

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Arquitectura y Diseño Interior**

**Arquitectura Aviaria: Entre el ser humano y el ave**  
**Proyecto técnico**

**Michelle Mabel Vallejo Romero**

**Arquitectura**

Trabajo de titulación presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Arquitecto

Quito, 24 de mayo de 2018

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ  
COLEGIO ARQUITECTURA Y DISEÑO INTERIOR

**HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Arquitectura Aviaria: Entre el ser humano y el ave**

**Michelle Mabel Vallejo Romero**

Calificación:

Nombre del profesor, título académico: Christian Rafael Parreño Roldan, Arquitecto

Firma del profesor

---

Quito, 24 de mayo de 2018

## Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: \_\_\_\_\_

Nombres y apellidos: Michelle Mabel Vallejo Romero

Código: 120959

Cédula de Identidad: 1751300409

Lugar y fecha: Quito, mayo de 2018

## RESUMEN

¿La arquitectura es solo para seres humanos? Esta pregunta un tanto crítica y diferente a lo tradicional, sirve como una herramienta para comprender lo que está sucediendo en la actualidad, y como la arquitectura es una pieza clave para un desarrollo adecuado con el entorno y sus habitantes, los cuales se debe tener en claro que no son solo seres humanos sino un millar de especies diferentes. A partir de esta pregunta se desarrolla el siguiente proyecto, el cual tiene como objetivo principal crear una estructura la cual logre generar una mediación entre el ser humano y el ave, llegando a comprender tanto las necesidades de estas dos especies. Esta estructura mediadora logrará que exista una relación directa entre ser humano, arquitectura y ave, a diferencia de lo que tradicionalmente se daría solo con el ser humano. El proyecto busca que estas piezas arquitectónicas estén ubicadas dentro del Distrito Metropolitano de Quito, en espacios urbanos en los cuales la arquitectura se ha sobrepuesto ante la naturaleza, o que simplemente se necesite de una conexión entre dos especies diferentes. El proyecto de mayor interés se realiza dentro del lote del Museo del Agua YAKU, el cual está emplazado en una de las zonas urbanas de Quito, sin embargo, posee una presencia fuerte de aves. Adicionalmente es uno de los primeros sitios los cuales han tratado de insertar un espacio para la observación de aves dentro de la urbe, conocido como la ruta PUMA MAKI. Considerando adicionalmente el programa arquitectónico en el que se basa el museo, el cual busca dar un conocimiento de un aspecto de la vida como es el agua, lo cual puede relacionarse directamente con otro aspecto de la vida como lo son las aves.

**Palabras claves:** estructura, mediación, ser humano, ave, relación, observación, conocimiento.

## ABSTRACT

Is architecture just for human beings? This uncommon and critical question serves as a tool for understanding what is happening nowadays, and since architecture is key when thinking of a balanced development between inhabitants and nature, it must be understood that human beings are nothing more than another neighbor among millions of other species. This question outlines the current project, which has as main objective the creation of a structure that can mediate between humans and birds, trying to understand both species needs. This structure will not only achieve a direct relation between these two beings, but also with architecture itself, separating it from the traditional human centered project. The canvas will be Quito's metropolitan district, specifically zones where architecture has overcome nature, or where a connection needs to be made between two different species.

The most important project is to be implemented in YAKU Water Museum, which resides within an urban zone in Quito, but nonetheless has a strong presence of birds. Moreover, it is also having one of the first places, dedicated to bird observation within the city, known as PUMA MAKI Route. Additionally, the museum architectural program aims to promote an aspect of life, as water is, but it also has a direct connection to another aspect, like coexistence with another specie, and more specifically, birds.

**Key words:** structure, mediation, human be, bird, relation, observation, knowledge.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>Introducción.....</b>	<b>9</b>
<b>Desarrollo del tema.....</b>	<b>11</b>
Capítulo 1: Introducción.....	11
Las aves en el espacio para Jorge Carrera Andrade.....	11
Historia de las aves en el Distrito Metropolitano de Quito.....	11
Capítulo 2: Ecosistemas urbanos.....	19
Definición de ecosistema y ecosistema urbano.....	19
Ecosistema urbano de Quito.....	20
Capítulo 3: Situación actual en la ciudad de Quito.....	23
La ciudad de Quito en la actualidad como hábitat de aves urbanas.....	23
Espacios de convivencia entre el quiteño y las aves.....	24
Capítulo 4: Mediación entre el ser humano y las aves.....	27
Relación entre el ser humano y el animal.....	27
Cómo afecta la arquitectura del ser humano a las aves.....	28
Pautas para un diseño amigable con las aves.....	30
Capítulo 5: Análisis urbano.....	33
YAKU, Museo del Agua.....	38
Capítulo 6: Respuesta arquitectónica.....	45
Concepto.....	45
Partido arquitectónico.....	45
Cinta Continua.....	45
Conclusiones.....	49
Referencias Bibliográficas.....	53
<b>Anexo A: Implantación.....</b>	<b>55</b>
<b>Anexo B: Planta Subsuelo.....</b>	<b>56</b>
<b>Anexo C: Planta Baja.....</b>	<b>57</b>
<b>Anexo D: Primera Planta.....</b>	<b>58</b>
<b>Anexo E: Corte A.....</b>	<b>59</b>

<b>Anexo F: Corte B.....</b>	<b>60</b>
<b>Anexo G: Corte C.....</b>	<b>61</b>
<b>Anexo H: Corte D.....</b>	<b>62</b>
<b>Anexo I: Detalle Constructivo.....</b>	<b>63</b>
<b>Anexo J: Vistas.....</b>	<b>64</b>

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Portada del libro Microgramas .....	12
Figura 2: Ilustración Jorge Carrera.....	12
Figura 3: Paisaje rural del Corregimiento de Quito según Jorge Juan y Antonio de Ulloa. Wikipedia.....	15
Figura 4: Ocupación del Territorio de Quito antes de la conquista española. Antonio Narváez, 1989 .....	16
Figura 5: Ocupación del territorio del DMQ en 1975. Antonio Narváez, 1989 .....	16
Figura 6: Plan Jones Odriozola 1942. Esteban Endara, 2017 .....	17
Figura 7: Florida Caerulea.....	18
Figura 8: El Zarapito. SEO Bird Life .....	18
Figura 9: Ecosistemas del DMQ. Edición de autor .....	21
Figura 10: Alturas dentro del DMQ. Edición de autor.....	22
Figura 11: Portada del Jardín Emplumado. Juan.....	23
Figura 12: Idea para alimentar a las aves del jardín. Juan Manuel Carrión, 2016 .....	24
Figura 13: Colibríes y tórtolas anidando en espacios urbano. Juan Manuel Carrión, 2016.....	25
Figura 14: Quinde Herrero en el parque Itchimbia. Edición de autor .....	26
Figura 15: Modulor de Le Corbusier. Le Corbusier, 1961.....	27
Figura 16: Colisión de un ave contra una ventana. ....	29
Figura 17: The Consilium Tower, vidrio tratado para disminuir las colisiones.....	31
Figura 18: Vegetación dentro de un edificio. Christine Sheppard, 2015 .....	32
Figura 19:Regla 2x4. Roy Hancliff, 2015 .....	33
Figura 20: Crecimiento poblacional en la centralidad del centro histórico. Edición de autor .	34
Figura 21: Sistemas de transporte centralidad del centro histórico. Edición de autor .....	34
Figura 22: Centralidad del Centro Histórico y Presencia de ecosistema natural. Edición de autor .....	35
Figura 23: Ubicación de territorio en el DMQ. Edición de autor .....	36
Figura 24: Mapa de los tres terrenos. Edición del autor.....	37
Figura 25: Corte topográfico de los sitios a intervenir. Edición del autor. ....	37
Figura 26: Ubicación Yaku. Edición de autor .....	38
Figura 27: Crecimiento sector del Placer. Edición del autor.....	38
Figura 28: Predios Vacantes, Parques y Plazas y transporte convencional del YAKU. Edición del autor .....	39
Figura 29: Vegetación nativa del terreno. Edición del autor.....	40
Figura 30: Zona de usos del terreno del YAKU. Edición del autor. ....	41
Figura 31: Ingresos del YAKU. Edición de autor .....	41
Figura 32: Usuarios del YAKU. Edición del autor .....	42
Figura 33: Programa del YAKU. Edición del autor .....	43
Figura 34: Implantación YAKU. Guido Díaz Navarrete, 2003 .....	43
Figura 35: Fachada Frontal. Guido Díaz Navarrete, 2003 .....	44
Figura 36:Concepto arquitectónica. Edición de autor. ....	45
Figura 37: Diagrama de diferencias entre el ser humano y el ave. Edición de autor .....	45
Figura 38: Partido arquitectónico. Edición de autor. ....	45
Figura 39: Axonometría explotada. Edición de autor .....	46
Ilustración 40: Situaciones tipo. Edición de autor.....	47

## INTRODUCCIÓN

Quito es tierra de pájaros, según el ornitólogo Juan Manuel Carrión el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) ha sido durante toda su historia el hábitat de cientos de diversas especies de aves, convirtiendo a la urbe en uno de los sitios más visitados por los extranjeros, es decir, para la observación de aves. Sin embargo, las propias personas que viven en el DMQ han dejado a un lado el tesoro que poseen, siguiendo adelante con su crecimiento poblacional y de densificación. (Carrión, J. 2017). Sin embargo, en la historia para Carrión existió un personaje el cual logro transmitir lo que las aves podían significar para la ciudad de Quito, el poeta Jorge Carrera Andrade, el cual servirá como base para el siguiente trabajo. Juan Manuel Carrión expone que las aves del DMQ se han ido extinguiendo poco a poco desde los poemas de Carrera Andrade, pero a pesar de esto aún existen ciertas especies que han logrado adaptarse a la ciudad, es decir al ruido, al tráfico, las nuevas fuentes de alimento, y los nuevos predadores. Los ciudadanos de Quito no poseen un conocimiento adecuado del valor que poseen estas especies dentro de la urbe por lo que es necesario buscar una forma de crear una consciencia dentro de los seres humanos que habitan esta ciudad.

La problemática que se analizará en el siguiente trabajo es en base a tratar de conservar las especies que aún siguen habitando la ciudad de Quito por medio de un elemento que sirva para generar una conexión entre el ser humano y el ave. Durante la historia de la arquitectura se ha creído que las construcciones están diseñadas directamente para el ser humano, y en base a las medidas de este, como lo decía Le Corbusier “La medida natural del hombre debe servir de base a todas las escalas, que se hallarán en relación con la vida del ser y con sus diversas funciones. Escala de las medidas aplicables a las superficies o a las distancias; escala de las distancias consideradas en su relación con la marcha natural del hombre; escala de los horarios, que deben determinarse teniendo en cuenta la diaria carrera del sol” (Corbusier, L. 1941) Sin

embargo, la arquitectura al implantarse dentro de un entorno el cual es parte de un ecosistema, “Sistema biológico constituido por una comunidad de seres vivos y el medio natural en que vive” (RAE) está en contacto directo con las especies que lo habitan, por lo que surge una pregunta ¿La arquitectura es solo para humanos? El siguiente trabajo de titulación surge para tratar de responder dicha interrogante, o expresar una forma de pensar del autor.

En base a los versos del reconocido poeta quiteño, se busca transmitir el conocimiento que tuvo el artista durante su trayectoria. Jorge Carrera Andrade es el autor de cientos de versos dedicados a los aspectos y características que hacían de Quito una ciudad única. Para Carrera Andrade Quito está llena de verdor que se percibe en cada rincón de la urbe. (Carrión, J. 2017) por lo que se puede concluir que el DMQ puede dar el ejemplo de cómo generar una conexión entre animal y ser humano. A pesar de que la pregunta puede llegar a ser un tanto crítica y diferente, trata de topar una de las problemáticas que existen a nivel mundial, la cual es la pérdida de vida animal, y de recursos que se vive en la actualidad y que en un futuro se cree que empeorara. Empezar con una especie como lo son las aves es el comienzo para un amplio y arduo trabajo que se espera conseguir en un futuro.

del argumento de que el humano es moralmente mejor que el animal. (Ávila, 2010)

## **DESARROLLO DEL TEMA**

## Capítulo 1: introducción

### Las aves en el espacio para Jorge Carrera Andrade.

Es América entera

inmensurable pajarera.

En el amanecer sonoro

cada árbol es un coro.

Hay tantas alas en vuelo

que alzan América al cielo

Jorge Carrera Andrade, 1926

“En medio de angostas calles, se alzan gigantescas estructuras de acero u hormigón. Compitiendo unas con otras, en un territorio inusual, lleno de quebradas y montañas, lleno de bosques y volcanes, se divisa la ciudad de Quito. Se escuchan pitos, murmullos y en un tono muy bajo, que pasa desapercibido para sus habitantes, el cantar de aves. Las personas van a paso rápido encerrados en su mundo, generando historias, situaciones y recuerdos para sí mismos, dejando a un lado a otros habitantes de la ciudad, las aves. Un gorrión abre sus alas para empezar su vuelo en medio de grandes edificios, un colibrí se aloja en el jardín de una casa del centro y un mirlo anida entre cables y postes de luz “(Autor, 2017) La ciudad de Quito está conformada por diferentes personajes que hacen de ella una ciudad diferente y llena de vida, los ciudadanos están en constante convivencia con otros seres, sin embargo, la mayoría de las personas no se dan cuenta de ello. Los animales urbanos han tomado un rol secundario en la urbe y se podría decir que se han convertido incluso en una molestia para los individuos. A pesar de esto han existido personajes representativos de la historia de Quito que han logrado ser conscientes de los pequeños detalles que se encuentran en los diversos espacios de la urbe, uno de ellos es Jorge Carrera Andrade.

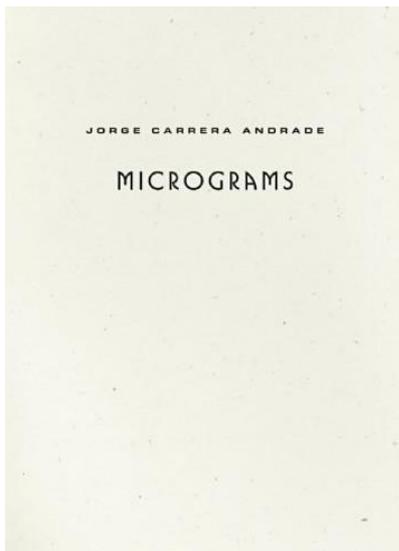


Figura 1: Portada del libro Microgramas de Jorge Carrera. Jorge Carrera, 1940

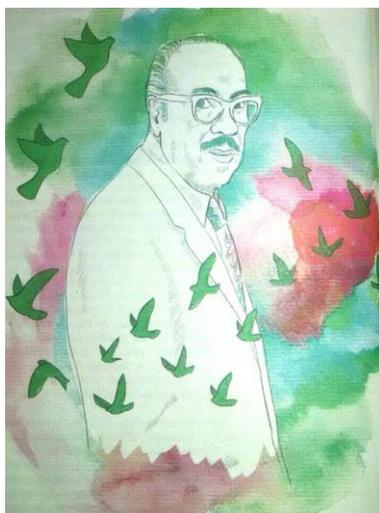


Figura 2: Ilustración Jorge Carrera Andrade. Juan Manuel Carrión, 2017

“Hay tantas alas en vuelo, que alzan América al cielo” Para este poeta la ciudad de Quito es el hábitat de una gran variedad de especies de aves. Las cuales se han convertido en una parte cotidiana del paisaje de la urbe. Carrera Andrade muestra a Quito como un espacio que debe ser explorado y admirado. (Carrión, J. 2017) Entender dónde y quienes habitan este espacio es uno de los puntos principales en sus obras. Para el poeta estos espacios hacían de la ciudad un paraíso verde (Carrera, J. 1986). Por ejemplo, en su autobiografía Carrera Andrade menciona una visita al parque de la Alameda, lugar que lo describe como un espacio lleno de cedros centenarios que sirven de casa para cientos de tórtolas (Carrión, J. 2017). Además,

incluso se podría considerar que Carrera Andrade entendía a los árboles como elementos importantes dentro de los espacios públicos de la ciudad ya que servían como grandes pajareras en donde se podía apreciar el valor de las aves en la urbe. (Carrión, J. 2017). Carrera Andrade prestaba atención a cualquier espacio de la ciudad, ya sean jardines, parques e incluso parterres, por lo que se puede entender que el enfoque del poeta eran espacios con un verdor dentro de la urbe, los cuales eran morada de aves. El poeta tenía una concepción clara de la ciudad, él la entendía como un espacio prodigo, explosivo y privilegiado en vida (Carrión, J. 2017).

En una de sus obras Carrera Andrade describe un espacio de la ciudad en especial, la torre de la merced “si nuestros ojos ciegos ven golondrinas iguales, los suyos conocen 17 especies. Tejados, aleros, veletas, la Torre de La Merced son mirador de golondrinas” (Carrera, J. 1926) para Carrera estos espacios son propios de las aves, incluso convierte al ave en un usuario del programa de un edificio como lo es la Torre de la Merced. Esto demuestra que la arquitectura no solamente está hecha para las personas, sino que cada edificio llega a ser un hábitat para diversas criaturas, entre ellas las aves, uno de los seres más importantes de la urbe. A pesar de que la arquitectura ha estado destinada hacia el ser humano, es importante comprender que si una pieza se implanta dentro de un entorno empieza a afectar a todos los habitantes que se encontraban dentro de este espacio, no solamente hablando de una especie humana, también de diversas especies como por ejemplo las aves. La arquitectura empieza a influir en el entorno en la cual sea emplazada, cambia por completo el modo de vida de cada especie, haciendo que esta se acople a ella, sin embargo, este no debería ser el caso, ya que la arquitectura es la que debe acoplarse al modo de vida de cada especie.

### **Historia de las aves en el Distrito Metropolitano de Quito.**

Las aves se han convertido en personajes importantes dentro de la ciudad de Quito, ya que han estado ahí desde sus inicios y han sido admiradas por cronistas de Indias, historiadores

y eruditos de la época colonial y hoy en día internacionalmente. (Carrión, J. 1986) La historia de la ciudad de Quito refleja la diversidad de aves que han existido en la urbe, desde tiempos de los Incas, Quito ha sido cuna de aves. El inca Huayna Capac mandó a construir dos lagunas, una para la caza de patos y otra destinada únicamente para las aves (secretaría el medioambiente, 2016). La sociedad incaica entendía el valor de la fauna y la naturaleza existente en la zona que conforma hoy la urbe, logrando generar un equilibrio entre la conservación y lo que para ellos era entretenimiento (caza de patos), demostrando un respeto hacia la naturaleza existente sin dejar a un lado sus necesidades alimenticias.

Otro personaje que ha demostrado una apreciación por las aves es uno de los primeros gobernadores de Quito en el año de 1563, Salazar de Villasante, "...junto a esta ciudad de Quito están dos lagunas de agua dulce... a ellas acuden tantos patos bravos y garzas que cubren el agua" (Carrión, J. 1986) El gobernador Salazar de Villasante demuestra la presencia de aves en el sector de Ñaquito varios siglos atrás, y se puede entender como estas se fueron adaptando ya que su presencia perdura hasta la actualidad. Villasante habla de dos lagunas, refiriéndose a la laguna de Turubamba y la laguna de Ñaquito, la misma a las que se refería el inca Huayna Capac. Las aves han estado en la ciudad siglos atrás, incluso antes de la creación de ésta. Un sagaz observador el padre Juan de Velasco, fue uno de los primeros en escribir sobre las aves y su vivencia en la ciudad, su alojamiento en casas y jardines de la urbe. "Hace más de 200 años el Padre Juan de Velasco ya habló de 'la multitud prodigiosa de aves que se halla en todas las partes de este reino'" (El Comercio, 2011).



Figura 3: Paisaje rural del Corregimiento de Quito según Jorge Juan y Antonio de Ulloa. Wikipedia

Varios personajes extranjeros reconocidos en el mundo de las aves también visitaron Quito durante el siglo XVIII y XIX como James Orton, o Teodoro Wolf quienes llegaron a decir que Ecuador es el país más rico de aves y Quito una de las capitales con mayor diversidad de especies (Carrión, J. 1986). Sin embargo, para el siglo XX la ciudad de Quito se ha ido expandiendo, ocupando territorios de aves, y haciendo que estas emigren o se adapten a las condiciones urbanas, como se puede observar en las figuras 3 y 4 las cuales muestran como cambio la topografía existente antes de la conquista española y después de esta, exterminando por completo las dos lagunas que existían dentro del Distrito Metropolitano de Quito, del cual a partir de ahora se referirá como DMQ. Un ejemplo de ello es aquella laguna de Iñaquito de la que hablaba Huayna Capac y el gobernador Salazar de Villasante. Esta laguna se fue secando hasta convertirse en pequeños espejos de agua que formaban parte de una hacienda llamada “Hacienda la Carolina”. Esta área se utilizaba para alimentar al ganado y seguía conservando varias especies de aves. Sin embargo, algunas de estas no volvieron a este lugar, ya que el ser humano poco a poco se fue apropiando de su hábitat. En 1942 con el nuevo plan regulador para la ciudad de Quito por parte del arquitecto Jones Odriozola se empieza a utilizar este sitio para

convertirlo en el nuevo centro deportivo de la urbe, y para la construcción de un parque como elemento morfológico estructurador de la ciudad. (secretaria del medioambiente, 2016)

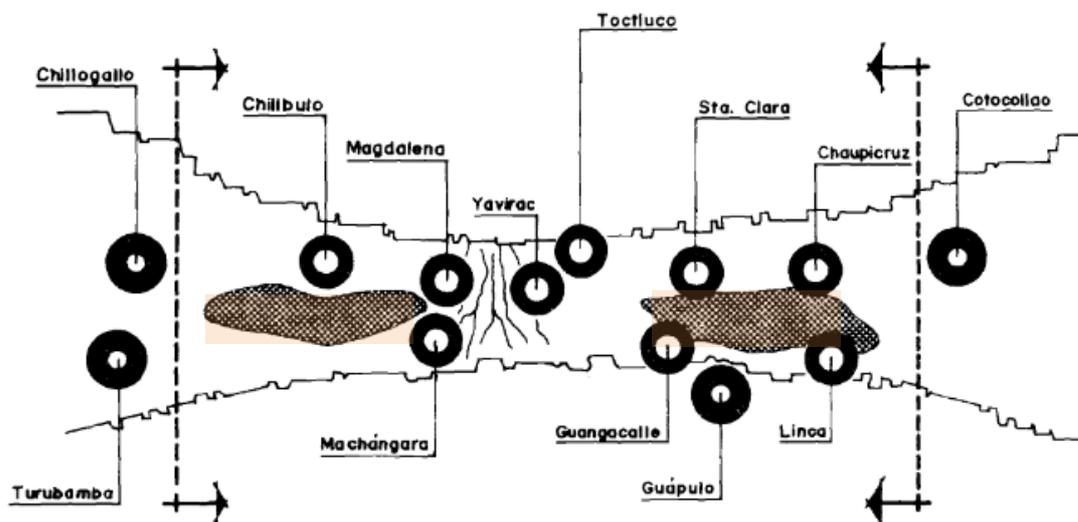


Figura 4: Ocupación del Territorio de Quito antes de la conquista española. Antonio Narváez, 1989

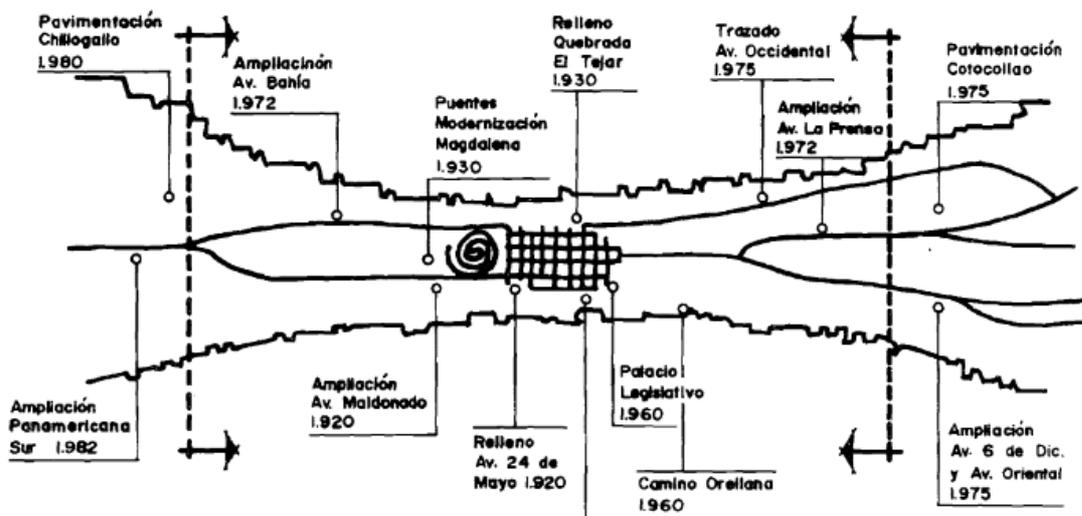


Figura 5: Ocupación del territorio del DMQ en 1975. Antonio Narváez, 1989

Frank Chapman, biólogo icónico del siglo XX, visitó Quito en los años treinta e hizo un análisis de las especies endémicas de la ciudad. Él mencionó alrededor de 30 especies de aves encontradas en el sector de la laguna de Ñaquito, de las cuales 26 eran aves acuáticas (Carrión, J. 1986) pero lamentablemente en la actualidad ninguna de ellas ha sobrevivido. Este sitio es uno de los tantos espacios que fueron cambiando dentro de la ciudad de Quito, espacios los cuales albergaban gran variedad de aves, pero en la actualidad esta diversidad se ha ido

perdiendo. La cantidad de aves de Quito se ha reducido drásticamente en los últimos años, como se habló anteriormente. En Quito se encontraban espacios verdes naturales como lagunas y cientos de quebradas, sin embargo, en la actualidad estos espacios son muy escasos dentro de la urbe y solamente se los puede encontrar en la periferia y valles de la ciudad.

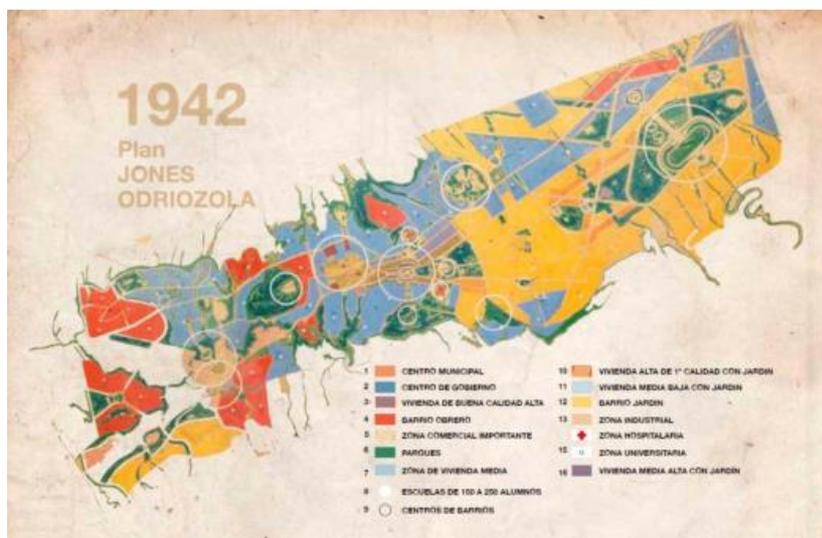


Figura 6: Plan Jones Odriozola 1942. Esteban Endara, 2017

A pesar de esto varias aves lograron adaptarse a las condiciones de la urbe, es decir, al ruido de pitos, motores, construcciones, fábricas, entre miles de otros factores que comúnmente hacen que las aves emigren a otros espacios más tranquilos. Además, las aves cumplen un papel importante dentro de la ciudad, prestando servicios a los seres humanos sin recibir nada a cambio, ellos se alimentan de insectos perjudiciales y de semillas de hierba mala. Algunas especies se alimentan de roedores, manteniendo un equilibrio en la población. Las aves, en especial el colibrí, ayudan a llevar el polen de las plantas y permiten su reproducción. (Carrión, J. 1986) Son un sinnúmero de servicios que nos prestan las aves, sin embargo, el ser humano no ha logrado comprender la importancia de estas. No se han extinguido solamente aves acuáticas como se demostró anteriormente, sino un sin número de especies, tales como la *florida caerulea*, la *aythya affinis*, el *chupil común*, el *zarapito*, el *pradero*, y un sin número más de aves exóticas como las que se nombró anteriormente. En la actualidad la diversidad de especies ha decaído significativamente llegando a un número máximo de 40 especies divisible

dentro del DMQ. (Carrión, J. 2017) Algunas especies han llegado a convivir muy de cerca con los quiteños, habitando los jardines de sus casas, los parques y plazas, e incluso se las encuentra en postes de luz anidando. La importancia de generar espacios en los cuales las aves y el ser humano logren convivir en armonía es esencial porque las aves no sigan emigrando a otros sitios fuera de la ciudad.



Figura 7: Florida Caerulea



Figura 8: El Zarapito. SEO Bird Life

La ciudad de Quito por todos los factores anteriormente mencionados es un ecosistema el cual abarca una gran diversidad de especies incluyendo a las aves, sin embargo, hay que dejar en claro qué se puede entender por ecosistema y en que afecta a una ciudad. Los ecosistemas están compuestos por una amplia gama de elementos vivos o muertos los cuales generan y transmiten energía, estos elementos se van adaptando para lograr sobrevivir. (RAE)

## Capítulo 2: ecosistemas urbanos

### **Definición del ecosistema y ecosistema urbano.**

Como se mencionó anteriormente se debe ampliar este concepto de ecosistema y por ende el de ecosistema urbano para comprender porque el DMQ es una ciudad la cual abarca distintos ecosistemas en un solo territorio. “Las ciudades son ecosistemas; son sistemas abiertos y dinámicos que consumen, transforman y liberan materiales y energía; se desarrollan y se adaptan; están determinados por los seres humanos e interactúan con otro tipo de ecosistemas” (Barrios, C. 2012) Está claramente expuesto que el ser humano es quien está en la cima de la pirámide en este ecosistema urbano, ya que ha sido modificado por esta especie para su comodidad, sin embargo otras especies han tenido el reto de formar parte de este ecosistema a pesar de que este no haya sido pensado para el bien de otras especies a más del humano.

Han existido estudios los cuales revelan como la cantidad de densidad poblacional en seres humanos afecta directamente a la diversidad de especies (Lerman, S. 2010), en este trabajo nos centraremos más hacia las aves. Entendamos mejor qué significa esta relación entre a más densidad menor diversidad. El ser humano ha ido expandiendo cada vez más sus ciudades ya que las personas han ido migrando de los sectores rurales a las ciudades, lo que genera una necesidad mayor de infraestructura y por ende mayor territorio urbanizado. Esto afecta los espacios verdes naturales, es decir bosques, montañas, quebradas, cercanos a una urbe. Dentro de estos espacios existe una diversidad de aves las cuales no están adaptadas a los factores de la ciudad, como, ruido de pitos, carros, gente, basura, entre otros factores los cuales producen un desequilibrio en el ecosistema de cientos de especies de aves, por ende, la mayoría de esta diversidad huye de las ciudades y son muy pocas las especies que logran quedarse y adaptarse a todos estos factores. (Lerman, S. 2010)

Las especies que logran adaptarse se reproducen con mayor facilidad, como las palomas, las cuales inclusive han llegado a ser una plaga en algunas ciudades. Sin embargo, las especies exóticas de colores vivos y diversos han huido de las ciudades ruidosas para ocultarse en las

pocas áreas verdes naturales que queda. Sin embargo, el DMQ es una de las ciudades que cuenta como refugio para una gran diversidad de especies de aves, por sus características topográficas las cuales ayudan a que Quito sea un lugar adecuado para la vida.

### **Ecosistema Urbano de Quito.**

“El Distrito Metropolitano de Quito, se ubica geográficamente en el paralelo 0°0'0", es un destino ideal para observar aves endémicas y raras en la región. Su diversidad de pisos ecológicos y microclimas que oscilan entre los 500 y superan los 4700 metros de altitud, hacen posible el hábitat perfecto para 542 especies de aves” (Birding in Quito) De acuerdo con el principal grupo de observadores de aves de Quito, el territorio es un lugar idóneo para que existan una diversidad de aves fuera de lo común en un ecosistema urbano.

Alrededor de la mancha urbana del DMQ se encuentran una variedad de ecosistemas, los cuales albergan una diversidad de fauna y flora diversa. En primer lugar, al oeste tenemos al Choco Andino, un espacio que alberga especies subtropicales; también tenemos a las faldas del Pichincha, el cual por sus accidentes geográficos es hábitat de un sinfín de especies de páramo e incluso ecosistema subtropical; además al oeste se encuentra el Atacazo, el cual está compuesto por una serie de Quebradas las cuales albergan a una gran variedad de aves rapaces, y semilleros ubicadas entre sus matorrales. Las faldas del Pichincha y las del Atacazo permiten que tanto bosque húmedo montano y muy húmedo montano confluyan, lo que genera la vida de plantas las cuales llaman a una gran cantidad de especies migratorias. (Carrión, J. 1986)

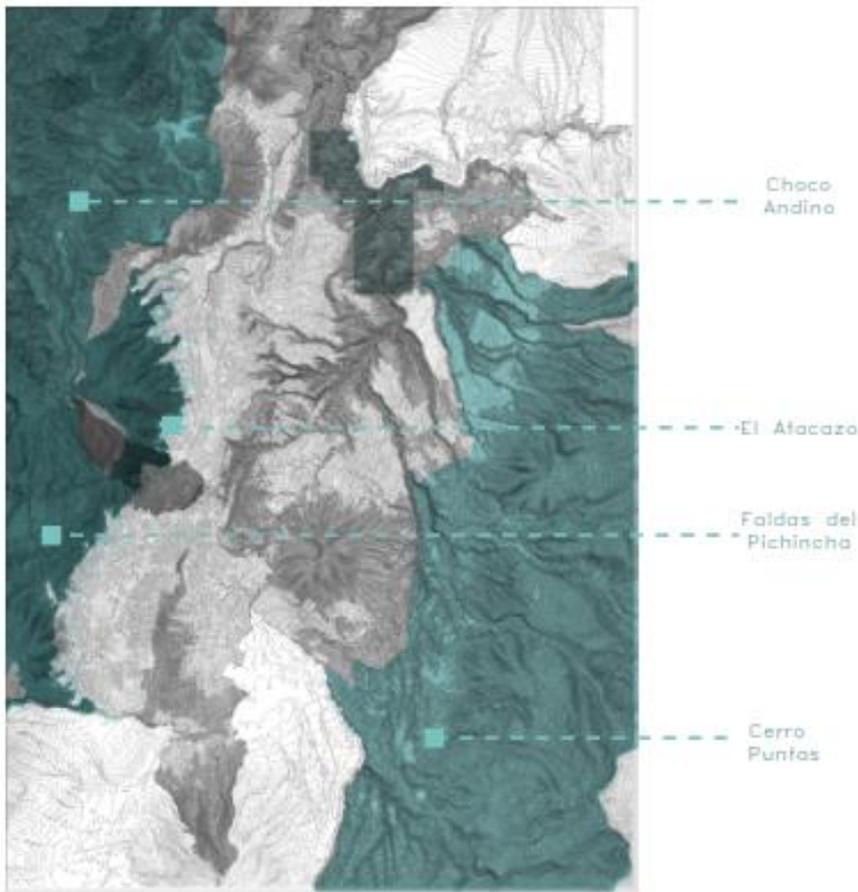


Figura 9: Ecosistemas del DMQ. Edición de autor

Estos ecosistemas se dan gracias a la diferencia de alturas que existen dentro del DMQ. Dentro de Quito existen alturas desde 900 hasta 4500 metros sobre el nivel del mar, lo que ayuda a que las especies tanto nativas de la ciudad como las migratorias encuentren a Quito como uno de los espacios de estancia o de paso de importancia en su recorrido. Adicionalmente Quito se encuentra en medio de montañas y Quebradas las cuales forman microclimas que benefician unas diversas especies. Dentro de la parte urbanizada de Quito también existe una gran diversidad a pesar de que la presencia del ser humano en esta área es mayor a que la de las periferias.

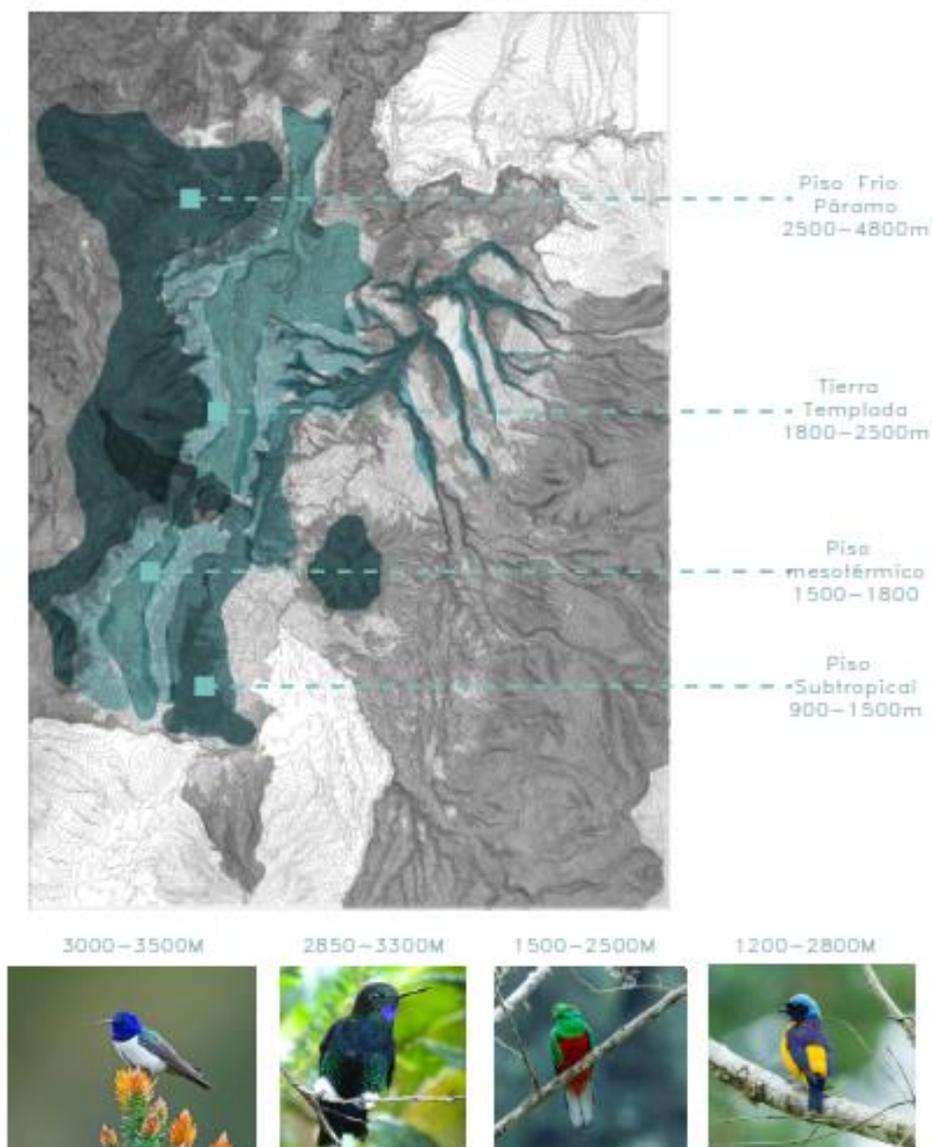


Figura 10: Alturas dentro del DMQ. Edición de autor

El DMQ ha ido sufriendo cambios en su historia como se demostró anteriormente, llegando a decaer el número de especies de aves, por lo cual se toma la decisión de buscar una solución ante esta problemática por medio de la arquitectura, ya que se entiende a arquitectura como un elemento mediador entre el ser humano y el ave. En la actualidad Quito todavía conservar un verdor en sus calles, sin embargo, cada vez es mayor la densidad de personas que migran por lo que la solución más rápida ha sido un crecimiento en la mancha urbano lo que ha traído consecuencias graves para las aves de Quito.

### Capítulo 3: situación actual en la ciudad de Quito

#### La ciudad de Quito en la actualidad como hábitat de aves urbanas.

En la actualidad se han empezado a generar programas en busca de la conservación de aves de Quito, un ejemplo es el proyecto “Florifauna quiteña” impulsado por uno de los ornitólogos más reconocidos de la ciudad, Juan Manuel Carrión. Dicha propuesta está escrita en una pequeña guía llamada *El jardín emplumado* en la cual se expone la importancia del jardín en la ciudad. Carrión dice: “yo escribí esta cartilla con el objetivo de incentivar el interés de las personas por hacer de los jardines, espacios para celebración de la vida, y también para el disfrute” (Carrión, J. 2017) Carrión nos enseña a través de esta cartilla lo que necesita un espacio para ser un punto atractor para aves; el tipo de flora que se debe tener, los bebederos, comederos. Además, uno de los puntos principales que expone Carrión es entender al ave como un ser que tiene necesidades y posee el derecho de vivir dentro de estos espacios. Esta concepción es importante para producir un espacio adecuado para ellas.

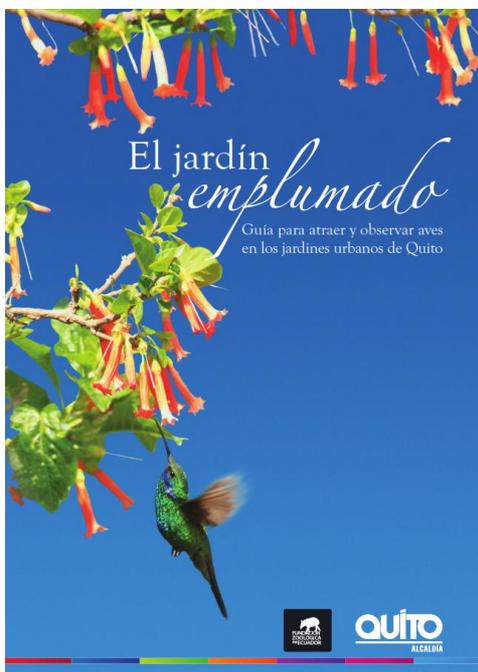


Figura 11: Portada del Jardín Emplumado. Juan Manuel Carrión, 2016



Figura 12: Idea para alimentar a las aves del jardín. Juan Manuel Carrión, 2016

Carrión adicionalmente nos muestra que la ciudadanía quiteña no posee un conocimiento de la riqueza de aves de Quito, por esta razón otra de sus propuestas es generar espacios informativos para la comunidad. Juan Manuel Carrión diseñó diversos afiches, los cuales servirían como herramientas comunicacionales en parques o en espacios públicos para que los usuarios logren informarse de la diversidad de aves que existen dentro de la urbe. Para Carrión la ciudad está llena de parques públicos y privados los cuales son los principales puntos que albergan aves, pero también existen sitios inusuales dentro de la urbe los cuales no poseen ningún tipo de verdor, pero aun así sirven de morada para aves. Espacios en los cuales las personas y las aves conviven diariamente.

### **Espacios de Convivencia entre el Quiteño y las aves.**

Estos espacios sirven como elementos de conexión entre ser humano y ave, según Carrión dichos espacios pueden encontrarse en cualquier sitio de Quito. Los parques principalmente en los parques del DMQ. Para Carrión los parques se dividen en públicos y privados, los públicos son aquellos estamos acostumbrados a visitar diariamente, por ejemplo, el parque La Carolina, pero también existen aquellos privados. Estos espacios son los que están dentro de un espacio privado, por ejemplo, un colegio, estos espacios que ofrecen un verdor adicional a una estructura también sirven de morada para diversas aves. Sin embargo, estos

espacios no son tratados como hábitats de aves sino espacios de recreación para los seres humanos, llegar a generar un espacio amigable con las aves es una de las metas que tiene Carrión por medio del manual *Jardín Emplumando* para que no se vean afectados por los seres humanos, los cuales no son conscientes del daño que causan al arrancar la simple hoja un árbol, arrojar basura o dejar salir a sus mascotas a las calles (incremento de depredadores), también existen espacios que ofrecen un verdor a la urbe los cuales están ubicados en las calles de Quito, en los parterres y veredas. A pesar de que los ciudadanos no lo perciban estos lugares también son hábitat de una diversidad de aves. Sin embargo, para Carrión estos espacios son los primeros que son objeto de agresiones por parte de los transeúntes, ya que es natural ver aves que han fallecido a causa de ingerir veneno o alimentos dañinos para su salud como chicles o basura. (Carrión, J. 2017)

Carrión adicionalmente trata de que las personas a través de la cartilla pueden comprender que las aves están en cualquier parte de la ciudad, por ejemplo, en las siguientes figuras se pueden observar varios tipos de aves anidando en espacios completamente urbanos.



Figura 13: Colibríes y tórtolas anidando en espacios urbano. Juan Manuel Carrión, 2016.

Carrión nos muestra por medio de estas imágenes como las aves son capaces de anidar en medio de estas marañas de cables eléctricos, como lo harían en la copa de los árboles.

Existen personas como Carrión que han encontrado un interés por estos seres mágicos que son las aves, llegando a conformar un grupo llamado *Aves Quito*. Este grupo está formado por personas que son conscientes de estos animales, y tratan de admirarlos y conservarlos dentro

de la ciudad. *Aves Quito* realiza esporádicamente reuniones para observar aves en diversos puntos de la urbe. Lugares como el Itchimbia, la chorrera del Machángara, el parque la Alameda, y diversas quebradas, sin embargo, son pocos los lugares dentro de la ciudad en donde se pueda apreciar a las aves sin asustarlas. Los observadores de aves han ido en aumento, nos cuenta Carrión, vienen del extranjero en busca de especies exóticas, sin embargo, no existen espacios destinados para este tipo de usuario. (Carrión, J. 2017)



Figura 14: Quince Herrero en el parque Itchimbia. Edición de autor

En busca de esta estructura que sirva tanto a observadores de aves como al público en general se debe tomar en cuenta las necesidades de ambas partes para que surja una mediación, tratando de que sea casi igualitaria entre el ser humano y el ave. Esta interrelación conlleva a un análisis a profundidad de las necesidades de cada especie y en qué se diferencia la una de la otra. En el DMQ existen todavía espacios para que se cree esta interrelación sin embargo hay espacios en los cuales se ha perdido por completo la conexión por lo que en estos espacios es indispensable que vuelva a surgir una conexión entre ambas especies.

## Capítulo 4: mediación entre el ser humano y las aves

### Relación entre el ser humano y el animal

La arquitectura ha sido destinada en su mayor parte al ser humano, en busca de un refugio. Pero la superioridad humana ha forjado que se produzcan desigualdades entre especies, valiéndose del argumento de que el humano es moralmente mejor que el animal, esto se ha visto expuesto en un sin número de artículos y leyes reflejadas en las ciudades. En las medidas utilizadas para el diseño, como puede ser aquellas en base únicamente al ser humano, como lo es el modulator de Le Corbusier, hacen a un lado otras especies las cuales también forman parte de la arquitectura, lo que hace más complejo el diseño de un elemento ya que no va destinado únicamente a un usuario.

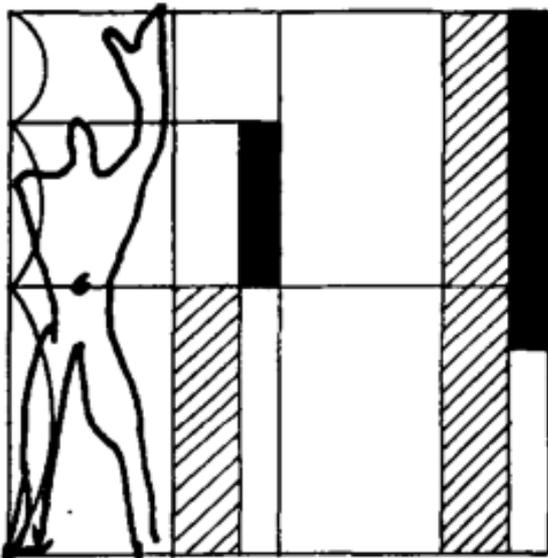


Figura 15: Modulor de Le Corbusier. Le Corbusier, 1961

Con una mirada a las calles de la ciudad se pueden apreciar grandes estructuras, como edificios, casas, parques, etc. Destinados a las personas, dejando a un lado el hábitat de otras especies. Algunos animales urbanos han llegado a adaptarse a esta desigualdad, produciendo su propia arquitectura, como los pájaros con sus nidos en grandes edificios, como se mostraba en la cartilla de Juan Manuel Carrión. Aquellos animales que se adaptan a su entorno para poder sobrevivir, y esta adaptación conlleva a que los animales utilicen la arquitectura como su

estructura, como un medio de adaptación, por ejemplo, el gato, el cual ya no se vale de escalar los árboles, ahora escala tejados. Mientras que el hombre imponiéndose a su entorno y haciendo que este se adapte a él, ha perdido el equilibrio que debe existir en un ecosistema, las relaciones entre especies están en contacto directo o indirecto, generando interrelaciones complejas entre los organismos que luchan por su existencia (Haeckel, E. 1870) Estos animales han sufrido el especismo de los seres humanos. El especismo se adopta en 1975 por Peter Singer, quien expone que el especismo es: “Un prejuicio o actitud parcial favorable a los intereses de los miembros de nuestra propia especie y en contra de otras” (Singer, P 1975).

En la actualidad existen organizaciones que han buscado una relación menos desigual entre el ser humano y el ave, una de ellas es *American Bird Conservancy* la cual comprende que la arquitectura al encontrarse implantada en espacios los cuales eran hábitat de diversas especies trata de construir piezas arquitectónicas amigables con las aves, siguiendo varias pautas.

### **Cómo afecta la arquitectura para ser humano a las aves**

En las grandes ciudades una de las principales muertes de las aves ha sido a causa de un diseño que no es ciente de otra especie como lo es las aves. Por ejemplo, uno de los más importantes es la colisión contra vidrios. “aves que tienen éxito en volar miles de kilómetros pueden morir en segundos a causa de una colisión” (Phillips, G. 2015) La mayoría de las colisiones ocurren durante el día ya que el reflejo del sol, y en sí la propiedad reflectiva que tiene el vidrio tiende a confundir a las aves por lo que estas chocan a una gran velocidad. Los avances en el desarrollo de varios tipos de vidrio han ayudado a que los edificios puedan tener la posibilidad de un amplio ingreso de luz, pero a la vez ser ciente de otras especies.



Figuran 16: Colisión de un ave contra una ventana.  
David Facncher, 2015

Otra causa de muerte a causa de elementos arquitectónicos son las luces en la noche, Las ciudades por la noche se iluminan, inclusive llegando a parecer que la noche se hizo día. Esto afecta no solo a las aves sino a una gran cantidad de especies, incluyendo al ser humano ya que nuestro sistema se rige por la luz, es decir nuestro cerebro al percibir la luz que emana la computadora o en si la luz de un foco transmite a nuestro sistema la idea de que aún es de día y que no debe descansar, esto causa en nuestro organismo el aumento de estrés y cansancio. (Phillips, G. 2015) La misma situación casi similar sucede con otras especies, incluyendo a las aves. Las aves nocturnas y migratorias han sido las más afectadas por las luces artificiales. Las luces generan una desorientación en las aves migratorias, recientes estudios de la *American Bird Conservancy* creen que las aves ven las líneas magnéticas para orientarse sin embargo la luz artificial hace que estas líneas desaparezcan ya que comúnmente se migra en la noche y se alimentan en el día por lo que sus ojos están hechos para ver las líneas magnéticas por la noche, haciendo que las aves se confundan y generen accidentes o mueran de cansancio.

### **Pautas para un diseño amigable con las aves.**

El libro *Bird-Friendly Building Design* escrito por *American Bird Conservancy* nos presenta una serie de pautas las cuales ayudan a que la arquitectura no produzca un impacto tan grande en un ecosistema compuesto por aves. Como se mencionó anteriormente, el vidrio y la luz artificial son una de las principales causantes de muertes en las aves gracias a un elemento arquitectónico, por esta razón en el libro toman estas dos causas para resolverlas y tratar de que esto disminuya, haciendo que los usuarios comprendan que la arquitectura no es solamente para las personas sino también para una diversidad de especies. Según el libro un 75% de tasa de muerte por colisión se reduciría. Ya que la colisión no solamente afecta al ave que murió, sino es una serie en cadena la cual llega a afectar incluso a los ciclos reproductivos, porque el macho o la hembra no llega a poder reproducirse, impidiendo el incremento de especies. (Phillips, G. 2015)

Uno de los factores principales en un edificio amigable con las aves es el tamaño de la construcción, hoy en día es común ver grandes edificios hechos con cortina de vidrio, un legado que dejó la época moderna, sin embargo, estos son los principales causantes de muerte, “Un estudio publicado por científicos Smithsonianos en 2014 estimó que alrededor de 508 000 aves mueren por colisiones en rascacielos al año” (Phillips, G. 2015) La mayoría de colisiones pueden ocurrir en los primeros pisos ya que ahí es donde sucede la mayoría de su vida. Por esta razón, el tamaño de cuanto vidrio deseamos poner a nuestra construcción va de la mano con que tan amigable podría llegar a ser, existen otros tipos de vidrio los cuales sirven para que las aves puedan visualizar, por ejemplo, el arenado, con algún color, alguna estampa, muy ligero que sirva para que el ave se dé cuenta de que está ahí el vidrio.

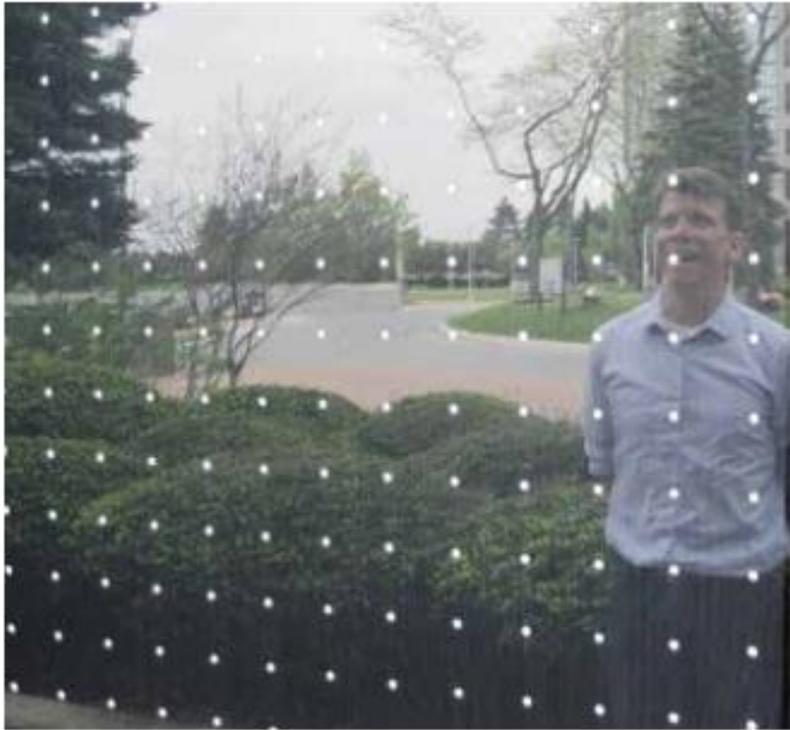


Figura 17: The Consilium Tower, vidrio tratado para disminuir las colisiones.  
Christine Sheppard, 2015

Otra forma importante de ayudar a la conservación de aves es la orientación y el emplazamiento del edificio, evitar una reflexión directa a los vidrios para que este no cause una desorientación en las aves. Adicionalmente si se va a poner un vidrio de gran tamaño se debe evitar que este refleje vegetación o el cielo, tratar de que exista una plaza de concreto u otro material que sirva para reflejar y así que el ave no se confunda y se aleje. Tratar de que la vegetación existente en el lugar se encuentre un tanto alejada de los vidrios, o si no generar una protección en estos elementos como se mencionó anteriormente. También se debe evitar poner vegetación dentro del edificio si solo se va a tener el vidrio de por medio ya que esto se convirtiera en un elemento atractor para las aves.



Figura 18: Vegetación dentro de un edificio. Christine Sheppard, 2015

Una de las herramientas más utilizadas para hacer un edificio amigable es la regla 2x4, como se puede observar en la figura 19, esta es utilizada para hacer los tramados en los vidrios. Según en el libro *Bird-Friendly Building Design* las aves necesitan de esta regla como mínimo para poder percibir que existe un objeto y tratar de no pasarlo por en medio sino de esquivarlo por completo. Esto es algo relativo con el tamaño del cuerpo del ave, aquí en Quito se busca comprender qué tipo de aves hay para hacer una regla acorde al tamaño de aves que predominan en la urbe. Sin embargo, esta regla es estandarizada ya que sirve para la mayoría de las aves y ayudan a disminuir en un gran porcentaje las colisiones.

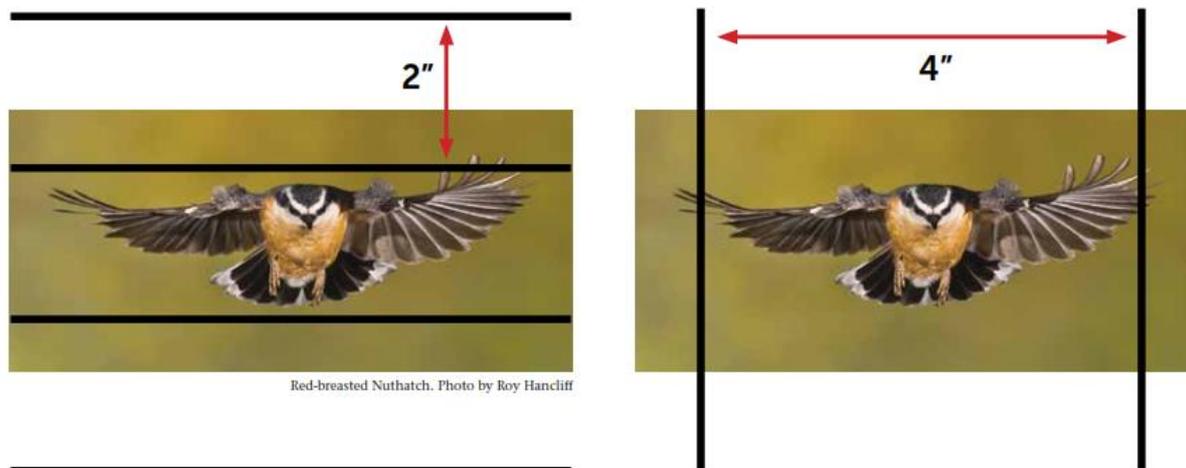


Figura 19:Regla 2x4. Roy Hancliff, 2015

Las aves son especies que comparten nuestro ecosistema y están presentes en cada rincón de nuestra ciudad, seguir estas pautas es una de las cosas que se deben seguir para lograr conservar la diversidad que tenemos dentro del DMQ, dejar a un lado la necesidad egoísta de utilizar el vidrio como un elemento puramente estético sin comprender cuales son las consecuencias de la utilización de este material indiscriminadamente y sin consciencia. Se debe empezar a tratar de que esta brecha que se ha impuesto a lo largo de la historia entre arquitectura y otras especies se rompa y sirva para la conservación de la flora y fauna nativa de las ciudades.

## Capítulo 5: análisis urbano

Dentro de este proyecto de titulación se trabajará principalmente en el Museo del Agua (YAKU) ya que este es el sitio idóneo para una primera aproximación. Se tiene como objetivo seguir trabajando en un futuro en los anteriores espacios mencionados. El trabajo no solamente se lo toma como un elemento de fin de carrera sino como un proyecto que puede seguirse siendo investigado. YAKU al estar emplazado en un ecosistema dentro de las faldas del Pichincha, lleno de vegetación y diversidad de flora y fauna se convierte en el territorio en el cual se implantará el proyecto.

Pero en una primera instancia analizaremos en una forma macro porque se escogieron estos espacios. YAKU está ubicado en la centralidad del Centro Histórico, el cual ha sufrido a

lo largo de la historia fluctuación en el crecimiento de su población, hoy en día este espacio se ha convertido en una zona turística sin embargo las personas que habitaban esta centralidad ha migrado hacia el norte o sur de Quito. A pesar de esto las construcciones han seguido creciendo en su periferia como se puede mostrar en el siguiente gráfico.

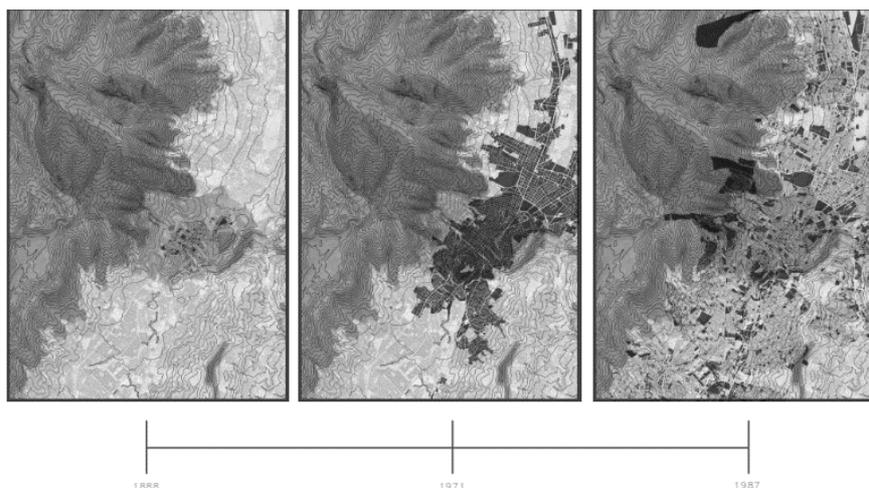


Figura 20: Crecimiento poblacional en la centralidad del centro histórico. Edición de autor

Como se puede observar en el gráfico la Centralidad del Centro Histórico ha ido creciendo rápidamente y ha ido tomando parte de los ecosistemas naturales los cuales albergaban una gran diversidad. Esto también se ve reflejado en la cantidad de vías para automóviles que se han creado dentro del sector y el número de transporte público que transita dentro de la centralidad.

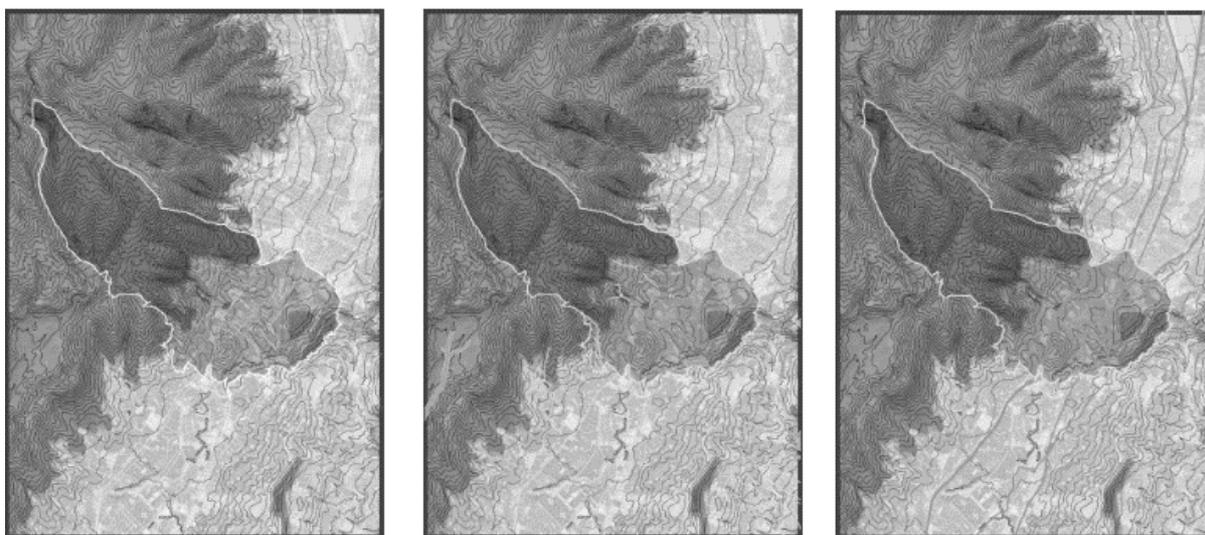


Figura 21: Sistemas de transporte centralidad del centro histórico. Edición de autor

Sin embargo, esta centralidad se encuentra ubicada muy cerca del ecosistema de páramo, el cual se ha mantenido sin una cantidad considerable de infraestructura, ya que ha sido considerado parte de la reserva del Pichincha. Al estar cerca de un ecosistema natural la presencia de una diversidad de especies de aves es notable dentro del YAKU. También posee espacios verdes dentro de la zona urbana los cuales se han convertido en hábitat de las aves. Aumentando considerablemente la presencia de aves en el YAKU, adicionalmente en el propio territorio existe una cantidad considerable de matorrales y vegetación nativa la cual es perfecta como atractor para aves.

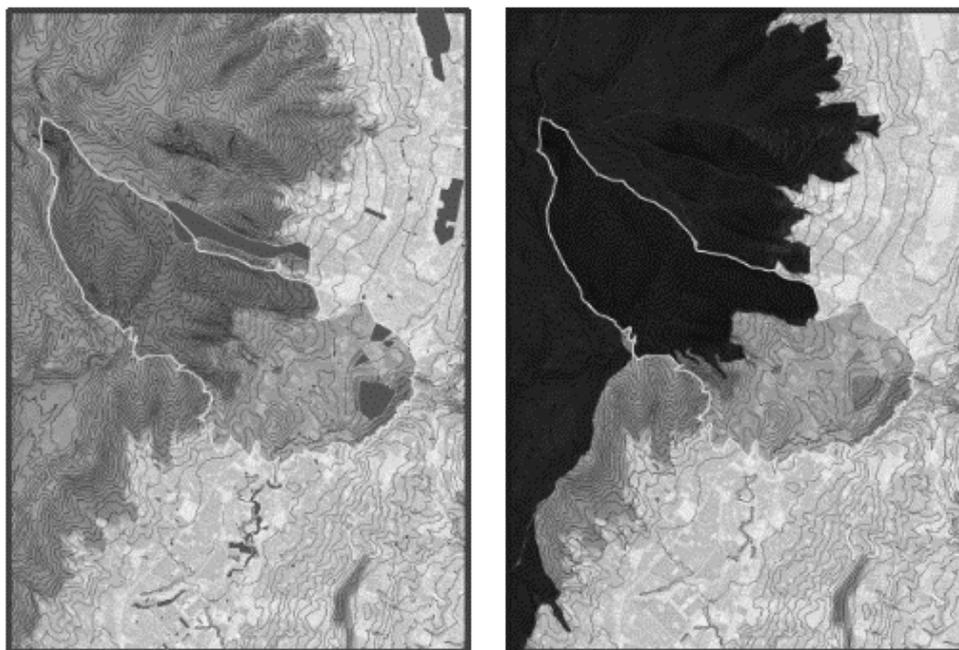


Figura 22: Centralidad del Centro Histórico y Presencia de ecosistema natural. Edición de autor

Para comprender mejor la ubicación del YAKU en el siguiente diagrama se puede observar a lado izquierdo el YAKU en medio La Alameda y a la derecha el Itchimbia y cómo estos sectores trabajan en conjunto para generar una ruta para aves, una ruta la cual se conecte en el aire por medio de diversas alturas y de corrientes de aire, las cuales se forman por la fluctuación de altura de cada territorio y por su relación con zonas verdes las cuales tienen una presencia notoria de aves.

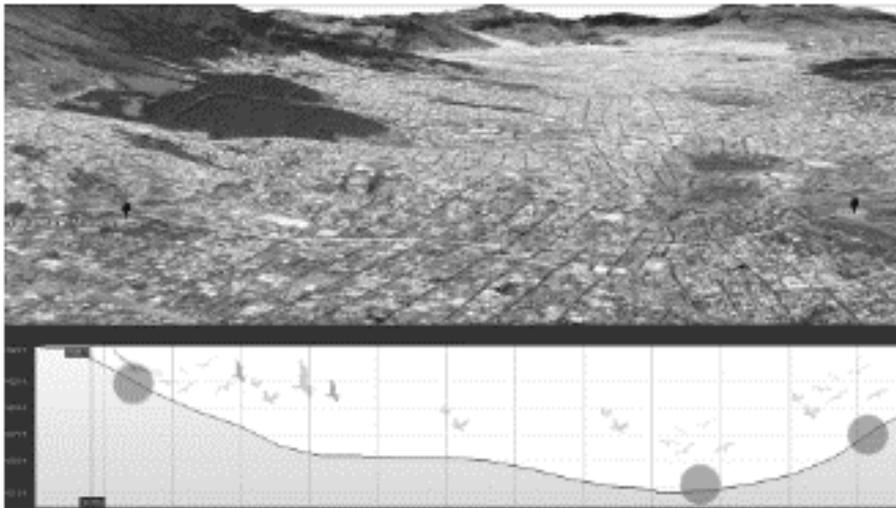


Figura 23: Ubicación de territorio en el DMQ. Edición de autor

Como se mencionó anteriormente el análisis urbano estará más detallado para el sector del YAKU sin embargo también se toman en cuenta los otros espacios mencionados en el principio del caso, el Itchimbia y el parque de La Alameda. Se espera que en un futuro estos tres sectores sean analizados a fondo para lograr crear una ruta área idónea para aves nativas y migratorias. En una primera instancia comenzaremos analizando a fondo al YAKU, todos los análisis están en base a las necesidades del ave, a los factores los cuales influyen en generar mayor presencia de diversidad de aves, tales como el ruido, la vegetación, el flujo peatonal y vehicular, entro otros.

Un análisis en conjunto de los tres terrenos nos muestra que la ruta si es posible, ya que la fluctuación de alturas es bastante notoria, como se puede observar en los gráficos siguientes.



Figura 24: Mapa de los tres terrenos. Edición del autor

En la figura 24 se puede observar al YAKU encerrado en un círculo naranja, y la ruta que siguen las aves esta graficada por medio de aves de color naranja. La ruta va desde las quebradas del Itchimbia hasta el YAKU, incluso puede llegar al ecosistema natural del páramo.

En el siguiente gráfico se puede observar con mayor detenimiento la topografía de la centralidad, en dónde se ubica el YAKU, de igual forma los elementos están graficados como se mencionó con anterioridad.



Figura 25: Corte topográfico de los sitios a intervenir. Edición del autor.

## **YAKU, Museo del Agua**



Figura 26: Ubicación Yaku. Edición de autor

YAKU, museo del agua, es un sitio que sobresale dentro de la urbe de Quito, su ubicación permite que el ser humano no sea el único usuario que habita este lugar. YAKU se ha convertido en un espacio para que los animales urbanos vivan en sus espacios verdes. Las aves son uno de los principales seres que residen el lugar. A pesar de esto YAKU posee una estructura no amigable para las aves, y es un elemento invasivo para el lugar, aunque genera espacios verdes, no ha sabido como implantarse dentro de este contexto tan maravilloso. El terreno del YAKU posee una historia valiosa para Quito, sin embargo ha sido olvidada y enterrada dentro de una caja de cristal la cual no solamente no va acorde a su contexto sino que también no es consciente del uso indiscriminado de la utilización del material como lo es el vidrio, lo que puede ocasionar un aumento en la tasa de muerte de especies de aves del sector.

En el siguiente diagrama se puede observar el crecimiento poblacional que existió en el sector y cómo este fue invadiendo un ecosistema natural tan rico en biodiversidad.



Figura 27: Crecimiento sector del Placer. Edición del autor

Por ende ha existido un crecimiento en rutas de transporte público y en calles en las cuales el flujo peatonal no es muy alto pero esta presente. Como se mencionó anteriormente la mancha urbana a aumentado sin embargo, las personas han ido migrando de esta centralidad hacia el norte o sur de la capital, ya que los centros de negocio, y las grandes empresas se encuentran en estos sitios, en el siguiente gráfico podemos observar los predios vacantes, las plazas y parques y las rutas de transporte convencionales dentro del sector del YAKU



Figura 28: Predios Vacantes, Parques y Plazas y transporte convencional del YAKU. Edición del autor

El análisis como se menciona anteriormente también va dirigido en especial hacia los elementos que atraen a las aves, o los elementos que las perturban. En primer lugar un elemento atractor es la vegetación nativa, los matorrales y las plantas endémicas del sector, son la mejor solución para que se conserven la avifauna urbana. En el siguiente gráfico se puede observar la cantidad de vegetación nativa y de matorrales que están presentes. Generando una barrera acústica natural para el YAKU frente al ruido que proviene del centro histórico.



Figura 29: Vegetación nativa del terreno. Edición del autor.

Gracias a la vegetación existente la cantidad de decibeles se reduce a diferencia de otras zonas que no presentan esta barrera acústica natural. Dentro de este lugar existe un rango de 30 a 40 decibeles lo que es bueno para que las aves logran vivir pacíficamente.

En el siguiente gráfico en cambio se muestra las zonas en las cuales los rangos de decibeles son mayores y van de 40 a 50, a pesar de que estos no son tan altos existe cierto tipo de especies las cuales se adaptan mejor a un ambiente de menor ruido. Como se puede observar en el gráfico, se funciona los usos de la zona ya que se llega a la conclusión de que si es residencial los decibeles son menores mientras que si existe alguna zona educativa o comercial el ruido es mayor por el flujo vehicular y peatonal que generan estas acciones.

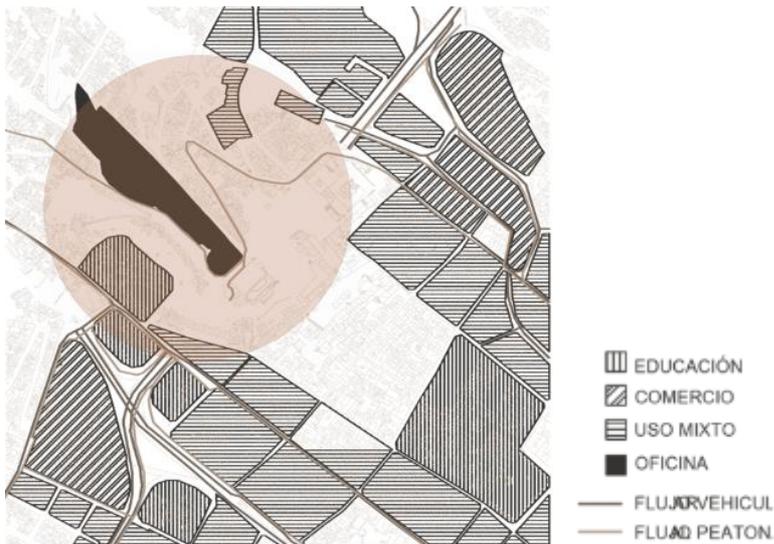


Figura 30: Zona de usos del terreno del YAKU. Edición del autor.

También se analizarán aspectos más arquitectónicos hacia lo que ahora es el YAKU. Existen dos ingresos para el YAKU uno por la calle Bolívar el cual está a un nivel de 2890 metros, este ingreso se basa en un edificio de estacionamientos de 7 pisos, el cual por medio de un ascensor hasta el último piso conecta con la plaza de ingreso del YAKU. El otro es por la calle de el Placer, la cual está a una altura de 2930 metros de altura, este ingreso es menos concurrente ya que se encuentra a una mayor altura, sin embargo si posee una concepción con estacionamientos. Ambos ingresos sirven para conectar los dos niveles en los cuales el YAKU se encuentra en medio de estos, como se puede observar en el siguiente gráfico.

#### INGRESOS

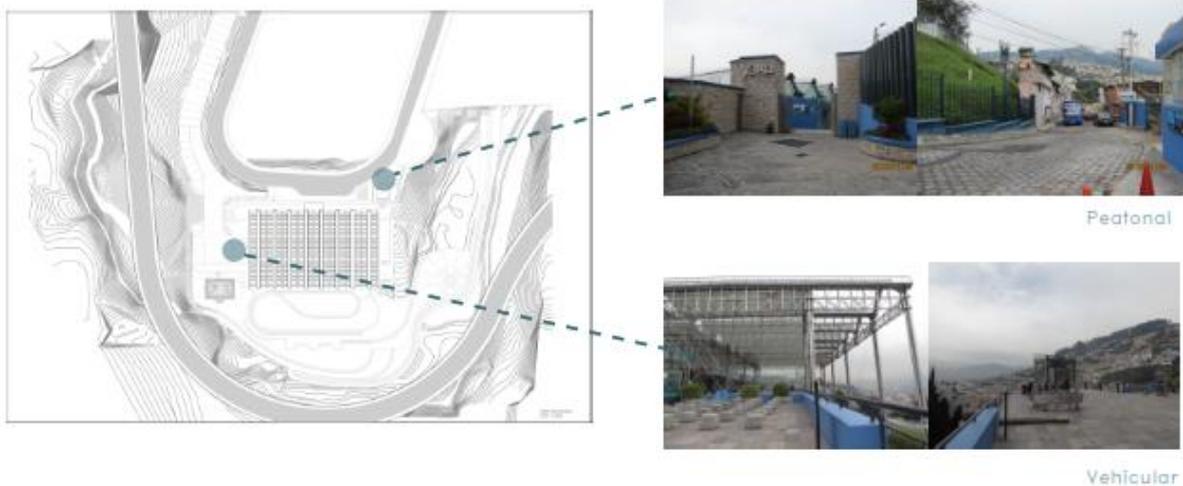


Figura 31: Ingresos del YAKU. Edición de autor

Los usuarios que se pudieron observar son niños, adolescentes, clases de diferentes colegios o escuelas ya que el programa del YAKU es dar un conocimiento por lo que asiste una gran cantidad de escuelas al lugar, también se ha convertido en un espacio turístico, en el cual el extranjero se ve interesado por su ubicación, sus vistas y avifauna. También tenemos otro tipo de usuario, el usuario con alas, hay una gran variedad de especies de aves, desde grandes mirlos hasta el más pequeño colibrí. En el siguiente gráfico podemos observar la diversidad de usuarios que asisten al lugar.



Figura 32: Usuarios del YAKU. Edición del autor

El programa está dividido en tres tipos, las zonas recreativas exteriores, la zona administrativa y la zona recreativa interior. El programa gira entorno al conocimiento, todas las áreas están destinadas a generar una conciencia del valor del agua, por lo que va acorde al programa que se desea implantar el cual es crear una conciencia de la avifauna urbana del DMQ. En el siguiente diagrama se puede observar cómo funciona el programa y el tipo de zonas que existe en cada zona.

## PROGRAMA

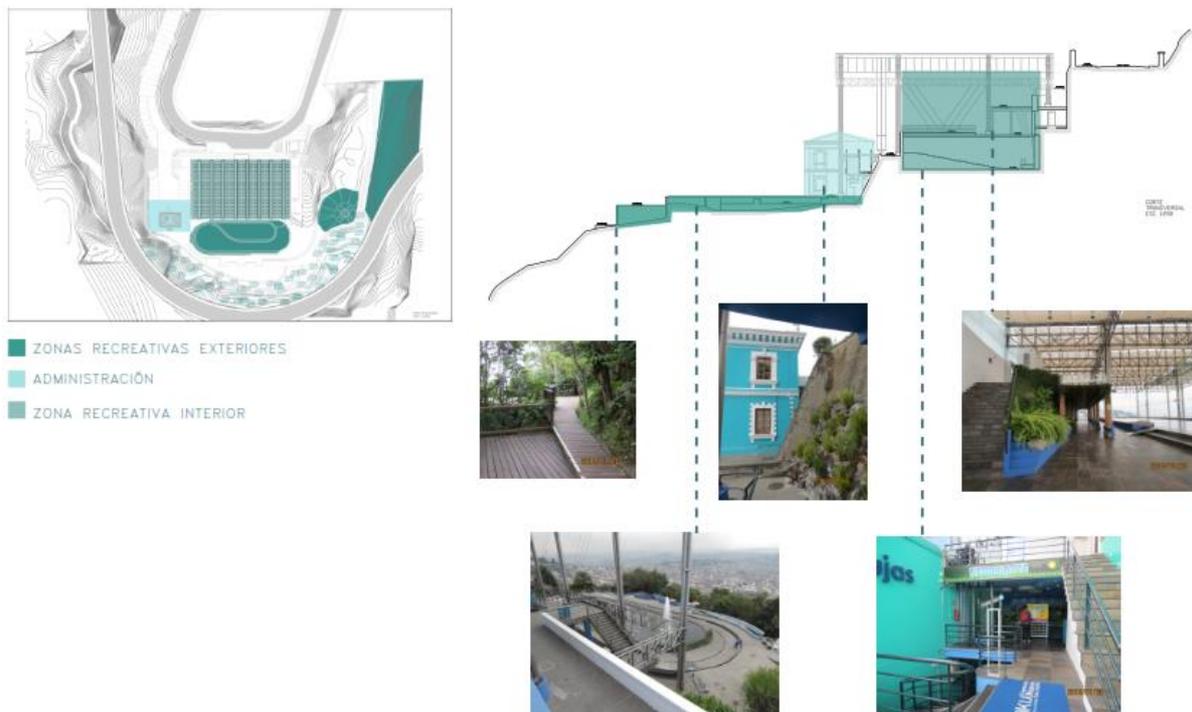


Figura 33: Programa del YAKU. Edición del autor.

Adicionalmente en el diagrama se puede observar lo que se menciono acerca de la topografía, la pendiente de gran porcentaje la cual sirve para que cada zona no se vea afectada por la otra.

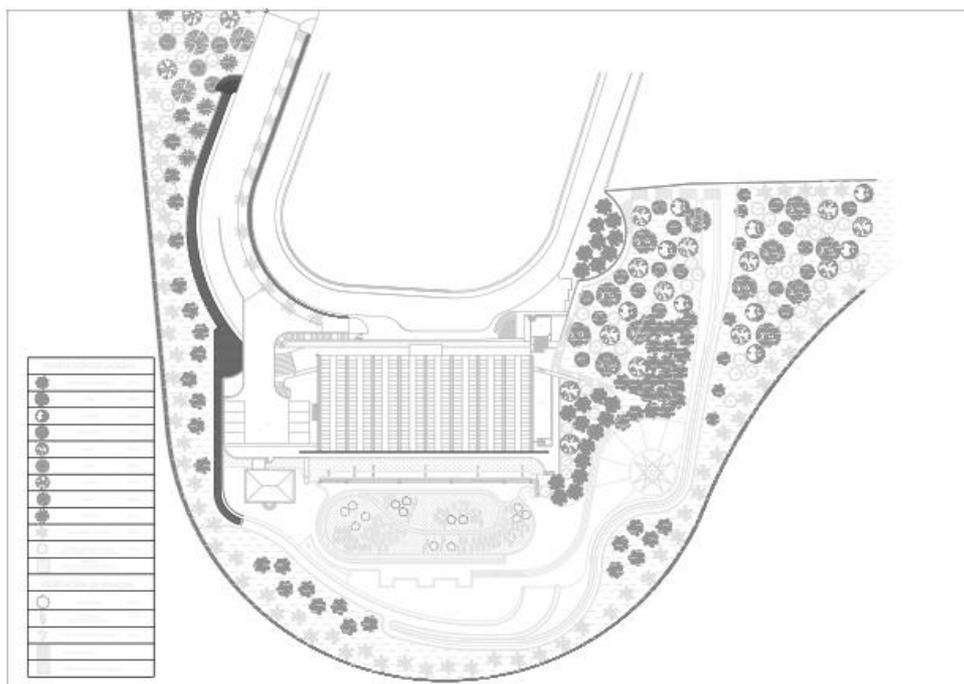


Figura 34: Implantación YAKU. Guido Díaz Navarrete, 2003

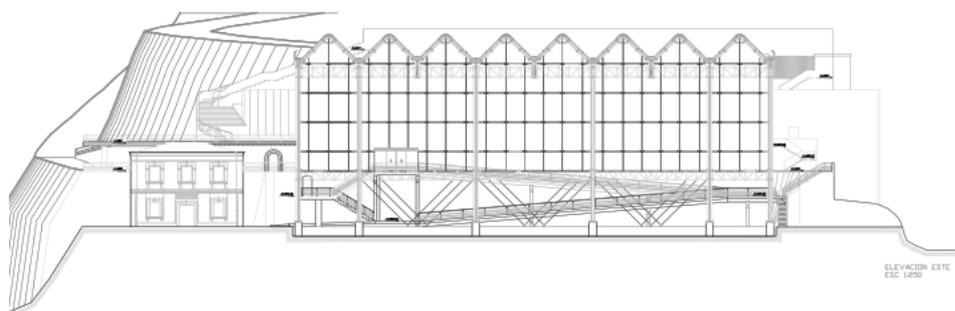


Figura 35: Fachada Frontal. Guido Díaz Navarrete, 2003

En los planos del actual YAKU se puede observar las fachadas de cristal y acero, las cuales presentan un problema para las aves del sector, también se observa como la caja de cristal se implanto en el terreno, dejando a un lado el contexto y la pendiente de éste. Por esta razón la estructura que se creará es una crítica a dicho edificio. En la implantación se puede observar cuan diversidad de especies de vegetación tenemos en la zona, la especie que predomina es la PUMA MAKI, la cual es una de las predilectas para algunas aves

## Capítulo 6: respuesta arquitectónica

### Concepto.

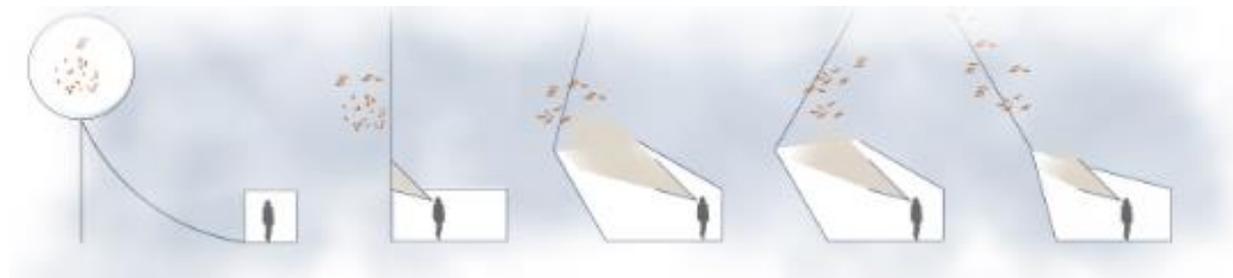


Figura 36: Concepto arquitectónico. Edición de autor.

Después de todo lo analizado el concepto parte de comprender las diferencias que existe tanto entre el ser humano como el ave. Al ave se la toma con su principal característica el vuelo y al ser humano con el caminar. Esta estructura va desde la tierra hacia el aire convirtiéndose en un elemento que genere un vínculo entre estas dos especies. Como se entendió en un inicio esta estructura estará hecha para que el ser humano vea al ave, pero para que el ave no vea al ser humano y se sienta segura. En el siguiente gráfico se puede comprender cuan importantes son las diferencias de estas dos especies y por ende como surge el concepto anteriormente expuesto.



Figura 37: Diagrama de diferencias entre el ser humano y el ave. Edición de autor

### Partido arquitectónico.

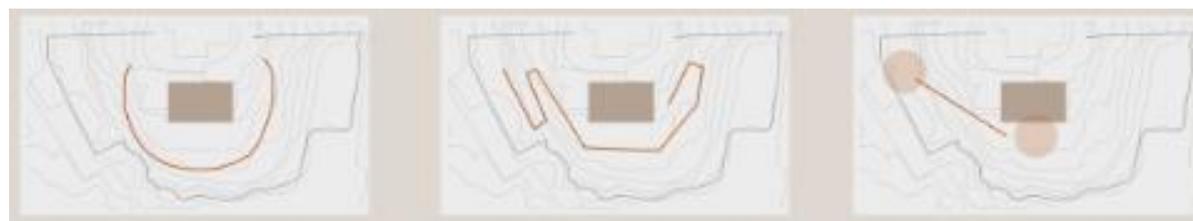


Figura 38: Partido arquitectónico. Edición de autor.

El partido arquitectónico surge como respuestas a todas las problemáticas anteriormente mencionadas. Sirve y se acentúa como una barrera acústica entre el centro histórico y el YAKU.

Su forma surge por las cotas existentes en el terreno y por la topografía. Finalmente, también esta estructura busca dar un recorrido a toda esta ladera la cual ha sido afectada por el edificio de ingreso existente, por esta razón se decide eliminar este edificio y construir en esta zona un sendero habitable el cual recorra toda la ladera generando un vínculo con entre el ser humano y el ave.

### **Cinta Continua.**

El proceso se basa en una cinta continua, un nido el cual es una sobre posición de capas, las cuales mientras van sobreponiéndose se vuelven más permeables hasta llegar a un elemento totalmente permeable el cual es el sendero. Cómo se puede observar en el siguiente gráfico primero es una capa subterránea en la cual funcionan los parqueaderos, después la siguiente capa se basa en un programa publico cerrado que abarca una biblioteca y un auditorio, en la siguiente capa semipermeable se encuentra un centro ornitológico, el cual trata de relacionarse visualmente con el recorrido del sendero y finalmente un sendero habitable.

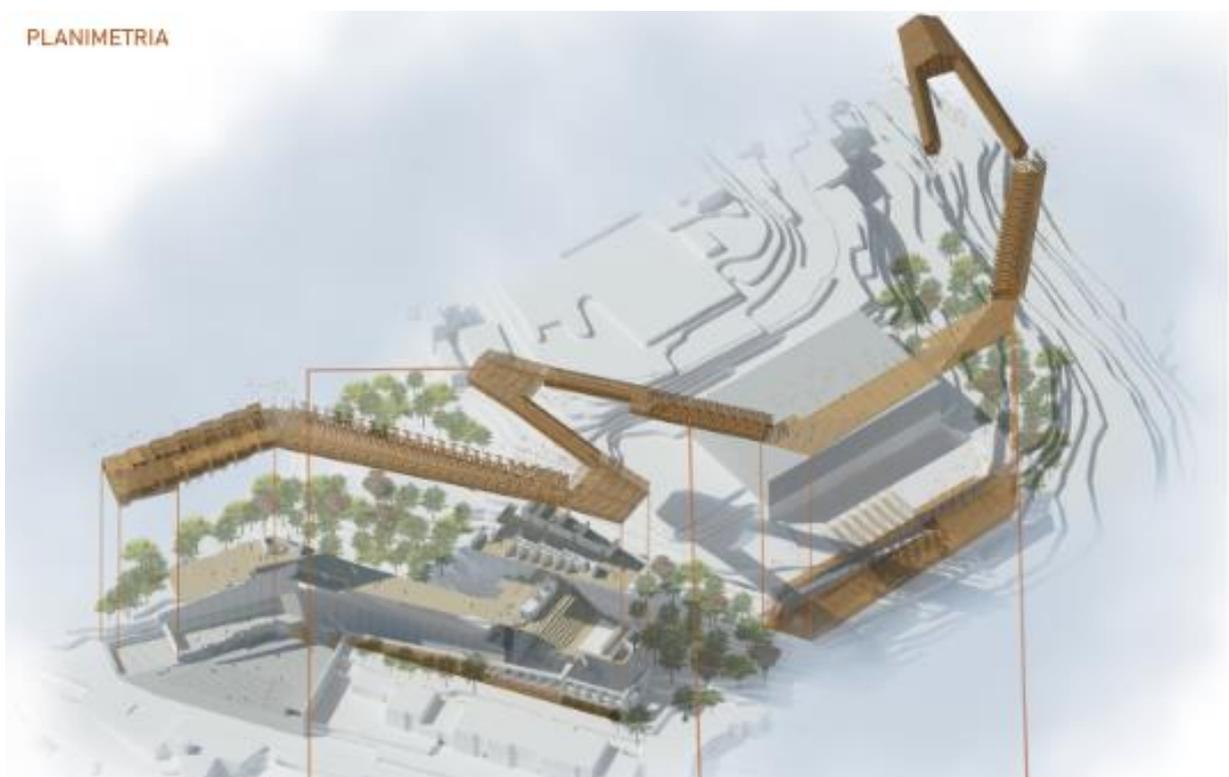


Figura 39: Axonometría explotada. Edición de autor

La capa permeable está compuesta por distintas situaciones las cuales están relacionadas con el paisajismo, ya que aquí es donde se encuentra la relación directa entre ser humano y ave. Las situaciones se dividen en Pantalla cerrada, pantalla continua y ventana. La pantalla cerrada se basa en una serie de elementos continuos lineales que siguen un eje, esta situación trata de que el usuario se cierre y logre tener una relación directa con el cielo y las aves. La pantalla discontinua se basa como su nombre lo indica en una serie de elementos discontinuos los cuales permiten que el usuario vea una parte del paisaje, pero una relación directa con el ave, ya que, gracias a sus ángulos de 15, 30 y 60 permite que el ave no tenga una visión entera del ser humano. Finalmente, la ventana, esta se basa como su nombre lo indica de enmarcar una vista en especial, esta está ubicada en sitios estratégicos del sendero.

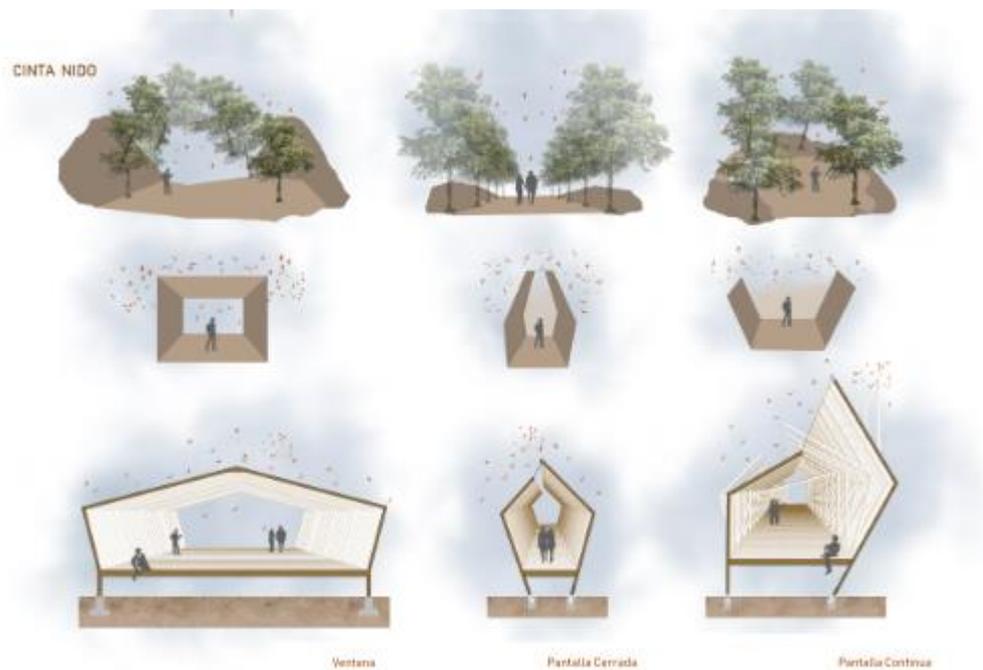


Ilustración 40: Situaciones tipo. Edición de autor.

En conclusión, el proyecto logra una conexión entre ave y ser humano, a pesar de que aún queda muchos temas por investigar es un comienzo alentador para llegar a futuras respuestas más concretas, en los anexos se pueden encontrar los planos arquitectónicos y detalles constructivos para comprender de una manera más amplia el proyecto en general. La

respuesta en concepto es lo más importante del proyecto ya que es la respuesta a toda esta investigación exhaustiva y crítica de la arquitectura como un elemento mediador entre distintas especies.

## CONCLUSIONES

Tomando en cuenta las propuestas realizadas por Carrión, la importancia de las aves para la ciudad de Quito y la historia en la cual estos seres son personajes principales, se ha decidido generar espacios que sean útiles tanto para aves como para seres humanos dentro de la ciudad de Quito. En una entrevista realizada a Juan Manuel Carrión, se logró comprender que existen varias piezas arquitectónicas que serían de utilidad para ambas especies. En primer lugar, un espacio destinado a la educación, a generar una consciencia colectiva en los quiteños acerca de la importancia de las aves, podría ser un aviario o un observatorio de aves. Un aviario es una obra arquitectónica que sirve como hábitat de aves, tratando de abastecer completamente las necesidades de estas y un observatorio es un sitio el cual está estructurado para una visibilidad entre ser humano y ave. Esta obra arquitectónica albergará especies endémicas y migratorias, las especies que deseen alojarse en esta estructura. En la actualidad existe solamente un aviario dentro de la ciudad de Quito, ubicado en el zoológico de Guayllabamba. (Carrión, J. 2017) Sin embargo, este espacio es de reducidas medidas, abasteciendo a muy pocas especies entre ellos una pareja de cóndores. Por esta razón Quito necesita un aviario que abastezca a la gran cantidad de especies que se logran rescatar y se tratan de conservar. La obra se ubicará en YAKU, museo del agua de Quito, este sitio fue escogido ya que alberga una de las rutas más representativas dentro de la urbe conocida como la ruta Puma-Maki, la cual sirve para que las personas conozcan de cerca el hábitat de aves en libertad, en especial de colibríes. Adicionalmente YAKU es un espacio de educación, lo cual va de la mano con la función que tiene un aviario, la cual es educar a las personas hacia una conservación de aves y a la vez informar la importancia de estas en las zonas de Quito. Se busca que esta obra arquitectónica forme parte del YAKU fusionando programas existentes del lugar.

Otro elemento arquitectónico que necesita la urbe es un espacio mediador, se entiende por mediación a “un mecanismo de resolución de conflictos, en el cual un tercero imparcial busca facilitar la comunicación para que las partes sean capaces de resolver un conflicto” (RAE) es decir este espacio será aquel que logre que tanto aves como seres humanos sean capaces de comunicarse sin afectarse unos a otros. Para lograr que este espacio funcione se deberá entender las necesidades del ave y de las personas. Una obra arquitectónica que tiene la función de ser un elemento mediador debe combinar diversos factores, tales como escala, programa, función, y materialidad, dando como resultado una pieza arquitectónica que sirva tanto para aves como para humanos. Este espacio mediador se implantará en el parque Itchimbia cerca a la quebrada del Machángara. Se ha escogido este espacio ya que en él conviven tanto una diversidad de aves (algunas exóticas) y personas. Este espacio mediador tendrá como elemento principal la utilización de escalas para la diferenciación de zonas para aves, zonas para personas y zonas de mediación. Adicionalmente a través de este espacio se buscará que el programa relacione estas dos especies, pero a la vez se distinga un programa para cada una.

Finalmente, el último punto en el que se buscará intervenir es en el parque la alameda, el cual ha sido una pieza fundamental en la historia de Quito, como lo dijo Carrera Andrade, fue una gran pajarera durante su época sin embargo en los últimos años ha sido descuidado y se ha convertido en punto focal de delincuencia y suciedad dentro de la ciudad. Con el proyecto se buscará que el parque se active nuevamente y se convierta en un punto importante de la ciudad. En este espacio se implantará un observatorio para aves, cerca del observatorio astronómico de Quito existente dentro del parque. Un observatorio para aves debe ser un lugar en el cual las aves no noten la presencia de los seres humanos, un lugar en el cual se sientan seguras y se satisfagan sus necesidades. (Carrión, J. 2017) Estos espacios arquitectónicos son piezas que deberán pasar desapercibidas en la zona, convirtiéndose en una obra que se fusione con el paisaje del lugar. Como se mencionó anteriormente la práctica de observación de aves

ha ido aumentando dentro de la urbe, por lo que generar un espacio dentro de esta será indispensable para cumplir las necesidades de estos usuarios. Adicionalmente hay que tener en cuenta las necesidades de los observadores, hacer que este espacio no solo sea un espacio adecuado para aves, sino también para las personas. Los observadores de aves pasan días enteros fotografiando estos seres en sus entornos naturales, sin poder moverse. Algunas veces deben estar parados por horas. Estas necesidades se deben satisfacer con el programa. Diseñar lugares en donde los usuarios puedan descansar, alimentarse y sentirse cómodos, pero a la vez que logran fotografiar o avistar especies exóticas de aves de la urbe.

Estas piezas arquitectónicas buscarán conectarse, ya que se encuentran ubicadas estratégicamente dentro de una zona en la cual existe una mayor presencia de aves. Este sitio se ubica en la parte más angosta de la ciudad de Quito, el cual está conformado por el barrio de La Mariscal y el barrio del Centro Histórico. Formando una ruta de aves, es decir una arquitectura de vuelo, la cual se logre comunicar por medio de corredores verdes dentro de la urbe, haciendo que se formen espacios aéreos únicamente para las aves. Estos sitios buscan ser puntos atractores de aves para que la ciudad vuelva a tener esta diversidad de especies que se tenían en un inicio. Además, este trabajo busca que los usuarios comprendan la importancia de los animales dentro de las ciudades y como estos han sido olvidados. Las aves no son los únicos animales urbanos. También existen perros, gatos, ratones, cientos de animales que se encuentran deambulando por la ciudad sin encontrar un sitio en el cual descansar. A lo largo de la historia los animales han sido excluidos de la planificación urbana, dando como resultado ciudades destinadas solamente al ser humano. Las urbes están compuestas por una diversidad de especies que se relacionan directa o indirectamente entre sí, por lo que se cree importante tomar en cuenta a todos los seres preexistentes dentro de ésta. La aparición del ser humano ha generado un desequilibrio en los ecosistemas, ya que desde un comienzo éste ha sobrepuesto sus deseos sobre otras especies. (Ávila, I. 2010) El individuo a un inicio tenía la necesidad de un refugio,

sin embargo, en el transcurso del tiempo estas necesidades se han convertido en deseos y caprichos irrelevantes, los cuales han causado la pérdida de especies en el planeta.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

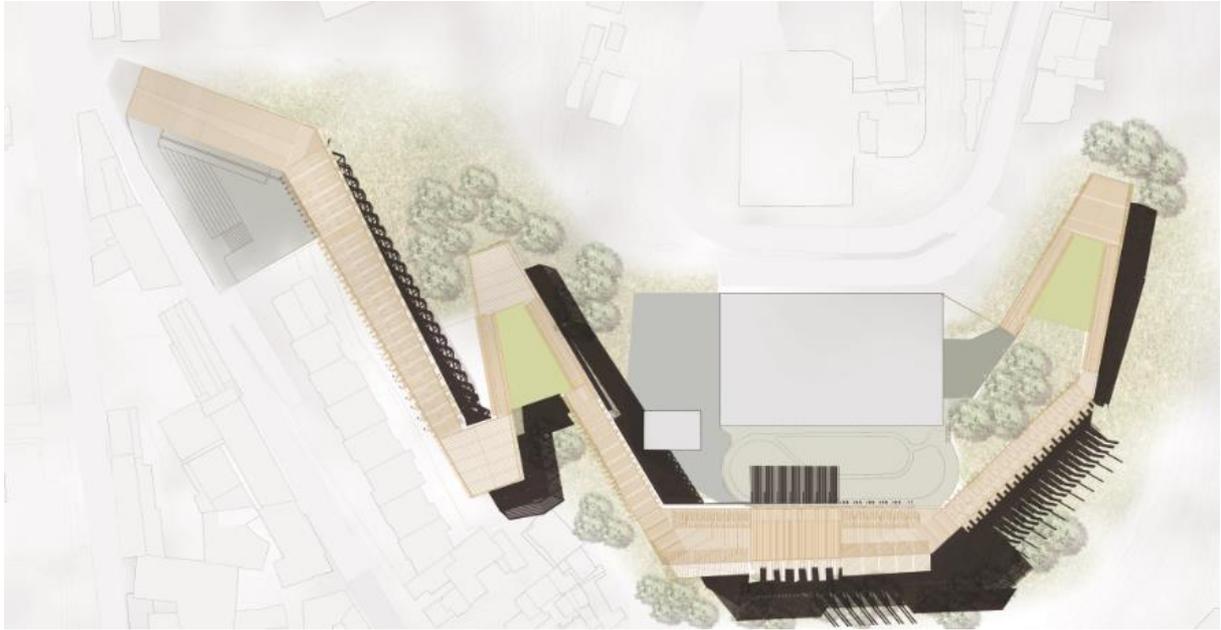
- Agamben, G. (2006). *Lo abierto: El hombre y el animal*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo.
- Ávila, I. (2011). Animales, Humanos, Mujeres y Otras Ficciones. *Antroposmoderno*, 11. 24 de septiembre del 2017, De DISQUS Base de datos.
- Atzori, M. (2010) Zoo: Second Nature for Animals. *C3 Vol 305*, pp. 170-217
- Carrera, J (1940) *Microgramas*. Ecuador: Orogenia
- Carrión, J. (1986). *Aves del valle de Quito y sus alrededores*. Quito: Mariscal
- Carrión, J. (2016). *El jardín emplumado: Guía para atraer y observa aves en los jardines urbanos de Quito*. Quito: Mariscal
- Corbusier, L. (1953). *Le Modulor*. Buenos Aires: Poseidón
- Barrios, C. (2012) Ecosistemas Urbanos. *Revista Ambienta N 28*
- Díaz, I. (2003). La conservación de aves silvestres en ambientes urbanos de Santiago. *Revista Ambiente y Desarrollo*, Vol 19, 31-38.
- El Comercio (2011). El colibrí, un emblema natural de Quito. *El Comercio*. Recuperado de <http://www.elcomercio.com/actualidad/quito/colibri-emblema-natural-de-quito.html>
- Horta, O. (2012). Tomádonos en serio la consideración moral de los animales: más allá del especismo y el ecologismo\*. *Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología*, 1-25. 23 de septiembre del 2017, De dilemata.net Base de datos.
- Lerman, S. Juric, E. Shochat, E. (2010) *Urban Ecosystem Ecology. Birds in Urban Ecosystem: Population Dynamics, Community Structure, Biodiversity, and Conservation*. EEUU: Managing
- Leyton, F. (2012). Literatura básica en torno al especismo y los derechos animales. *Revista de Bioética y derecho*, 7, 93-98. 23 de septiembre del 2017, De bioeticayderecho.ub.edu Base de datos.
- Rojas, H. (2006). Políticas y prácticas de bienestar animal en los países de América: estudio preliminar. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz*, 24, 549-565. 23/09/2017, De américa; bienestar animal; comercio internacional; decente; normativa; política; sacrificio; sanidad animal; transporte Base de datos
- Ruolin, L. (2013) *Inhabiting the Interstitial: Design Experiments in Aviary Architecture and Habitat Creatio*. Illinois: Urbana
- Valenzuela, L (2014). A vuelo de pájaro: Las ciudades como refugio para las aves. *Revista nodo N 7*, Vol. 4, 15-25

Serafini, Claudia. (2015). *Aves de la Ciudad*. Buenos Aires: Secretaria de Gobierno

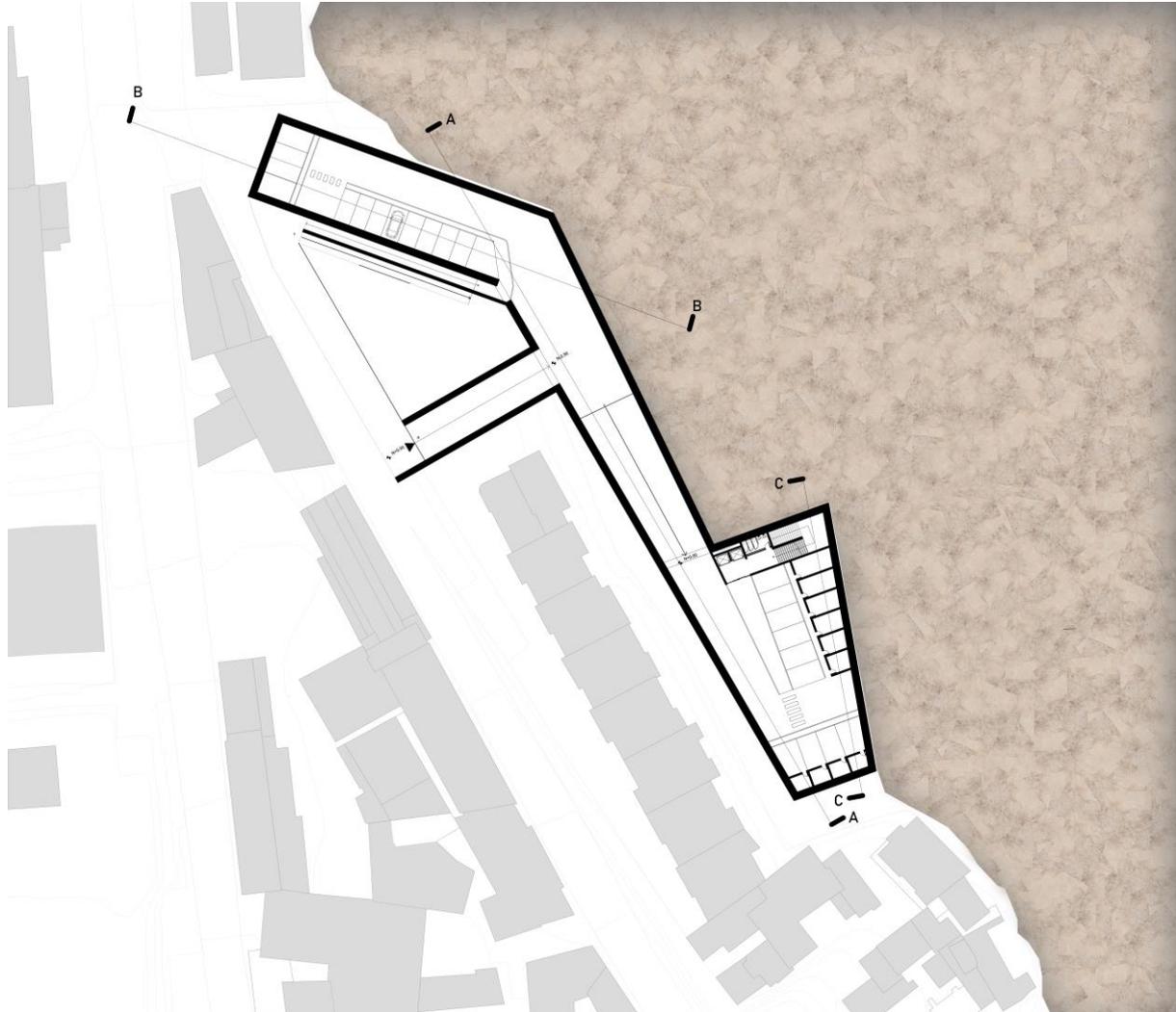
Sheppard, C. Phillips, G. (2015) *Bird-Friendly Building Design*. New York: American Bird Conservancy

Singer, Peter. *Liberación Animal*. Editorial Trotta. Madrid. 1999.

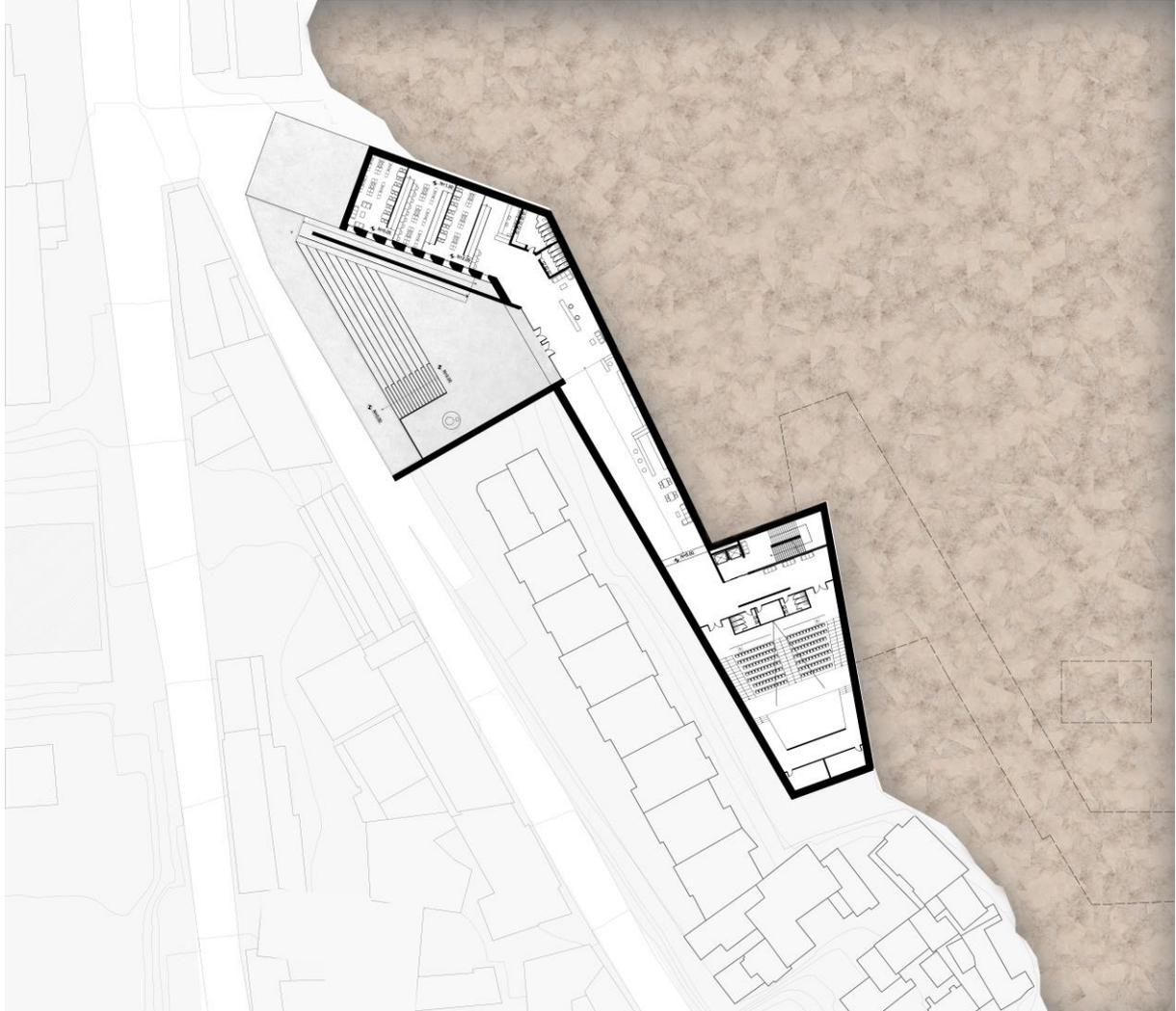
## ANEXO A: IMPLANTACIÓN



## ANEXO B: PLANTA SUBSUELO



# ANEXO C: PLANTA BAJA



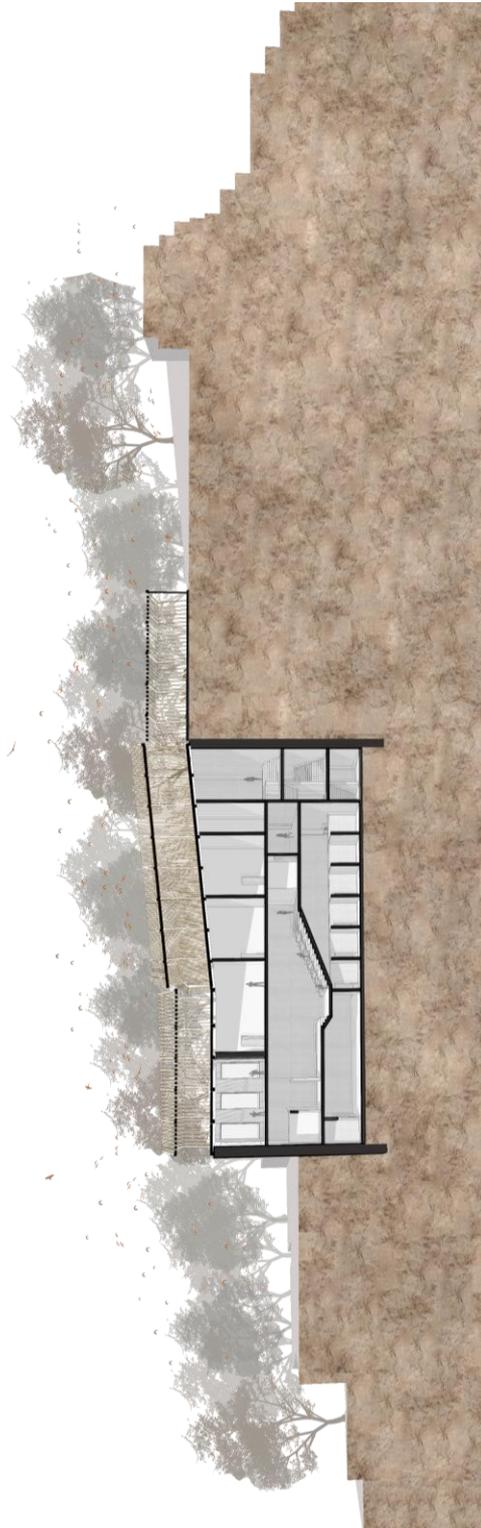
# ANEXO D: PRIMERA PLANTA



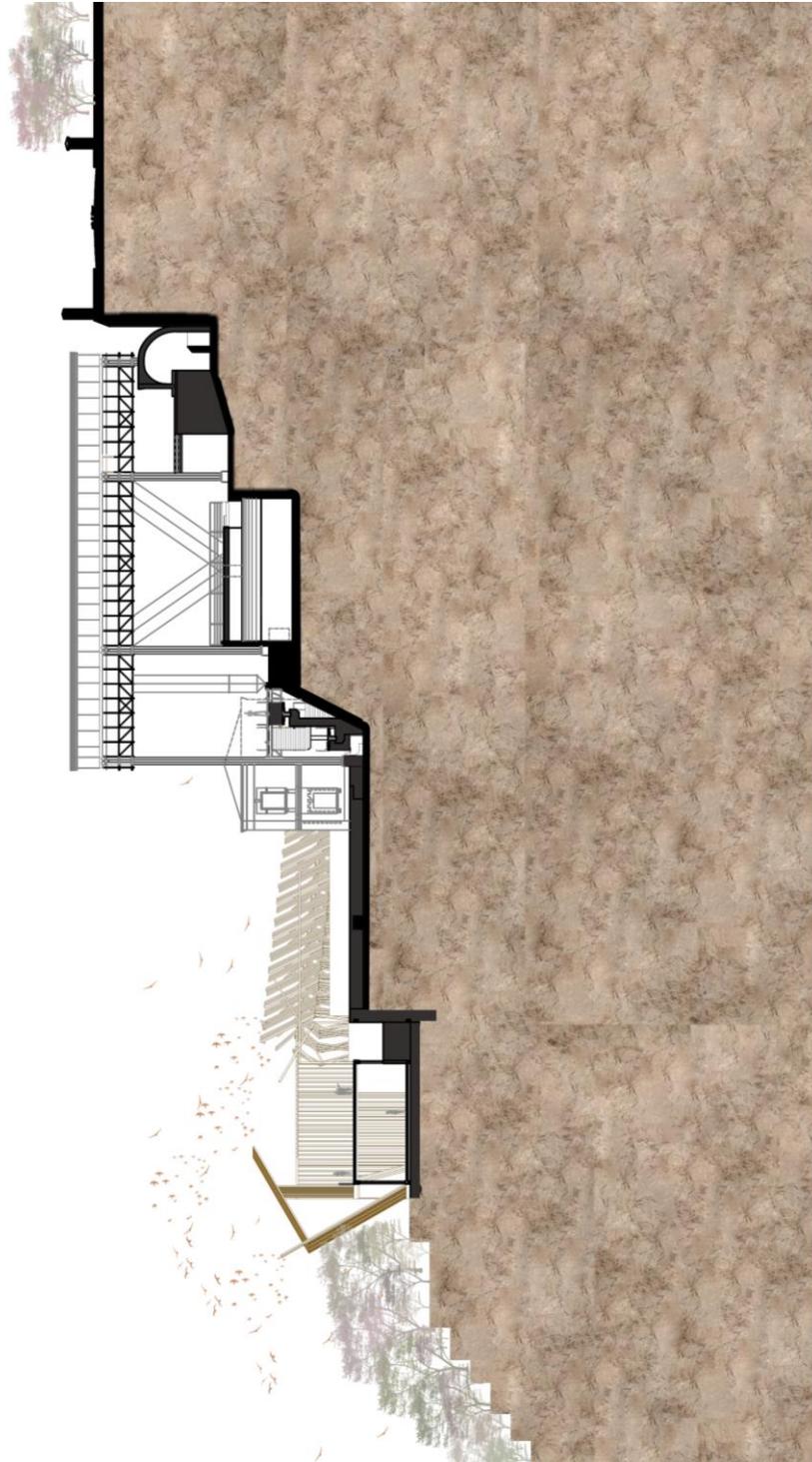
## ANEXO E: CORTE A



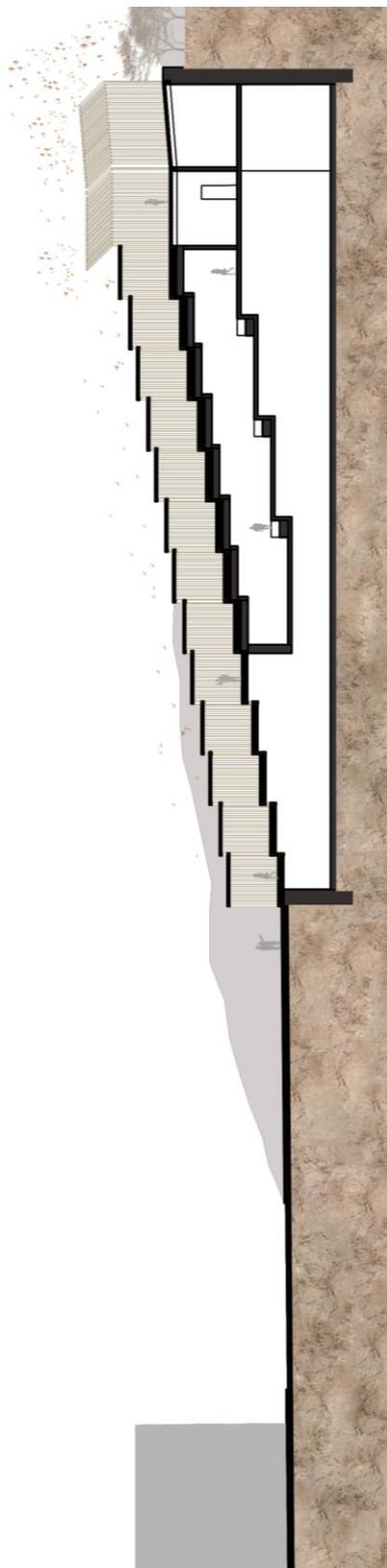
## ANEXO F: CORTE B



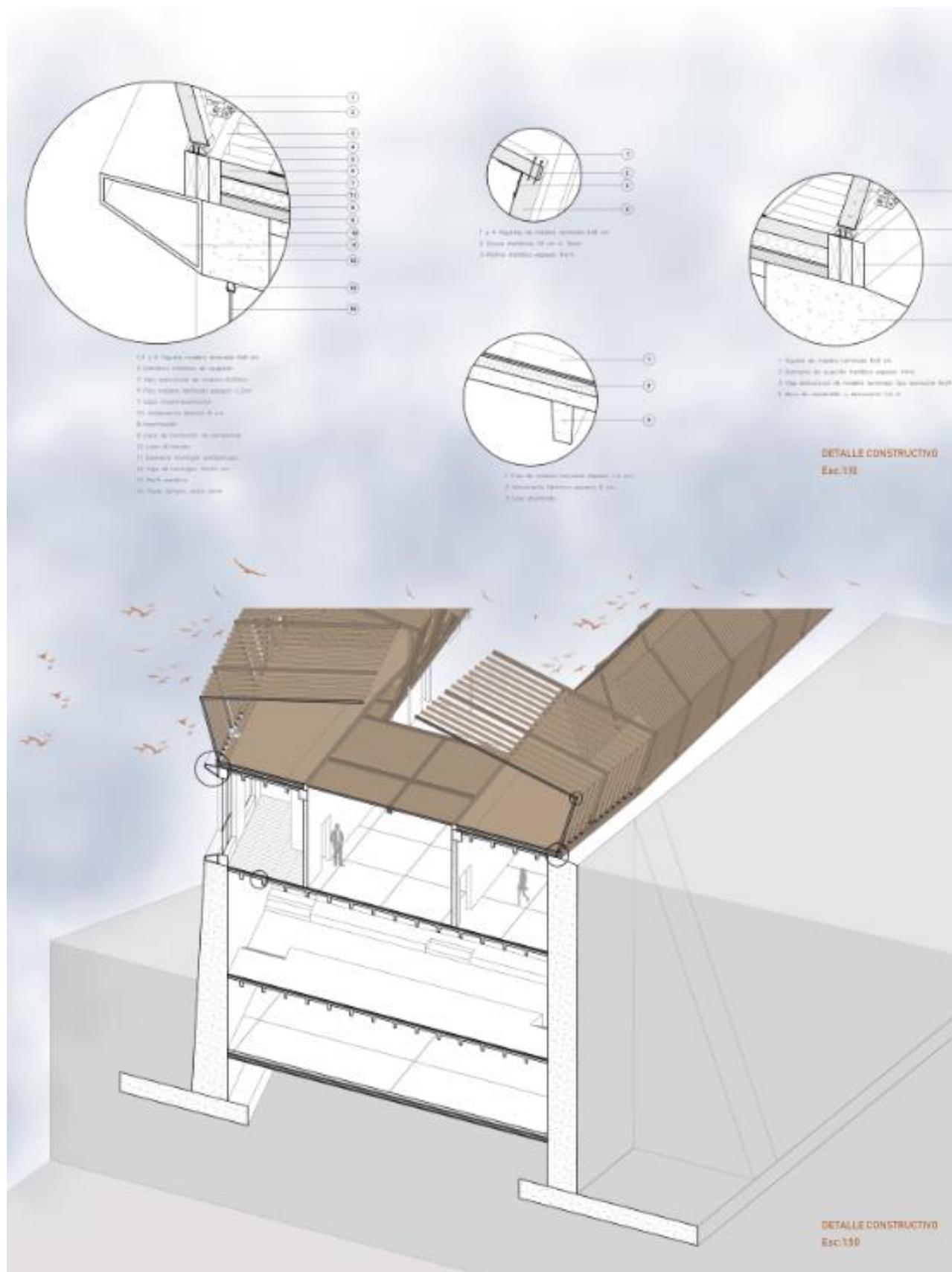
# ANEXO G: CORTE C



# ANEXO H: CORTE D



## ANEXO I: DETALLE CONSTRUCTIVO



## ANEXO J: VISTAS

