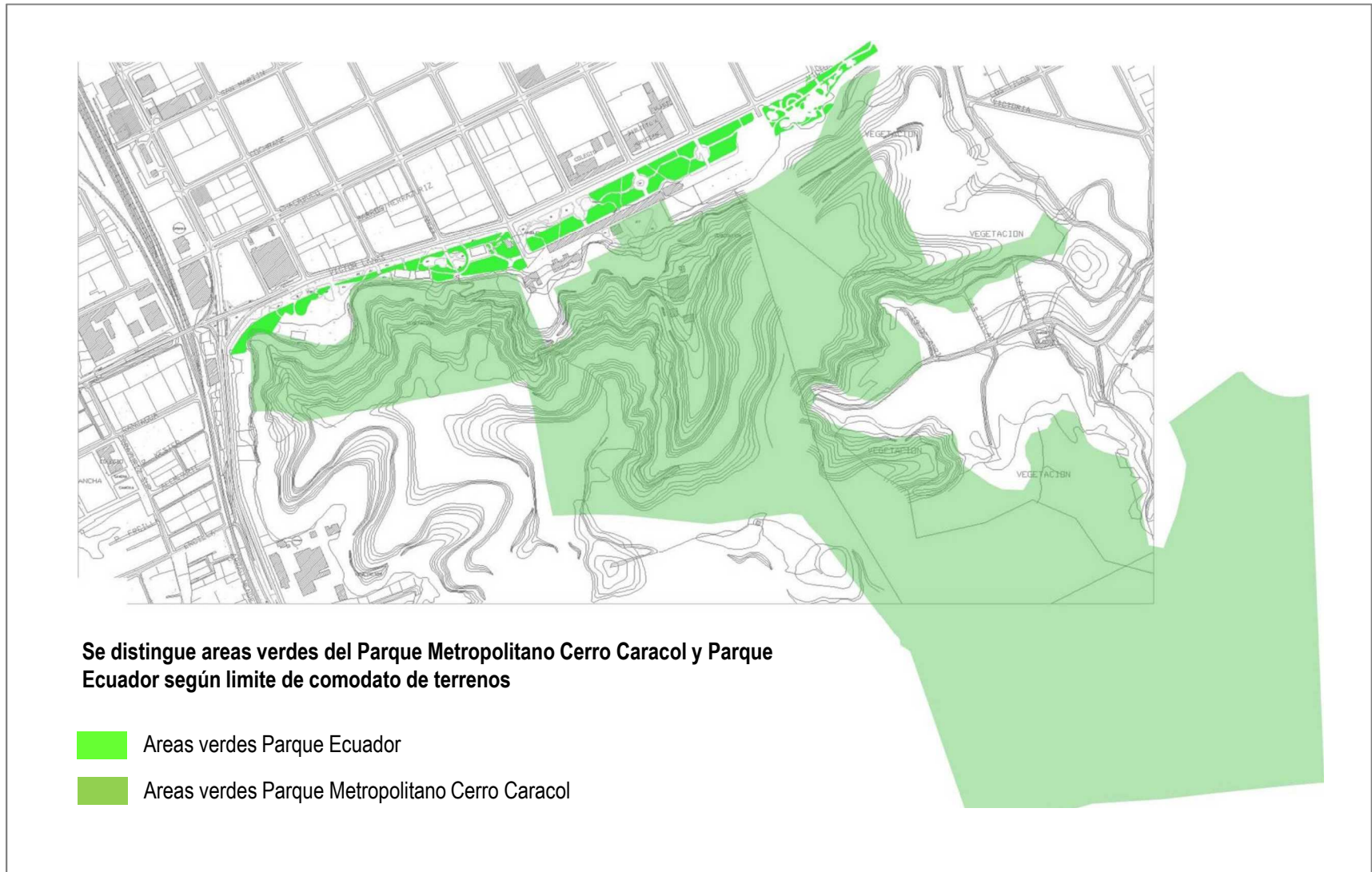


Figura 5: Planimetría de análisis de capas Areas Verdes. Fuente: Elaboración propia en base a plaimetría de grasshopper.

2.5.2. VOZ OFICIAL (Establecido según diseño): Miradores naturales

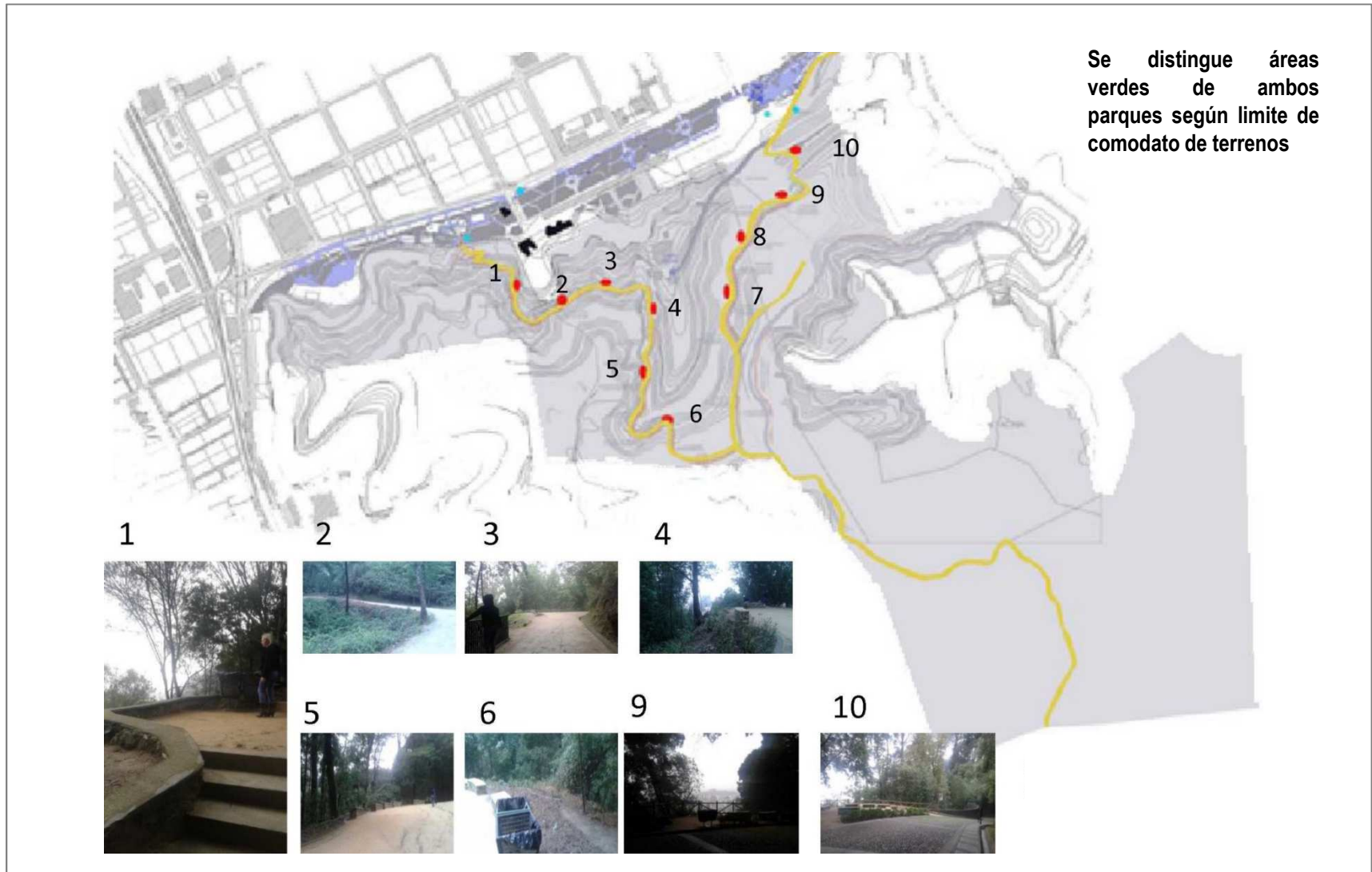


Figura 6. Capas miradores naturales. Fuente: Elaboracion propia en base a planimetria de grasshopper.

2.5.3. VOZ OFICIAL (Establecido según diseño): Hitos

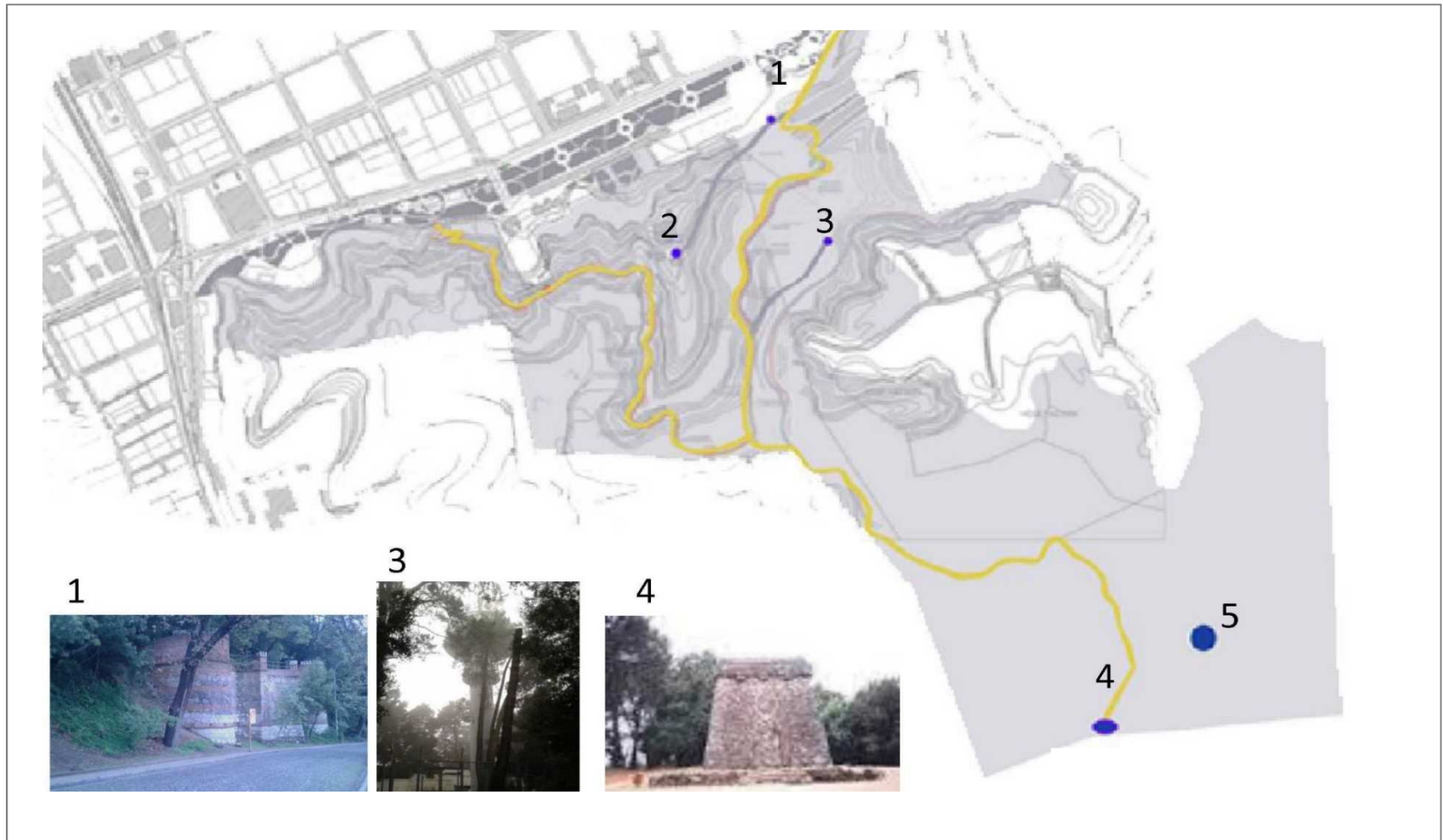


Figura 7. Capas Hitos del Parque Metropolitano Cerro Caracol. Fuente: Elaboración propia en base a planimetría de grasshopper.

2.5.4. VOZ OFICIAL (Establecido según diseño): Sendas



Figura 8. Sendas del Parque Metropolitano Cerro Caracol. Fuente: Elaboración propia en base a planimetría de grasshopper.

2.5.5. VOZ OFICIAL: ANÁLISIS FUNCIONAL DE EMPLAZAMIENTO

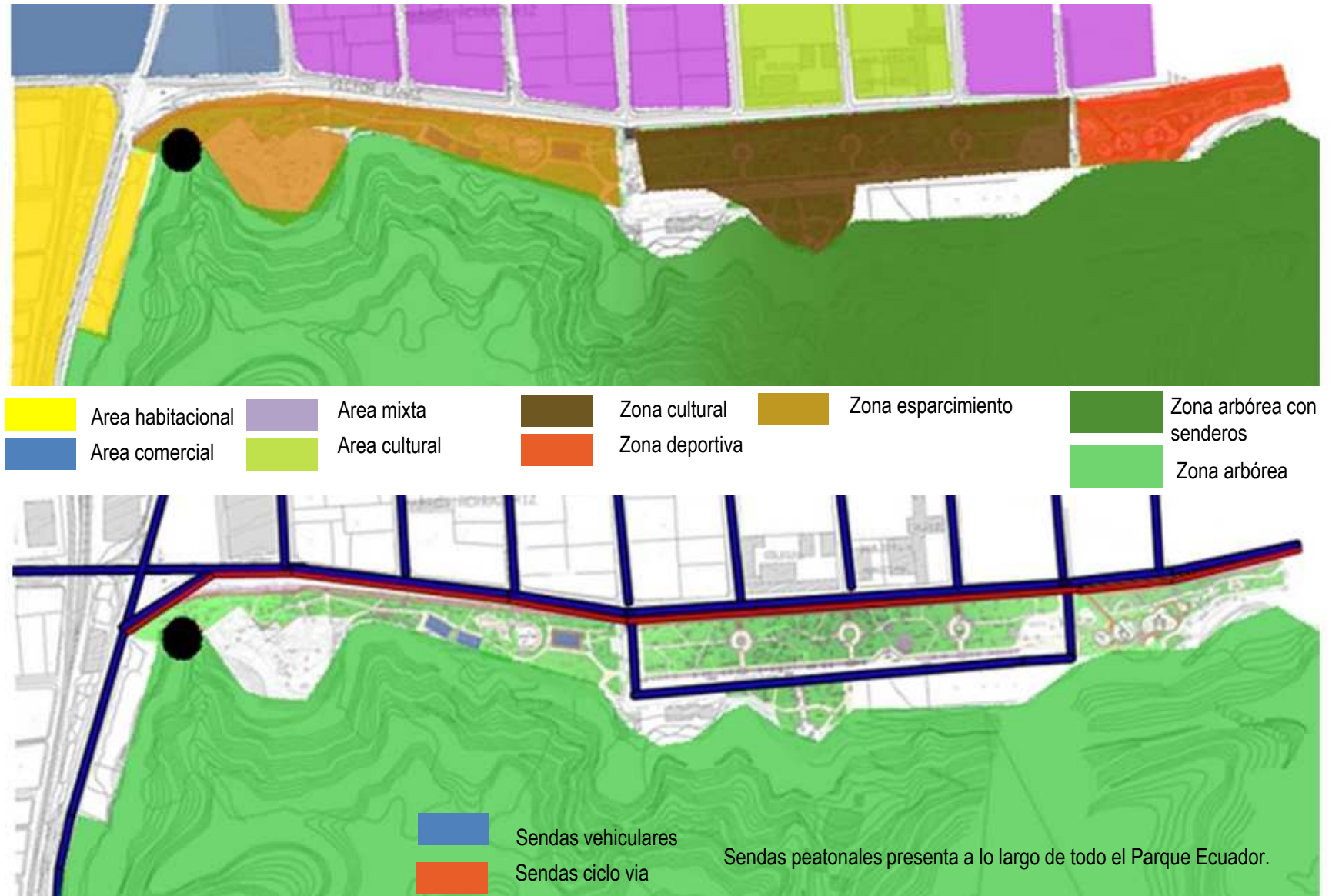


Figura 9. Analisis funcional del PMCC. Fuente: Elaboracion propia en base a planimetria de grasshopper.

2.5.6. VOZ CIUDADANA (según utilización de personas): capaz de flujos de personas



Figura 10. Capas de flujo de personas del Parque Metropolitano Cerro Caracol y Parque Ecuador.

Fuente:Elaboracion propia en base a planimetria de grassopper

En el analisis de la voz ciudadana se concluye que no siempre coincide el flujo diseñado con el que realmente es el que es recomendable

2.5.7. VOZ CIUDADANA (según utilización de personas): capa de puntos de mayor concentración

Figura 11. Capa puntos de mayor concentración de personas del Parque Metropolitano Cerro Caracol y Parque Ecuador.

Fuente: Elaboración propia en base a planimetría de Grasshoper.

Los lugares de mayor concentración de personas son en el Parque Ecuador debido a que es en ese sector en donde se encuentran actividades atrayentes de personas (Skatepark y juegos infantiles principalmente). En el caso del Parque Metropolitano, lo son los miradores naturales.

2.5.8. VOZ CIUDADANA (según utilización de personas): Zona de mayor intensidad en actividades

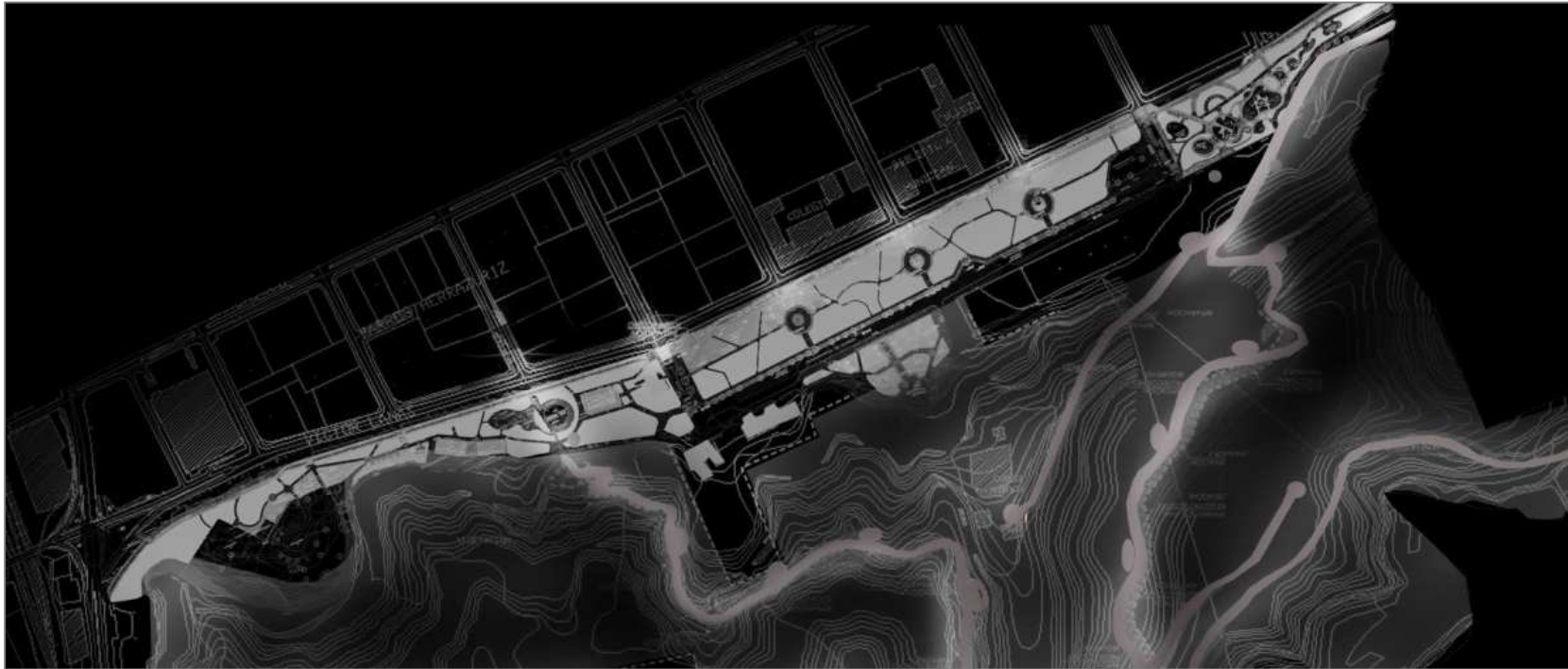


Figura 12. Capa de intensidad de actividades del Parque Metropolitano Cerro Caracol y Parque Ecuador.

Fuente: Elaboración propia en base a planimetría de grasshopper.

Se logra ver que los lugares con mayor intensidad son en los puntos de acceso que poseen constante movimiento y en el Cerro Caracol debido a las actividades de alto impacto que se realizan.

2.6. ANALISIS DE FLORA DEL PARQUE METROPOLITANO CERRO CARACOL

La ecóloga paisajista (Palma Orellana, (s.f.)) construyó fichas vegetales de los cerros isla de Concepción las cuales están hechas en base a salidas a terreno con el objetivo saber cuales son las especies vegetales de los cerros de Concepción, ya que cada uno de ellos posee distintas características debido a su ubicación en la ciudad donde algunos de ellos se encuentran dentro de la trama urbana, otros se ubican en los extremos de la ciudad colindando con hitos naturales como el rio Biobío o lagunas. La importancia de la creación de las fichas es que de este modo podemos saber cuál es el real aporte en cuanto a hábitat que los cerros ofrecen a las aves.

El área con mayor porcentaje pertenece a los monocultivos con un 80% del total en el área vegetal del cerro, el monocultivo corresponde principalmente a especies exóticas como pino y eucalipto el cual no se constituye como plantaciones forestales sino como una medida de cubierta vegetal que había sido perdida con anterioridad debido a incendios forestales que ocurren en época estival. La oferta que el grupo de monocultivos ofrece para la nidificación corresponde a A (árboles) y Agu (Agujeros en troncos) esto quiere decir que todas aquellas especies que se encuentran especializadas en nidificar en árboles y agujeros de troncos ven sus necesidades de reproducción resueltas (Palma Orellana, (s.f.)).

No se descarta que entre estas especies exóticas existan especies nativas, las que debido a la escala espacial en la cual se trabaja no son apreciadas.

Con respecto a la oferta alimentaria que el Cerro Caracol ofrece a las aves este es de media a baja debido a que el grupo con mayor variedad de oferta alimentaria solo consta de un 1,8% de cobertura en el cerro.

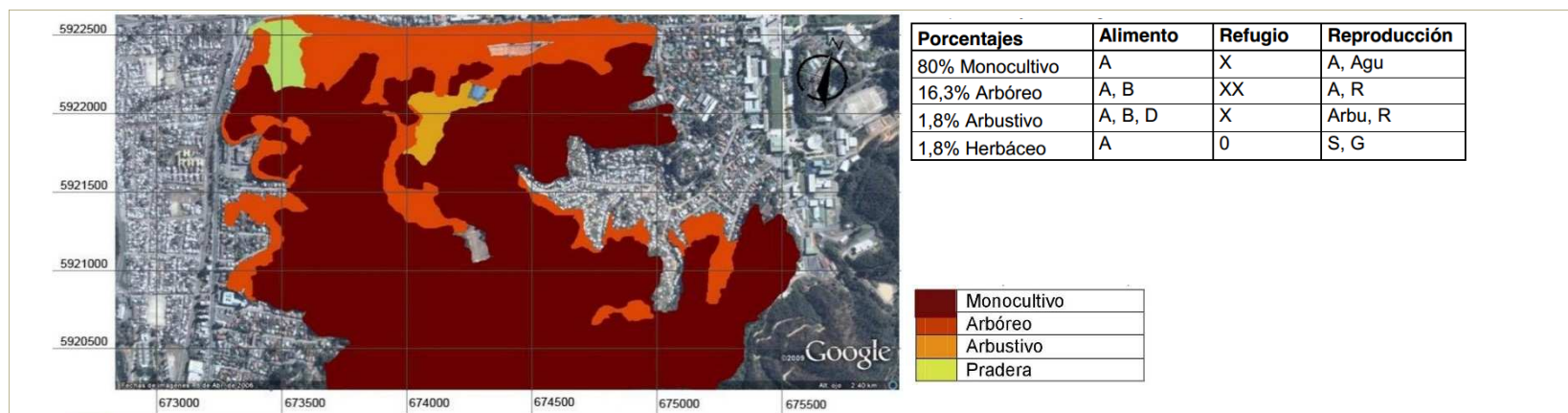


Figura 13. Porcentajes de vegetación del Cerro Caracol. Fuente: (Palma Orellana, (s.f.))

ANÁLISIS DE FLORA DEL PARQUE METROPOLITANO CERRO CARACOL

PARQUE METROPOLITANO CERRO CARACOL

Nombre científico	Nombre común	Habito	Tipo alimento	Refugio	Nativo	Repr
Monocultivos						
<i>Pinus radiata</i>	Pino	Arbóreo	A	X	0	A, Agu
Formación Mixta						
<i>Senna stipulacea</i>	Quebracho	Arbóreo	A, B	X	X	A, R
<i>Eucryphia cordifolia</i>	Ulmo	Arbóreo	A, B	X	X	A, R
<i>Pitavia punctata</i>	Pitao	Arbóreo	A,B	X	X	A, R
<i>Blepharocalyx cruckshanksii</i>	Palo colorado	Arbóreo	B	X	X	A, R
<i>Embothrium coccineum</i>	Notro	Arbóreo	A,B	X	X	A, R
<i>Weinmannia trichosperm</i>	Palo santo	Arbóreo	A	X	X	A, R
<i>Aristotelia chilensis</i>	Maqui	Arbustivo	A, B,D	X	X	Arbu, R
<i>Gaultheria pumila</i>	Chaura	Arbustivo	A,B,D	X	X	Arbu, R
<i>Jovellana violacea</i>	Capachito	Arbustivo	A		X	Arbu, R
<i>Cestrum parqui</i>	Palqui	Arbustivo	A,B,D		X	Arbu, R
<i>Satureja multiflora</i>	Menta de árbol	Arbustivo	A		X	Arbu, R
<i>Libertia sessiliflora</i>	Trique	Herbáceo	A	0	x	S, G
<i>Oxalis incarnata</i>	Oxalis	Herbáceo	A	0		S, G
<i>Chlorea crispa</i>	Orquídea	Herbáceo	A	0	X	S, G
<i>Salpiglossis sinuata</i>	Palito amargo	Herbáceo	A	0	X	S, G
<i>Passiflora caerulea</i>	Flor de la pasión	Trepadora	A	0		S, G
<i>Lapageria rosea</i>	Copihue	Trepadora	B	0	X	S, G
<i>Lardizabala funaria</i>	Coguilera	Trepadora	A,B	0	X	S, G

Simbología alimentación

Invertebrados	A
Elementos vegetales	B
Invertebrados acuáticos	C
Otros organismos	D

Simbología Lugar de Reproducción

Suelo, pasto	S
Grietas	G
Flotantes	F
Hoyo cerca de agua	H
Pajonal	P
Arboles	A
Oeste norteamericano	MI
Túnel con cueva	T

Simbología de Refugio y de Nativo

Positivo	X
Negativo	o

Tabla 1. Especies de Flora del Parque metropolitano Cerro Caracol. Fuente: (Palma Orellana, (s.f.))

2.7. ANALISIS DE CLIMA E HIDROGRAFIA

CLIMA:

La ciudad de Concepción posee un clima templado lluvioso con influencia mediterránea: Este clima se ubica en la costa sur de la región del Biobío, gracias a la Cordillera de Nahuelbuta la nubosidad aumenta hacia el oriente, y junto con ello, en el mismo sector se generan grandes oscilaciones térmicas y abundantes cantidades de agua caída, lo cual se acentúa hacia la región de la Araucanía. Las precipitaciones y oscilaciones térmicas aumentan hacia el sur, proporcionalmente a la latitud, como en el caso de Contulmo, donde las precipitaciones registran más de 140 mm, con una oscilación térmica del orden de los 10°C de temperatura al día.

HIDROGRAFÍA:

La ciudad posee dos importantes ríos: el Río Biobío por el Oeste y el Río Andalién por el Norte, estos ríos demarcan geográficamente la comuna por medio de sus cuencas, junto con ello la comuna posee el Estero Nonguén (20% de superficie en la comuna de Concepción) el cual nace en el valle del mismo nombre y está en tramitación para ser nombrado como Reserva nacional debido a su alta biodiversidad.

Dentro de la comuna también existen 7 lagunas urbanas: Laguna Redonda, Las tres Pascualas, Lo Galindo, Lo Custodio, Lo Méndez, Price y laguna de los Patos, esta última se encuentra inserta dentro del campus de la Universidad de Concepción la cual es la única laguna artificial con respecto a las anteriores, a pesar de ello cuenta con avifauna local el cual es cuidada y mantenido por la facultad de medicina veterinaria de la misma universidad.

CONCLUSIONES:

Concepción no posee un clima de condiciones extremas por lo que es un ambiente propicio para el desarrollo, reproducción y nidificación de las aves.

El hecho que en la ciudad se pueden divisar aves implica que la ciudad posee un ecosistema amigable para las aves.

El hecho de que en un día llueva y luego salga el sol debido a la condición de clima templado lluvioso, provoca que las aves se adaptan a ello, desplazándose por el suelo en caso de lluvia o por el cielo si no caen precipitaciones, de las dos formas sigue sin ser una ciudad extrema en cuanto a calor o frío por lo que las aves no tienen problema con el clima.

El clima de Concepción es propicio para la aparición de pequeños invertebrados y mamíferos como roedores los cuales son de los principales alimentos junto con la flora para las aves.

2.8. ANALISIS DE LA AVIFAUNA DEL PARQUE METROPOLITANO CERRO CARACOL

El Parque Metropolitano Cerro Caracol, **posee un 80%** del total de la **área vegetal del cerro** correspondiente a monocultivo principalmente a especies exóticas como el pino y eucalipto , el otro **20 % corresponde a especies nativas.**

La oferta que el grupo **monocultivo ofrece para la nidificación corresponde a arboles y agujeros**, esto quiere decir que todas aquellas especies que se encuentran especializadas en nidificar en arboles y agujeros de troncos ven sus necesidades de reproducción resueltas.

Las aves que actualmente se encuentran en el Parque Metropolitano Cerro Caracol corresponden a **especies ya adaptadas al ambiente del ser humano**, el cual constituye su propio hábitat.

El Parque Metropolitano Cerro Caracol a servido como medio de dispersión para grupos de **Birdwatching**, los cuales han logrado **generar un catastro correspondiente a un total de 48 aves** las cuales se muestran en las figuras a continuación.

Las aves que actualmente se encuentran en el Parque Metropolitano Cerro Caracol corresponden a especies ya adaptadas al ambiente del ser humano, el cual constituye su propio hábitat, las que se muestran en las figuras continuación:

IDENTIFICACIÓN AVES

1. Codorniz
2. Jote de cabeza negra
3. Jote de cabeza colorada
4. Peuquito
5. Peuco
6. Aguilucho común
7. Aguilucho chico
8. Cernícalo
9. Gaviota dominicana
10. Torcaza
11. Tórtola
12. Tortolita cuyana
13. Lechuza
14. Concón
15. Chuncho austral
16. Picaflor chico

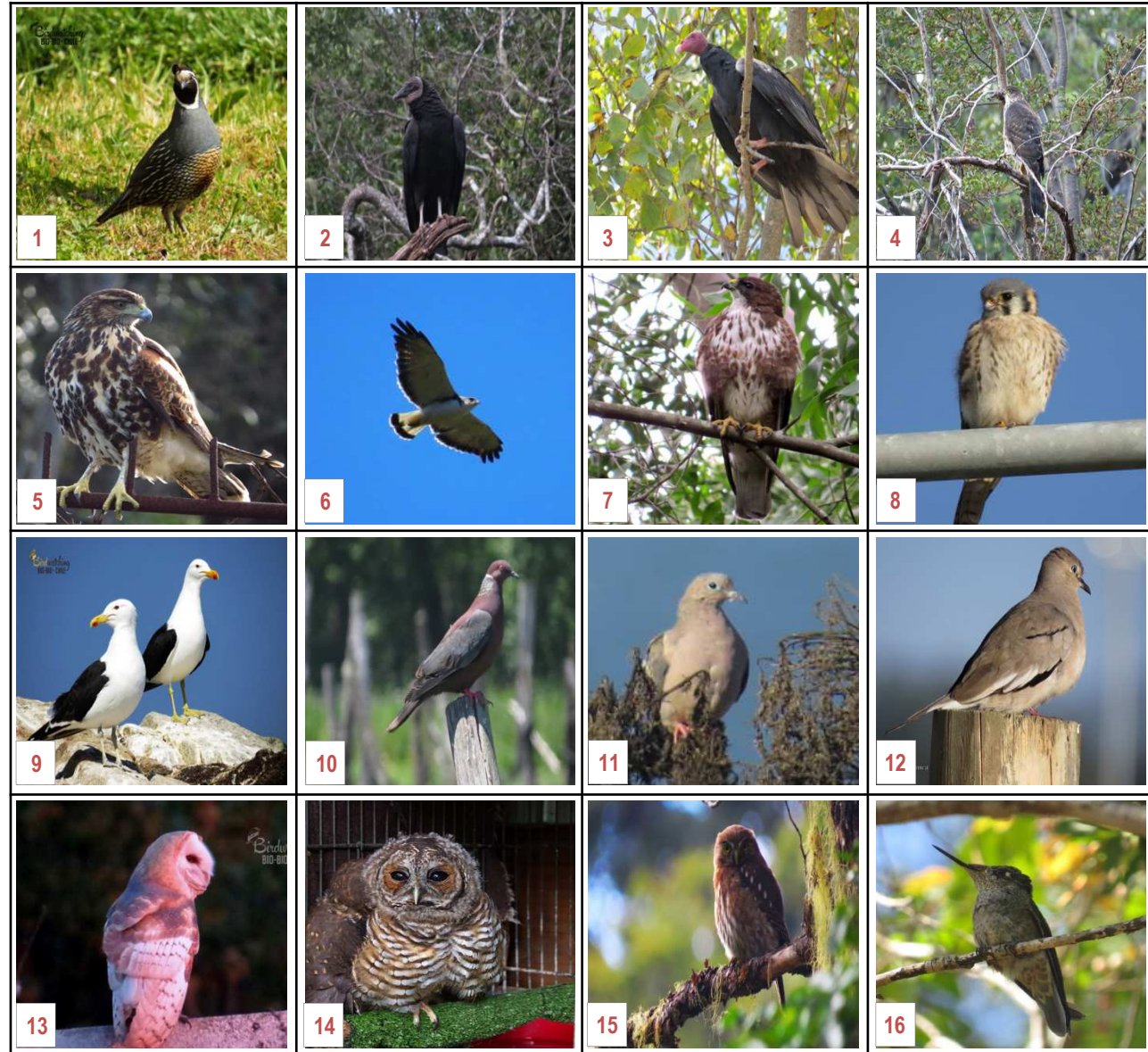


Figura 14. Aves del Parque Metropolitano Cerro Caracol .

Fuente: Elaboración propia en Base a datos entregados por (Machuca Montero, 2016)

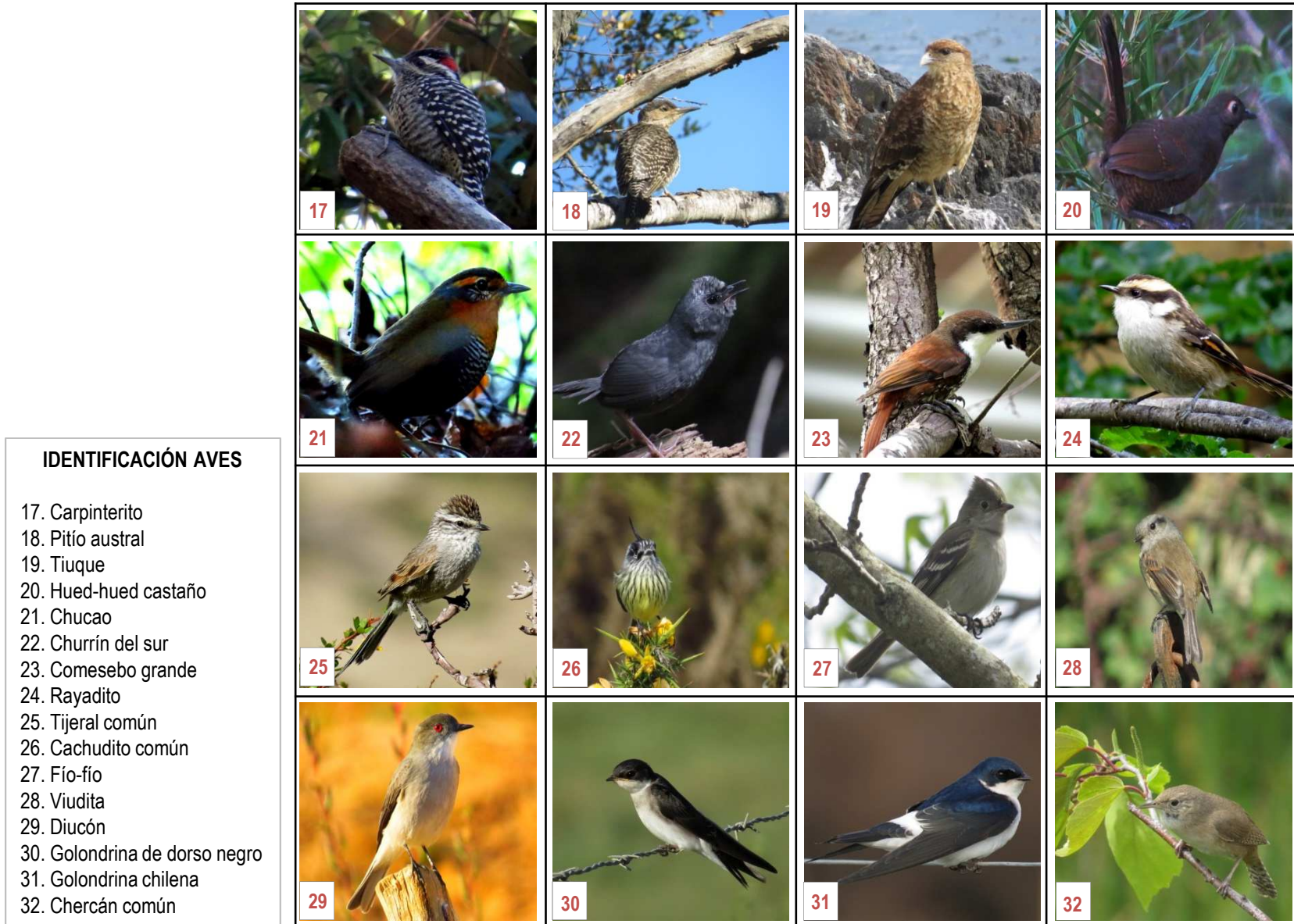







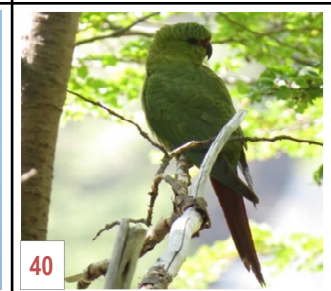




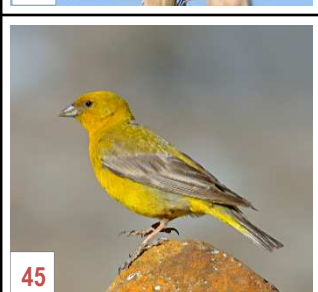





Figura 15. Aves del Parque Metropolitano Cerro Caracol .

Fuente: Elaboración propia en Base a datos entregados por (Machuca Montero, 2016)

 <p>33</p>	 <p>34</p>	 <p>35</p>	 <p>36</p>
 <p>37</p>	 <p>38</p>	 <p>39</p>	 <p>40</p>
 <p>41</p>	 <p>42</p>	 <p>43</p>	 <p>44</p>
 <p>45</p>	 <p>46</p>	 <p>47</p>	 <p>48</p>

IDENTIFICACIÓN AVES

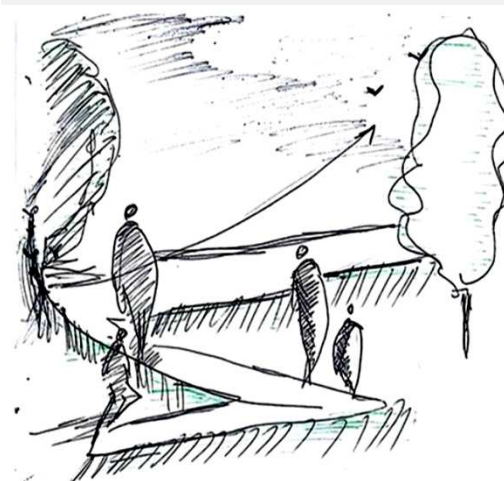
- 33. Zorzal patagónico
- 34. Cometocino patagónico
- 35. Diuca común
- 36. Chincol
- 37. Tenca
- 38. Jilguero austral
- 39. Loica
- 40. Cachaña
- 41. Halcón perdiguero
- 42. Halcón peregrino
- 43. Mirlo
- 44. Tordo
- 45. Chirihue común
- 46. Churrín del norte
- 47. Churrín de la Mocha
- 48. Colilarga

Figura 16. Aves del Parque Metropolitano Cerro Caracol .

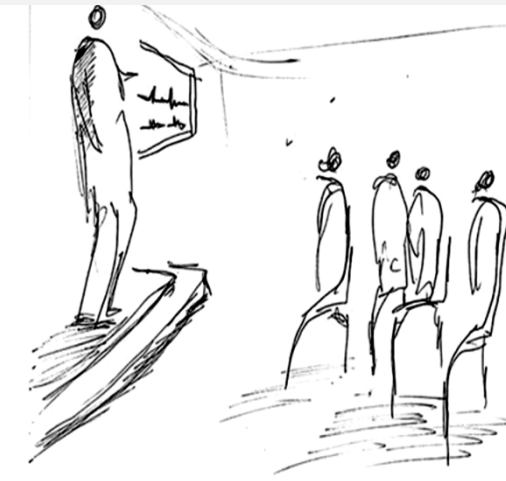
Fuente: Elaboración propia en Base a datos entregados por (Machuca Montero, 2016)

2.8.1. ANALISIS DEL ACTO DEL AVISTAMIENTO DE AVES (BIRDWATCHING)

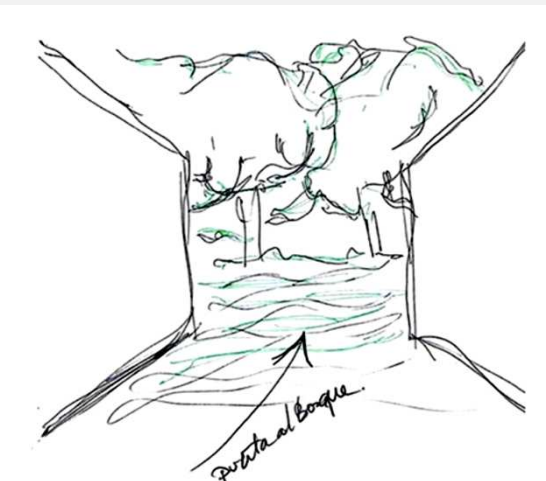
1. La llegada es a través de un sendero en un entorno natural en el cual pueden tener un registro rápido del entorno.



2. Previo a la observacion, se debe interiorizar en el tema aprendiendo la parte teórica del hábitat y aves.



3. El momento que uno se dirige a la observacion se le llama la puerta al bosque que ya que es su primer acercamiento al medio con conocimiento .



4. En compañía de un guía se pone en práctica el conocimiento teórico adquirido.



5. La observación implica detención y respeto para observar ya sea aves en altura como de baja altura.



6. Ese respeto debe mantenerse como experiencia adquirida, por lo cual, la persona se va con un conocimiento empirico adquirido.

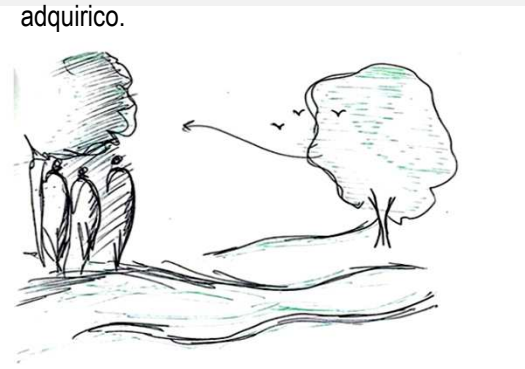


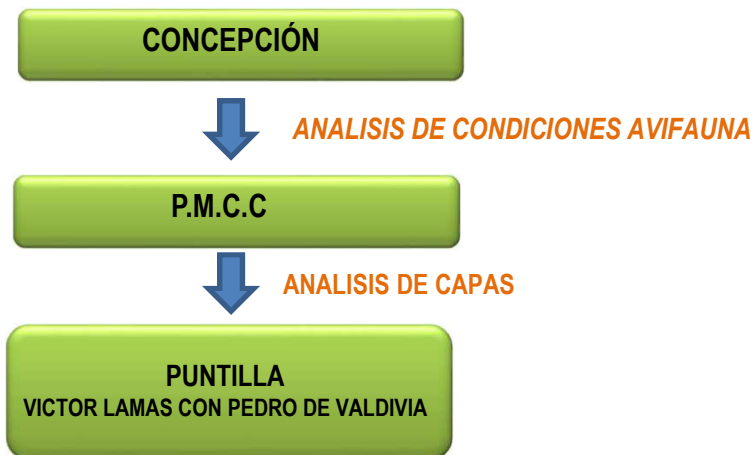
Figura 17. Croquis de las actividades del avistamiento de aves
Fuente: Elaboracion propia

2.9. CONCLUSIONES DE ELECCION DEL LUGAR

Después de los análisis mostrados anteriormente **se concluyó que el lugar que cumple con las características necesarias para desarrollar el primer Centro de Interpretación y Observación de Avifauna de Chile, se ubica en el Parque Metropolitano Cerro Caracol**, esto es porque posee la flora y fauna necesaria que buscan las aves para subsistir, siendo además el mayor pulmón verde de la ciudad de Concepción.

Una vez escogido el Parque Metropolitano Cerro Caracol (PMCC) se realiza un análisis de sus distintas capas, las cuales determinaran en que punto será emplazado este proyecto de concientización ambiental.

Luego de todo el análisis se llega a la conclusión que el Parque Metropolitano Cerro Caracol esta fuertemente cargado con actividades en su parte céntrica y el sector norte, **pero hacia el sur carece de remate o un hito de importancia cultural, junto a ello posee una visión de Concepción completo hacia la ciudad y al rio, por lo cual es aquella puntilla el lugar propicio para emplazarlo**



Esquema 5. Elección del lugar del proyecto. Fuente: Elaboracion propia



Figura 18. Elección del lugar del proyecto. Fuente: Elaboracion propia

2.10. ANALISIS MORFOLOGICO DEL LUGAR

RELACIONES A NIVEL COMUNAL



Figura 19. Relaciones a nivel comunal
Fuente: Elaboracion propia en base a imágenes de google earth

RELACIONES CERCANAS SINUOSIDAD ORTOGONALIDAD



Figura 20. Relaciones entre sinuosidad y ortogonalidad
Fuente: Elaboracion propia en base a imágenes de google earth

**A nivel comunal se relaciona ortogonalmente con las Víctor Lamas y Pedro de Valdivia.
Posee una puntilla la cual genera un giro en la topografía.**

El lugar tiene una relación directa con la ciudad y el río Biobío, junto a ellos posee una vista hacia el Cerro Caracol.

La morfología del sitio comprende una puntilla con dos contra curvas las cuales hacen el sitio único y con características propicias para generar un hito en el lugar.



Figura 21. Relaciones morfológicas del lugar con la puntilla y cuenca natural.
Fuente: Elaboración propia en base a imágenes de google earth

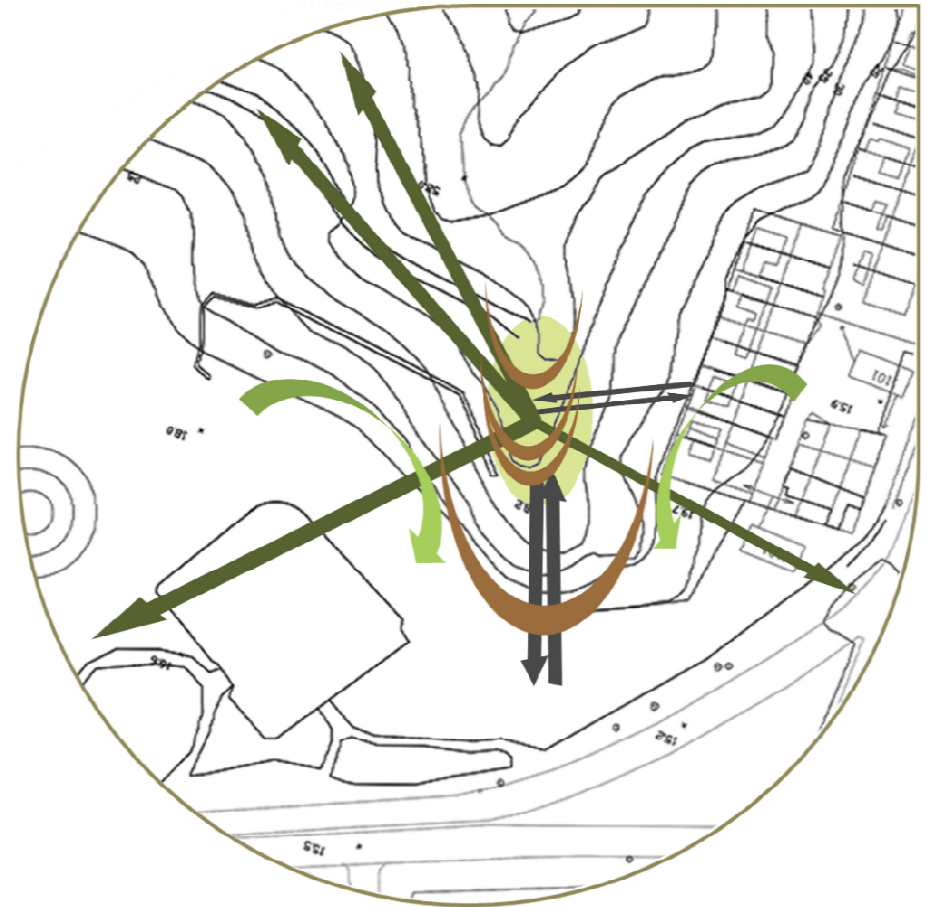


Figura22. Relaciones visuales del lugar.
Fuente: Elaboración propia.

2.11. ANALISIS DE SITIO URBANO DEL LUGAR



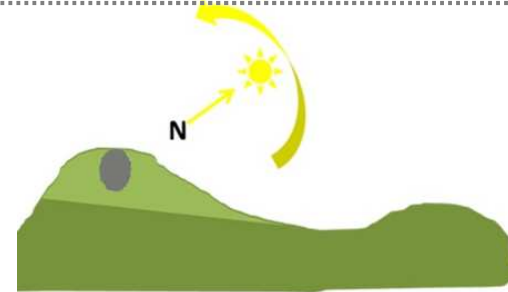
El Cerro Caracol actúa configurando el borde sur de Concepción. Delimitando la ciudad desde su fundación.



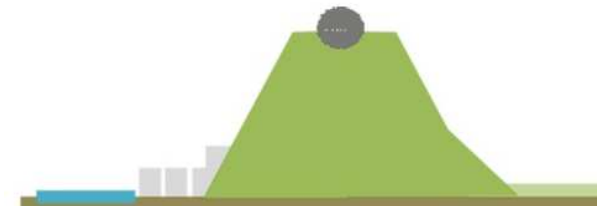
Actúa como nodo articulado de vistas y posee una micro cuenca natural.



El sitio escogido separa lo que es el Rio Biobío- Pedro de Valdivia y el resto del parque.



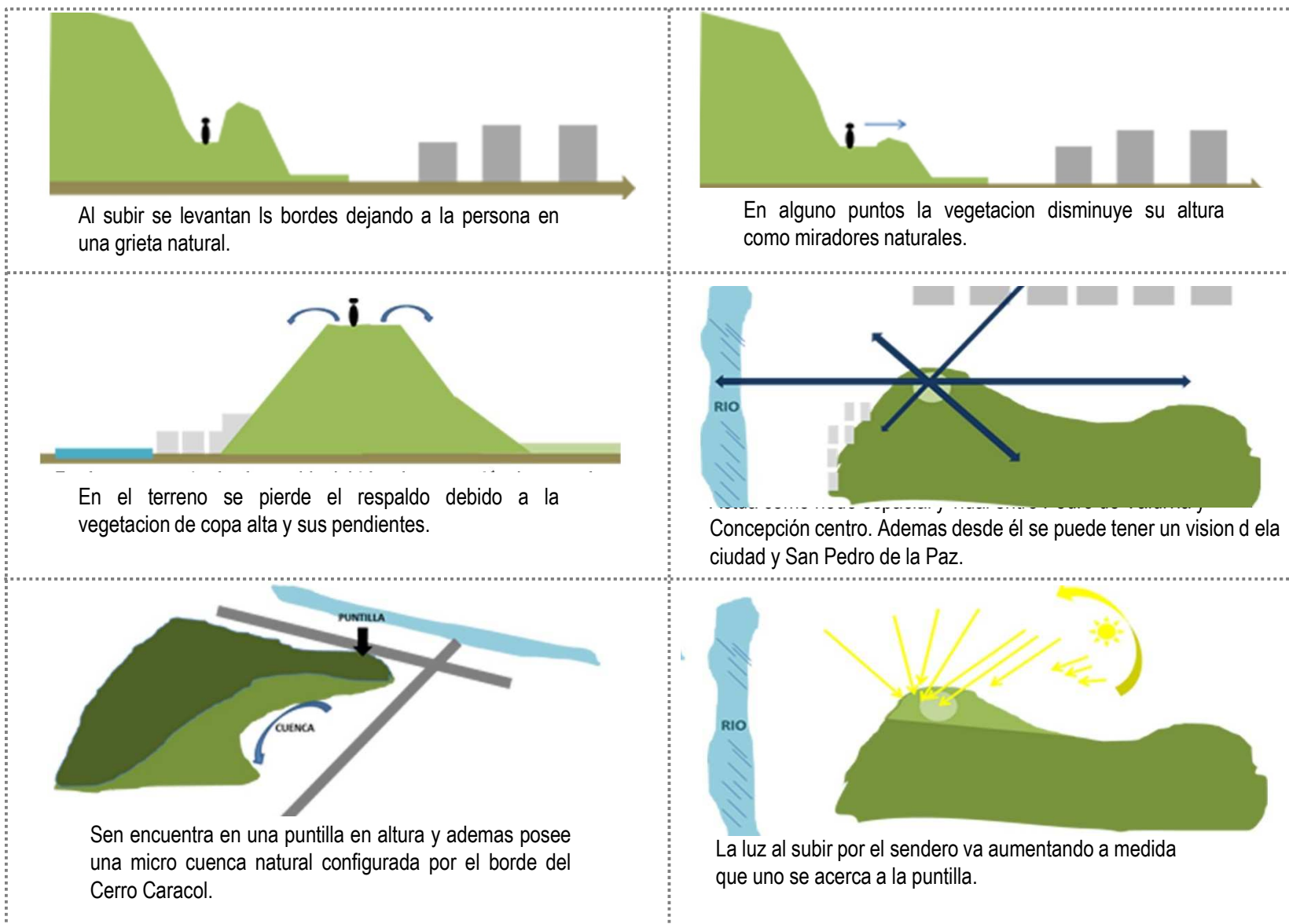
El terreno posee iluminación en todo el día en su fachada norte y nor-oriente.



Frente al parque se encuentran edificios los cuales marcan el limite edificado de la ciudad, el cerro se proyecta visualmente a toda la ciudad

Figura 23. Analisis de sitio urbano del lugar. Fuente: Elaboracion propia.

2.12. ANALISIS ESPACIAL DEL LUGAR



Al subir se levantan ls bordes dejando a la persona en una grieta natural.

En alguno puntos la vegetacion disminuye su altura como miradores naturales.

En el terreno se pierde el respaldo debido a la vegetacion de copa alta y sus pendientes.

Concepción centro. Además desde él se puede tener un vision d ela ciudad y San Pedro de la Paz.

Sen encuentra en una puntilla en altura y además posee una micro cuenca natural configurada por el borde del Cerro Caracol.

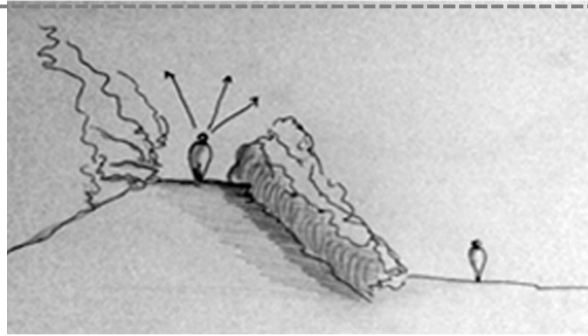
La luz al subir por el sendero va aumentando a medida que uno se acerca a la puntilla.

Figura 24. Analisis de sitio urbano del lugar. Fuente: Elaboracion propia.

2.13. ANALISIS SENSORIAL DEL LUGAR



1.- La subida al lugar esta denotada por un cambio de nivel del suelo, además de un paisaje.



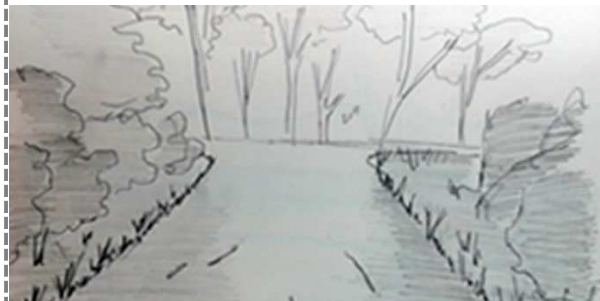
2.- Al comenzar a subir los bordes comienzan a respaldar a la persona comienza aparecer olores a arbustos, arboles y tierra mojada.



4.- En los miradores se puede ver el paisaje creando descansos.



5.- Se pueden escuchar y ver las aves



6.- El respaldo desaparece



7.- El terreno es plano pero sin borde que nos contenga.

Figura 25. Croquis del analisis sensorial en el lugar.
Fuente: Elaboracion propia.

2.14. ANALISIS SEMANTICO LUGAR

1. HITOS:

- 1.- Se identifica un hito natural que es el Cerro Caracol
- 2.- Hito deportivo: Skatepark.

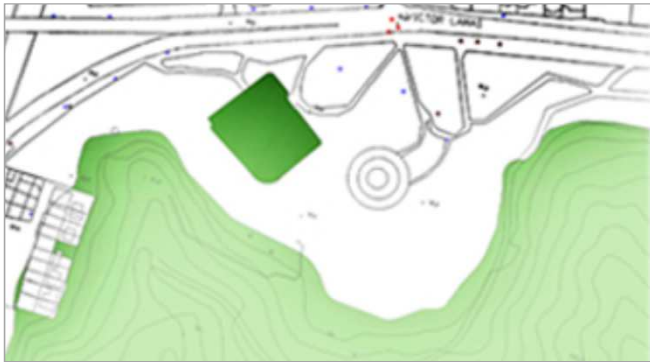


Figura 26. Analisis semantico de sendas en el emplazamiento
Fuente: Elaboracion propia en base a planimetria.

2. NODOS:

- 1.- Nodos intersección: Calle Prat con Víctor Lamas.
- 2.- Nodo intersección: Serrano con Víctor Lamas.
- 3.- Nodo de sendas peatonales: Con entrada al Cerro Caracol

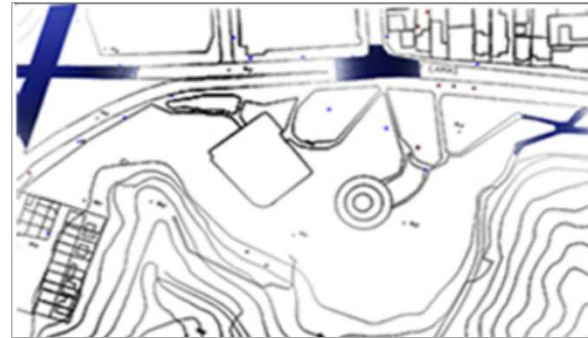


Figura 27. Analisis semantico de nodos en el emplazamiento
Fuente: Elaboracion propia en base a planimetria.

3. BARRIOS:

1. Sector comercial
- 2.- Sector habitacional frente al Parque Ecuador.
- 3.- Sector habitacional de Pedro de Valdivia, estas viviendas están edificadas al borde del Cerro estando en un terreno en pendiente.



Figura 28. Analisis semantico del barrio comercial en el emplazamiento
Fuente: Elaboracion propia en base a planimetria.

- ### 4. LIMITE:
- Existe un limite entre el parque y el Cerro el cual se diferencia por su diferencia en cotas de terreno estando la calle en la cota 15 y el cerro ya comienza a aumentar en altura drásticamente al llegar a la cota 19 metros.



Figura 29. Analisis semantico de los limites en el emplazamiento
Fuente: Elaboracion propia en base a planimetria.

5. SENDAS:

- 1.- Senda vehicula, de alto trafico la cual conecta Concepción con el resto de las comunas.
- 2.- Senda de ciclovía.
- 3.- Sendas peatonales.

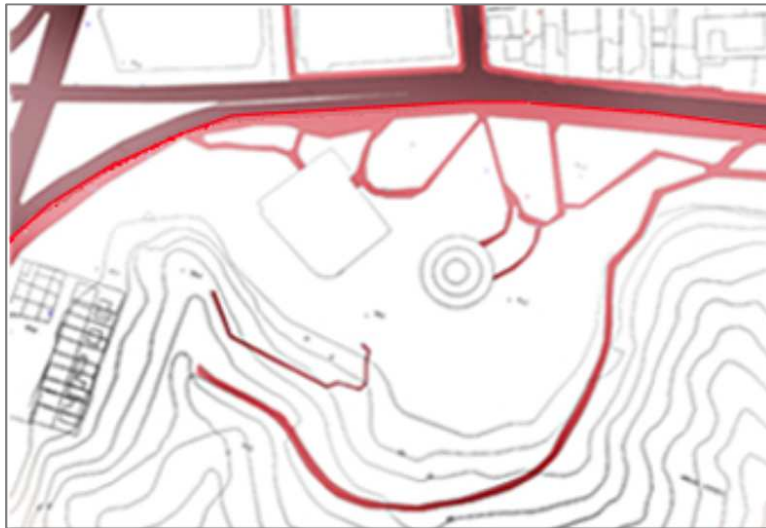


Figura 30. Analisis semantico de sendas en emplazamiento
Fuente: Elaboracion propia en base a planimetria.

Todas las capas juntas;
El lugar escogido es el inicio del PMCC, frente a el se encuentra un nodo de gran importancia ya que conecta Concepción con el resto de las comunas, se privilegia a el peatón por sobre el vehículo.

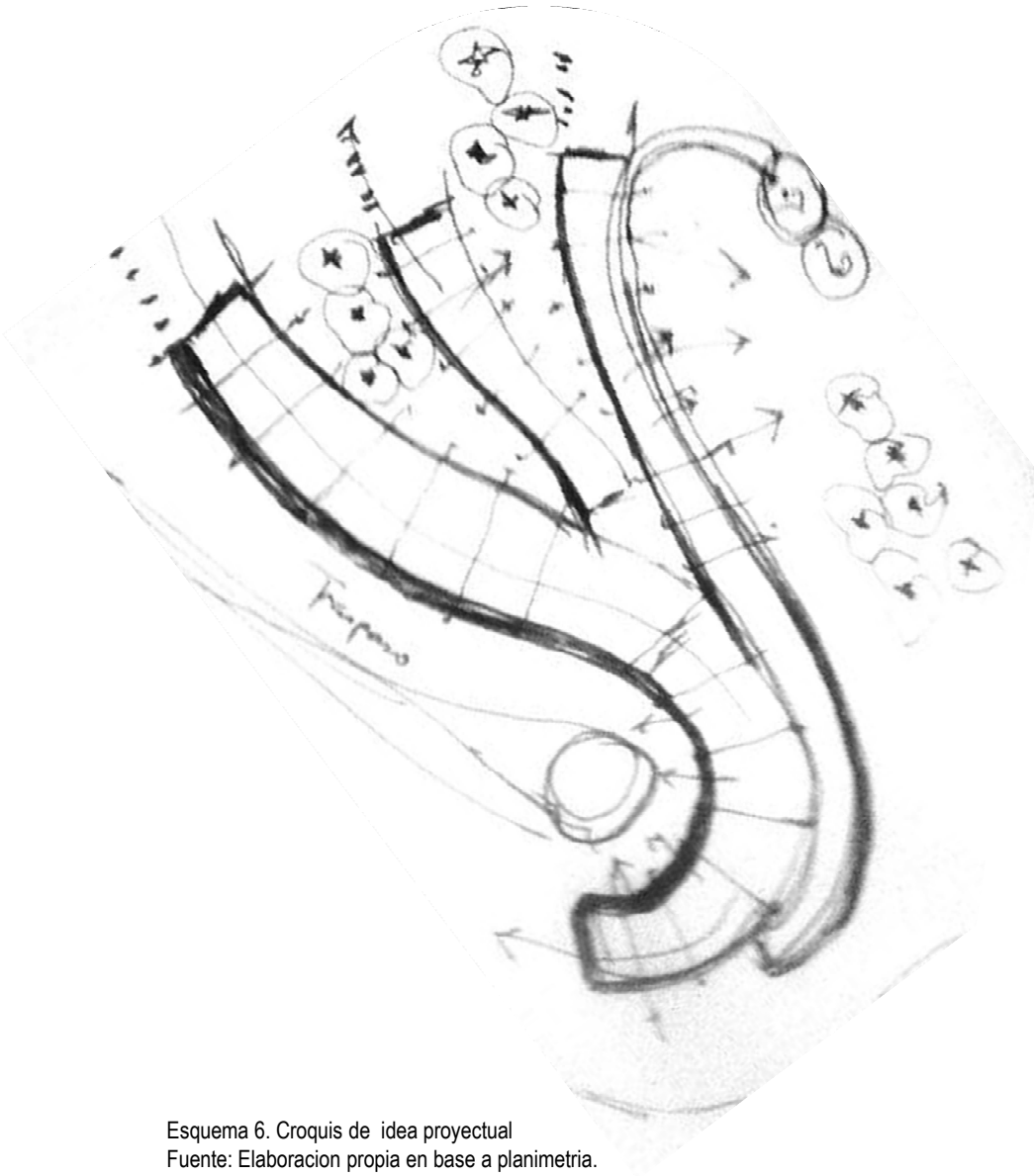


Figura 31. Analisis semantico del emplazamiento
Fuente: Elaboracion propia en base a planimetria.



CAPITULO 3
PROYECTO

3.1. IDEA DEL PROYECTO



Esquema 6. Croquis de idea proyectual
Fuente: Elaboración propia en base a planimetría.

Después de todo los análisis y antecedentes estudiados, se plantea un Centro de Interpretación y Observación de Avifauna en el Parque Metropolitano Cerro Caracol.

El proyecto no apunta a la entrega de información teórica o recopilada solamente, sino que mezcla experiencias vivenciales en el medio ambiente por lo que genera un vínculo directo con la experiencia y el lugar de los hechos.

El proyecto trabaja la idea del traspaso desde el recibimiento de la persona de la ciudad, orientándola hacia la naturaleza a través de la deconstrucción y el giro de la arquitectura.

La arquitectura generará un aporte cultural ambiental para la generación presente como para las futuras generaciones.

El traspaso estará marcado por una secuencia de patios que serán un medio de atracción para la avifauna.

3.2. CONCEPTOS DE LA INTERPRETACION CON LA AVIFAUNA

La interpretación en la naturaleza **“posibilita el acceso del común de la gente a un ámbito natural con una participación activa, mediante técnicas dinámicas, donde el intérprete asume el papel de facilitar con base en sus conocimientos y vivencias.”** (Ziperovich , 2004).

La interpretación y observamiento de la avifauna, **desarrolla el disfrute y la comprensión del área a visitar, mediante la utilización de medios ilustrativos que logran una participación directa y entretenida con las personas que realizan la visita.**

OBJETIVOS DE LA INTERPRETACIÓN DE LA AVIFAUNA

Un objetivo interpretativo describe lo que se espera que el visitante aprenda, sienta o haga como resultado de su programa o actividad. El establecimiento de objetivos interpretativos es la “finalidad” de su responsabilidad hacia el visitante.



3.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVOS GENERALES

Entregarle a Concepción una nueva área de expansión cultural que se constituya como un espacio para la naturaleza, generando un vínculo entre la ciudad y la naturaleza de la avifauna.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Generar a través de la arquitectura un proyecto de educación ambiental que transmita un conocimiento desde su idea conceptual del traspaso. Transmitiendo la cercanía con el medio ambiente y su relación con ella.

Planificar un espacio de eduque al visitante sobre los distintos tipos de aves que posee la ciudad de Concepción, dar a conocer la belleza paisajística que componen en un ecosistema propicio y así tomen arraigo por su patrimonio natural.

Ser un espacio de difusión cultural, ambiental que permita transmitir la información de la avifauna de la ciudad a las futuras generaciones y actuales.

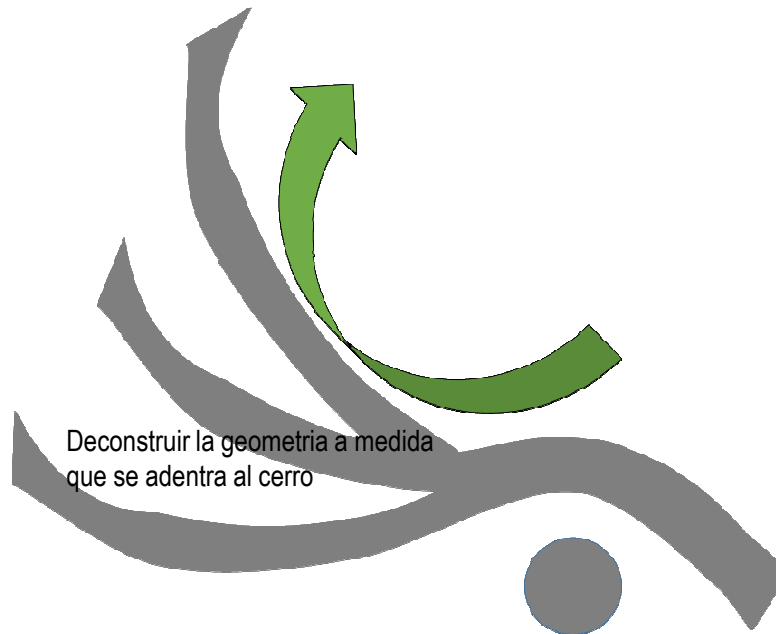
Posicionar el patrimonio ambiental en el consiente colectivo, para que lo conozcan, genere pertenencia como parte de la sociedad, que lo entienda y lo identifique.

3.4. FUNDAMENTO

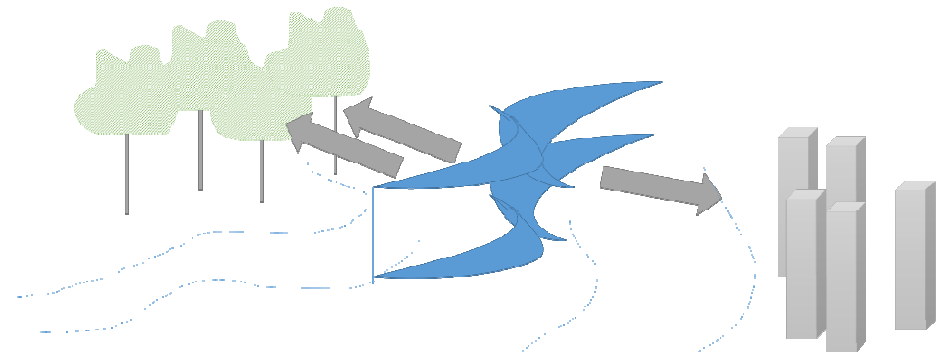
El proyecto trabajara el **TRASPASO** de la ciudad a la naturaleza a través de un **GIRO** en la perspectiva visual del usuario. Un **GIRO COMO UN PLIEGUE** en el cerro.

El proyecto es una plataforma educativa que busca vincular a la ciudad y la naturaleza transmitiendo su conexión y cercanía entre humanos y especies de avifauna en base a la **FLUIDEZ ESPACIAL** que entrega el vuelo de las aves.

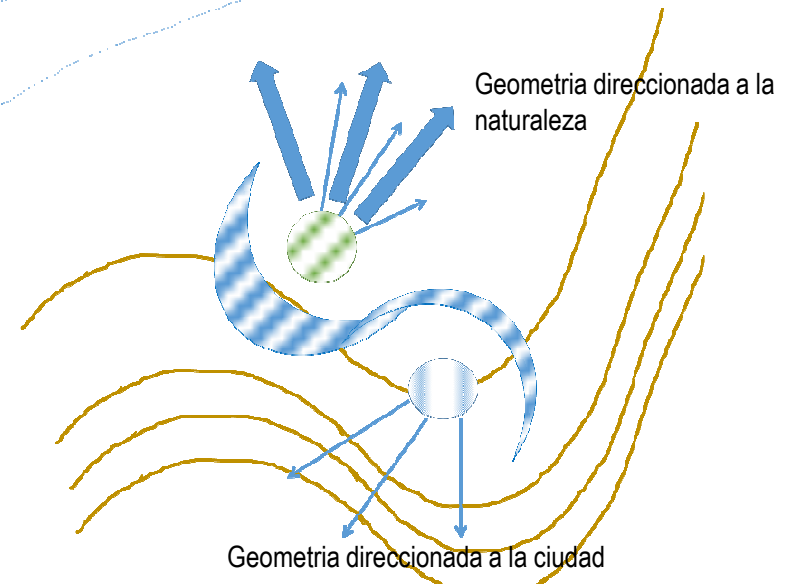
Debe contemplar el recibimiento de la persona desde la ciudad y a través de un giro direccionarla a la naturaleza para hacer ingreso al mundo natural y experimentar el descubrimiento a través de un ritmo con vacíos de detención.



Esquema 7. Deconstrucción de la forma generando un traspaso de la ciudad a la naturaleza. Fuente: Elaboración propia



Esquema 8. Fluidez espacial y orientación. Fuente: Elaboración propia



Esquema 9. Fundamento del proyecto. Fuente: Elaboración propia



Figura 32. Líneas de fundamento. Fuente: Elaboración propia

3.5. USUARIO

• **COMUNIDAD:**

El Centro de Interpretación y Observación de Avifauna se constituye como un lugar que además de poner en valor el símbolo regional, se plantea como la oportunidad de devolverle a la población penquista la conexión con la avifauna. Este centro plantea llevar hacia el proyecto las sensaciones que significaba estar en la naturaleza debido a las percepciones espaciales. Por otro lado también plantea configurarse como un paseo familiar constante.

• **TURISTAS:**

El Centro de Interpretación y Observación de Avifauna sería tanto para turistas nacionales como extranjeros, que anualmente visitan el Cerro Caracol. Pretende ser una experiencia que quede grabada en sus memorias, el aprendizaje sobre las aves se narra no solo a través de las palabras e imágenes, sino que también a través de la percepción espacial de la topografía y belleza escénica y patrimonial del lugar.

• **ESTUDIANTES:**

El sendero interpretativo serviría también para que muchos estudiantes de los colegios de la ciudad de Concepción, así como otras localidades de la región y el país, que acuden regularmente en visitas de estudio, encontrarán esa instancia educativa íntegra, pudiendo no solo disfrutar de la belleza escénica sino también del verdadero valor patrimonial natural. De esta forma se lograría además motivar en las futuras generaciones la educación, el aprendizaje, el interés y el respeto por el patrimonio natural y la protección de la avifauna.



Esquema 10. Usuarios del proyecto.
Fuente: Elaboración propia

3.6. PROPUESTA DE COMPONENTES URBANOS

El proyecto actúa como un traspaso desde la ciudad a la naturaleza, este traspaso es a través de un giro.

A nivel urbano el ingreso es a través del cerro generando un traspaso en su longitud horizontal direccionando al usuario hacia la naturaleza.

Desde lo más rígido, su forma compacta hacia la ciudad, la cual se deconstruye a medida que se va acercando al lugar de observación.

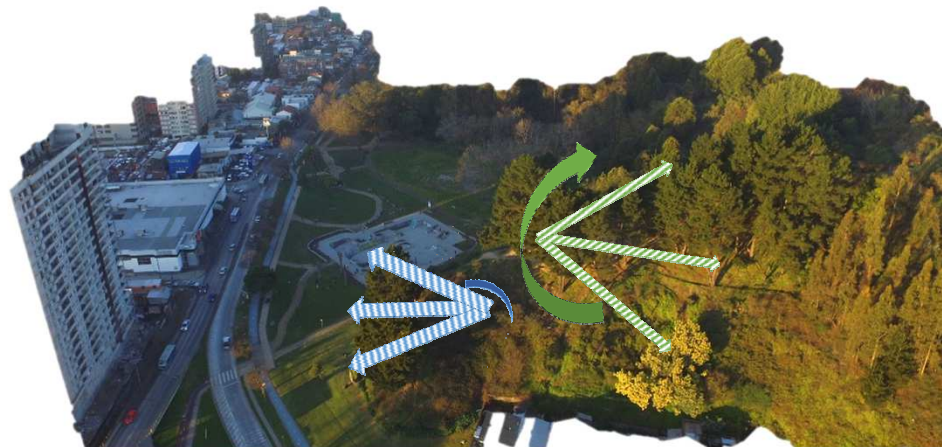


Figura 33. Fotografía aérea y direccionamiento de componente urbano
Fuente: Registro y edición propia.

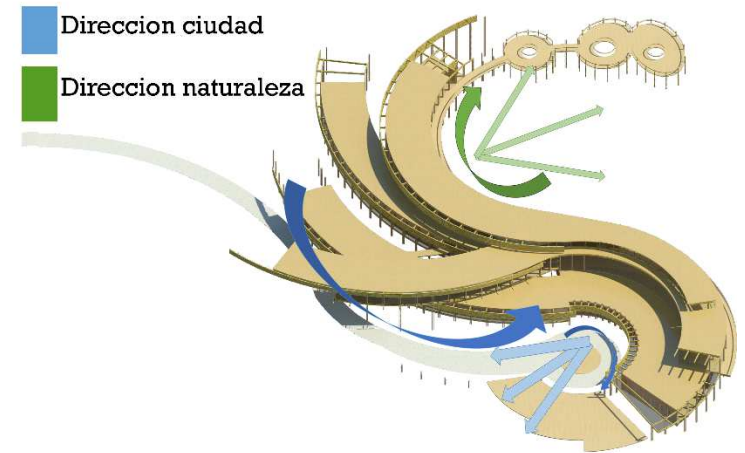


Figura 34. Proyecto indicando el direccionamiento de componente urbano, direccion ciudad y naturaleza. Fuente: Elaboracion propia.



Figura 35. Direccionamiento de componente urbano, direccion ciudad y naturaleza. Fuente: Registro y edición propia.

3.7. PROPUESTA DE COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS

El proyecto esta compuesto de distintas etapas las cuales van desde el conocimiento teórico al empírico aprendido a través de la experiencia del recorrido.

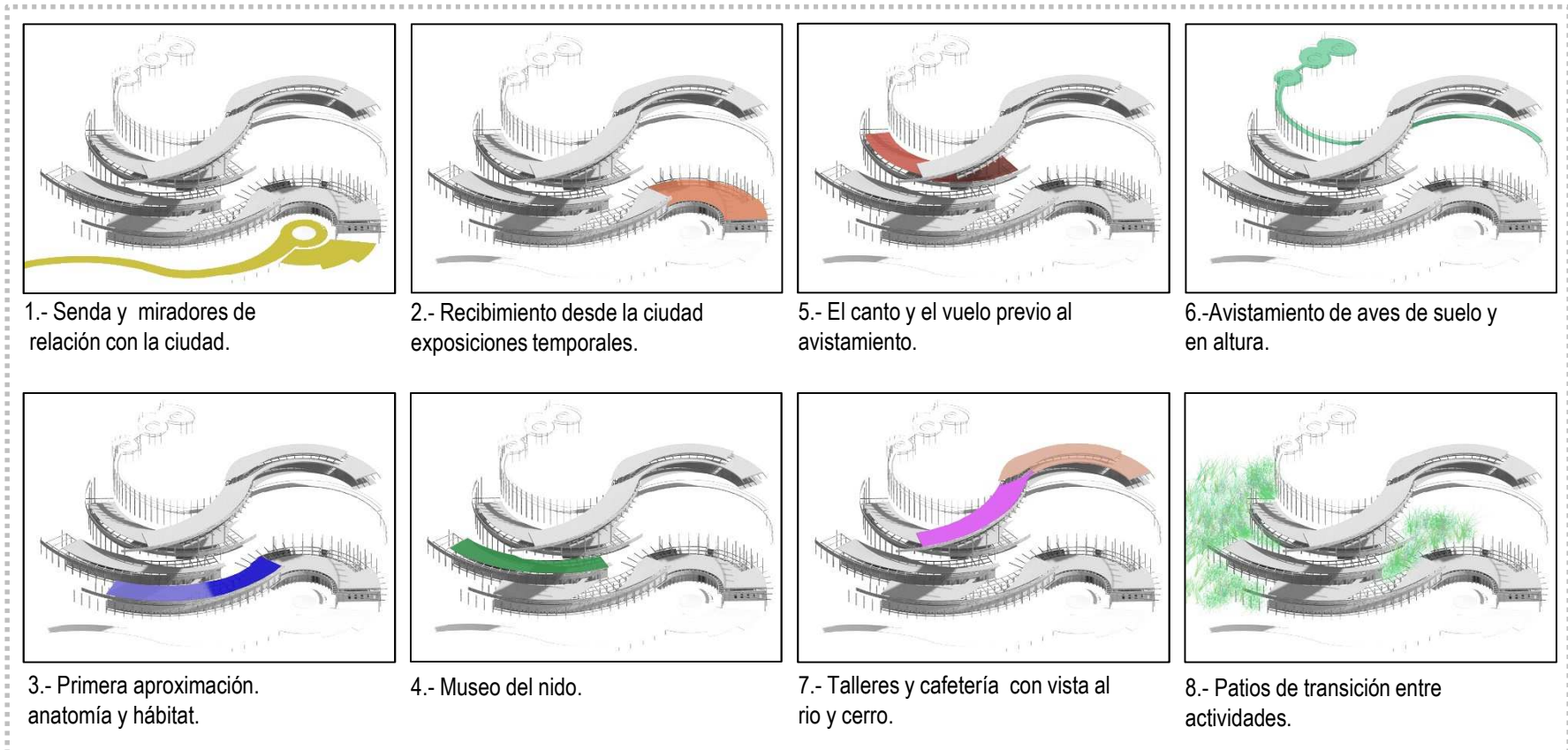


Figura 36. Componentes arquitectonicas del proyecto
Fuente: Elaboracion propia.

3.9. PROYECTO CON LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR

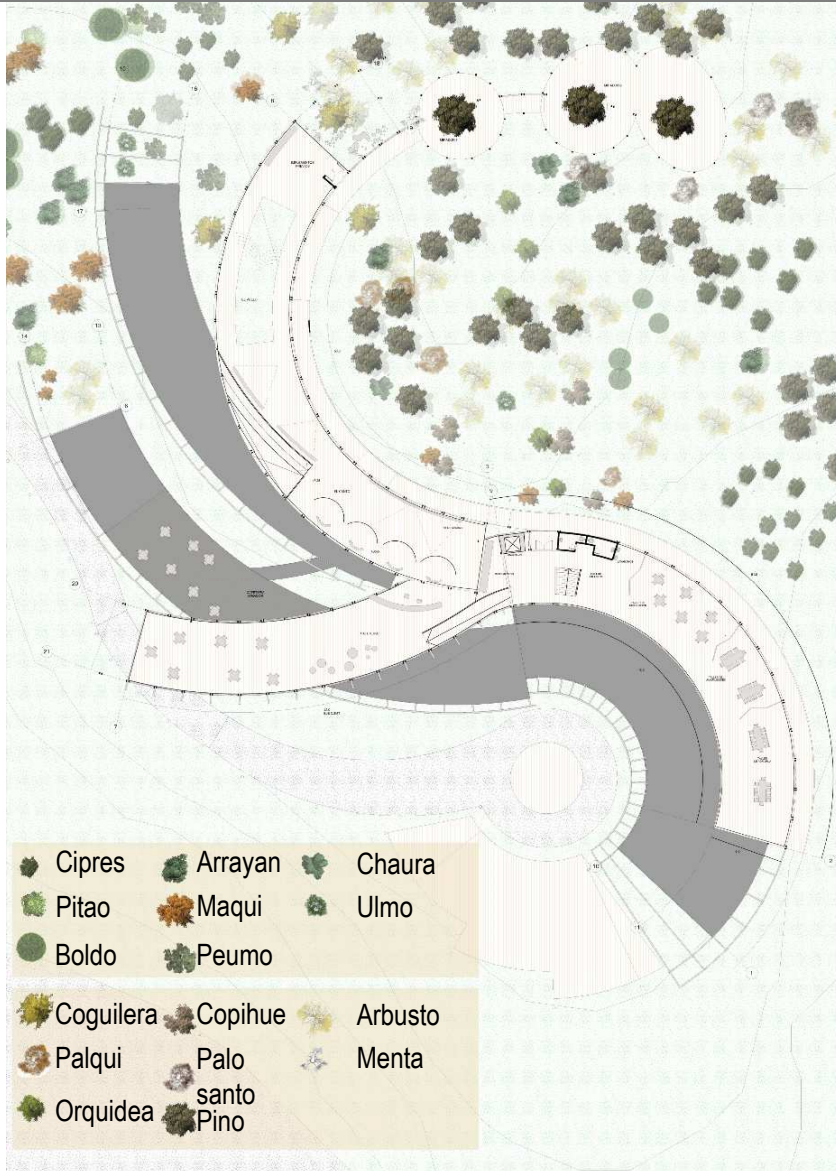


Figura 38. Ubicación de la **flora** actual en el proyecto, paisajismo
Fuente: Elaboración propia.

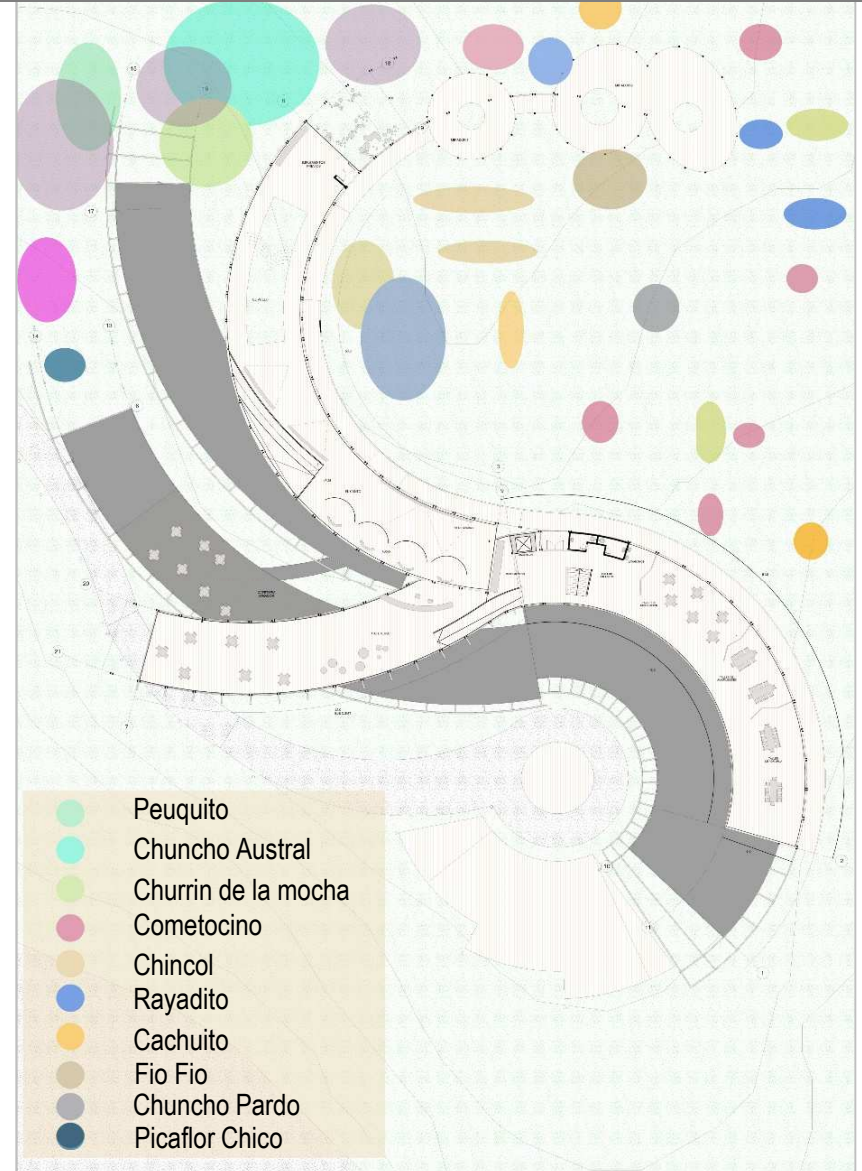
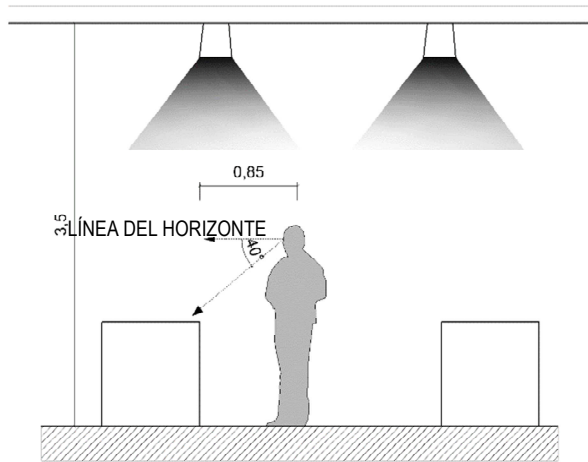


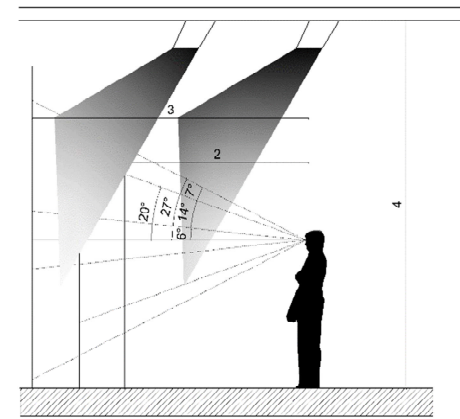
Figura 39. Ubicación de la **fauna** actual en el proyecto.
Fuente: Elaboración propia.

3.10. EXPOSICIONES DE LA AVIFAUNA

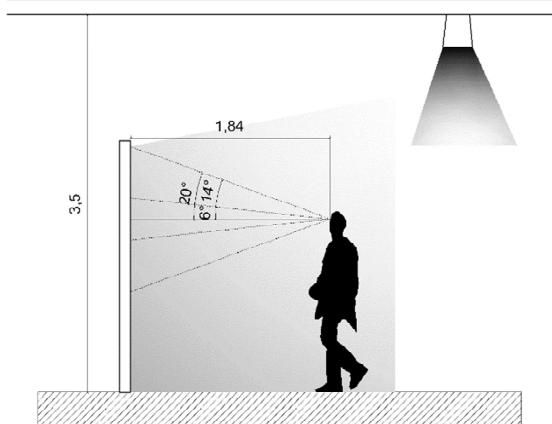
EXPOSICIONES AGROPILAS Y HUEVOS: Exposición permanente iluminación artificial central.



EXHIBICIÓN SOPORTE: Exposición permanente, iluminación artificial direccionada a los soportes.



SONOGRAMAS: Iluminación natural y artificial en zonas de circulación. Exposición auditiva- visual distancia recomendada 1,9 m.



MIRADORES AVISTAMIENTO: Ruta de observación de avifauna, la cual puede estar en altura permitiendo un ángulo de 60° de visión, o avifauna de suelo la cual es posible de ver desde la plataforma de los senderos.

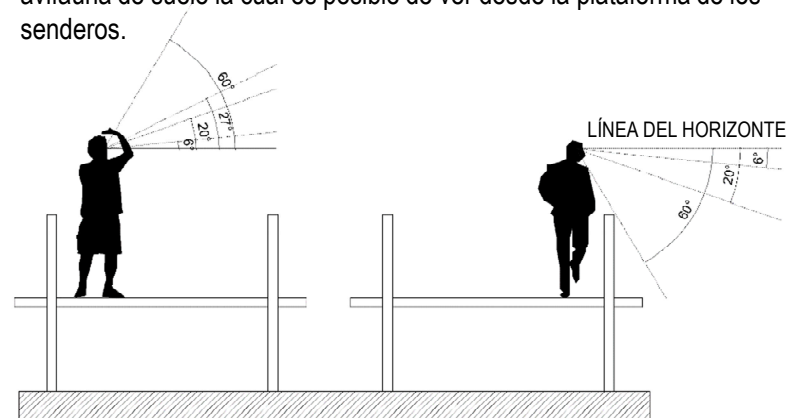


Figura 40. Exposiciones de la avifauna
Fuente: Elaboración propia.

3.11. CRITERIOS SUSTENTABLES

VENTILACIÓN CRUZADA:

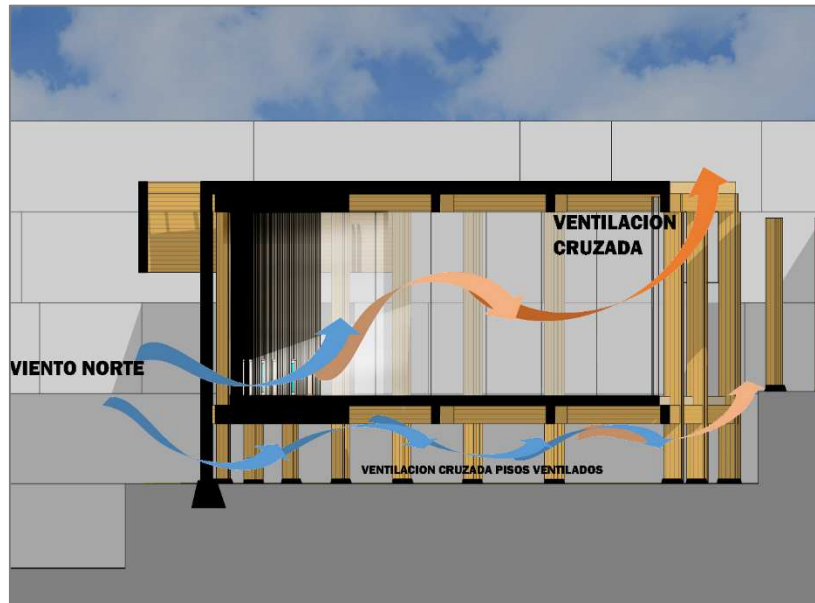


Figura 41. Ventilación cruzada del proyecto.
Fuente: Elaboracion propia.

El proyecto permite generar ventilación cruzada a través de la utilización del viento norte predominante en Concepción, el cual entra en su parte baja y al calentarse sube y así ayuda a la renovación de aire.

ILUMINACION NATURAL



Figura 42. Iluminación natural del proyecto.
Fuente: Elaboracion propia.

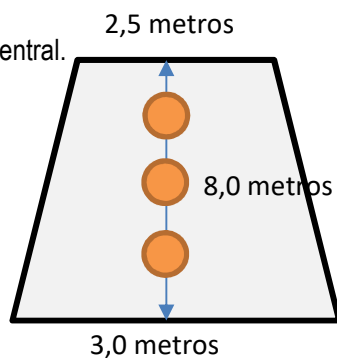
La incorporación de celosia permite una iluminación natural en 30° grados en invierno y para el verano evita el deslumbramiento del usuario tamizando la luz.

3.12. CRITERIOS CONSTRUCTIVOS

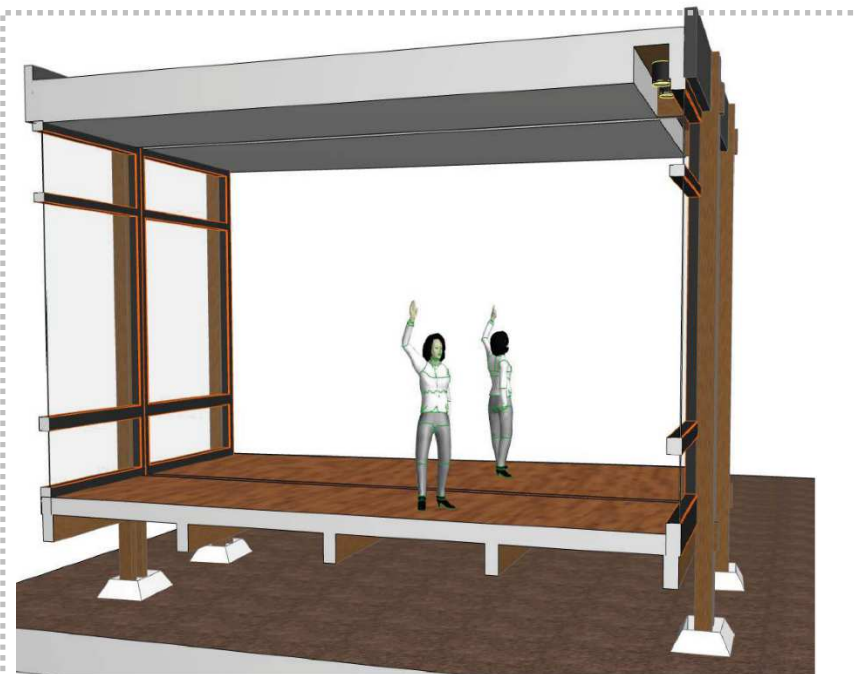
MODULO CONSTRUCTIVO DE ILUMINACIÓN CENTRAL



- Modulo en base de 30° respecto al punto central.
- De 2,5 m y 3 m y de un largo de 8 m.



MODULO CONSTRUCTIVO DE ILUMINACIÓN LATERAL



- Modulo en base de 30° respecto al punto central.
- De 2,5 m y 3 m y de un largo de 8 m.

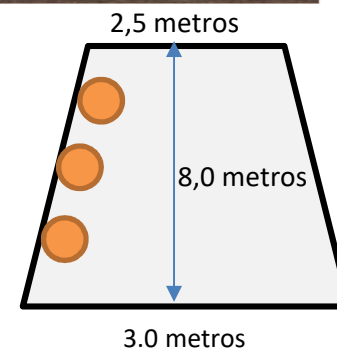


Figura 43. Modulo constructivo de iluminación central del proyecto.
Fuente: Elaboracion propia.

Figura 44. Modulo constructivo de iluminación lateral del proyecto
Fuente: Elaboracion propia.

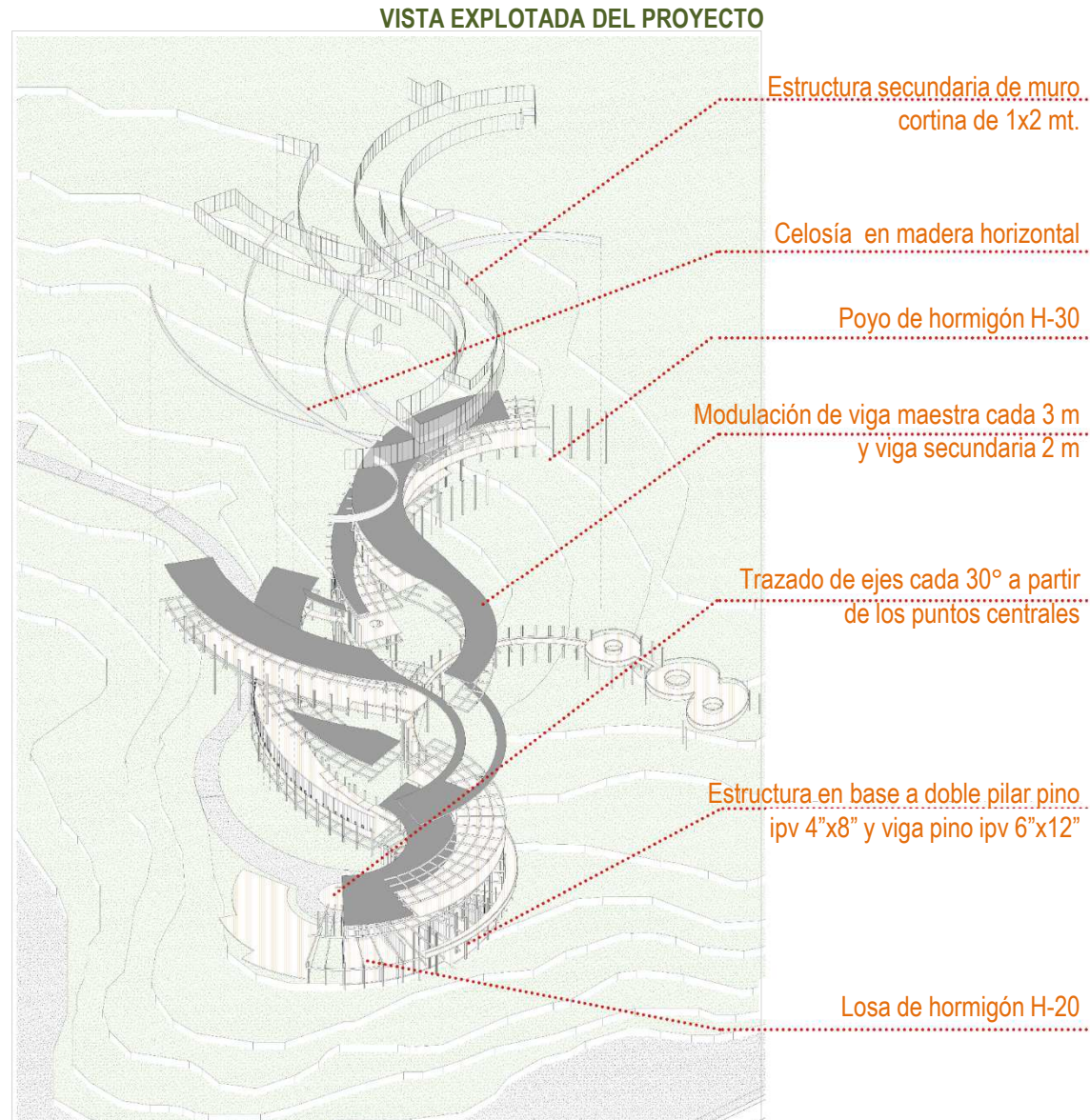


Figura 45. Estructura del proyecto, vista explotada
Fuente: Elaboración propia.

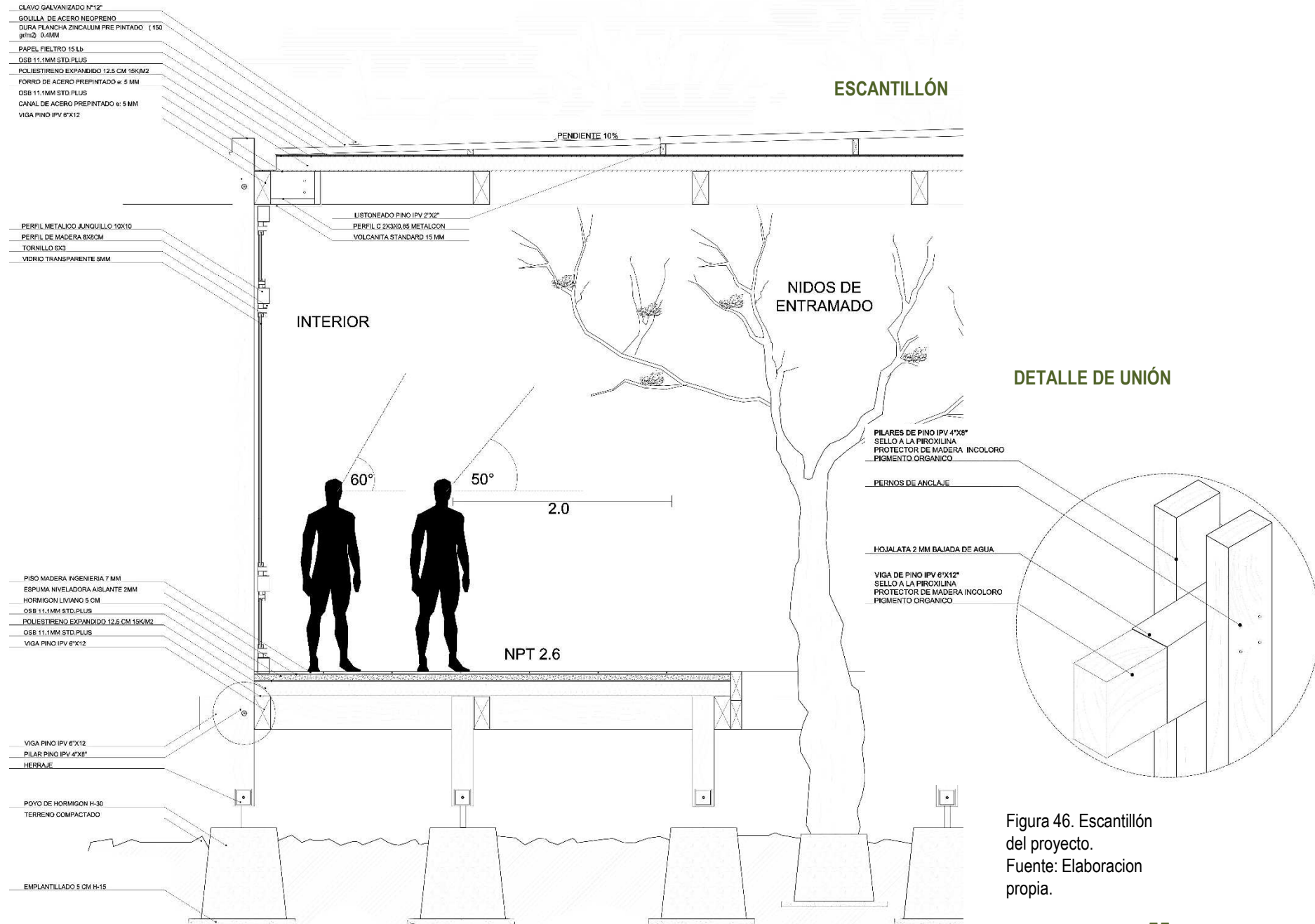


Figura 46. Escantillón del proyecto.
Fuente: Elaboración propia.

3.13. SESGO: PROPUESTA DE FLORA EN PATIOS DEL PROYECTO

3.13.1. PATIO DEL COLIBRÍ



Figura: Colibrí
Fuente: (Aves de Chile, 2017)

El patio del colibrí esta diseñado especialmente para atraer aquella especie de avifauna, posee especialmente una flora de copa larga, la cual permite que para aves como el picaflor o colibrí sirvan de alimento.

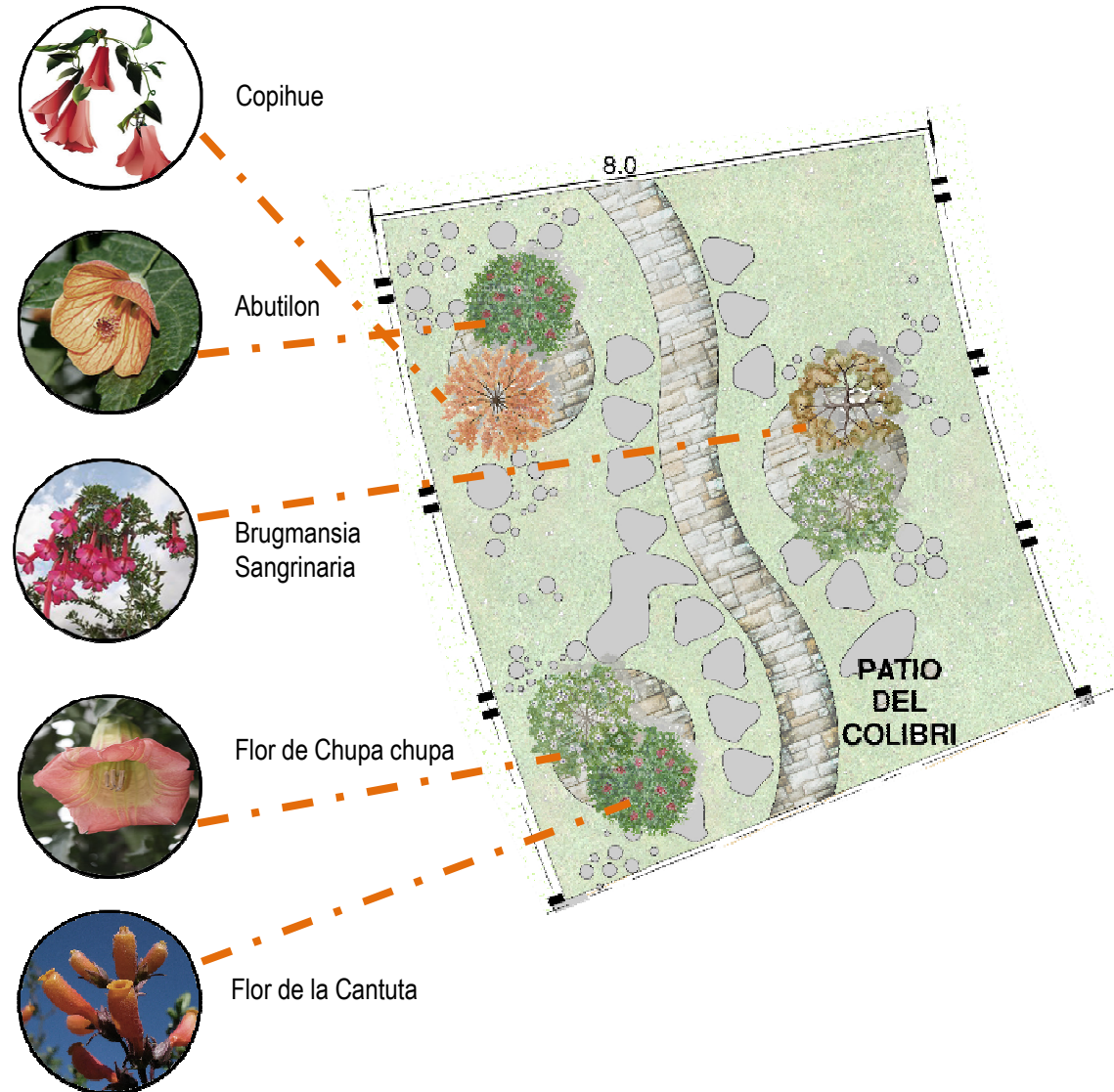


Figura 47. Patio del colibrí. Fuente: Elaboracion propia.

3.13.2. PATIO DE LA CODORNIZ



Figura. Codorniz
Fuente: (Aves de Chile, 2017)

El patio de la codorniz posee vegetación propia del tipo de alimentación de esta ave, la cual es un 70% vegetariana alimentándose principalmente de semillas, además de hojas, bayas y granos.

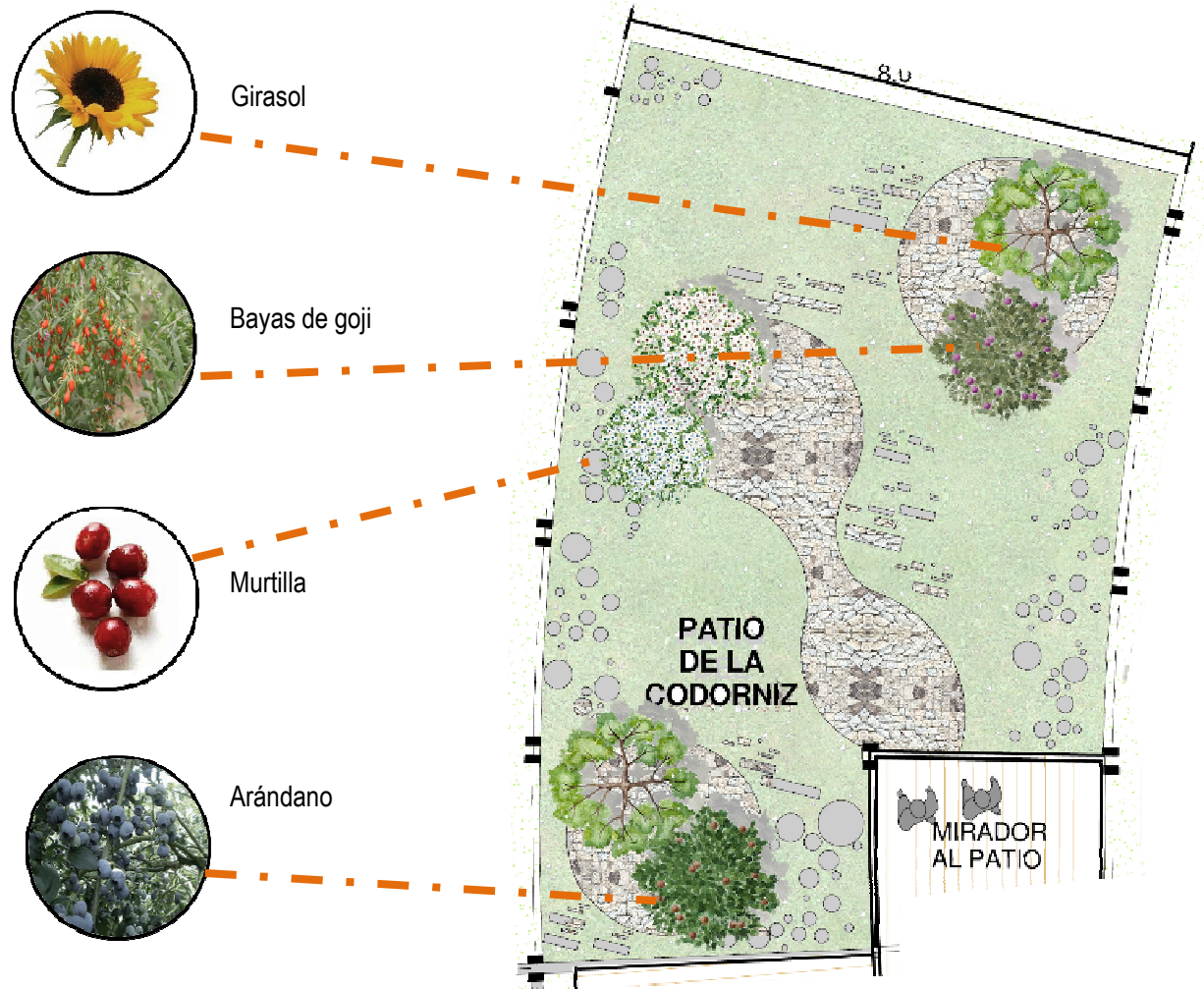


Figura 48. Patio de la codorniz. Fuente: Elaboracion propia.

3.13.3. PATIO DE LA FUENTE



Figuras: Aves bebiendo agua
Fuente: (Aves de Chile, 2017)

Junto a la alimentación, otra forma de atraer aves es a través del agua ya que les sirve como medio de baño y para beber, por lo que se propone un patio de la fuente la cual cuenta con dos fuentes de agua, junto a especies de flora

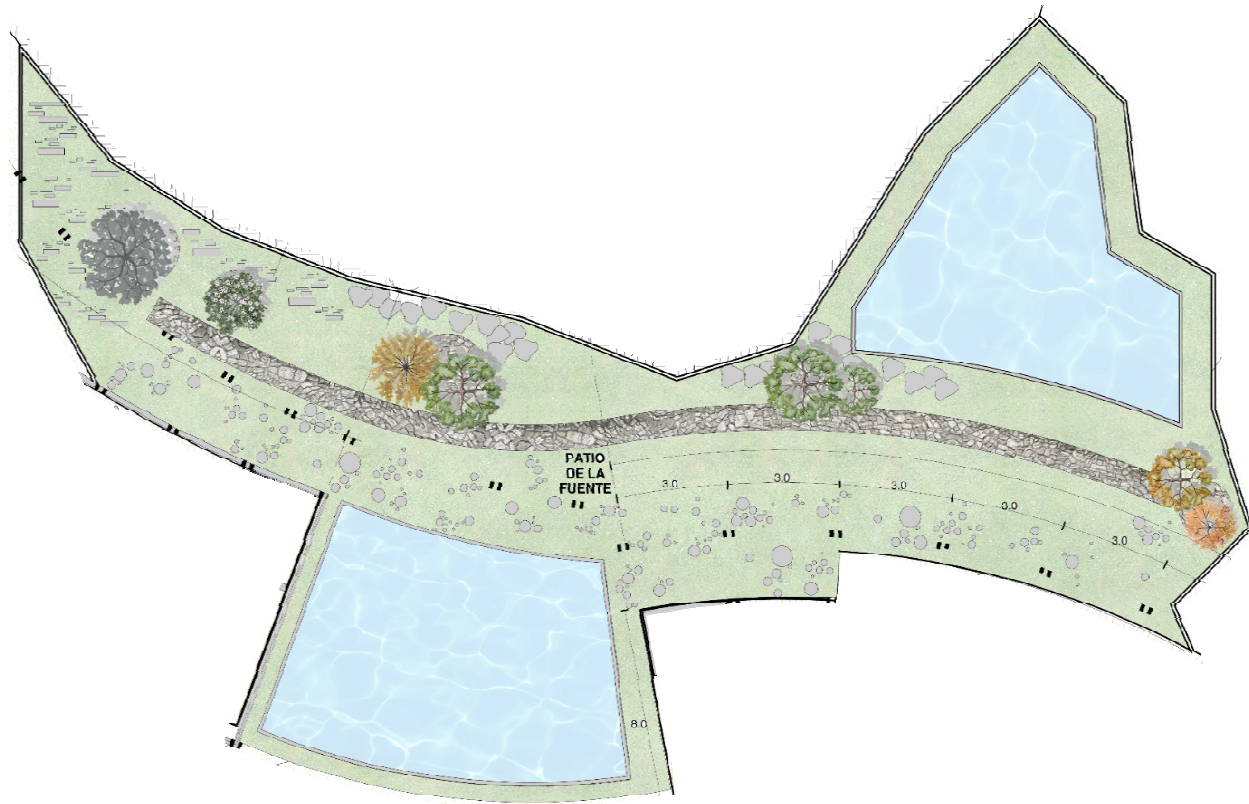


Figura 49. Patio de la fuente. Fuente: Elaboracion propia.

3.13.4. PATIO DEL FIO FIO



Figura: Fio Fio
Fuente: (Aves de Chile, 2017)

El patio del fio fio posee el tipo de flora que servirá para su alimentación y atracción, ya que es un ave omnívora que se alimenta de insectos, semillas, bayas y brotes tiernos de arbustos frutales.

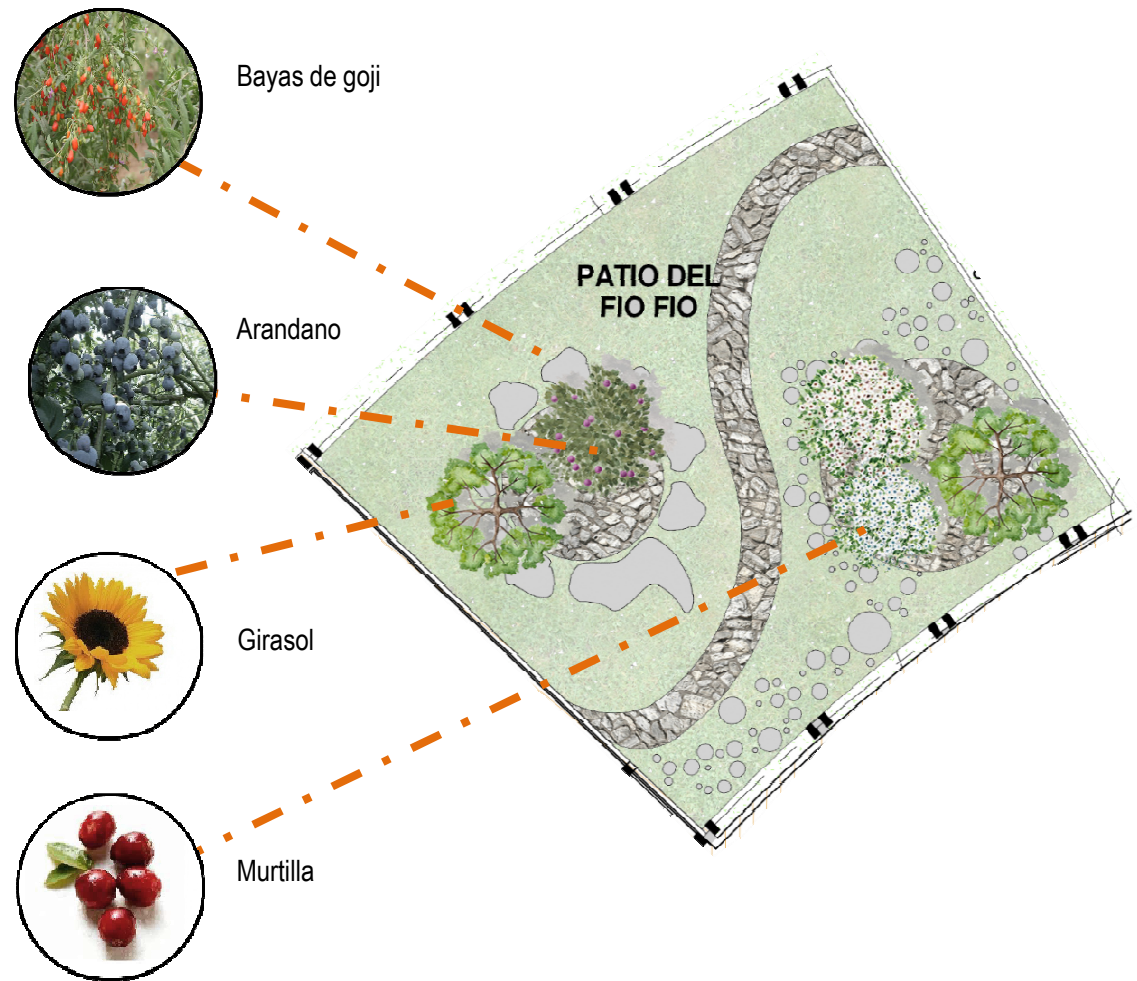


Figura 50. Patio del Fio Fio. Fuente: Elaboracion propia.

3.14. PROGRAMA ARQUITECTONICO / ZONIFICACIÓN

SALA 1: EXP- TEMPORAL

Espacio flexible / Galería de exposición relacionada a descubrimientos de avifauna.

SALA 2: IDENTIFICACIÓN DE LAS AVES

Exposiciones permanentes:

Muestra de huevos, muestra de plumaje, galería de exposición de anatomía de aves, exposiciones paneles verticales información teórica.

SALA 3: El ave y su hábitat

Exposiciones permanentes:

Proyecciones hábitat y temporalidad, proyecciones contexto hábitat, proyecciones hábitat y temporalidad.

SALA 4: Museo del nido

Exposiciones permanentes:

Muestra permanente en árboles como soporte para exposición nidos colgantes, nidos horneros, nidos entramados y nidos de cavidad.

SALA 5: El canto

Exposiciones permanentes:

Área de audioteca: La alerta, el contacto, el cortejo, audios tipos de vocalización.

Área de sonogramas: Identificación visual-auditiva.

SALA 6 TALLERES

Talleres temporales destinados al aprendizaje práctico, Taller de nidificación, taller de manualidades, taller de agropila.

ADMINISTRACION

Recepción- Secretaria
oficina administración
oficina director
oficina relaciones públicas
Archivos
Sala de reuniones

ÁREA COMERCIAL:

Cafetería: Cocina -bodega

ÁREA SERVICIOS BÁSICOS

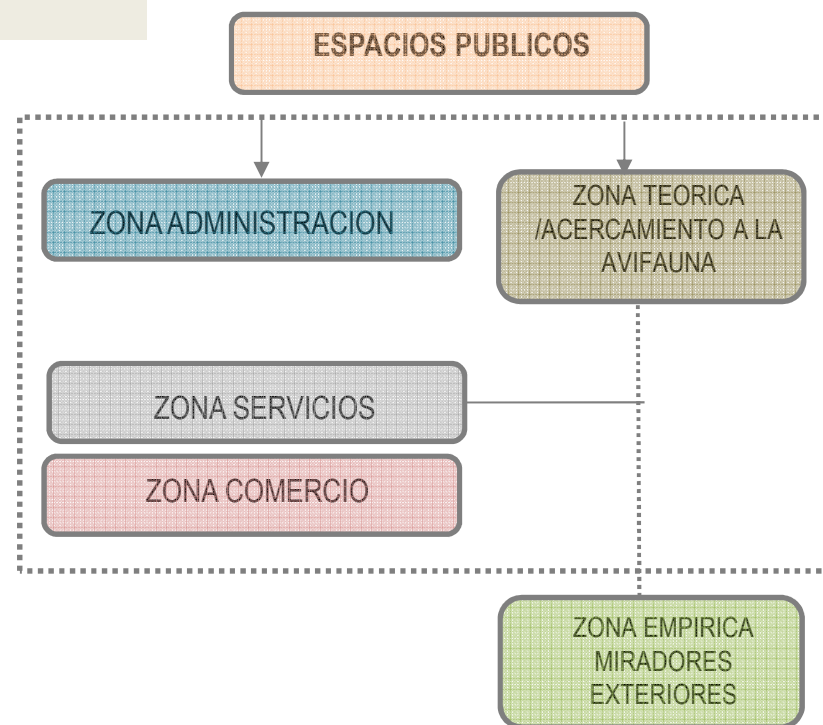
Hall de acceso y distribución
Recepción
Área de estar
Guardarropía público
Baños funcionarios hombres
Baños funcionarios mujeres
Baños público hombre
Baños público mujer
Baño público minusválido
Camarín funcionarios
Bodega

MIRADORES

Miradores de detención exteriores
Sendas de observación

PATIOS EXTERIORES

Pacios de transición: entre distintas salas: las cuales poseen alimentación y bebederos atractivos para la avifauna:
Patio del colibrí, patio de la codorniz, patio de la fuente, patio del Fio fio.



Esquema 11. Jerarquías del programa arquitectónico del proyecto
Fuente: Elaboración propia

3.15. CUADRO DE SUPERFICIES

CUADRO DE SUPERFICIES			
	M2 x P	CARGA	SUPERFICIE
SALAS			
SALA 1: EXP- TEMPORAL	3	36.21	108.63
SALA 2: IDENTIFICACION DE LAS AVES	3	76.23	228.68
SALA 3: EL AVE Y SU HÁBITAT	3	63.18	189.55
SALA 4: MUSEO DEL NIDO	3	93.49	280.48
SALA 5: EL CANTO	3	39.37	118.12
SALA 6 TALLERES	5	52.046	260.23
AUDITORIO	0.5	237.12	118.56
ADMINISTRACION			
RECEPCION -SECRETARIA	5	2.59	12.94
OFICINA ADMINISTRACION	10	1.19	11.94
OFICINA DIRECTOR	10	2.90	28.96
OFICINA RELACIONES PUBLICAS	10	1.71	17.14
ARCHIVOS	10	0.73	7.25
SALA DE REUNIONES	0.8	12.79	10.23
OFICINA DEP. EDUCATIVO	0.8	11.94	9.55
ÁREA COMERCIAL:			
CAFETERÍA	1	254.50	254.50
AREA SERVICIOS BASICOS			
HALL DE ACCESO Y DISTRIBUCION	5	15.86	79.30
RECEPCION	1	25.60	25.60
AREA DE ESTAR	0.8	42.25	33.80
GUARDARROPIA PUBLICO	40	0.06	2.50
BAÑOS FUNCIONARIOS HOMBRES			6.50
BAÑOS FUNCIONARIOS MUJERES			6.50
BAÑOS PUBLICO HOMBRE			24.00
BAÑOS PUBLICO MUJER			24.00
BAÑO PUBLICO MINUSVALIDO			6.00
CAMARIN FUNCIONARIOS			10.00
BODEGA	40	0.13	5.22
		CARGA	SUPERFICIE
TOTAL PROYECTADO		969.90	1880.18

Tabla 2. Cuadro de superficies.
Fuente: Elaboración propia.

3.16. CUADRO RESUMEN SUPERFICIES

CUADRO DE RESUMEN		
SUPERFICIE PREDIAL	2ha	20.000 M2
ZONA PP	PRCC	CONCEPCION
LIMITES		
LIMITE NORTE	PARQUE ECUADOR	
LIMITE SUR	PREDIO MINVU	
LIMITE ESTE	PREDIO MINVU	
LIMITE OESTR	VARIOS ROLES - PEDRO DE VALDIVIA	
CENTRO DE INTERPRETACION Y OBSERVACION DE AVIFAUNA		
CONDICION	PRCC	PROYECTO
USO PERMITIDO	PERMITIDO	CULTO CULTURA
SUPERFICIE PREDIAL MINIMA	1400 M2	20.000 M2
COEFICIENTE MAXIMO DE OCUPACION	0.2	CUMPLE
COEFICIENTE MINIMO DE AREA LIBRE	0.7	CUMPLE
COEFICIENTE MAXIMO DE CONSTRUCTIBILIDAD	1	CUMPLE
ALTURA MAXIMA DE EDIFICACION	13,00 M + RETIRO	CUMPLE
SISTEMA DE AGRUPAMIENTO	AISLADO	CUMPLE
DISTANCIAMIENTO A LOS DESLINDES	5,00 M	CUMPLE
DENSIDAD HABITACIONAL MAXIMA BRUTA	NO APLICA	CUMPLE
CULTO Y CULTURA		
CONDICION	PRCC	PROYECTO
SERVICION HIGIENICOS	O.G.U.C	11+2 DISC.
VIAS DE EVACUACION	3	4
ANCHOS DE CIRCULACION	1,2 m	1,5 m
ESTACIONAMIENTOS	No exige	8
CARGA OCUPACIONAL	O.G.U.C	969.90

Tabla 3. Cuadro de superficies resumen.
Fuente: Elaboración propia.

3.17. MODELO DE GESTIÓN

1.- FINANCIAMIENTO CONSTRUCCIÓN:

El proyecto puede ser financiado por varias entidades del gobierno, donde estas derivan un porcentaje para la construcción.

Las entidades que financian proyectos culturales son:

- GORE
- Ministerio del medio ambiente
- Serviu
- Municipalidad
- Subdere
- Ejemplos:
 - FNDR Fondo de desarrollo regional
 - Fondo de protección ambiental

2.- FORMA DE ADMINISTRACIÓN:

Para la administración del Centro de Interpretación y observación de Avifauna (CIOA), se constituirá una organización sin fines de lucro bajo la forma jurídica de fundación, la cual se llamara Fundación Centro de interpretación y observación de Avifauna (FCIOA) Los objetivos de la Fundación son:

- Encargarse de la construcción del proyecto e utilización por 5 a 20 años, tras aquel tiempo, el proyecto se volverá un ente público parte del Parque Metropolitano de Concepción, pero su gestión podrá seguir a cargo de la fundación.
- Administración propia de la fundación.
- Gestionar el funcionamiento de la FCIOA.
- Integración de la FCIOA.

4.- FORMAS DE FINANCIAMIENTO.

Para el financiamiento se buscara una solución mixta, que incluya fondos privados y donaciones.

- **Donaciones:** Valores en dinero, bienes o servicios aportados por empresas con el objeto de hacer uso de los beneficios señalados en la Ley de donaciones culturales medio ambiental
- **Fondos concursales:** financiamiento mediante postulacion a proyectos promovidos por programas de gobierno, sea por la via del Consejo Nacional de la Cultura y Arte La Comisión Nacional del Medio Ambiente, Ministerio del medio ambiente o por la via del turismo.
- **Gobierno Regional:** Aporte directo por organismos de la administracion del estado, sean: Municipalidades, Gobierno Regional, Subdere, Serviu, otro.
- **Arriendos:** Ingresos por concepto de arriendo de espacio para eventos, exposiciones, marketing u otros.
- **Marketing:** Ingresos por concepto de ventas de libros , folletos, catalogos, reproducciones fotograficas, auditivas, videos, mapas, etc.
- **Socios.** Serán las personas naturales o jurídicas que aportaran una cuota mensual.

5.- EXPOSICIONES Y COMUNICACIONES:

- Lanzamientos de libros relacionados al tema de medio ambiente
- Eventos (actividades en todo al circuito de observación Birdwatching)
- Seminarios y encuentros (premiaciones de descubrimiento, investigación científica.
- Redes sociales
- Lanzamiento de libros (Avifauna de Concepción)
- Audiovisual cine (Muestra de documentales extranjeros o nacionales referidos al tema)

6.- EDUCACIÓN Y AUDIENCIAS

El área de educación se dedica a desarrollar propuestas educativas y estrategias propuestas educativas destinadas a convertir al Centro de Interpretación en un espacio dinámico, creativo, de reflexión, dialogo, participación y observación.

Permite desarrollar recursos pedagógicos para el aprendizaje destinados a alumnos y profesores.

☐ COLOQUIOS :

Encuentro de tesis en “ Avifauna” “Cuidado ambiental” “Birdwatching”

☐ TALLERES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Encuentros entre arquitectos, geólogos, urbanistas, ecólogos, ambientalistas, ecoturismo, veterinarios, etc.

☐ INICIATIVAS Y MATERIAL DIDÁCTICO

- Visitas guiadas
- Actividades internacionales
- Encuentros latinoamericanos.
- Seminarios internacionales con universidades.

3.18. REFERENTE DEL PROYECTO

3.18.1. REFERENTE DE PROGRAMA

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ UBICACIÓN: ESPAÑA

Este Centro de Interpretación se encuentra ubicado frente a una vista de los Mallos de Riglos(España), se realiza una interpretación de las aves a través de la entrega de conocimientos como lo es la identificación de las aves, sus cuidados, importancia de su conservación, etc.

El edificio tiene acceso directo a personas con movilidad reducida y en su interior cuenta con pantallas con vistas de distintos lugares del territorio, pantallas desde las cuales las personas pueden ver el comportamiento del ave.

Este referente fue relevante para la realización del programa en su parte interna, ya que no cuenta con recorridos de observación más que por pantallas y por los grandes paños de vidrio de las fachadas.

Programa del proyecto Centro de Interpretación de Aves Arcaz:

- Sala de aves nacionales
- Sala de aves del territorio
- Aves rapaces
- Salón de conducta animal
- Aves disecadas
- Reconocimiento de las aves y vocalización.



Figura 51. Imágenes del interior del proyecto, fachada de observación, salón de pantallas con vista a lugares del territorio y salón de aves rapaces. Fuente: (Hoja de huasca , 2017)

3.18.2. REFERENTE DE ARQUITECTURA

PROYECTO: HOTEL TIERRA PATAGONIA

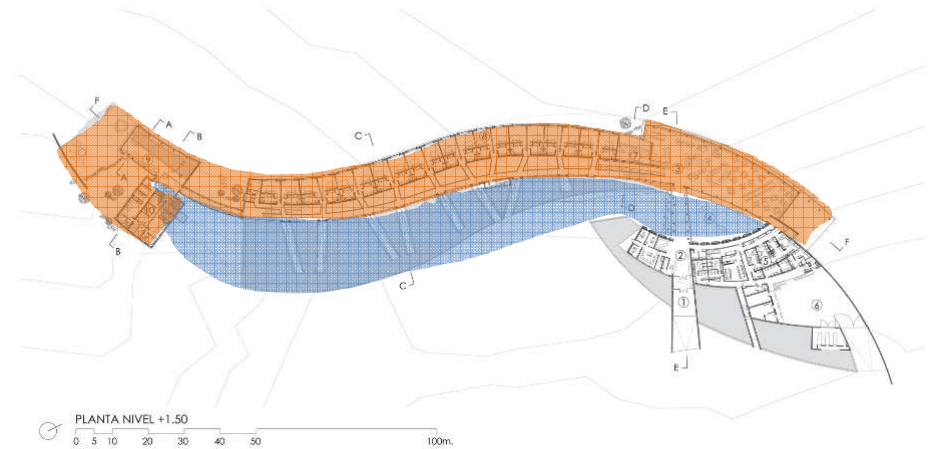
Arquitecto: Cazu Zegers.

El hotel Tierra Patagonia se toma como referente conceptual debido a la utilización del paisaje como elemento articulador del proyecto, tomando conceptos de traspaso, pliegues y mimetización con su entorno inmediato.

Se encuentra ubicado en la entrada norte del Parque Nacional Torres del Paine a orillas del Lago Sarmiento, que a su vez es el deslinde con el Parque Nacional. El lugar de emplazamiento posee una gran magnitud frente a la vastedad metafísica de la Patagonia Austral. Un primer plano de agua como soporte del macizo del Paine. Estas características son las que llevan a tomar el partido de armar un proyecto extendido, que dialogue con la magnitud del territorio.

- Reconocimiento de las aves y vocalización.

El gesto del edificio surge de las formas que dibuja el viento, elemento natural característico de la zona. La forma busca no irrumpir en el paisaje metafísico del lugar, sino sumarse. La imagen del hotel es la de un antiguo fósil de algún animal prehistórico, varado en la orilla del lago, algunos de los que permitieron a Charles Darwin elaborar su teoría de la evolución humana. Este propósito lleva a que la forma nazca de la tierra como un pliegue en la arena dibujada por el viento. El proyecto se ancla al suelo con taludes de piedra y se reviste enteramente con entablado de madera de lenga lavada, para lograr el color plateado característico de las maderas roídas por el agua, que dejan los inviernos” (Cazu Zegers).



Se trabaja el volumen como un pliegue más de la arena, generando un traspaso entre la situación exterior y la interior.

Figura 52. Planta Hotel Patagonia.

Fuente: (Zegers, 2017)

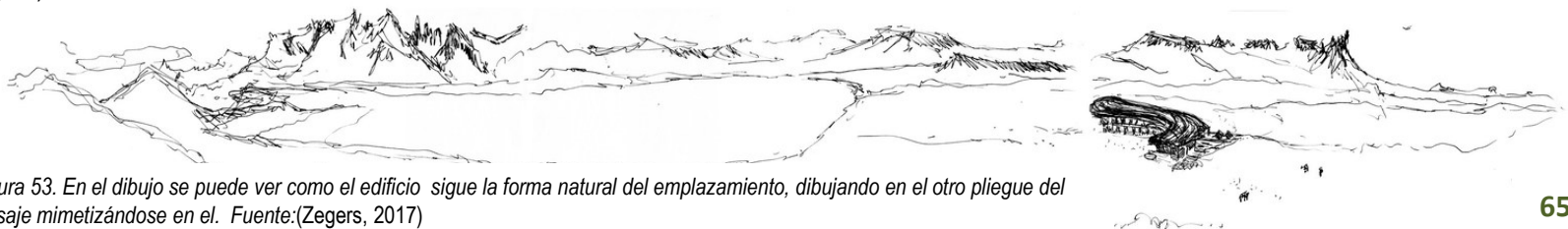
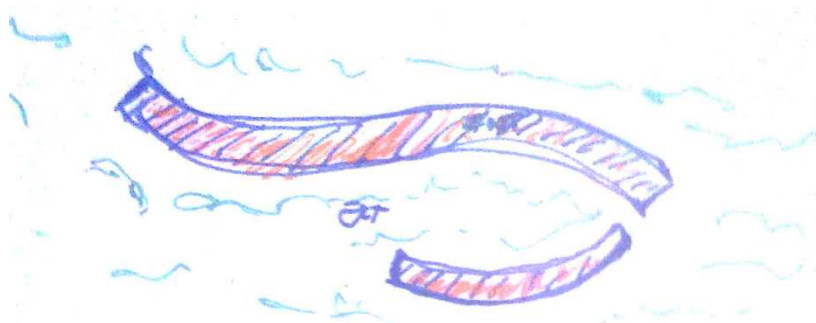
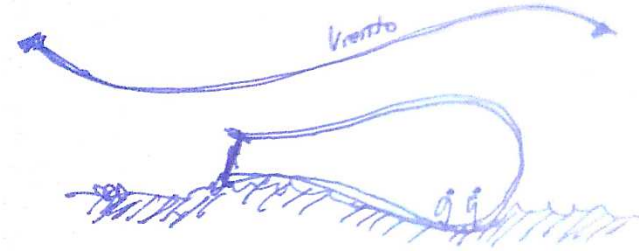


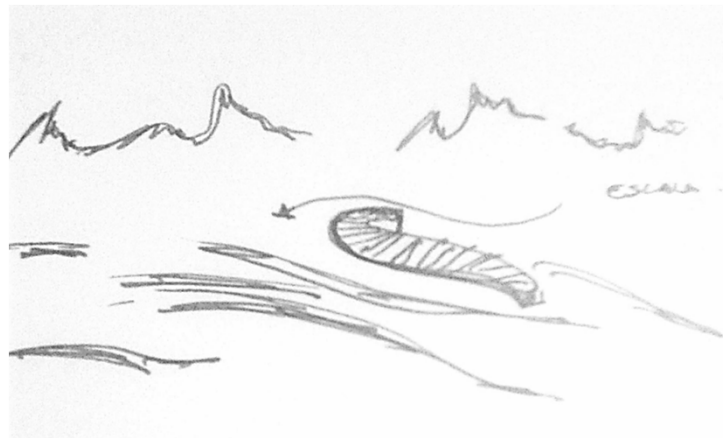
Figura 53. En el dibujo se puede ver como el edificio sigue la forma natural del emplazamiento, dibujando en el otro pliegue del paisaje mimetizándose en él. Fuente: (Zegers, 2017)



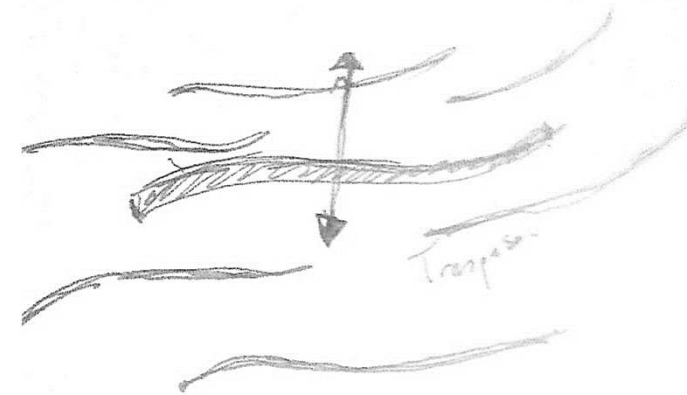
Esquema 12: El volumen responde a un contexto de traspaso entre el exterior e interior a través del volumen con una tensión horizontal.
Fuente: Elaboración propia.



Esquema 13: Responde a un contexto de lugar marcado por sus fuertes vientos por lo cual no corta el paso de el, sino que lo utiliza como elemento continuo entre techo y muro.
Fuente: Elaboración propia.



Esquema 14. La mimetización con el lugar implica una identificación territorial de magnitud, a gran escala.
Fuente: Elaboración propia.



Esquema 15: Pasa a formar parte de otro pliegue más de la arena, trabajando el traspaso de una situación a otra a través de este volumen extendido en su horizontalidad.
Fuente: Elaboración propia.

3.18.3. REFERENTE CONCEPTUAL

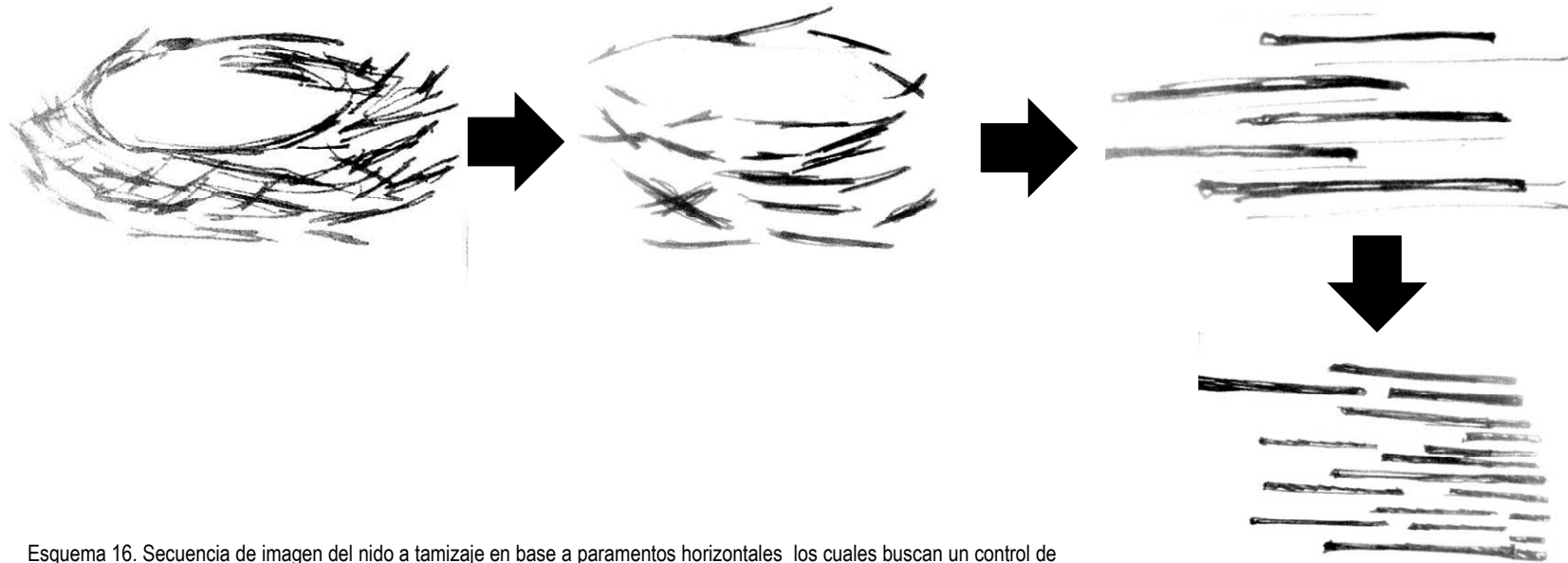
CONCEPTO: EL NIDO

El presente proyecto de avifauna, toma el concepto del nido como trabajo de sus fachadas, generando un tamiz de la luz solar, según sea necesario según programa, donde sea necesario mayor luz, se abrirá en busca de ella y hacia los espacios de mayor concentración, se buscará una luz la cual sea la correcta.



El nido convencional esta compuesto por un tejido de ramas, varas y paja. Las cuales son elements horizontales que unidas entre si permiten el cobijo en base a distintas formas organicas.

Figura 54. Nido de aves.
Fuente de imagen: (Vive la naturaleza, 2017)



Esquema 16. Secuencia de imagen del nido a tamizaje en base a paramentos horizontales los cuales buscan un control de la iluminama junto a la entrega de un lenguaje de horizontalidad del proyecto en la vastedad del territorio.
Fuente de imagen: Elaboracion propia.

3.18.4. REFERENTE DE DISEÑO FACHADA

PROYECTO: LA CASA NIDO

Arquitectos: Woha Arquitectos

Lugar : Singapur

Como referente de imagen se toma “La casa nido” La cual trabaja el tamiz de las fachas con un palillaje que nos recuerda la estructura clásica del nido de las aves y como a través de un elemento como las ramas de el, se puede dar un lenguaje de dialogo entre el interior y el exterior.

Esta residencia tropical, llamada la Casa Nido, está situado en Jalan Sejarah, Singapur. La planta baja contiene la sala de estar que se abre al jardín y el piso superior alberga las áreas privadas. Todas las habitaciones están envueltos en una red porosa de tiras de madera y aluminio que se teje en una pantalla curva protectora, filtra la luz del día y permite que las salas respiren y tengan un ambiente fresco y relajante. Las sombras cambiantes forradas en tándem constante con el sol en movimiento subraya la cualidad contemplativa de su santuario interior. Dentro de este refugio capullo, la privacidad está mediado a través de la intensidad variable de sus finos miembros, que también se detallan para formar bandas de seguridad en aberturas de ventanas y terrazas salientes.

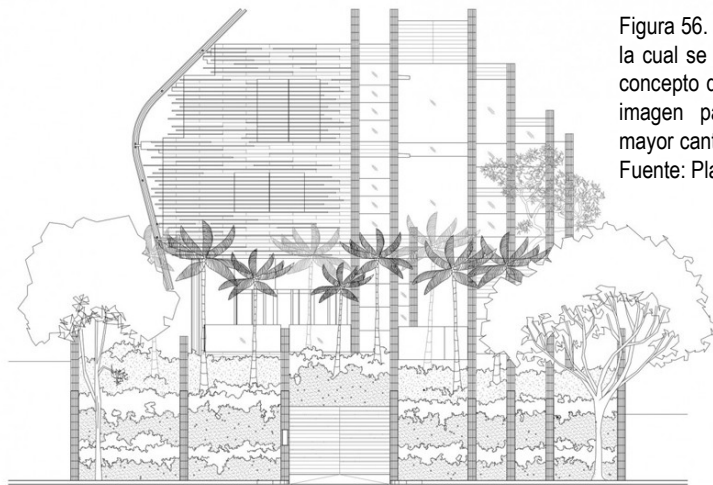


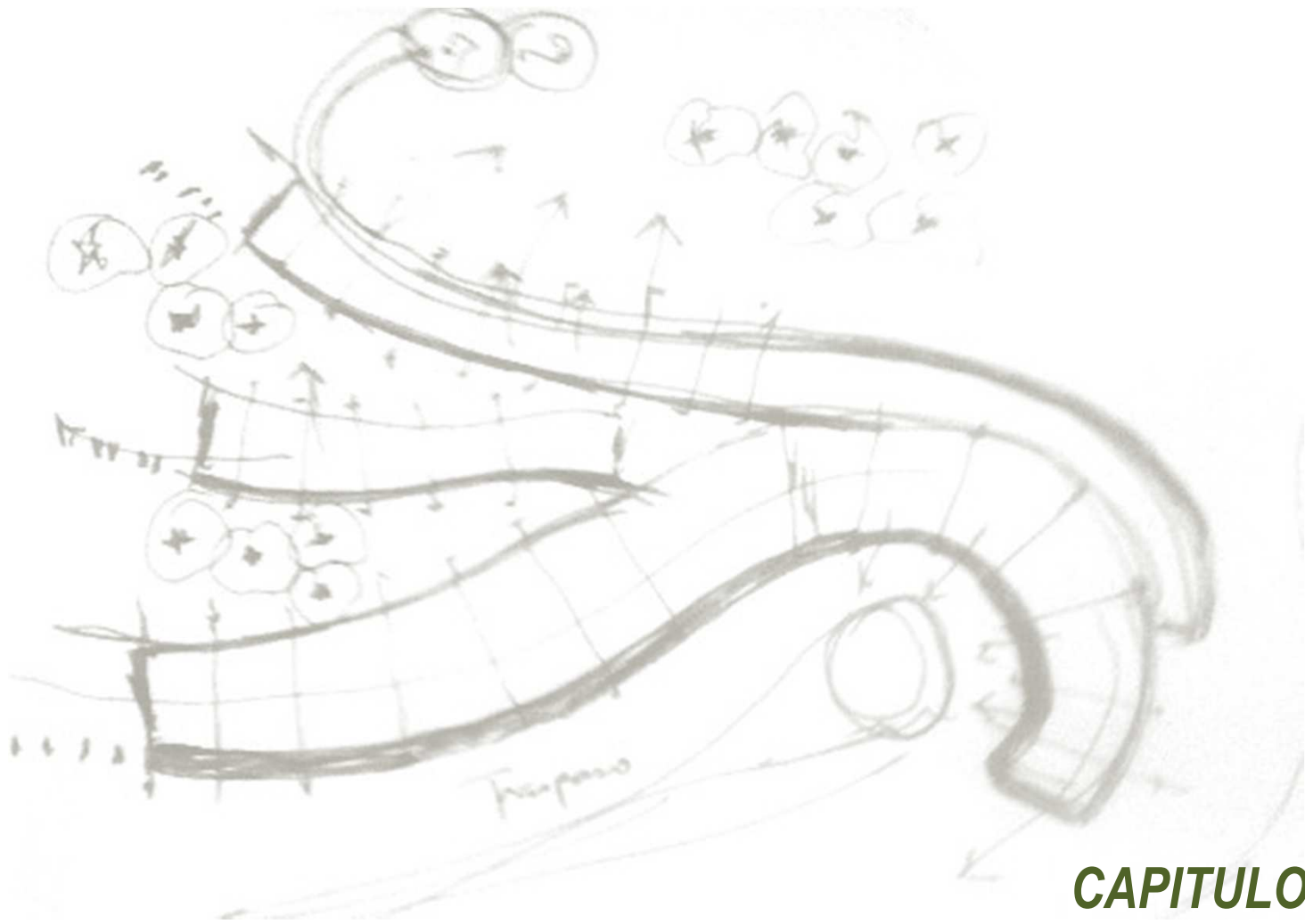
Figura 56. Elevacion de proyecto , en la cual se puede ver que se toma el concepto del nido como elemento de imagen para la cara que tendra mayor cantidad de luz solar en el día.
Fuente: Plataforma de Arquitectura



Figura 55. Fachada tamizada.
Fuente: (Bingham-Hall, 2017)

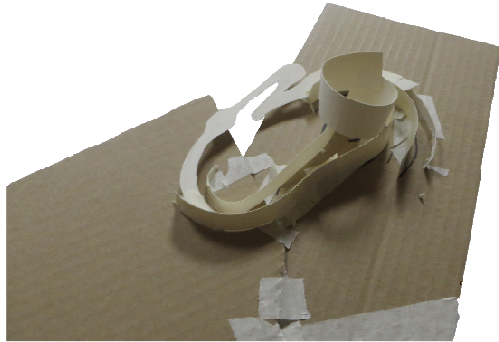


Figura 57. Fachada tamizada filtradora de luz solar. Fuente: (Bingham-Hall, 2017)

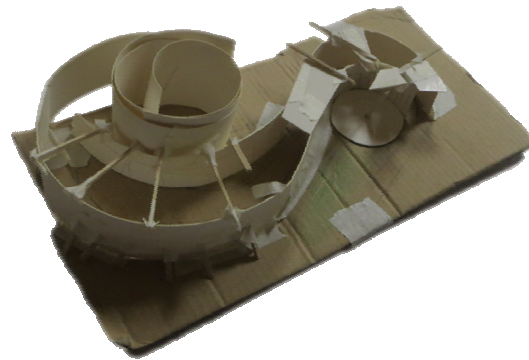


CAPITULO 4 PROCESO

4.1. MAQUETAS – PROCESO DEL PROYECTO DE TITULO



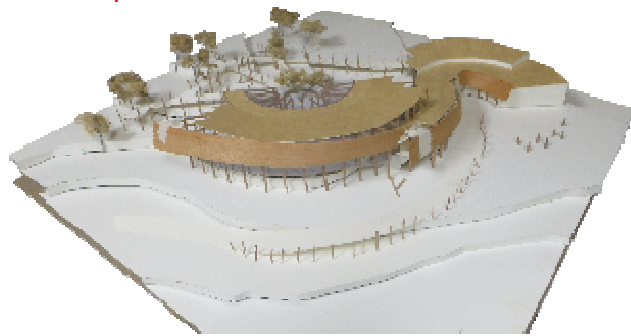
1



2



3



4



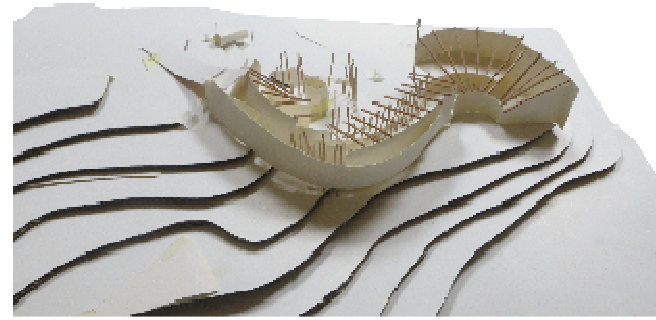
5



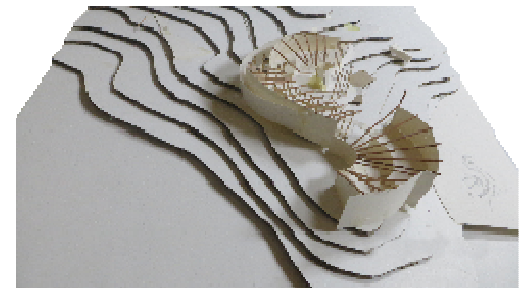
6



7

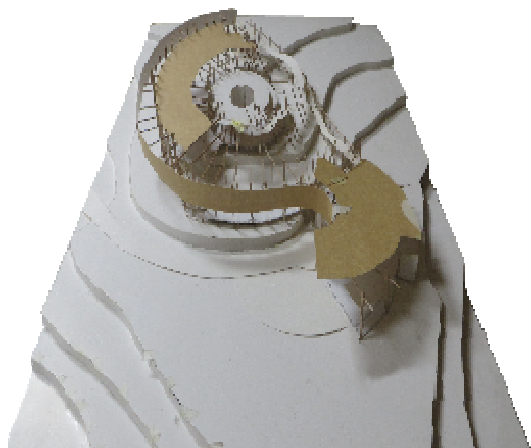


8



9

MAQUETAS – PROCESO DEL PROYECTO DE TITULO



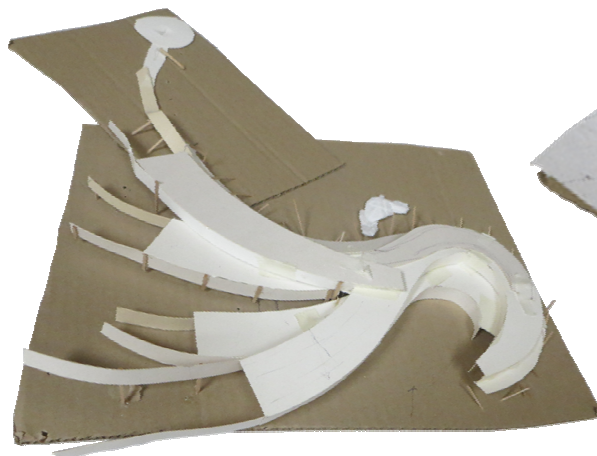
10



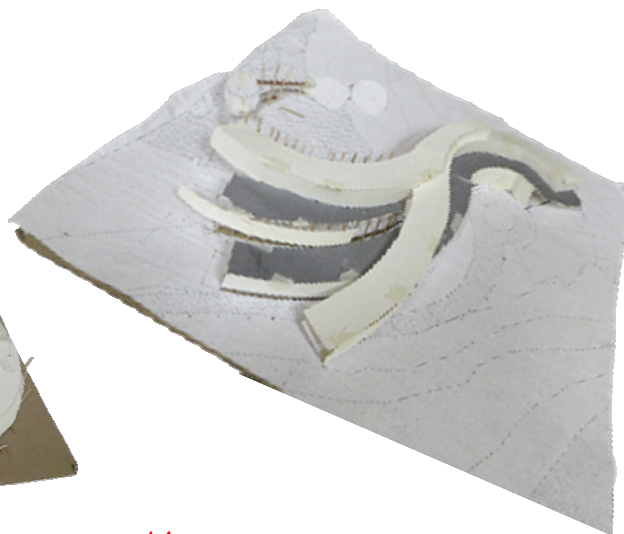
11



12



13

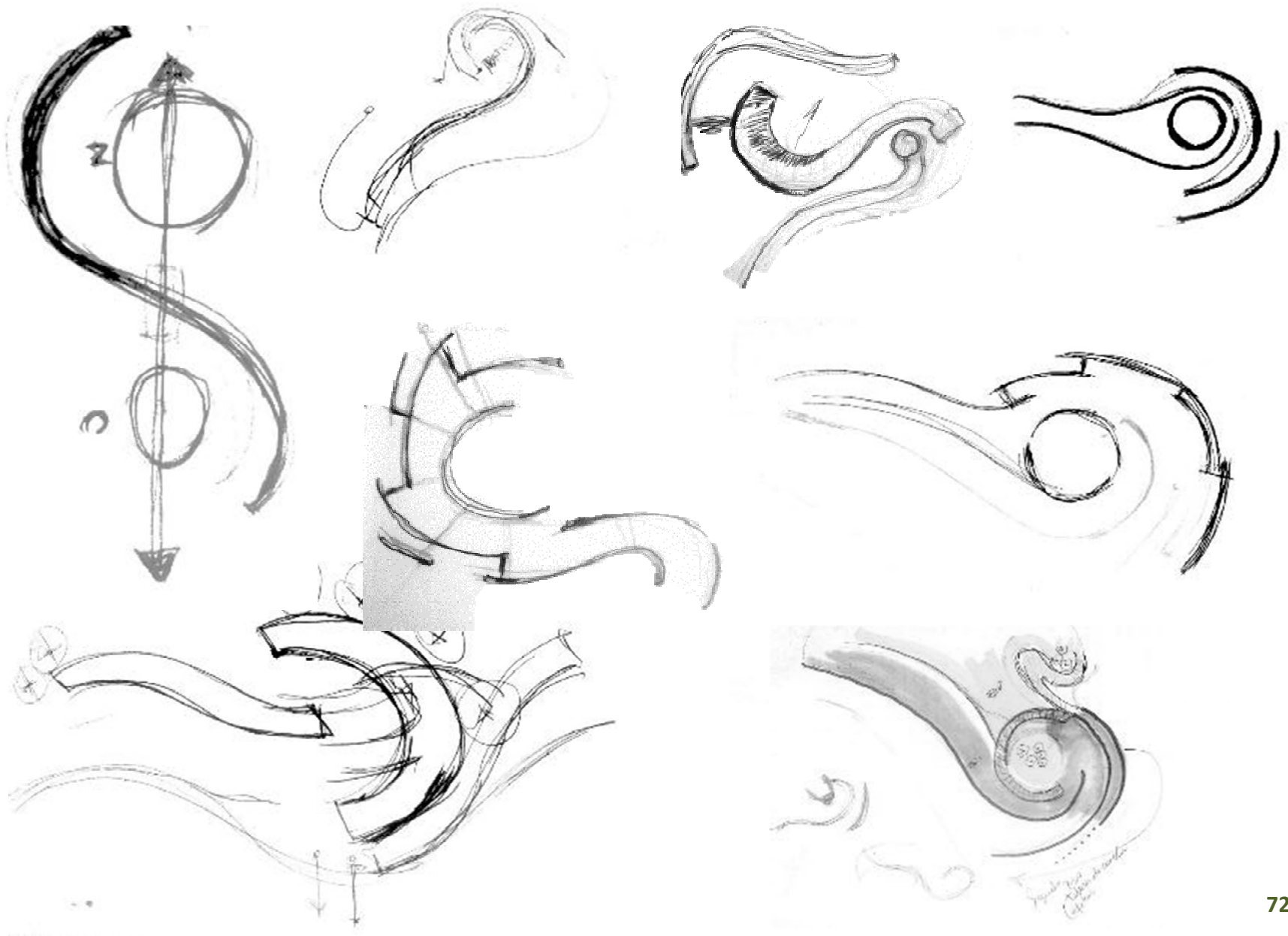


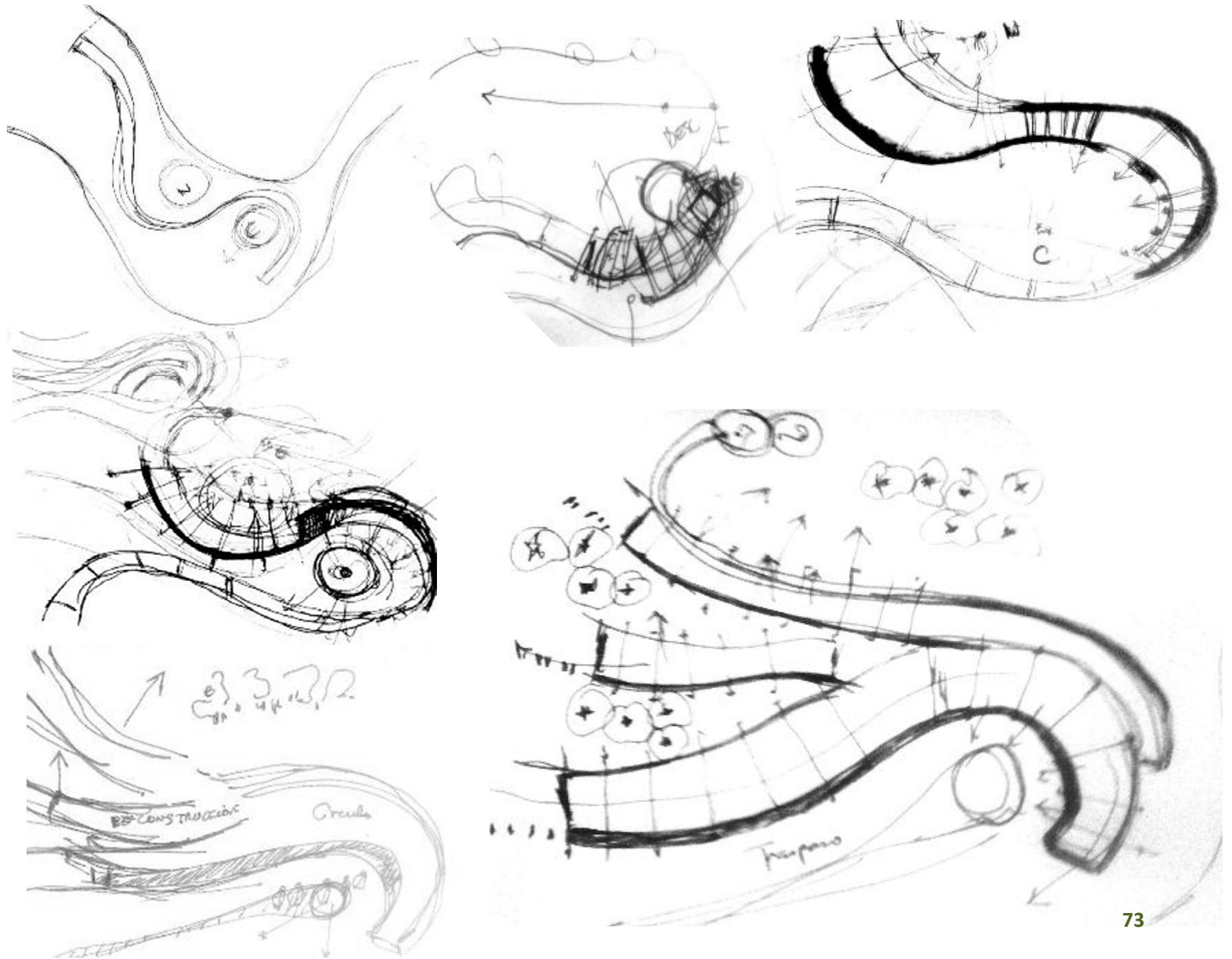
14



15

4.2. BOCETOS Y ESQUEMAS DEL PROYECTO







CAPITULO 5
CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

La ciudad de Concepción cuenta con una serie de elementos naturales que funcionan como atractores para las aves. De su análisis se concluye que los más importantes son los cerros del cual se propone y trabaja en el Cerro Caracol el cual se encuentra en el área urbana de Concepción delimitando el lado sur de la ciudad. No obstante debido a su intervención y presencia humana es que la avifauna los usa muy esporádica y puntualmente debido al peligro que implica para ella, exceptuando aquellas aves urbanas acostumbradas a la presencia humana.

La finalidad del trabajo es el mejorar un hábitat para las aves en base a la concientización ambiental en las personas visitantes.

Por lo anterior y dado que **en Concepción no existe** un lugar en el cual obtener información sobre la avifauna presente en la ciudad se propone y desarrolla un proyecto que contempla el estudio y diseño del **Centro de Interpretación y Observación de Avifauna** cuyo objetivo sea albergar, cuidar y proporcionar toda información referida a la relación de la ciudad con la naturaleza, en específico con la avifauna de la ciudad.

El proyecto actúa como un punto de **respeto y descubrimiento de una naturaleza** presente en la ciudad pero desconocida por los habitantes, pretendiendo poner en valor la naturaleza de avifauna que presenta la ciudad de Concepción, una ciudad escenario de nuestro día a día

El **Centro de Interpretación y Observación de Avifauna surge como una respuesta a una necesidad urbana y se desarrolla con una propuesta basada en el concepto del traspaso**, un traspaso desde la ciudad a la naturaleza direccionado a través de un giro yendo desde el punto de ingreso el espacio que recibe al usuario desde la ciudad a través de una arquitectura que se va deconstruyendo a medida que se ingresa hacia la naturaleza.

CAPITULO 6
BIBLIOGRAFÍA

Turismo hoya de huesca (25 de 6 de 2017). Obtenido de Hoja de huasca:<http://turismo.hoyadehuesca.es/la-hoya-de-huesca/natural/aves-rapaces>

Aves de Chile. (20 de 07 de 2017). Obtenido de <https://www.avesdechile.cl/>

Bingham-Hall, P. (26 de 05 de 2017). *Plataforma arquitectura* . Obtenido de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/624950/casa-nido-woha>

Delgado Sepúlveda, A. S. (2015). *Seminario de Título: Análisis de uso, espacio y destino del Parque Metropolitano Cerro Caracol*. Concepción, Chile: Universidad de las Américas.

Machuca Montero, J. E. (2016). Concepción: Birdwatching Biobío.

Maisto Ortiz , F. (2014). *Centro de Rehabilitación de aves rapaces*. Santiago, Chile: Universidad de Chile.

MINVU. (2015). www.minvu.cl. Obtenido de www.minvu.cl

Palma Orellana, A. A. ((s.f.)). *Recuperación de cerros isla para implementación de Stepping Stones de Avifauna, Concepción*. (Chile, Ed.) Universidad Central de Chile.

Sánchez Toledo, M. J. (2015). *Caracterización y Diagnóstico del Desempeño Ambiental, Laboral y Social del Parque Metropolitano Cerro Caracol de la Comuna de Concepción*. Concepción, Chile: Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Concepción.

Veverka , J. (1994). *The Language of Live Interpretation. Making Contact*. Michigan.

Vive la naturaleza. (01 de 07 de 2017). Obtenido de <http://www.vivelanaturaleza.com>

Zegers, C. (25 de 05 de 2017). *Cazu Zegers*. Obtenido de <https://www.cazuzegers.cl/>

Ziperovich , A. (2004). *Turismo y recreación*. Buenos Aires, Argentina: Editorial trillas.

CAPITULO 7
ANEXOS

ENTREVISTA: Gonzalo Cerda Brintrup**Entrevista a: Gonzalo Cerda Brintrup****Profesión: Arquitecto Vinculo al tema: Historia de Concepción.****Fecha: Abril 2016.****1. ¿Considera que la evolución del Parque Metropolitano y Cerro Caracol ha sido favorable?**

-Si, considero que el parque ha pasado por etapas muy malas, como cuando estaban los pabellones habitacionales luego del 39, pero al desaparecer y mejorar aquel borde urbano ha sido una cosa bastante favorable para los penquistas.

2. ¿Considera el Parque Ecuador y Cerro Caracol como patrimonio natural de Concepción?

-Si- sin lugar a duda, de hecho siempre he pensado que el parque es un patrimonio, artificial pero parque igual además que en toda la historia se ha mantenido como un bien nacional de uso publico de esparcimiento. Y el cerro también ya que desde uno lo mire en concepción se tiene presencia de el. Es sumamente importante ya que configura un borde urbano, mejor dicho, fondo urbano.

3. ¿Que actividades se han ido perdiendo en el parque?

- Bueno, los pabellones de emergencia, cosa que me parece muy bien que ya no existan ya que puso desarrollar por completo el parque; La feria artesanal que me comentas, también es algo que era típico de ahí al igual que un tren para niños y unos go karts.

4. ¿Cuáles han sido las decisiones que se han tomado para el desarrollo de los parques?

- Bueno la principal decisión ha sido mantenerla como espacio publico, con diferente diseños, senderos, juegos de agua, luminaria, etc. pero siempre manteniendo su condición de espacio publico, por ejemplo, una decisión que fue muy peleada fue cuando al alcalde Ariel Ulloa se le ocurrió colocar un hotel en el cerro, ahí como colegio de arquitectos manifestamos nuestra oposición ya que significaba privatizar un espacio que actualmente es un espacio público

5. ¿Algún libro que recomiende que aborde el tema?

- Que hablen específicamente sobre el parque no conozco alguno, pero si hay algunos que lo nombran como por ejemplo "Crónicas y semblanzas de Concepción" de René Louvel, La revista Auca n°13, las memorias del plan regulador y el libro " Concepción: Barrios que construyeron la ciudad moderna" de Leonel Pérez.

6. ¿Cómo han ido influyendo los planes reguladores y la Municipalidad en la mantención del parque?

- Los planes reguladores siempre le han designado un papel de parque, han sido incorporado dentro de ellos el parque pero manteniéndoles su condición de parque, de espacio público comunitario y en cuanto a la mantención, esta va dependiendo de los municipios que han ido pasando a lo largo de los años, algunos le han dado mas importancia que otros, pero siempre se ha visto un interés por cuidar de el.

7. ¿Cual es la visión a futuro del parque en cuanto a sus usos, espacios y destinos?

-Debería seguirse incentivando su uso público, ya no del Parque Ecuador sino ir colonizando el cerro pero no con edificios, sino con intervenciones como mobiliarios, senderos, iluminación, miradores, etc. No una colonización grotesca sino una colonización que potencie la condición de parque. Un buen paisajismo.

8. ¿Cuales han sido los eventos que han marcado al Parque Ecuador y Cerro Caracol en su historia?

Yo creo que hay varios eventos, primero en el caso del parque fue la consolidación de un diseño paisajístico de parque, eso se dio a lo largo de la historia, la eliminación de los pabellones de emergencia, lo cual permitió que se consolidara el diseño como parque. Otra cosa que ha sido interesante es que se ha privilegiado el uso peatonal sobre el vehicular, ejemplo la calle que esta por atrás (Calle Veteranos del 79) es empedrada por lo que significa que los vehículos deben ir lentos. En el caso del cerro los eventos mas importantes son la construcción de una serie de miradores, tanto en la parte inferior como en la parte superior como es el mirador alemán y junto a ello la instalación de la Torre Entel ya que se transformo en un hito referencial de la ciudad y el cerro incluso al estar nublado se logra ver la torre y uno se orienta.

ENTREVISTA: *Eliseo Alvarado/ Marcelo Pacheco***Entrevista a: Eliseo Alvarado/ Marcelo Pacheco****Ocupación: Personal de seguridad****Vinculo al tema: Personal de seguridad del Parque Metropolitano Cerro Caracol.****Fecha: Abril 2016.****1. ¿Cuántas personas trabajan diariamente en el Parque Metropolitano?**

En total somos aproximadamente 50 personas, de las cuales hay 8 guardias en casetas, 4 motoristas y 5 personas en mantención. La empresa es FRAY JORGE.

2. ¿Tienen algún lugar de descanso y colación?

Si. A la hora de colación debe venir un furgón el cual nos viene a buscar para comer en el casino container de abajo.

3. ¿Quiénes trabajan en la mantención del parque en aseo y ornato?

Trabajan jardineros que cuidan las plantas de los miradores, niños de aseo, que limpian las casetas y sacan la basura.

4. ¿De la Flora se encarga alguien? ¿Cual es la función de la CONAF?

No, no hay encargado en el cuidado de la Flora, nosotros nos encargamos de prevenir incendios, que la gente no ensucie ni fume y la CONAF solo da charlas sobre el cuidado del bosque nativo. Pero aquí todo es silvestre (si un árbol se cae se deja ahí mismo)



Figura 58. Casino para trabajadores del Parque Metropolitano al cual se llevan en furgón a la hora de comer. Pronto se construirá otro espacio como lugar de descanso. Fuente: Registro propio

5. ¿Que mejoraría en cuanto a infraestructura aquí en el parque para los trabajadores?

Bueno, yo mejoraría las casetas ya que donde estamos es muy frio, no podemos calentar agua nada porque no tenemos luz. Se supone que en la parte de abajo construirán una caseta mas grande que tenga baño, pero principalmente los dos puntos de ingreso lugares mas dignos. Lo bueno es que ya esta conversado y se solucionara con la construcción de esa casera abajo.

6. ¿Existen encargados del cuidado de la fauna?

No, este es un parque silvestre asique no hay muchos animales, pero de los que hay nadie se preocupa de ellos, se dejan libres y que enseñen de ellos tampoco, no hay conocimiento de la fauna.

CONCLUSIONES DE CONVERSACIÓN:

No hay conocimiento de la **fauna** del lugar, no hay conocimiento de ello ni de la flora. Indican que no hay especie alguna.

Hay dos puntos importantes de ingreso al lugar en cuanto a seguridad

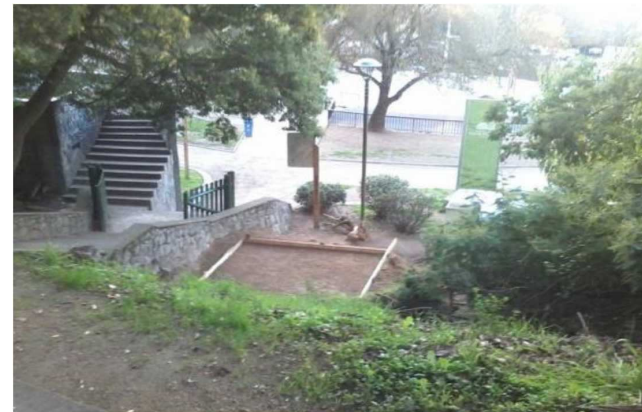


Figura 59. Lugar donde se espera la pronta construcción de caseta de vigilancia en acceso principal, la cual mejorara el confort de los trabajadores. Fuente: Registro propio

ENTREVISTA: Edgardo Sepúlveda**Entrevista a: Edgardo Sepúlveda**

Ocupación: Jefe carrera Veterinaria UDLA Vinculo al tema Profesional con información sobre fauna del lugar.

1. ¿Que opina sobre el desconocimiento de la fauna del parque ?

Considero que esta mal que halla un desconocimiento de ella, el parque pertenece a la cordillera de la costa y hay muchas especies , en especial reptiles y anfibios.

2. ¿Que cree que le falta en infraestructura al parque en cuanto a flora y fauna?

Yo creo que podría haber un biorreactor, o un lugar que rescate alguna fauna y flora ya que están ligados.

(Biorreactor: Es un recipiente o sistema que mantiene un ambiente biológicamente activo. En algunos casos, un biorreactor es un recipiente en el que se lleva a cabo un proceso químico que involucra organismos o sustancias bioquímicamente activas derivadas de dichos organismos.)

3. ¿Conclusiones de la conversación.

Al trasladarse Concepción al valle de la mocha, hizo que varias especies como los puma y pudú se fueran desplazando del Cerro Caracol yendo hacia el sur.

Hay un desconocimiento enorme de las distintas especies de la Cordillera de Nahuelbuta como el parque metropolitano.

Se podría hacer un lugar que tome importancia ya que el Parque Ecuador y Cerro caracol son la entrada al Cerro de Nahuelbuta.

Junto a ello investigadores sobre la flora y fauna.

ENTREVISTA: Cristian Miranda**Entrevista a: Cristian Miranda****Profesión: Biólogo de SECPLAN****Vinculo al tema: Profesional con información sobre fauna del lugar.****1. ¿Que opina sobre el desconocimiento de la fauna del parque ?**

Considero que esta mal, esta bien que no sean expertos en la materia pero debería haber un conocimiento básico en los penquistas de que si hay especies que se han estudiado, yo en particular trabajo en el servicio publico pero tengo colegas biólogos y geógrafos que trabajan en el Eula y se dedican algunos estudios sobre la perdida de especies.

2. ¿Que cree que le falta al parque metropolitano para los visitantes?

Yo creo que lo que falta es un lugar donde se debería educar a las personas una especie de centro de educación ambiental

3. ¿Cuales son amenazas a las cuales esta susceptible el parque?

El parque no esta protegido por lo que las especies cada ves se van a ir desplazando si no se educa a la gente, por especie me refiero a las aves que se escuchan, las ranas ya no servirá el remanso que hicieron, los reptiles los niños pueden ir y tomarlos, por lo que lo principal es educar.

4. ¿Considera importante el hecho que sea parte de la cadena de la Cordillera de Nahuelbuta?

Yo creo que el mayor valor que tiene el parque es ese, como tu dices perteneció y pertenece a la Cordillera de Nahuelbuta, eso es algo que se ha olvidado y que la gente desconoce.

5. ¿que tipo de zona geográfica pertenece el terreno del parque metropolitano?

Hay distintas tipos de áreas en la clasificación, pueden ser lugares vulnerables, de conservación , en peligro, de reconstrucción , pero en especifico la área que estas trabajando es un área de conservación que quiere decir eso, que es un área que se debe cuidar se puede construir claro, ya que no es un lugar vulnerable, de ser así no podría acercarse la gente pero afortunadamente, es conservación y se debe cuidar.

CAPITULO 8
PLANIMETRÍA PROYECTO
/ IMÁGENES 3D