

Universidad de Chile

FAU / Escuela de Arquitectura  
Proyecto de Título Período 2013-2014

# HUMEDAL ARTIFICIAL

Instituto de Investigación Animal del Zoológico Nacional  
Para la Conservación de Especies y Ecosistemas Nativos

Jessica Ponce Pérez

Profesor Guía  
Alberto Montealegre Klenner







Universidad de Chile  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Escuela de Arquitectura  
Departamento de Arquitectura

11vo y 12vo semestre de pregrado  
Periodo Anual 2013-2014

Proyecto de Título:

*“Humedal Artificial: Instituto de Investigación Animal del Zoológico Nacional para la Conservación de Especies y Ecosistemas Nativos”*

Autor: Jessica Ponce Pérez  
Profesor guía: Alberto Montealegre Klenner

Santiago, Chile.  
Junio 2014.

Portada: Dibujos realizados en el contexto de La Bitácora de mi primer año de La Carrera de Arquitectura. Taller de Frutos, FAU. 2008.

Universidad de Chile  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Escuela de Arquitectura  
Proyecto de Título

# HUMEDAL ARTIFICIAL

Instituto de Investigación Animal del Zoológico Nacional  
Para la Conservación de Especies y Ecosistemas Nativos

Jessica Ponce Pérez  
Prof. guía. Alberto Montealegre Klenner

Para evocar el pasado en forma de imágenes, hay que poder abstraerse de la acción presente, hay que saber otorgar valor a lo inútil, hay que querer soñar. Quizás, sólo el hombre es capaz de un esfuerzo de este tipo.

**Henri Bergson**

Las especies que sobreviven no son las más fuertes, ni las más rápidas, ni las más inteligentes; sino aquellas que se adaptan mejor al cambio.

**Charles Darwin**

**PROFESOR GUÍA**  
**PROFESORES CONSULTADOS**

Alberto Montealegre Klenner  
Luis Goldsack Jarpa  
Patricio Duarte Gutiérrez

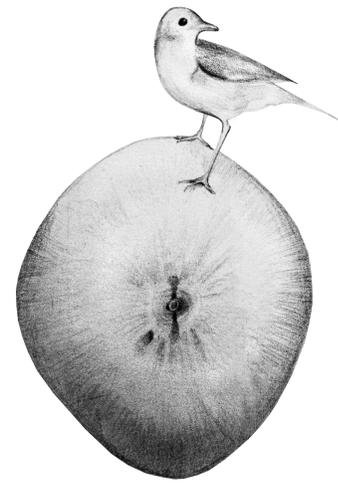
**ARQUITECTOS ASESORES**

Roberto Urzúa Guerra  
Alexis Quinteros S.

# ÍNDICE

<b>PREÁMBULO.....</b>	<b>11</b>
<b>INTRO.....</b>	<b>12</b>
IMAGEN.....	13
EDIFICIO.....	16
OLVIDO Y MEMORIA.....	19
OBJETIVOS.....	18
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>21</b>
LUGAR.....	23
DIFICULTAD DEL LUGAR.....	31
ZOOLOGICO NACIONAL.....	33
EL ROL DE LOS ZOOLOGICOS CONTEMPORANEOS.....	35
LA ESTRATEGIA MUNDIAL DE LOS ZOOS Y ACUARIOS PARA LA CONSERVACION .....	38
POLITICA NACIONAL PARA LA PROTECCION DE ESPECIES AMENAZADAS.....	39
PLAN MAESTRO DEL NUEVO ZOOLOGICO.....	43

<b>PROPUESTA.....</b>	<b>48</b>
ESTRATEGIA INTEGRADA.....	49
IDEA.....	51
SUSTENTABILIDAD.....	55
HUMEDAL ARTIFICIAL.....	56
CUESTIONAMIENTOS ANTE LA POSIBILIDAD DEL PROYECTO.....	58
<b>PROCESO DE DISEÑO.....</b>	<b>61</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>69</b>





# PREÁMBULO

Hablar desde lo más íntimo y comenzar a trabajar desde lo que uno cree que debe solucionarse, crearse, incluirse, hacerse, es ir en busca del bien colectivo; mientras más íntima es una idea más colectiva se vuelve en cuanto nos da una identidad que nos hace únicos y a la vez idénticos a los otros. *Íntimus* es la designación superlativa de la palabra interior (*intro*), con ella es entendido lo que está más en el fondo y, por ende, aquello que con más fuerza nos mueve a pre-ocuparnos y ocuparnos. El quehacer profesional está siempre inscrito en este nivel superlativo de interioridad de los problemas y las soluciones creadas a partir de este nivel de profundización tienden a ser las respuestas que van en busca del beneficio colectivo. Sin embargo, hay que considerar que lo que está más en el fondo tiende a ocultarse y ser esquivo, como si le fuese otorgado un carácter privado en el que no sólo prima el recelo de su cuidado sino que también la carencia en la que se encuentra.

En lo sucesivo se expone la reflexión acerca del planteamiento de un nuevo Plan Maestro para el Zoológico Nacional de Santiago. A través de la comprensión de sus diferentes implicancias mediante los conceptos de imagen, edificio, olvido y memoria se busca develar aquello que permanece aún oculto (olvidado) en el fondo de la problemática de un Zoológico contemporáneo.

# INTRO

La presente Memoria de Título y su correspondiente propuesta arquitectónica surge de la reflexión de la noticia sobre ampliación y remodelación del Zoológico Nacional del Parque Metropolitano de Santiago (PMS). El proyecto del Plan Maestro del Zoológico Nacional se encuentra dentro de un marco de mejoramiento del PMS, el cual considera: la reforestación de 145 hectáreas de la ladera norponiente del Parque, el mejoramiento de la Plaza de Juegos Infantiles Gabriela Mistral, seguridad vial, la creación del Sendero Rústico, nuevas obras de paisajismo y el contador de personas. Es preciso señalar que el proyecto de modernización del zoológico no consiste en aumentar la cantidad de animales en exhibición sino que más bien en adecuar los recintos en que habitan las especies. Se establece como prioridad un cambio sustancial en la forma en que se muestran y son vistos los animales. Como explica el Director del PMS, Mauricio Fabry, se busca reemplazar la imagen del hormigón y las rejas por espacios que logren imitar los entornos naturales propios a cada animal, a lo cual agrega que *“se potenciará el concepto de inmersión, en que las personas tienen una relación más directa con los animales, como sucede hoy con el aviario”*<sup>1</sup>.

En diciembre del 2013 el proyecto de modernización del Zoológico Nacional es anunciado por el Presidente de la República Sebastián Piñera. El anuncio es dado en las inmediaciones del Zoológico y es presentado con una imagen del nuevo recinto del tigre blanco. El jefe de Estado señala que *“decidimos iniciar este proyecto que es no solamente la recuperación del Parque Metropolitano de Santiago, sino que la remodelación y ampliación de este zoológico para que duplique su tamaño y le preste un servicio mucho mejor a los visitantes, pero también les dé un hábitat mucho mejor a los animales”*<sup>2</sup>. La

---

<sup>1</sup>**Mauricio Fabry.** Entrevista realizada por el Diario La Tercera en el contexto del nuevo Plan Maestro del Zoológico de Santiago. <http://www.latercera.com/noticia/santiago/2012/11/1731-494464-9-zoologico-de-santiago-crecera-hacia-la-cumbre-y-tendra-dos-anfiteatros.shtml>

Hace referencia al recinto del aviario del Zoológico Nacional en el que el recorrido de los visitantes se da por interior de la jaula de las aves.

<sup>2</sup> *Ibid.*

necesidad que expresa el Director del PMS como base del proyecto del Zoológico, es que “*este recinto es histórico y siempre ha crecido de forma ilógica, sin directrices. Entonces, lo ordenaremos y modernizaremos. En la práctica, será un nuevo zoológico*”<sup>3</sup>. Frente a esta noticia la reflexión se vuelve inminente, más aún cuando se consideran distintos aspectos teóricos en torno a la imagen, el edificio, el olvido y la memoria. La reflexión en torno a ellos da cuenta de la dimensión temporal (imagen), experiencial (edificio) e histórica (olvido/memoria) del quehacer de la arquitectura, que desembocan siempre en problemáticas comunes de nuestro Chile actual.

## IMAGEN

En una primera instancia, el anuncio de modernización sólo hace referencia a la imagen del nuevo Zoológico. En la que priman el *ver* y el *mostrar*, y si bien en gran medida esa imagen que se busca conseguir es idéntica a la proyectada por los zoológicos internacionales dista en contenido de su realidad. El problema que se genera al reproducir una imagen es que se comienza a trabajar a partir de la reproducción de un ideal a conseguir. La imagen (*eikon*) es el resultado de aquello que se presenta o re-presenta. En este sentido, las re-producciones, las re-peticiones sólo conducen hacia una fantasía (*phantasma*) de lo que en verdad se quiere conseguir<sup>4</sup>. La imagen que busca el Zoológico Nacional es aquella proyectada por los zoos de vanguardia; aquella imagen en que prima el bienestar animal y el acercamiento respetuoso del visitante. Sin embargo, aquella imagen es el resultado del trabajo de zoológicos y acuarios en la “*cría, traslocación y reintroducción de animales, de bienestar, investigación, capacitación, educación y obtención de recursos*”<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup> **Sebastián Piñera**. Extracto de su discurso dado en diciembre del 2013 ante el anuncio del proyecto de modernización del Zoológico Nacional de PMS. <http://www.parquemet.cl/presidente-pinera-anuncia-proyecto-para-modernizar-el-zoologico-nacional/>

<sup>4</sup> Los conceptos de *phantasma* y de *eikon* son expuestos en *El Sofista* de Platón al referirse al arte fantástico de las reproducciones y al arte verdadero de las representaciones, respectivamente.

<sup>5</sup> **Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA)** *Construyendo un futuro para la fauna salvaje*. La estrategia mundial para los zoos y acuarios para la conservación. Pág. 14



Lo que se señala en esta fotografía es un momento quizás excepcional e irrepetible, en el que más que ex-ponerse la confianza mutua, se ex-pone el trabajo invisible en educación, bienestar animal y, finalmente, una nueva conceptualización del cautiverio. Una niña con un ciervo sika (*Cervus nippon*) en el Goldau Landscape and Animal Park, Suiza. Fotografía: Felix Weber, Goldau.



Aquí se retrata la imagen inmovilizante, aquella que sólo permite retener la precariedad y el dramático esfuerzo por comprender la realidad del cautiverio de animales que son ex-puestos en Zoológicos. Recinto del Oso Polar en el Zoológico Nacional del PMS. Santiago, Chile. Fotografía de Aldo Fontana.

El Plan Maestro del Zoológico Nacional no incluye espacios para la investigación científica ni para la reunión de equipos interdisciplinarios que discutan la reintroducción animal, por nombrar sólo algunas de sus omisiones. La falta de una programación acorde a nuestro contexto mundial no sólo excluye la posibilidad de representar una fuerza de apoyo a la conservación de especies y ecosistemas amenazados, sino que también excluye la posibilidad de trascendencia.

Imagen (*imago*) es el término que se utilizó para denominar en la antigua Roma los retratos de la realidad, teniendo el sentido de imitación de aquello que ya no podemos ver. Las imágenes son la representación de un espacio temporal delimitado, que en algún momento fue presente y que gracias a la imagen, ya sea ésta representada por la memoria o una pintura, fotografía o video, vuelve a re-presentarse una y otra vez. La modernización del Zoológico Nacional basada en la imagen de un ideal contemporáneo es una idea que nace des-actualizada, en cuanto es copia del presente. Como ya se ha dicho antes las imágenes son retratos de un momento presente, así como lo fue la construcción del Zoológico Nacional en 1925 como copia de los zoológicos públicos en Europa. Luego, cuando volvemos a repasar las palabras del Director del PMS al referirse a las intermediaciones del actual Zoológico como un residuo histórico y espacio rígido que no ha permitido establecer una lógica en su recorrido; se comprende que la imagen inmoviliza.

## EDIFICIO

No habitamos porque hemos construido, sino que construimos y hemos construido en la medida que habitamos, es decir, en cuanto somos los que habitan.

**Martin Heidegger<sup>6</sup>**

*No construimos para habitar los espacios sino que los construimos porque necesitamos habitarlos.* Las edificaciones son el resultado de las necesidades del habitar y es bajo esta premisa que es posible comprender que “el rasgo fundamental del

---

<sup>6</sup> **Heidegger, Martin.** *Construir, Habitar, Pensar.* El 5 de agosto de 1951, en el Segundo “Coloquio de Darmstadt”, Martin Heidegger participa con la conferencia: “Construir, habitar, pensar”. El público se constituía mayoritariamente de arquitectos que buscaban la forma de reconstruir una Alemania devastada por la Guerra. <http://www.farq.edu.uy/estetica-diseno-ii/files/2013/05/Heidegger-Construir-Habitar-Pensar1.pdf>

*habitar es cuidar [custodiar, velar por]. Este rasgo atraviesa el habitar en toda su extensión*<sup>7</sup>. Lo que entiende Heidegger en ese cuidar es la protección de lo más esencial del hombre, en un sentido primigenio, el resguardo de la salud, la vida; en un sentido existencial, el resguardo de la libertad del ser del hombre. Las edificaciones son el resultado de lo que se es y, por tanto, cuando se planifica en virtud de lo que se desearía ser el resultado se vuelve vacío, des-actualizado de la realidad. El caso de la modernización del Zoológico Nacional e, incluso, la creación del mismo Zoológico Nacional en 1925, son un ejemplo patente del desconocimiento de las verdaderas necesidades de nuestra realidad. Quizás sea por ello que “*no me hace falta salir un metro fuera 'e la casa pa' ver lo que aquí nos pasa y el dolor que es el vivir*”<sup>8</sup> y es que pareciera que la forma en que la institucionalidad se apropia de la resolución de las necesidades colectivas fuese a partir de una imagen de lo correcto, de lo que debería ser, sin comprender en ello las necesidades de un habitar genuino. Es por ello que nos encontramos con situaciones como la demolición de las viviendas de la Villa Estación Ferroviaria de Puente Alto a partir del año 2000<sup>9</sup> y de la población Francisco Coloane en el sector de Bajos de Mena en la misma comuna el año 2013<sup>10</sup>. La modernización del Zoológico Nacional consiste en la demolición del actual zoológico tal como lo conocemos; y, sin embargo, a su vez representa el “progreso” de la ciudad en que habitamos. La demolición es el fracaso de la edificación, puesto que es la conciencia de que lo que está allí aún erguido es incapaz de cumplir con su propósito y, finalmente, se transforma en la convicción de que la desaparición de aquello que se ha construido es la única forma de poder seguir habitando ese espacio. La demolición tiende al olvido puesto que con ella se asegura borrar toda huella.

---

<sup>7</sup> *Ibid.*, pág. 3.

<sup>8</sup> **Violeta Parra**. Décimas (7): Más van pasando los años. 1954-1958.

<sup>9</sup> Viviendas sociales realizadas por la constructora Copeva y conocidas como las *casas de nailon* tras colapsar el invierno de 1997. Sus habitantes fueron indemnizados en octubre del 2012.

<sup>10</sup> Viviendas sociales realizadas en 1996. El año 2013 a causa de su deterioro social y como parte del plan de erradicación del Ministerio de Vivienda, sus edificios comenzaron a ser demolidos pese a las opiniones encontradas de sus habitantes.



La elefanta Fresia es uno de los más importantes iconos del Zoológico Nacional. En la década de los ochenta miles de niños concursaron para darle un nombre y, a principios de los noventa, otros miles desfilaron dejando flores en su jaula para despedirla ante su muerte. En la cultura popular infantil se desarrollaron imágenes y canciones en torno a su figura. La imagen de la elefanta Fresia representa parte de la memoria colectiva y la posibilidad latente de transcendencia de la humanización del Zoológico. Fotografía: Archivo Diario La Tercera.

# OLVIDO Y MEMORIA\*

El actual Zoológico Nacional es la evidencia del olvido de un momento histórico de proliferación de zoológicos durante la primera mitad del siglo XX en Latinoamérica; y, es sólo mediante la presencia de su construcción, que puede rememorar la realidad social acerca de la necesidad de conocimiento animal que se tenía durante la época. El dominio del olvido no debe entenderse con una connotación negativa; por el contrario, debe asumirse como salvaguardando la representación del pasado, como si fuera parte de su dominio la custodia de nuestra historia. Según Paul Ricoeur<sup>11</sup> el origen del olvido puede darse como destrucción del pasado o como impedimento provisional de éste, es por ello que cuando se busca algo es posible no encontrarlo. Siempre es posible fracasar en la rememoración. La demolición del zoológico se establece mediante la certeza de que aquel lugar no es apto para su propósito, es decir, que aquel zoológico de 1925 ya no representa la forma del zoológico del 2025. Sin embargo, la idea original con la que se construyó el zoológico en 1925 no dista del actual plan maestro sino en tamaño y forma de las jaulas. La idea original aún permanece de forma clara: el zoológico es un centro de exhibición de animales.

San Agustín afirma que la memoria es “memoria del olvido”, puesto que la finalidad de ésta es combatir el olvido e intentar arrebatarse aunque sea sólo unas migajas de él a la “rapacidad” del tiempo. Es por ello que la mayor preocupación la fija no sobre el gran esfuerzo que debe realizar la memoria, sino que sobre el latente temor de haber olvidado sin siquiera tener conciencia de ello más tarde. De esta manera, se asume la paradoja del olvido: es sólo mediante el recuerdo del olvido que se tiene conciencia que se ha olvidado algo. De no ser así no podría reconocerse el olvido y es, básicamente, por la misma razón que no se pueden establecer certezas sobre la fenomenología del olvido. Luego, se vuelve patente que el término del

---

\* **NOTA.** Muchas de las aproximaciones reflexivas en torno a la presente Memoria de Título se encuentran estrechamente vinculadas a los temas tratados en el precedente Seminario de Investigación: *EL TRÁNSITO DEL OLVIDO A LA MEMORIA: Restauración, Conservación Y Puesta en valor del Mural Tupahue.*

<sup>11</sup> **Ricoeur, Paul.** *La Memoria, La Historia, El Olvido.* Ed. Fondo de Cultura económica. Buenos Aires, 2000.

plan maestro del Zoológico Nacional estipulado para el año 2025 es sólo una excusa política para la celebración de sus 100 años, o bien, simplemente la falta de conciencia de que se ha olvidado algo.

La evolución no permite el olvido, puesto que a partir de lo que ya existe crea sus propias adaptaciones para poder seguir, es más bien, como una readaptación de la memoria, de lo que ya conocemos que nos permite continuar. La evolución es distinta a la revolución, evolución es un camino que escogemos para progresar, revolución es devolernos a la raíz de ese camino, y darle un cambio radical. En febrero del 2014 Laura Chinchilla, Presidenta de la república de Costa Rica, anuncia el cierre de los zoológicos de su país y, con ello, la revolución de una idea impuesta de exhibición animal. En diciembre del 2013 Sebastián Piñera, Presidente de la República de Chile en ese momento, anuncia el nuevo plan maestro del Zoológico Nacional y, con ello, hace público el debate.

# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

El objetivo general es desarrollar un giro conceptual de la noción que se tiene en Chile sobre el rol de un zoológico contemporáneo, trabajando desde la concepción actual que se tiene de éste y, en consecuencia, con el Plan Maestro desarrollado para crear el Zoológico Nacional del 2025. Tal objetivo se asienta en la idea de que la arquitectura tiene el poder de dotar de sentido la experiencia mediante la programación de los espacios; y, finalmente, entendiendo en ello, que lo que se busca es dotar de sentido el trayecto constante e invariable de la exhibición de especies animales mediante la difusión del contenido investigativo que se desarrolla en pro de su conservación y preservación.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Desarrollar una propuesta arquitectónica de un espacio en el que se realice el manejo integrado de conocimientos, tecnologías y estrategias de conservación de las especies nativas chilenas. Preocupándose por aquellas especies poco conocidas, raras, en peligro de extinción y extintas. Considerando las áreas de veterinaria, biología, forestal, educación, ecología aplicada, política y legislación ambiental, así como la vinculación con instituciones mundiales de zoológicos.

Reunir en un sólo espacio toda la información dispersa sobre las especies nativas con la finalidad de realizar un único y gran archivo de registro y consulta pública.

Representar el espacio de difusión del conocimiento sobre las especies nativas, enfocándose no sólo hacia los visitantes del zoológico sino que a personas vinculadas a su estudio, ya sean estudiantes de biología, química, veterinaria, forestal, ecología, educación; así como personeros de comunidades indígenas, ornitólogos aficionados, entre otros.

Potenciar la llegada de especies endémicas de la Región Metropolitana a las inmediaciones del Zoológico y de esta manera ex-poner una realidad que se aleja de la ciudad pese a pertenecerle originalmente, es decir, aprovechar la condición natural del Parque para dar lugar a las especies que lo habitan o lo han habitado.

Establecer un sistema de manejo sustentable de los recursos naturales que tienen lugar en el Parque más grande de Santiago, entendiendo al Zoológico Nacional como parte de este elemento mayor y, de esta forma, colaborar con su desarrollo integral.



El Zoológico muchas veces representa el primer contacto significativo de los niños con animales y, por ello, toma tanto valor el que esta visita al Zoológico sea parte del programa educativo institucional. Niños preescolares viendo al lobo marino del Zoológico Nacional. Fotografía de Hector Yáñez, El Mercurio.

# MARCO TEÓRICO

Todos los hombres al saber tienden por naturaleza. Y un signo es el amor de las sensaciones, pues aun aparte de su uso son amadas por sí mismas, y sobre todas las otras, las por los ojos. En efecto, no sólo en vistas del obrar sino aun cuando nada nos aprontamos a obrar preferimos el ver a todas las demás, por así decir. Y la causa es que esta sensación máximamente nos hace conocer y hace evidentes muchas diferencias.

**Aristóteles**<sup>13</sup>

La naturaleza del hombre tiende al ver y, en este sentido, la arquitectura toma un rol preponderante en cuanto condiciona la forma y el contenido de lo que vemos. Las edificaciones exponen diferentes realidades. Los museos exponen la historia, la memoria; los hospitales las enfermedades, la fragilidad; las media aguas, la urgencia y necesidad de habitar; las cárceles, la violencia y cautiverio; por nombrar sólo algunos. Las edificaciones tienen el poder de *ex-ponere* (*exponere*), es decir, dotar de sentido a algo que no pertenece a ese lugar sólo por estar ahí. Tiendo a pensar que esta condición que hoy hemos heredado como un poder, en un principio fue dada por la necesidad de tener espacios acordes a las diferentes realidades con las que se fue afrontando el hombre a través del tiempo. Sin embargo, el poder sobre la *ex-posición* dio paso a la *ex-hibición* más cuando se considera que el ver es la sensación que más amamos.

En lo sucesivo el marco teórico se desarrolla a través de la *ex-posición* del lugar y de las relaciones físicas y conceptuales en el modo de habitarlo. Entendiendo en ello, una realidad cotidiana que nos pertenece y que, sin embargo, muchas veces parecemos desconocer.

---

<sup>13</sup> **Aristóteles.** *Metafísica.* Traducción de Héctor Carvallo Castro del texto griego editado por Werner Jaeger en la Scriptorum Classicorum Bibliotheca Oxoniensis. Oxford University Press, 1960. Revista de Filosofía.



# LUGAR

## PARQUE METROPOLITANO DE SANTIAGO (PMS)<sup>14</sup>

El PMS avanza sobre el valle de la ciudad de Santiago como parte de un cordón montañoso de la Cordillera de los Andes. Representa uno de los hitos más importantes de la ciudad en tanto constituye un elemento urbano identitario. Su presencia urbana viene dada tanto por la visibilidad que tiene desde casi todo lugar de la ciudad, como por lo que representa en términos recreativos y naturales. Es un parque urbano que habla de una presencia distinta en la ciudad, lo cual queda de manifiesto por su geografía que interrumpe el plano como un cabo que penetra en el mar.

Mediante distintos decretos con fuerza de ley y decretos supremos el Cerro San Cristobal fue denominado PMS y junto con ello se le adjudica una vocación pública, de servicio recreativo y turístico para la ciudad de Santiago. En consideración de lo anterior el D.S. N°891 de 1976 indica que el PMS debe "*difundir el conocimiento de la fauna y flora universales, en especial autóctonas, propendiendo a su conservación y preservación*". Este último mandato guarda estrecha relación con la vocación de lugar que ha ido formando el PMS desde su primera forestación hasta hoy con los nuevos proyectos de revitalización en vista de su 100 aniversario. El nuevo Plan Maestro propuesto para el Zoológico Nacional también está dentro de este marco de revitalización. Sin embargo, dicho Plan Maestro se encuentra desvinculado de una posible difusión del conocimiento de las especies que hoy habitan en el PMS, ya sea en libertad o cautiverio y de las estrategias para ir en busca de su conservación y preservación. El PMS es el mayor y más grande pulmón verde de la ciudad y su importancia radica justamente en la forma en que éste tiene la capacidad de generar conocimiento sobre las especies que habitan en él y en la manera en que la comunidad puede establecer un acercamiento respetuoso con el ambiente natural que los rodea.

---

<sup>14</sup> Fotografía área. Fuente desconocida.



- 1.- Dirección Parque Metropolitano / 2.- Plaza Caupolicán / 3.- Estación Funicular / 4.- Zoológico nacional / 5.- Camarines Deportivos / 6.- Picnic Ermitaño / 7.- Estación Funicular Cumbre / 8.- Terraza Bellavista / 9.- Virgen / 10.- Estación Teleférico Cumbre / 11.- Plaza México / 12.- Picnic Cumbre / 13.- Mirador Hundimiento / 14.- Casa de la Cultura Anáhuac.



15.- Estación Teleférico Tupahue / 16.- Piscina Tupahue / 17.- Picnic Tupahue / 18.- Plaza de juegos Gabriela Mistral / 19.- Jardín Mapulemu / 20.- Picnic Los Canelos / 21.- Estación Teleférico Oasis / 22.- Jardín Japonés / 23.- Piscina Antilén / 24.- Jardín Chagual / 25.- Plaza Mirador Pablo Neruda / 26.- Centro de Educación Ambiental Bosque Santiago. Plano elaboración propia.

El PMS comprende más de 700 hectáreas, posicionándose como uno de los parques urbanos más grande del mundo. Sin embargo, su condición de cerro que podría representar cierta dificultad de accesibilidad ha logrado enfatizar tanto la actividad deportiva como la repoblación de especies endémicas que rehuyen de la ciudad. De esta manera, se devela en la pendiente del ascenso no sólo un desafío físico, sino que también un desafío constructivo, que ha promovido con su presencia puntual el avance de la naturaleza. Las aves de Santiago, los ausentes pájaros de la capital, han logrado mantener un reducto invisible a nuestra presencia en el PMS; el avistamiento de carpinteros, tencas, loicas, golondrinas, picafloros gigantes, chunchos, lechuzas, peucos, codornices, entre muchas otras aves, se reserva sólo a algunos observadores. Los pájaros fueron alejándose de la ciudad, en tanto ésta se expandía. La ciudad de Santiago en expansión no sólo alejó a las aves, sino que también a las poblaciones indígenas y a los pobres de la ciudad. La ciudad fue relegando a sus afueras a todos estos habitantes originarios y con este movimiento hacia los lugares no visibles, los olvidó.

La historia del PMS se mueve siempre entre la dificultad que representa su ascenso y el poder de situarse sobre su cumbre. Pedro de Valdivia lo denomina con el nombre del patrono de los viajeros como si aquel gran roquerío pudiera velar por su seguridad. A principios del siglo XX es traída la virgen para coronar la cumbre del cerro con una finalidad ritual, en la actualidad se continúa realizando una misa a sus pies. Durante la industrialización de Chile, entre 1930 y 1960, el avance en el PMS queda detenido. Con la llegada de Jorge Alessandri Rodríguez, y en el marco del plan de mejoramiento de obras públicas, comienza un importante desarrollo del tono cultural que experimentará el PMS durante la década de los '60 y hasta los primeros años del '70. La relación que logra estrecharse con el gobierno mexicano permite no sólo incorporar una importante fuente de recursos para modificar el Parque, sino que va a marcar un estilo arquitectónico a través del trabajo de Carlos Martner. La primera de sus obras en el PMS es la Piscina Tupahue, en donde deja de manifiesto su búsqueda de construcción sobre la naturaleza. En ella despliega un discurso material que da cuenta de un interés formal ligado a las culturas prehispánicas, estableciendo un sentido de herencia de las construcciones sagradas indígenas, las cuales se disponen como un altar al encuentro con los dioses.



Fotografía Mural Tupahue realizado por María Martner, diseñado por Juan O'Gorman y construido por Carlos Martner. Fotografía: fuente desconocida.

“Agradecido, caminando por una ahondada abrupta, en busca del sitio para la piscina, encontró un lugar donde la montaña hablaba. Hizo limpiar el terreno, excavar, hasta que emergió un imponente roquerío. Trabajó lento, a tiempo de piedra, para que su obra hiciera visible la montaña: Martner es un hombre humilde: el gesto se lo dejó a ella. Incluso dejó la roca de piedra sobre el agua para que nadie dejara de admirarla”<sup>15</sup>. Durante el proceso de construcción se comienza a forjar la idea de realizar un Mural, el encargo del diseño queda a cargo del arquitecto y muralista mexicano Juan O’Gorman. El relato de la imagen se desarrolla a través de un encuentro entre los hombres y mujeres que representan las formas, costumbres y creencias en ambas culturas. La realización del Mural en piedra es hecha por María Martner, hermana de Carlos Martner, y que también forma parte del equipo de trabajo de algunas de las obras arquitectónicas que secundarán esta primera intervención en el PMS.

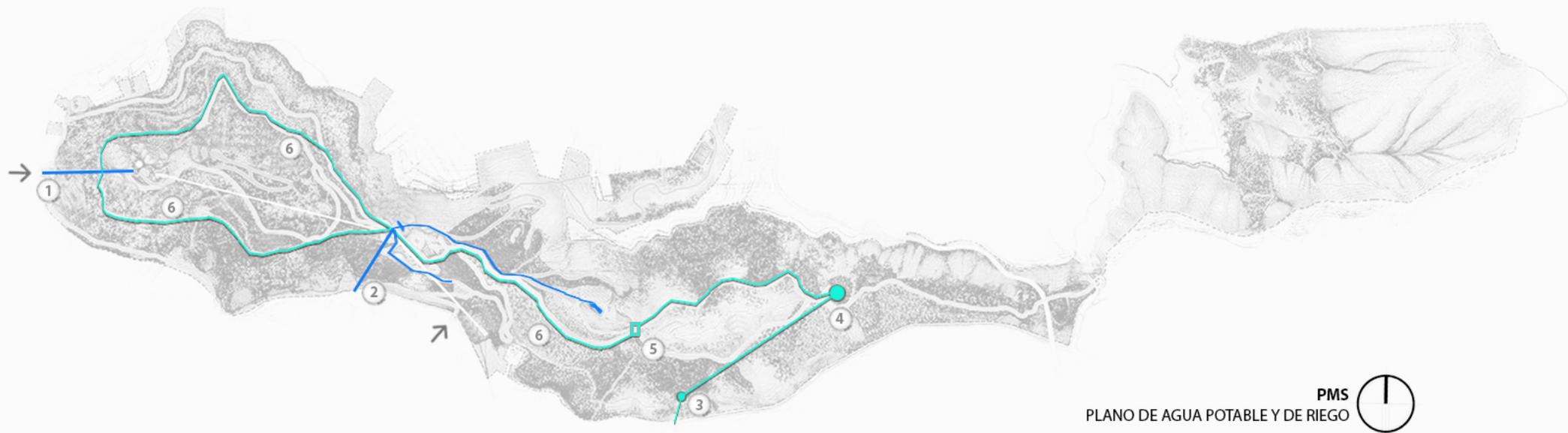
La Piscina Tupahue representa una de las más importantes obras del PMS en términos conceptuales y estéticos. La obra de Carlos Martner impone por primera vez una estrategia de colonización del cerro, ya no desde la cumbre sino que desde sus laderas. Mediante la excavación apuesta por una arquitectura invisible, que sobrecoge cuando se la descubre en el vacío artificial. En esa apuesta no sólo descubre lo que sigue inmóvil bajo la tierra: las rocas; sino que la forma de contener el cerro tras un muro, representando en ello un valor escenográfico en el espacio.

---

<sup>15</sup> **Eliash, Humberto.** *Carlos Martner: Paisaje y Arquitectura.* Ed. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile Santiago, 2003. Pág. 23.



Piscina Tupahue durante la década de los '70. En el fondo el oriente y un gran muro de contención. En la esquina lateral derecha se ve parte del Mural Tupahue. Fotografía de Archivo Diario La Nación.



1.- Tramo de Agua Potable Pío Nono / 2.- Tramo de Agua Potable Pedro de Valdivia / 3.- Bomba 8 (principal punto de captación de agua del Río Mapocho) / 4.- Embalse Las Torres / 5.- Planta de Filtro Chacarillas / 6.- Canalización de Riego. Plano elaboración propia.

# DIFICULTAD DEL LUGAR

La mayor dificultad del lugar no radica en la pendiente, como ya se ha mencionado antes, sino que en una situación a consecuencia de ella: la falta de agua. El PMS carece de agua y es por ello que cuenta con un sistema de riego y de agua potable que poco a poco, y a medida que crecen las intensiones de revitalización del parque, ha resultado insuficiente. Cuenta con dos tramos de agua potable, el primero de ellos se prolonga desde el acceso Pío Nono, en el Barrio Bellavista, que abastece al Zoológico Nacional y al sector de la Virgen en la cumbre. Sin embargo, el caudal otorgado por Aguas Andinas es escaso y desde hace mucho años la utilización de agua del Zoológico merma su llegada al sector de la virgen. El otro tramo de agua potable se prolonga desde el acceso de Pedro de Valdivia Norte, en la comuna de Providencia, y abastece a La Casa de la Cultura Anáhuac, La Piscina Tupahue, el Picnic Tupahue y la Plaza de juegos Gabriela Mistral. En consideración de la escasez de agua potable y del costo económico que asume el Parque, fue implementado una red de riego en la década de los '60 con la finalidad de mantener una arborización permanente. La red de riego es un sistema que funciona por unas bombas que capta el agua del río Mapocho para enviarlo al Embalse Las Torres que se conecta con la Planta de filtro Chacarillas y desde aquí se que canaliza el agua que finalmente es usada para riego.

Entre los proyecto más a largo plazo que contempla la División Técnica del PMS está la construcción de una planta filtro que logre potabilizar el agua de riego para solucionar la escasez de agua en el sector del Zoológico Nacional.



Niños del Colegio Dagoberto Godoy de la comuna de La Granja. Todos ellos fueron premiados con una visita al Zoológico por su buen rendimiento académico. Agosto del 2013. Fotografía de Red Crecemos.

# ZOOLOGICO NACIONAL

El Zoológico Nacional surge en 1925 como iniciativa del profesor y entomólogo Carlos Reed, quien ya había participado en la creación de un zoológico sólo con especies nativas en Concepción en 1882. Lo importante de este hecho primero es comprender que los zoológicos son fuente del ver y que ese ver genera una memoria que da pie a la experiencia: de esta manera, *“Las muchas memorias del mismo hecho consuman la potencia de una experiencia [...] Y genérase la técnica siempre que de muchas nociones de la experiencia se genera un juicio universal sobre lo semejante”*<sup>16</sup>. De esta manera, y en medio de la proliferación de zoológicos en Latinoamérica, desde fines del siglo XIX y hasta mediados del siglo XX, es posible reconocer tanto el origen investigativo del Zoológico Nacional, como el poder que ejerció sobre los 20.000 visitantes que llegaron el día de su inauguración.

Arturo Alessandri Palma, Presidente de la República de la época, dicta el 1 de septiembre de 1925 el Decreto Supremo N°4273, que destinó 4,8 hectáreas de los terrenos del Cerro San Cristóbal para la construcción del Zoológico Nacional. En la actualidad el Zoológico es administrado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo y mantiene su superficie de 4,8 hectáreas y una población de más de mil animales pertenecientes a 158 especies, de las cuales el 24% de los mamíferos son especies nativas así como el 37% de las aves. En sus dependencias trabajan alrededor de 50 personas: veterinarios, cuidadores, guías educativos, aseadores y personal administrativo.

El Zoológico Nacional nombra como su mayor finalidad *“la recreación y educación de sus visitantes, respecto de la fauna nativa y exótica. Paralelamente se desarrollan programas de conservación de especies nativas amenazadas e investigación científica, con el objeto de contribuir a la conservación de la biodiversidad e intercambiar conocimientos con otros*

---

<sup>16</sup> **Aristóteles.** Opus cit.

*Zoológicos del mundo y traspasar estas experiencias a todos nuestros visitantes*<sup>17</sup>. Sin embargo, no existe ni información ni difusión de aquellos programas de integración de especies nativas ni material que exponga el desarrollo científico realizado en el Zoológico. Entre sus dependencias no existe un laboratorio de investigación ni entre su personal se encuentran profesionales de planta dedicados a tal actividad. Pese a ello, el trabajo realizado por los veterinarios en el Zoológico apunta en este sentido cuando se dedican al cuidado y bienestar de los animales. Durante un año el Zoológico recibe más de 250 casos de animales en condiciones vulnerables, en su mayoría especies endémicas chilenas, los que son rehabilitados en sus dependencias y posteriormente liberados en sus hábitats. Con menor frecuencia se realiza la cría en cautiverio para luego liberarlas. El año 2009 seis flamencos fueron criados en el Zoológico Nacional bajo un régimen especial para luego ser liberados en una Laguna del Salar de Atacama. La comunidad indígena garante de la Laguna participó activamente con el equipo de veterinarios del Zoológico en el proceso de reintroducción. Hoy gracias a dispositivos GPS, que fueron instalados en el lomo de cada uno de los seis ejemplares, es posible conocer las rutas migratorias de una de las reservas más importantes de flamencos en Chile. En la actualidad se intenta replicar la experiencia con la rana de Darwin y los pingüinos de Humboldt gracias a convenios con zoológicos extranjeros.

El Zoológico Nacional es parte de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA), lo cual exige cumplir con estándares de calidad de bienestar animal, programas de educación medioambiental y programas de conservación de la biodiversidad y líneas de investigación, también forma parte de World Association of Zoos and Aquariums (WAZA) y de International Species Information System (ISIS).

---

<sup>17</sup> Extracto de <http://www.parquemet.cl/zoologico-nacional/> Sitio oficial del Parque Metropolitano de Santiago.

## EL ROL DE LOS ZOOLOGICOS CONTEMPORANEOS<sup>18</sup>

Los zoológicos y las colecciones de animales a través de la historia son el resultado del interés de comunidades que lograban alcanzar un mayor grado de desarrollo o poderío. Existen precedentes de colecciones de animales desde el año 2.300 A.C. en Ur o desde el año 1.500 A.C. en Egipto; pero, sin duda, el ejemplo más interesante se haya en China a partir del año 1020 A.C. con *El Jardín de la Inteligencia*, en el cual no sólo se coleccionaba animales exóticos sino que se les estudiaba; o en Roma con la colección de animales de Alejandro el Grande que fue analizada por Aristóteles y se convirtió en fuente de su Enciclopedia llamada *Historia de los Animales* alrededor del año 343 A.C. El texto da cuenta de un estudio zoológico de más de 300 especies de vertebrados. Federico II, durante el siglo XIII, mantuvo grandes colecciones de animales con fines investigativos. Sin embargo, esta colección no sólo fue heredada sino que re-entendida por la nobleza al poner el énfasis en la ex-hibición de los animales como parte de un poder de la clase Real. Es así que surge el primer zoológico como ex-posición permanente para la nobleza llamado *The Royal Menagerie* (en una traducción libre La Casa Real de Fieras). Durante el siglo XV se expanden los *menageries* en Europa.

Las cartas de los españoles de la empresa de conquista en América a partir de 1541 dan cuenta de la existencia del zoológico de Moctezuma en Tenochtitlán. Aquellas cartas hablan no sólo de la vastedad del territorio y de las especies sino del poder del Imperio para mantenerlos y es, justamente, en este punto en el que comienza la problemática antes descrita sobre el poder de ex-posición. Las colecciones de animales, los menageries o los zoológicos, dan cuenta de ese poder de ex-posición, de querer llevar una realidad a otra, confinándola al servicio de nuestra necesidad de ver.

---

<sup>18</sup> Título que da Gustavo Callados Sarioego a su Tesis presentada a la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje de la Universidad Central de Chile en 1997. Monografía que busca servir como documento de consulta y guía en el desarrollo de proyectos que incorporen los conceptos de planificación de los zoológicos contemporáneos.

Reiner María Rilke después de visitar El Jardín de Plantas de París, que forma parte del Museo de Historia Natural de Francia, da cuenta de esta problemática en su poema intitulado La Pantera.

### **La pantera**

En el Jardín des Plantes de Paris  
Sus ojos están tan cansados  
de ver pasar los barrotes, que ya nada retienen.  
Le parece que hubiera mil barrotes  
y tras los mil barrotes ya no hubiera mundo.

El blando andar de sus pies fuertes y elásticos,  
que van trazando un círculo minúsculo,  
es como una danza de fuerza en torno a un centro  
en el que una gran voluntad se alza embotada.

Sólo a veces el telón de las pupilas  
se levanta en silencio. Y entra una imagen,  
cruza la tensa calma de sus miembros  
y al llegar al corazón deja de ser.

La realidad es una combinación de acontecimientos en un tiempo y espacio determinado, la esencia de esa pantera está lejos de esos barrotes y cuando se la ex-pone, es decir, cuando se la saca de ese lugar en el que realmente es, en el que su agilidad y ferocidad tienen sentido, la pantera no tiene más remedio que abandonarse. En la antigua Roma los niños que después de nacer no eran reconocidos por sus padres eran llamados ex-puestos porque eran sacados de su familia y abandonados. Es por ello, que hasta no hace mucho los niños abandonados en hospicios u orfanatos eran apellidados Ex-pósito.

PACIENTE	TRATAMIENTO	L	M	M	J	V	S	D
		20	21	22	23	24	25	26
ELEFANTE Jumbo	Pomo mani fort 1/2 Pomo	<input checked="" type="checkbox"/>						
TiVque 14-055	ITRACONAZOL 0.29ml / NISTA 0.1				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Jaguar	Limpieza Oido	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Hipoglos + Metronidazol Cola	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
MAR tuCHA	Baño / IMAVEROL (3 <sup>o</sup> )				<input type="checkbox"/>			
tortuga 13-376; 13-078; 13-138	Alimentación forzada		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
A 12-043; 08-52; 11-379; 11-129	Aspiración NASAL		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
SURICATA	Enrofloxacino 10% 0.17ml IM x 7d.	<input checked="" type="checkbox"/>						
	HISTOCREM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
tortuga A	Enrofloxacino 0.24ml IM x 5							
M-129	" 0.04ml IM x 7d.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
08-324	" 0.07ml IM x 7d.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
13-078	" 0.09ml IM x 7d.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
tiVque	ketoprofeno 0.01ml IM	<input checked="" type="checkbox"/>						
CHIMPANCE (6ombas)	Ibuprofeno 1 comp. c/ 24 x 3 d.					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pizarra que señala los diferentes tratamientos médicos que deben realizarse para el bienestar de los animales en cautiverio del Zoológico. Pizarra al interior de la Veterinaria del Zoológico Nacional. Fotografía de Archivo Zoológico Nacional.

El rol de los zoológicos contemporáneos se mueve siempre entre la labor de conservación / preservación / investigación y la forma en que pueden generar conciencia en sus visitantes mediante la ex-posición de especies sobre una realidad que intenta replicarse en el cautiverio. Sin embargo, la condición real y la naturalidad en la que se expresa es algo imposible de recrear en cautiverio y, aunque los barrotes sean invisibles, los animales se encuentran cautivos de la necesidad de supervivencia que ejerce el zoológico sobre ellos. Los animales son sacados de su estado salvaje para ex-ponerse como pacientes a los que hay que cuidar y salvar.

# LA ESTRATEGIA MUNDIAL DE LOS ZOOS Y ACUARIOS PARA LA CONSERVACIÓN<sup>19</sup>

La WASA (Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios), a la cual pertenece el Zoológico Nacional de Santiago, el año 2005 genera una estrategia entendiendo que el medio ambiente en el contexto mundial actual no ejerce mayor interés sino en términos económicos y de seguridad. Por ello, establecer una estrategia global en la que se asuma la conservación de una manera integrada en los zoológicos resulta de vital importancia, más cuando se considera que en demasiadas ocasiones éstos representan el primer contacto con la naturaleza de muchos niños.

La estrategia que se plantea es que los zoológicos son los lugares en que puede darse un plan integrado para proporcionar no sólo la ex-posición de los distintos componentes de la biodiversidad, sino que el conocimiento en torno a ellos mediante la investigación, y aprovechar la alta concurrencia de público (más de 600.000 millones en un año en todo el mundo) para difundir y generar políticas públicas en torno a su conservación y cuidado por parte de las comunidades locales. Considerando que los zoológicos poseen en mayor número especies endémicas, se apuesta no sólo por visualizar a las especies sino que por crear planes de desarrollo regionales en que se comprenda su importancia y la belleza de los ecosistemas en que habitan y así asegurar su preservación.

---

<sup>19</sup> Título de la publicación de la WAZA Executive Office, 2005. Documento de perfeccionamiento de lo definido en la anterior Estrategia de 1993. Su objetivo es introducir a las instituciones ex-situ en la corriente de la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible.

# **POLÍTICA NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS**

La Política Nacional para la Protección de Especies Amenazadas, se funda en la Ley de Bases del Medio Ambiente (Ley 19.300), y busca generar las directrices para avanzar en la protección de las especies amenazadas, ya sean estas extintas, en peligro de extinción, vulnerables, raras o insuficientemente conocidas. Sin embargo, se señala que los mayores obstáculos para realizar tal protección son:

- 1.- La incertidumbre generada por la carencia, dispersión y limitado acceso a información científica de base respecto de las especies nativas, que permita determinar con certeza su estado de conservación.
- 2.- El estado de conservación de riesgo, de un número importante de especies nativas para las cuales ha existido un estatus poblacional en baja, entre otras características amenazantes.
- 3.- La necesidad de contar con un mayor número y extensión de sitios o áreas para la protección de ciertas especies, especialmente en aquellas zonas o ecosistemas cuyas especies sean clasificadas en alguna categoría de riesgo.
- 4.- La existencia de amenazas antrópicas directas e indirectas sobre estas especies.
- 5.- La insuficiencia de programas educativos tanto formales como no formales para la sensibilización y concienciación de la ciudadanía en relación con la protección de estas especies y sus ambientes.
- 6.- Las carencias normativas e institucionales en materia de protección de especies amenazadas, que restringen el quehacer de las instituciones.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Los seis puntos expuestos son parte del documento oficial de Políticas Nacionales para la protección de especies amenazadas realizado el año 2005 por la Comisión de Nacional del Medio Ambiente del Gobierno de Chile.

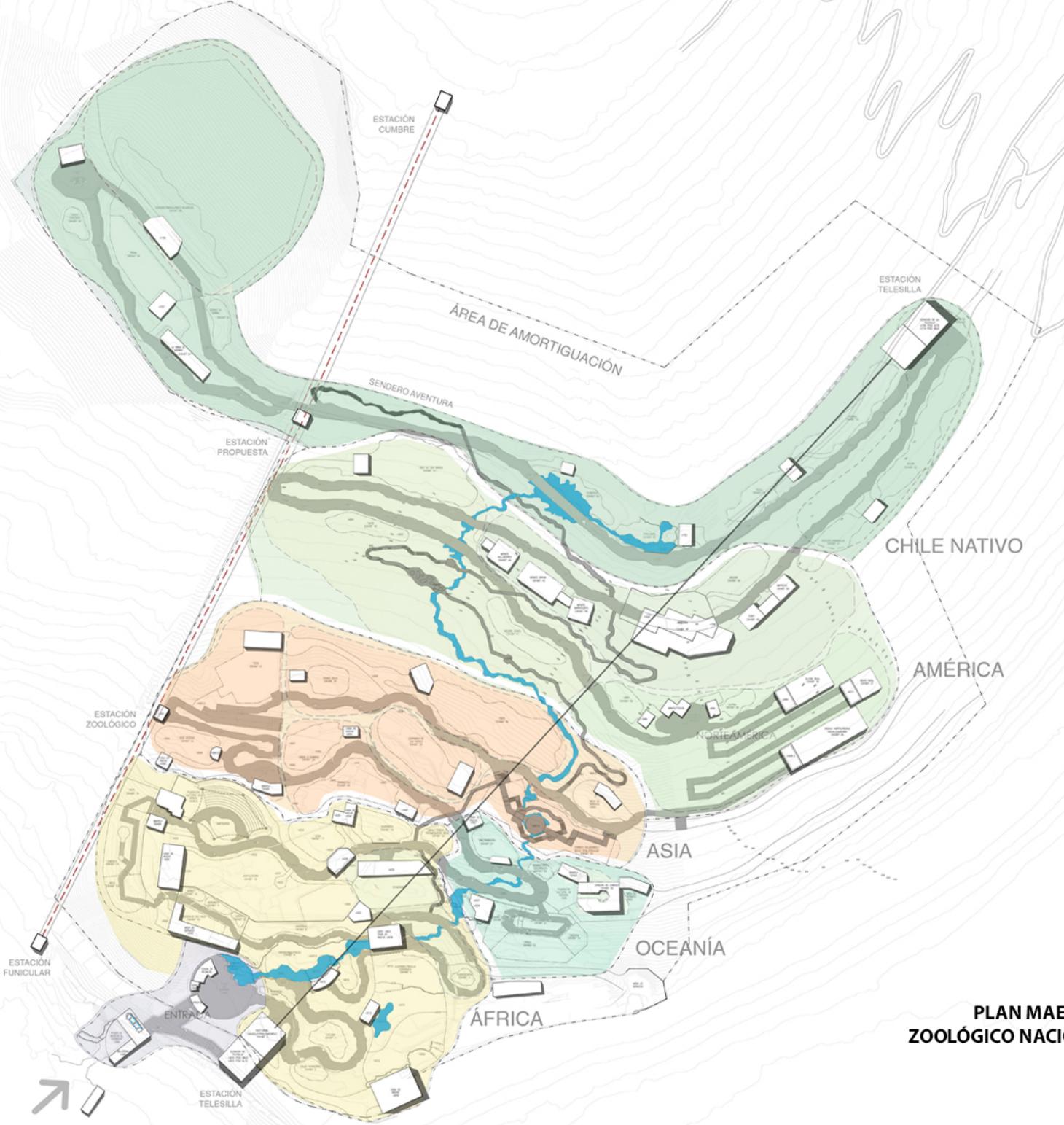
Estos seis puntos hablan sobre la carencia de investigación y legislación en los asuntos medio ambientales; sin embargo, tiendo a pensar que lo que delatan estos seis puntos son la desvinculación entre ambas. Se explicita la falta de un banco de información sobre el conocimiento de nuestras especies nativas y, por tanto, la falta de investigación en torno al estado de conservación de muchas de ellas, que como se señala en *El Libro de especies Amenazadas de Chile*, realizado por CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente) el año 2009, más del 40% de las especies nativas amenazadas son raras o insuficientemente conocidas.

Entre los objetivos específicos que menciona *La Política Nacional para la Protección de Especies Amenazadas* está el promover la recopilación y la generación de investigación científica de la biota nativa, vincular y comprometer la participación de instituciones y de la comunidad en su protección, adecuar el marco normativo e institucional en torno a la legislación de las especies, crear e implementar instrumentos de recuperación y de financiamiento de especies amenazadas, así como, promover la educación, capacitación y difusión de las mismas.

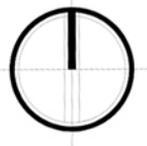
Finalmente, se evidencia la carencia multidimensional en torno al cuidado de nuestra biodiversidad nativa. La desvinculación entre las autoridades y las comunidades locales y la escasa información que alerta sobre la degradación de los ecosistemas naturales hablan del rol secundario que viene a tomar el medio ambiente. En los países como el nuestro, en vías de desarrollo, priman las problemáticas en torno a la vivienda, a la salud y la educación, las cuales tienen un carácter primario y de urgencia. Pese a ello, y más allá de las modas, campesinos, pescadores, comunidades indígenas y rurales han ejercido una conciencia respetuosa y garante de los espacios que habitan, resguardando no sólo el equilibrio en el que viven sino que una tradición cultural en torno a ellos. Supongo que la pregunta que surge ahora es: ¿cómo reproducir esta percepción de la naturaleza en los visitantes del Zoológico Nacional?, tiendo a pensar que la forma de conseguirlo es mediante el entendimiento de que aquel respeto se haya en el conocimiento que se tiene sobre un ecosistema completo y del cual uno se sienta parte.



Lorenzo Aillapán, también conocido como ññümche u Hombre Pájaro, es el más importante representante cultural mapuche hacia el mundo. Su importancia radica en la forma en que expresa el conocimiento heredado que tiene de las aves nativas chilenas y cómo a través del canto difunde onomatopéyicamente su canto y la tradición oral mapuche sobre el conocimiento de éstas. Fotografía portada disco *El Altar más Alto* de Lorenzo Aillapán El Hombrepájaro.



**PLAN MAESTRO  
ZOOLOGICO NACIONAL  
PMS**



# PLAN MAESTRO DEL NUEVO ZOOLOGICO<sup>21</sup>

El nuevo Plan Maestro del Zoológico Nacional anunciado a fines del 2013 por el, hasta ese entonces, Presidente de la República Sebastián Piñera, es una iniciativa a largo plazo para la remodelación y ampliación del actual Zoológico. El Plan Maestro se contempla mediante el desarrollo de etapas sucesivas, la primera de ellas ya está en curso y se trata del nuevo recinto del tigre blanco; lo cual no es azaroso, en tanto representa el punto más alto del Zoológico actual y, en consecuencia, el punto de inicio de la expansión hacia lo alto y ancho de la ladera. Se planea que para el año 2025 debe estar terminado, y así, poder realizar la celebración de su centenario. Entre los aspectos centrales que dirigen el diseño del Plan Maestro está el desarrollo de una vía única a todo el zoológico y la inmersión del visitante en los recintos de los animales. Estos dos aspectos potencian la idea de un relato a través del tránsito zigzagueante del visitante, en el que se intenta naturalizar los espacios ambientándolos (escenografiándolos) en pro de establecer una imagen más cercana a la proyectada por los zoos de vanguardia. Una vía única potencia la idea de traspaso para el visitante, y en este sentido, contribuye al buen entendimiento de la idea de zonificar por continentes el espacio del Nuevo Zoológico.

El Plan Maestro considera un nuevo acceso al Zoológico, se trata de dos ascensores situados junto a la boletería y 15 metros más abajo que el actual acceso. Los ascensores suben alrededor de 15 metros para llegar a un puente que se bifurca o a la Plaza de entrada o a la Estación de la Telesilla. La Telesilla, frecuentemente usada en los centros de ski o en parques naturales, es un elemento de conexión con un alto contenido de visualidad; la visión que entrega es sólo comparable a la de vuelo de pájaro. La Estación de la Telesilla junto al acceso se conecta con otra situada en el punto más alto del zoológico en la ladera y su recorrido es una diagonal sobre el Zoológico. La Plaza de Entrada está dotada de distintos servicios al visitante y es el punto de partida de la vía única del recorrido del Zoológico. Inmediatamente después y, en orden correlativo hacia el

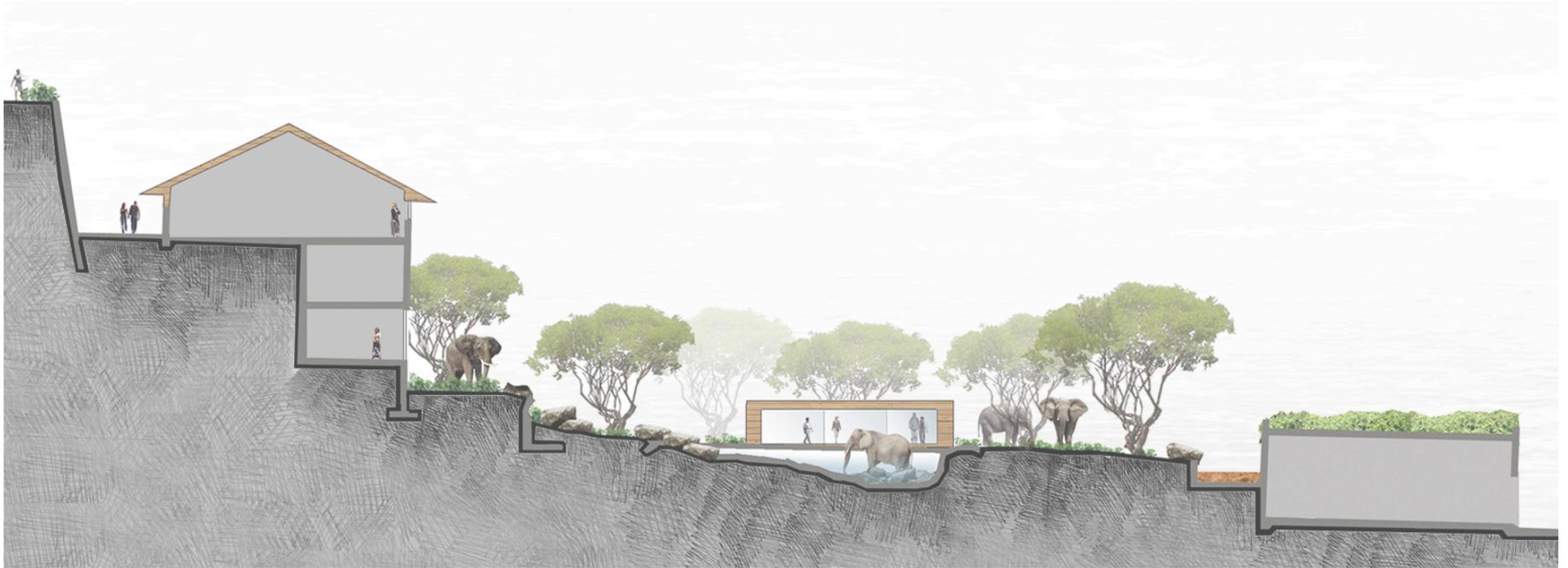
---

<sup>21</sup> Imágenes planimétricas del Plan Maestro elaboradas mediante fotografías de los originales expuestos en el Diario Mural del Zoológico Nacional y de la División Técnica del PMS.

ascenso de la ladera, se disponen las zonas temáticas de Africa, Oceanía, Asia, América y Chile Nativo. El ascenso es sinuoso para evitar tomar el peso de la pendiente. Situado en la ladera norte del PMS y bajo la cumbre de la Virgen, el nuevo Plan Maestro limita al poniente en casi toda su extensión con la vía del Funicular, el cual considera la creación de una nueva estación en el punto en que intercepta la parte más alta de la vía peatonal. Esta nueva estación del Funicular permite al visitante llegar hasta la parte más alta del Zoológico para luego hacer en descenso el recorrido. Todo el perímetro del Zoológico cuenta con una franja de amortiguación que va desde un 1 a 80 metros dependiendo del lugar. Se plantea la constante caída de agua que genera una cierta idea de continuidad en todo el recorrido del zoológico, entendiendo en muchos de los casos los recintos de los animales con pequeñas lagunas o estanques que posibilitan cierta condición de naturalidad de sus necesidades y hábitos. Si bien existe una única vía que regula el recorrido en un relato constante con una pendiente al límite de la comodidad, se inscribe un segundo recorrido, un sendero rústico, con un carácter de aventura que se mueve ya no con la cota sino que perpendicularmente a ella.

El nuevo Plan Maestro busca solucionar y hacerse cargo de las dificultades que presenta el actual zoológico; duplica su tamaño sin aumentar la cantidad de animales, facilita la accesibilidad, ordena el recorrido otorgándole un relato al visitante mediante el tránsito, naturaliza los espacios y recintos de los animales proporcionándole valor a la forma en que el visitante realiza el acercamiento visual con el animal. Sin embargo, no asume una postura de acuerdo al rol de los zoológicos contemporáneos ni se incorpora a la estrategia mundial de zoos por la cual apuesta la WAZA, organización a la cual pertenece.

La remodelación y ampliación del nuevo Zoológico Nacional es, justamente lo que con esas palabras se quiere decir, una adecuación de la forma y el tamaño para el mejoramiento del Zoológico de 1925. No existe un cuestionamiento de la forma de la exhibición animal, ni de qué manera se logra dotar de sentido ese trayecto invariable de un recinto animal a otro, no existe un cuestionamiento sobre la identidad que podría potenciarse en el visitante, ni como se da una educación significativa sobre las especies y el valor que toma un zoológico en su conservación. La propuesta del nuevo Plan Maestro no asume el rol de un zoológico contemporáneo.



# PROPUESTA

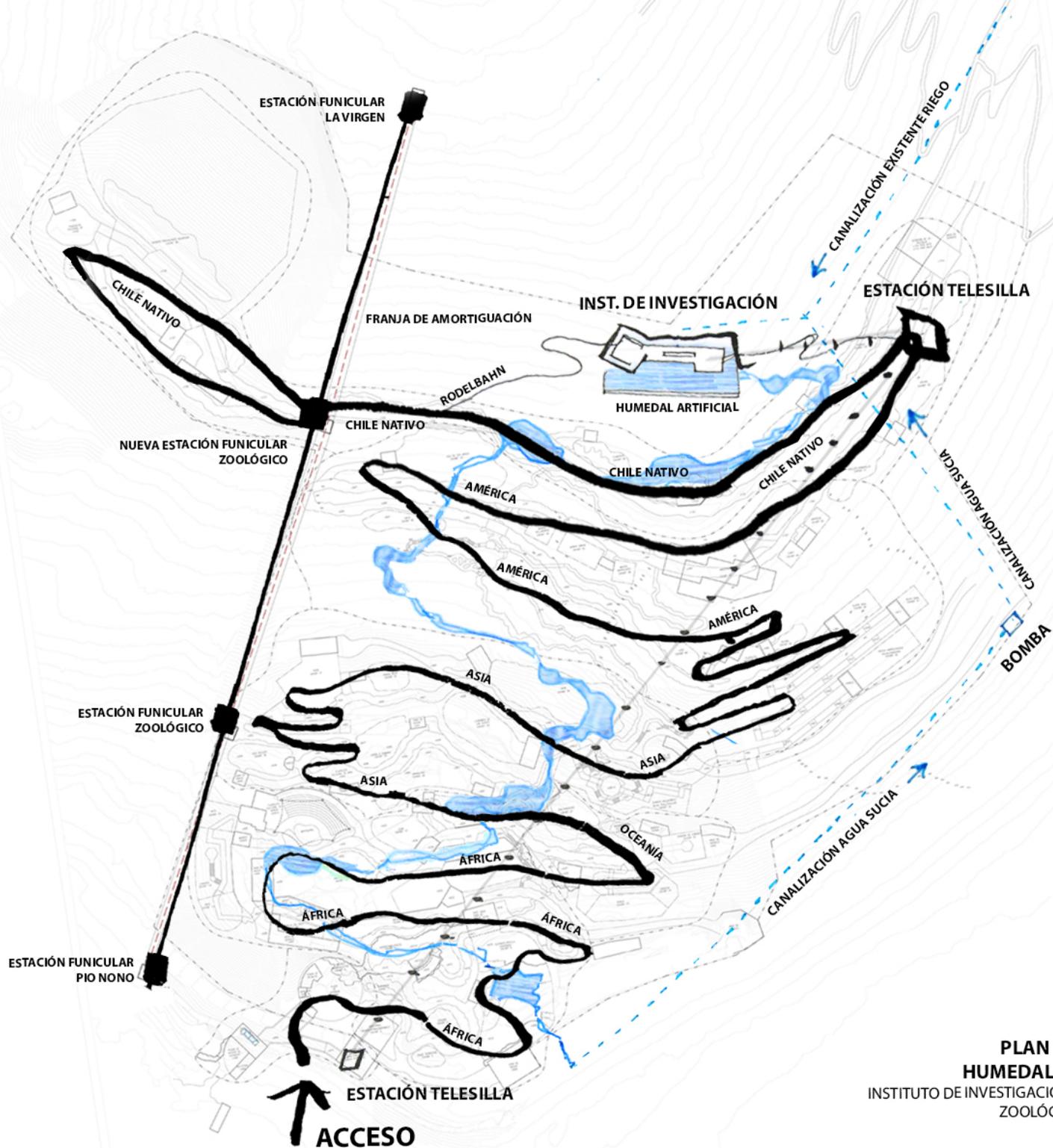
La propuesta nace desde la crítica al nuevo Plan Maestro del Zoológico Nacional, desde un lugar que se reconoce muchas veces en los proyectos que se anuncian para nuestro país. Lo cierto es que en el mundo en que hoy habitamos y pensamos, la globalización nos mueve hacia paradigmas más positivistas, pese a las dificultades que representa el capital y la sociedad de consumo. La arquitectura ha sido pionera en el desarrollo de sistemas sustentables y, en este sentido, ex-poniendo realidades, ideas y formas, al servicio de la búsqueda del menor esfuerzo en el habitar; el Zoológico es una realidad inventada para una necesidad sumamente concreta. Pese a la opinión de algunos ambientalistas y animalistas, muy bien fundadas en el bienestar animal, los zoológicos paradójicamente representan la fuerza de conservación de los animales del mundo. Hoy un zoológico congrega más gente que un espectáculo deportivo y contiene, en sí mismo, la posibilidad de ver, concientizar, aprender, investigar, conocer, educar, reproducir, criar y reintroducir especies a sus hábitats naturales. Contiene en sí mismo todas esas posibilidades porque puede mostrarlo. En la antigüedad el monstruo era designado como aquel prodigio que podía mostrar lo sobrenatural, el futuro, la voluntad de los dioses. Hoy el Zoológico es un monstruo que nos muestra tanto la potencia de lo que podría llegar a ser como las limitantes para lograrlo.

En la actualidad el Zoológico y su Plan Maestro se alejan de la real potencia que podrían llegar a tener; prefieren asilarse al borde de una idea de 1925. Es por ello, que esta propuesta de arquitectura se mueve hacia la creación de un espacio que sugiere una estrategia integrada que dé soporte al rol de un zoológico contemporáneo. Comprendiendo que la arquitectura es un medio de la experiencia y que es posible a través de su uso potenciar una nueva realidad en el Zoológico, una más cercana y arraigada a la investigación animal y en la que exhibición sea sólo medio.

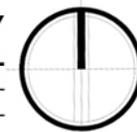
## ESTRATEGIA INTEGRADA

En Europa, Australia, Estados Unidos, Uruguay, Colombia y Brasil los zoológicos se desarrollan en medio de planes de conservación animal. En Latinoamérica Brasil lleva la delantera con la creación, al interior del Zoológico de Sao Paulo, del CECFAU (Centro para la Conservación de la Vida Silvestre del Estado de Sao Paulo) diseñado para desarrollar un programa integrado de conservación de la biodiversidad nativa en un entorno ecológico saludable y sostenible. Chile carece de este planteamiento y su necesidad se vuelve imperiosa más cuando se considera que existe muy poca preocupación por el bienestar de nuestros ecosistemas y especies nativas. La información sobre ellos es escasa y dispersa, tal como se expresa en la actual *Política sobre Especies Amenazadas*. El Zoológico Nacional concentra muchas de las especies nativas chilenas, y ahora, gracias al Plan Maestro, las reúne a todas en el mismo sector, lo que podría facilitar su investigación, la educación sobre ellas y la implementación de planes institucionales locales y regionales para su conservación.

Lo que se propone en el presente Proyecto de Título es dotar al Zoológico Nacional del 2025 de un espacio investigativo, de real ex-posición, en el que lo ex-puesto ya no sea el cautiverio, sino que la libertad de lo aprehendido. Por ello pienso en un espacio que forme parte del recorrido del Zoológico (a modo de principio o fin) en el que se desarrolle la investigación y su difusión al mismo tiempo, un espacio que dote de sentido la experiencia de la ex-hibición animal. Creo que la relación debe estar dada por un elemento investigativo que guíe y dé soporte a lo aprehendido, un elemento mayor que se contenga en el lugar, en la idea del nuevo Plan Maestro y que desde ese lugar se pueda producir el giro conceptual de la noción que se tiene en Chile sobre el rol de un zoológico contemporáneo.



**PLAN MAESTRO Y  
 HUMEDAL ARTIFICIAL**  
 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN ANIMAL DEL  
 ZOOLOGICO NACIONAL



## IDEA

En la parte alta de la ladera y situado en la franja de amortiguación del Plan Maestro se piensa desarrollar un edificio invisible, más en comunión con el paisaje y las necesidades del entorno. Entendiendo la cota no desde su linealidad sino desde la ruptura de ésta y, al igual que la estrategia de colonización que ya ha realizado Carlos Martner en la Piscina Tupahue, se busca el posicionamiento a través del muro; comprendiendo el elemento vertical no sólo desde su revés al contener el cerro y el edificio sino que desde su frente al contener una situación mayor. Al revés del muro y contenido en el cerro se desarrollan las actividades de investigación como si desde allí se sostuviera la idea que da sentido a todo lo demás.

Al ascender por el nuevo Zoológico del 2025 se va comprendiendo que los recintos animales están agrupados por continentes, primero África, luego Oceanía, Asia, América, hasta llegar a Chile Nativo. La muestra de Chile nativo concentra ocelotes, armadillos, vicuñas, huemules, pudúes, pingüinos, flamencos, zorros y ranas de Darwin, cóndores, aves acuáticas, loros chilenos y pumas; todos ellos especies nativas amenazadas. Los animales que concentra la muestra son muy ajenos al visitante, probablemente un niño nunca haya visto alguno en la naturaleza, un pudú nos es más desconocido que un león y es que nuestra fauna nativa es tímida, escurridiza y carece de la espectacularidad de los animales de África.

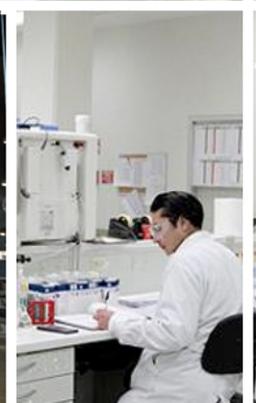
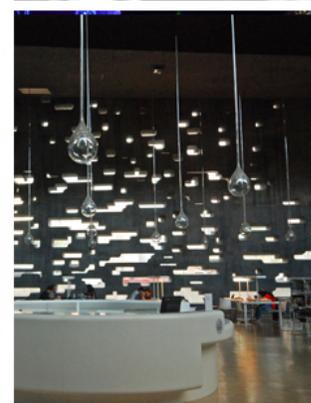
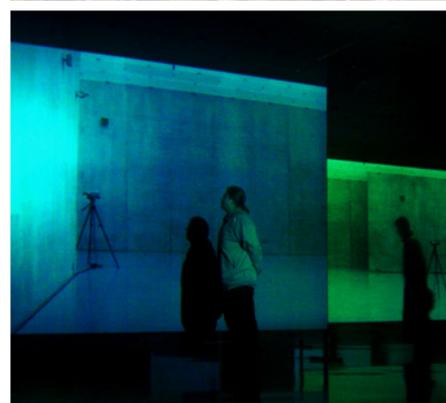
Cuando el visitante ha llegado a la zona de Chile nativo y se desplaza por el recorrido invariable de la exhibición animal, le es posible alcanzar con la vista hacia lo alto de la ladera un edificio invisible. Situado unos 25 metros sobre la zona de Chile nativo se puede ver que el edificio no sobresale del volumen de la ladera y que, sin embargo, deja ver su fachada mediante un patrón regular de un sistema de pilares y vigas de hormigón. Desde abajo se ve el brillo del agua que desciende por la fachada del edificio y que luego se canaliza en la ladera hasta constituir el agua que recorre las distintas lagunas y riachuelos que avanzan cuesta abajo por el Zoológico. También pueden verse los senderos rústicos que ascienden zigzagueantes hacia la cubierta del edificio y los pilares que sostienen los dispositivos de la telesilla que igualmente llegan a su cubierta. Existen dos senderos rústicos para acceder al edificio, el primero de ellos por el costado oriente de la ladera,

posee una pendiente menos pronunciada y zigzaguea para atenuarla un poco más, lo cual lo configura como uno de los accesos masivos del visitante; por esta razón, este sendero acompaña la caída de agua y el ascenso y descenso de la telesilla. El segundo, situado en el costado poniente de la ladera, corresponde a la continuación del sendero aventura proyectado en el Plan Maestro; enfrenta perpendicularmente la pendiente y va en paralelo al descenso de un rodelbahn, que es un riel por el cual desciende un trineo con ruedas con una pendiente promedio del 12%.

El ascenso por la telesilla se da desde el acceso al Zoológico, y es pensado de esta manera para que el visitante realice el recorrido de ex-hibición animal cuesta abajo. Lo importante de este hecho, radica en que al generar una conexión desde la estación superior de la telesilla con el *Instituto de Investigación Animal*, la llegada a éste puede ser directa y probablemente se constituya como uno de los primeros puntos del recorrido del visitante.

En la medida que se va ascendiendo hacia el *Instituto de Investigación Animal* comienza a aparecer un gran Humedal Artificial inserto en la ladera; desde abajo no es posible verlo y sólo cuando se comienza el ascenso es posible descubrir que el agua que desciende por la estructura de la fachada culmina en un gran Humedal Artificial. La cubierta del edificio, punto de llegada para el visitante, es una gran explanada en la ladera, un gran mirador del Zoológico y de la ciudad, desde el cual, al situarse sobre toda la edificación del nuevo Zoológico, se comprende todo lo que se ha recorrido para llegar a este punto y es, justamente en este momento, donde el posicionamiento del proyecto toma sentido.

Entre la estructura de la cubierta transcurre el agua siendo posible verla y caminar sobre ella gracias a un vidrio traslúcido. El agua cae por la fachada y, simultáneamente, por un vacío en el centro de la cubierta que da lugar a la rampa de acceso al edificio. El acceso entre dos columnas de agua invita al visitante a adentrarse en el Humedal. Al interior, la zona de investigación se enfrenta con la zona de archivo y biblioteca, ambas unidas mediante el espacio de ex-posición para el visitante. La separación temática no sólo permite adecuar cada espacio a sus propias reglas y necesidades sino que establecer una jerarquía entre ellos. La zona de investigación es el único espacio controlado y por ello se inserta dentro de la geografía, quedando cubierto y contenido en la ladera, lo cual le da un carácter privado y a la vez lo hace permanecer arraigado al Zoológico.



La zona de exposición es el espacio abierto, en el que los límites se configuran difusos entre el Humedal, el cerro y los espacios de investigación y archivo de información. El archivo y biblioteca es una respuesta al espacio de investigación, es por eso que se enfrenta a él de forma permeable y visible al visitante; es el lugar más allá de la ex-posición abierta: es la exposición selectiva, dirigida ya no a un público general sino que a un usuario que necesita información específica sobre especies y ecosistemas nativos.

El desarrollo programático de la zona abierta para el visitante se piensa desde la ex-posición del conocimiento recolectado y generado por el plantel investigativo del Instituto. En el nivel superior, al primero que accede el visitante, la ex-posición es de contenido informativo, con fines educativos y concientizadores acerca del estado de conservación de las especies y ecosistema nativos. En el nivel inferior, se ex-pone la realidad silvestre de las especies nativas mediante dispositivos digitales de proyección 3d y sonido envolvente, con la finalidad de generar una nueva experiencia en el visitante sobre la real magnitud de un animal fuera del cautiverio y en su estado salvaje. Se apuesta por desarrollar soportes artificiales para recrear una situación natural en paralelo a la experiencia de lo aprendido y de esta manera motivar una re-significación de las especies nativas.

El Humedal artificial no sólo tiene un rol de sustentabilidad y de conexión con el Zoológico, sino que representa un espacio flexible para la investigación, en cuanto puede contener especies que sea necesario reproducir y cuidar, como la rana de Darwin o aves acuáticas. Lo importante en este hecho es que el Humedal proporciona otra forma de ex-posición animal, en la que no se obliga al animal a permanecer sino que este se queda ahí porque el espacio artificialmente construido satisface las necesidades de su habitar. En el espacio abierto para el visitante el límite con el Humedal es difuso y, en gran medida, la presencia del visitante sobre su extensión está posibilitada por el ingreso del humedal al interior del edificio y, a su vez, por el carácter de mirador del edificio sobre el humedal.

La idea es apostar por una naturalidad como resultado de un esfuerzo artificial; buscar la arquitecturización de la naturaleza para reconstruir el concepto que se tiene de la ex-posición animal.

## SUSTENTABILIDAD

El Plan Maestro considera establecer un recorrido de agua a través de toda la extensión del Zoológico y, de este modo, recrear el hábitat natural de las diferentes especies en los recintos destinados para su exhibición. Sin embargo, el cerro carece de agua potable y el uso del agua de regadío para el consumo de los animales puede constituir un peligro para su bienestar. La idea de un filtro para potabilizar el agua de consumo de los animales en el Zoológico surge poco después de la propuesta del Plan Maestro. La idea es situar una planta de tratamiento de aguas, en un lugar en que su presencia no degrade el paisaje y, a la vez, logre abastecerse de la electricidad suficiente para funcionar. Es así que se levanta la idea de un Humedal Artificial, que no sólo dote sustentablemente de agua limpia a todo los animales del Zoológico, sino que mediante la arquitecturización de la naturaleza logre dar un vuelco sobre la forma en que se exponen a los animales y en que el visitante se vincula con ellos en el *Instituto de Investigación Animal*. La idea de un Humedal Artificial resulta sumamente atractiva cuando viene a hacerse cargo de un problema de escala mayor en el PMS y, a la vez, representa un giro conceptual a la exhibición animal que se desarrolla en el Zoológico.

Más del 50% de la nidificación de las aves no se realiza en espacios naturales sino que en cornisas, rejas, postes, muros, estanques y canales de regadío. Los pájaros han naturalizado los espacios construidos y han logrado adaptarse a ellos para sobrevivir. El Humedal Artificial es una construcción al servicio de esta situación, en la que se potencia la idea de una colonización animal. Sin embargo, es posible fracasar en este punto si se piensa que cualquier implantación de fauna en el Humedal Artificial será exitosa. El PMS cuenta con su propio ecosistema, en el que habitan especies predatoras que podrían acabar con la fauna y flora impuesta en el Humedal. Es por esto que la activa participación de los investigadores sobre el Humedal no es sólo una posibilidad sino que una necesidad, lo cual lo configura como un elemento sujeto a la flexibilidad de experimentación que se requiera. El Humedal no cumple una labor decorativa sino que una relación programática con los veterinarios, biólogos y científicos del *Instituto de Investigación*.

# HUMEDAL ARTIFICIAL

Los humedales artificiales son construcciones realizadas imitando la forma y el funcionamiento de los humedales naturales con el propósito de tratar el agua residual mediante procesos naturales. Los humedales artificiales, utilizados desde 1912 en Alemania, tienen como función la depuración de las aguas a bajo costo, de una manera sustentable y respetuosa con el medio ambiente y, secundariamente, han resultado de gran ayuda para fortalecer hábitats de vida silvestre deteriorados. *“Los humedales son medios semiterrestres con un elevado grado de humedad y una profusa vegetación, que reúnen ciertas características biológicas, físicas y químicas, que les confieren un elevado potencial autodepurador. Los humedales naturales pueden alcanzar gran complejidad, con un mosaico de lámina de agua, vegetación sumergida, vegetación flotante, vegetación emergente y zonas con nivel freático más o menos cercano a la superficie”<sup>22</sup>.*

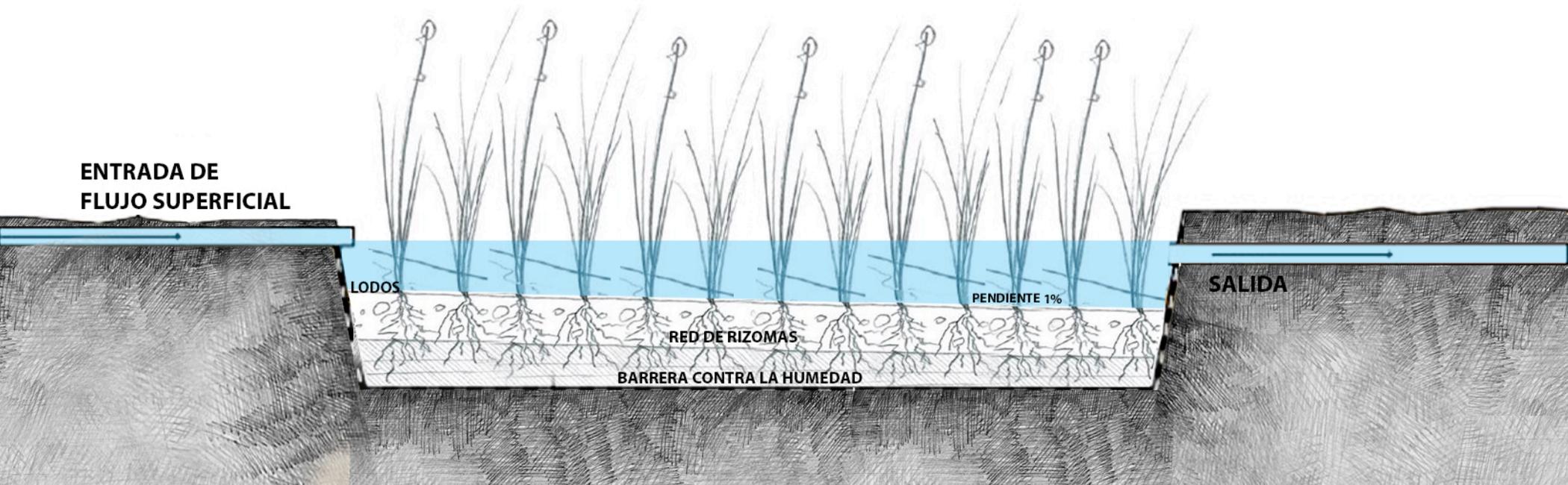
Los humedales artificiales son construcciones de estanques o cauces de poca profundidad, sembrados con plantas acuáticas, que logran depurar naturalmente el agua mediante procesos de remoción físico, biológico y químico. El primero de ellos, consiste en la resistencia que ejercen las plantas y sus raíces al captar todo aquel material particulado que avanza con el agua debido a una pendiente que no sobrepasa el 1%. La remoción de material biológico, o fitodepuración, es uno de los procesos más importantes para depurar el agua y consiste en la capacidad de las plantas de absorber nutrientes esenciales para ellas como el fosfato, nitrato y amonio; así como otros altamente tóxicos como cadmio y plomo. El proceso de remoción químico consiste en la absorción que realiza el suelo del humedal de material contaminante, el cual, dependiendo de su condición, puede ser retenido a corto plazo o inmovilizado por un tiempo mayor. Existen dos sistemas de humedales artificiales: de flujo superficial libre y el de flujo bajo la superficie.

---

<sup>22</sup> **Llagas Chafloque, Wilmer Alberto. Gómez, Enrique Guadalupe.** *Diseño de humedales artificiales para el tratamiento de aguas residuales en La Universidad Nacional Mayor de San Marcos.* Revista del Instituto de Investigaciones FIGMMG Vol. 15, No 17, 85-96. Perú, 2006. Pág. 86.

El sistema de flujo superficial libre consiste en un estanque o canal de baja profundidad (1m - 0.6m) que cuenta con vegetación emergente y con una barrera para impermeabilizar el suelo de la humedad. El agua residual para fitodepurar debe estar pre-tratada, es decir, que antes de llegar a esta etapa debe haber pasado por un filtro que remueva tanto los sólidos como las grasas. El flujo del agua avanza a baja velocidad, lo cual favorece la fitodepuración entre los tallos y raíces de la vegetación. El sistema de flujo bajo la superficie mantiene las mismas lógicas del sistema anterior, salvo, que en este caso el flujo del agua transcurre en un lecho de grava en el que se enraíza la vegetación y que se mantiene alrededor de 5 centímetros bajo la superficie. Ambos sistemas poseen la misma eficacia de fitodepuración, pero mientras el sistema de flujo superficial permite fortalecer la fauna silvestre, el sistema de flujo bajo la superficie permite tener un alto control y estabilidad en los procesos de fitodepuración. La elección de utilizar el sistema de flujo superficial libre por sobre el otro radica en la voluntad de lugar que se quiere conseguir al posicionarlo como un elemento del proyecto. El Humedal Artificial que conforma el *Instituto de Investigación Animal* es de flujo superficial libre. La factibilidad de su construcción radica en la disposición de superficie disponible y la posibilidad técnica de realizarlo. El PMS posee una gran extensión de terreno y aunque ésta posee una pendiente pronunciada, existe la factibilidad y tecnología necesaria para adecuarla a este propósito.

### PLANTAS ACUÁTICAS (MACRÓFITOS)



## CUESTIONAMIENTOS ANTE LA POSIBILIDAD DEL PROYECTO

¿Por qué trabajar a partir del Plan Maestro? ¿Por qué no hacer un Zoológico nuevo? Porque el proyecto surge precisamente del anuncio del Plan Maestro y de la investigación en torno a lo que significa, lo que considera y cómo ello tiene concordancia con el rol de un zoológico contemporáneo según organizaciones internacionales. El Plan Maestro fue diseñado por la oficina de Carreño Sartori Arquitectos y contó con la participación del Director del PMS, Mauricio Fabry, que también es parte del equipo de Conservación e Investigación del Zoológico Nacional junto con Guillermo Cubillos. También participó la División Técnica del PMS y del Zoológico Nacional, que concentra un equipo multidisciplinario de profesionales. Fue asesorado por Gustavo Collados Sariego<sup>23</sup> Arquitecto del Paisaje, y Licenciado en Ciencias y Artes Ambientales, quien ha trabajado en estudios de factibilidad, planeación maestra, diseño detallado y observación de la construcción para proyectos de vida silvestre, safaris, acuarios, zoológicos, jardines botánicos y ecoturismo alrededor del mundo. El trabajo realizado para la ampliación y remodelación del Zoológico Nacional es un buen trabajo de arquitectura, en el que como ya mencionaba antes se solucionan todas aquellas falencias del Zoológico actual. En este sentido, el proyecto no es una crítica de lo proyectado en el Plan Maestro sino que una contra-propuesta a lo no proyectado en él. El proyecto del *Humedal Artificial, Instituto de Investigación Animal del Zoológico Nacional para la Conservación de Especies y Ecosistemas Nativos* tiene sentido en cuanto existe el Plan Maestro; se posiciona dentro de su espacio de amortiguación y se conecta a sus caminos e instalaciones. Continúa con algunas de sus ideas como la telesilla, el sendero aventura y el curso de agua que avanza por los recintos de los animales. La finalidad del Proyecto es potenciar el Plan Maestro y darle un sentido acorde a nuestra realidad del 2025, insertándolo a través de la Investigación y su difusión en el contexto mundial. El proyecto es un elemento dotador de sentido de una realidad que ya existe y que se proyecta hacia el 2025 a través del Plan Maestro.

---

<sup>23</sup> Gustavo Collados es citado con anterioridad por su tesis presentada a la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje de la Universidad Central de Chile en 1997. Monografía que busca servir como documento de consulta y guía en el desarrollo de proyectos que incorporen los conceptos de planificación de los zoológicos contemporáneos.

¿Es realmente necesaria la creación de un Instituto de Investigación de Especies y Ecosistemas Nativos? ¿Es preciso que se ubique dentro del Zoológico Nacional? Durante mucho tiempo se asoció el bienestar animal en los Zoológicos en relación a sus jaulas o recintos, no se cuestionó nunca el cautiverio y ni la finalidad de ex-hibición. En la actualidad, el bienestar animal en los zoológicos no se reduce a la comodidad del cautiverio de tal o cual animal; hoy el bienestar animal se fija desde la capacidad de conservación que es posible ejercer desde los zoológicos tanto hacia los ecosistemas nativos y extranjeros, como desde la concienciación que pueden ejercer en sus visitantes y cómo eso puede tener fuertes repercusiones en las comunidades locales. La idea de un Instituto de Investigación de especies nativas no me es original, en Brasil ya se ha proyectado pese a que aún no se realizado su construcción. La unión entre investigación y zoológicos es una idea que nace en la década de los setenta en Estados Unidos con una acción puntual de conservación con el Cóndor de California. Al realizarse avistamientos de esta ave que se creía extinta, comienza un estricto programa de conservación; sin embargo, al generarse la disminución progresiva de las escasas aves en libertad, se decide capturarlas y reproducirlas en cautiverio. Hoy el re-poblamiento de los cóndores en sus espacios naturales históricos ha sido exitoso y ha conseguido aumentar progresivamente en los últimos años. Los zoológicos constituyen la fuerza de conservación de las especies amenazadas y el trabajo de investigación al interior de ellos posibilita realizar tal afirmación. El Zoológico Nacional desde el año 2009 viene trabajando en programas de conservación y sólo a partir del año 2013 cuenta con un área de Conservación e Investigación constituida por cinco personas, entre ellos, Guillermo Cubillos, que al conocer la propuesta del presente Proyecto de Título reconoce su necesidad y ha contribuido con importante sugerencias.

¿Es pertinente la idea de un humedal artificial en un cerro? En la medida de que se iba develando la vocación del proyecto, a través de la dificultad del PMS por acceder al agua y del pie forzado del Plan Maestro que incluye un riachuelo que desciende en toda su extensión, comenzó a surgir la inquietud en torno al problema del agua. Sin embargo, fue sólo a partir de la reflexión sobre la problemática de la ex-posición animal que comencé a entender que aquel pie forzado podía configurarse como el punto de inflexión entre el Zoológico y el Proyecto del *Instituto de Investigación Animal*. Aquel curso de agua podía no sólo anclar mi proyecto al Plan Maestro sino que dotarlo de sentido a través de la idea de que la construcción de un soporte artificial puede estar al servicio de la necesidad animal del habitar. Tal concepción me pareció desdibujada durante algún tiempo, hasta que vi múltiples estudios sobre el fortalecimiento de hábitats silvestres mediante humedales

artificiales. Desde ese momento pude establecer que el tratamiento del agua a través del Proyecto no sólo respondía a la necesidad de generar un desarrollo sustentable en el Zoológico, sino que también atendía a la certeza de que la arquitectura está al servicio de una realidad integrada, en la que es posible difuminar los límites. El Humedal Artificial representa la posibilidad de articulación del Proyecto con el Plan Maestro, en cuanto continúa con la ex-posición animal desde aquel lugar en que el cautiverio ya no es necesario y el visitante ya no lo requiere como fuente directa del conocimiento animal. La pertinencia del Humedal viene dada a partir de la necesidad de su realización para generar el giro conceptual de la noción que se tiene en Chile sobre el rol de un zoológico contemporáneo.

*Para evocar el pasado en forma de imágenes, hay que poder abstraerse de la acción presente, hay que saber otorgar valor a lo inútil, hay que querer soñar. Quizás, sólo el hombre es capaz de un esfuerzo de este tipo*<sup>24</sup>. Este es el epígrafe de la presente Memoria y me hace sentido en la medida de que es únicamente de esta forma que podemos re-crear no sólo la memoria sino que también las ideas que construimos. Creo que esto tiene que ver con la idea de inventar, en un modo científico incluso, en el que no se inventa de la nada sino que de lo que ya está dado siempre en potencia de ser descubierto.

La presenta Memoria de Título se ha construido mediante el desarrollo progresivo de una idea de futuro, que incluso ha cambiado mi propia visión acerca del tema de los zoológicos y de su importancia en cuanto resguardadores de nuestros ecosistemas nativos.

---

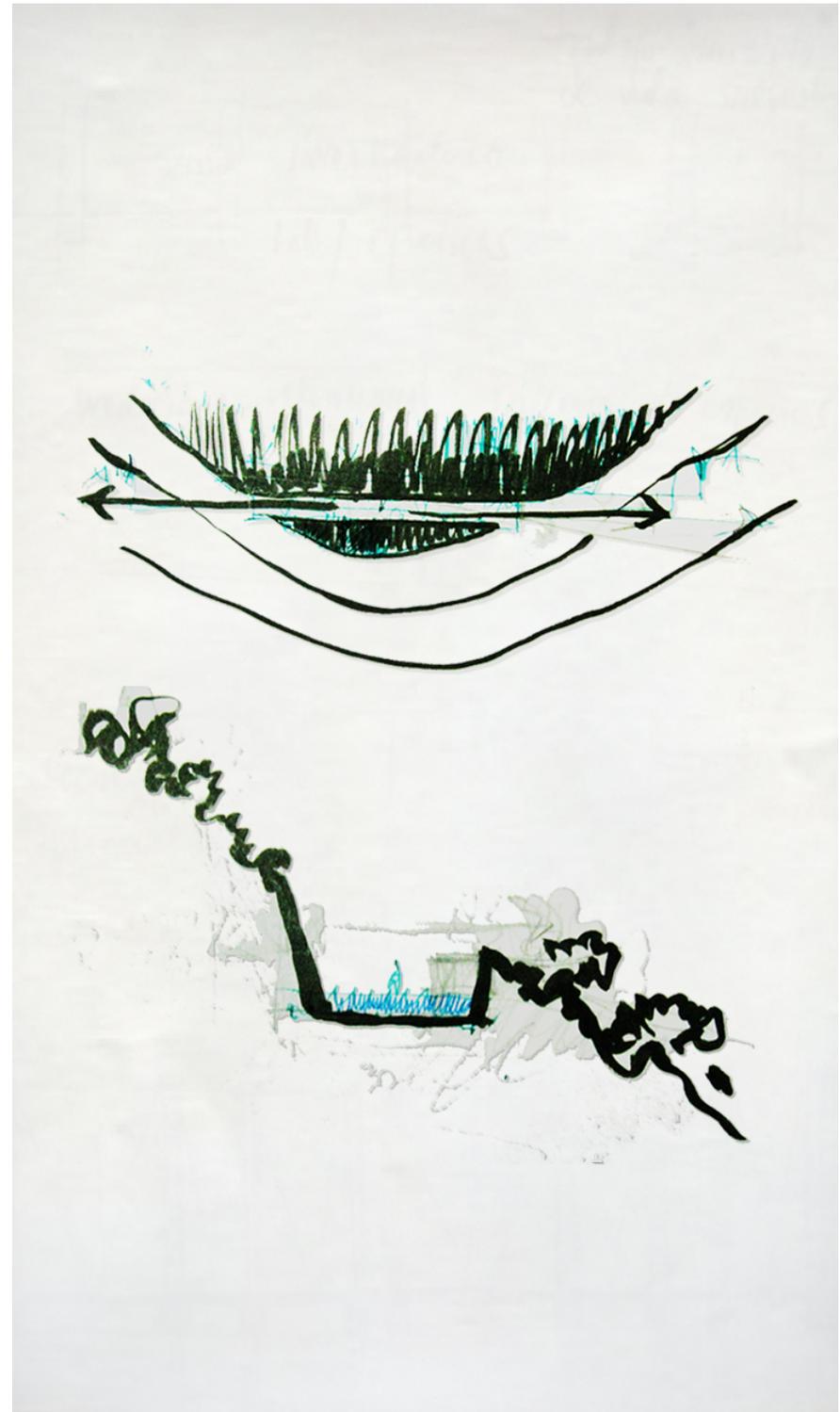
<sup>24</sup> Ricoeur, Paul. Opus cit.

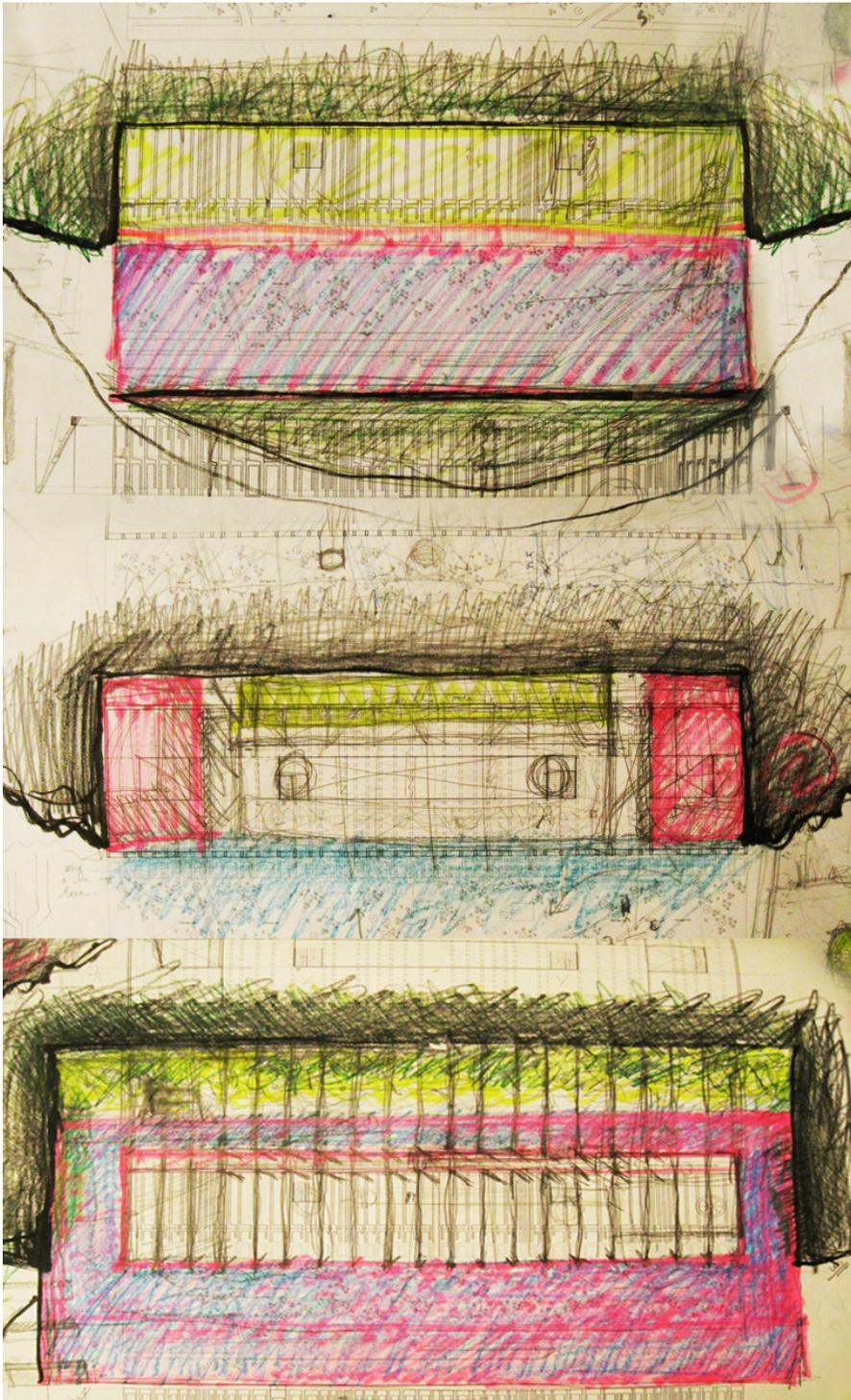
# PROCESO DE DISEÑO<sup>25</sup>

**EMPLAZAMIENTO / EXPRESIÓN EN EL PMS.** El proceso de diseño surge a través de la intuición, dada por la re-lectura de La Piscina Tupahue de Carlos Martner, de que el lugar del Proyecto se da mediante la ruptura de la cota que genera un plano contenido al interior de la ladera permitiendo recrear el lecho del Humedal Artificial. El posicionamiento habla de una intención de invisibilidad al no sobresalir del volumen de la ladera y encontrar el edificio a través de su excavación.

---

<sup>25</sup> Las imágenes adjuntas muestran el desarrollo de la idea a través del re-entendimiento esquemático del dibujo rápido sobre el papel y la planimetría propuesta.





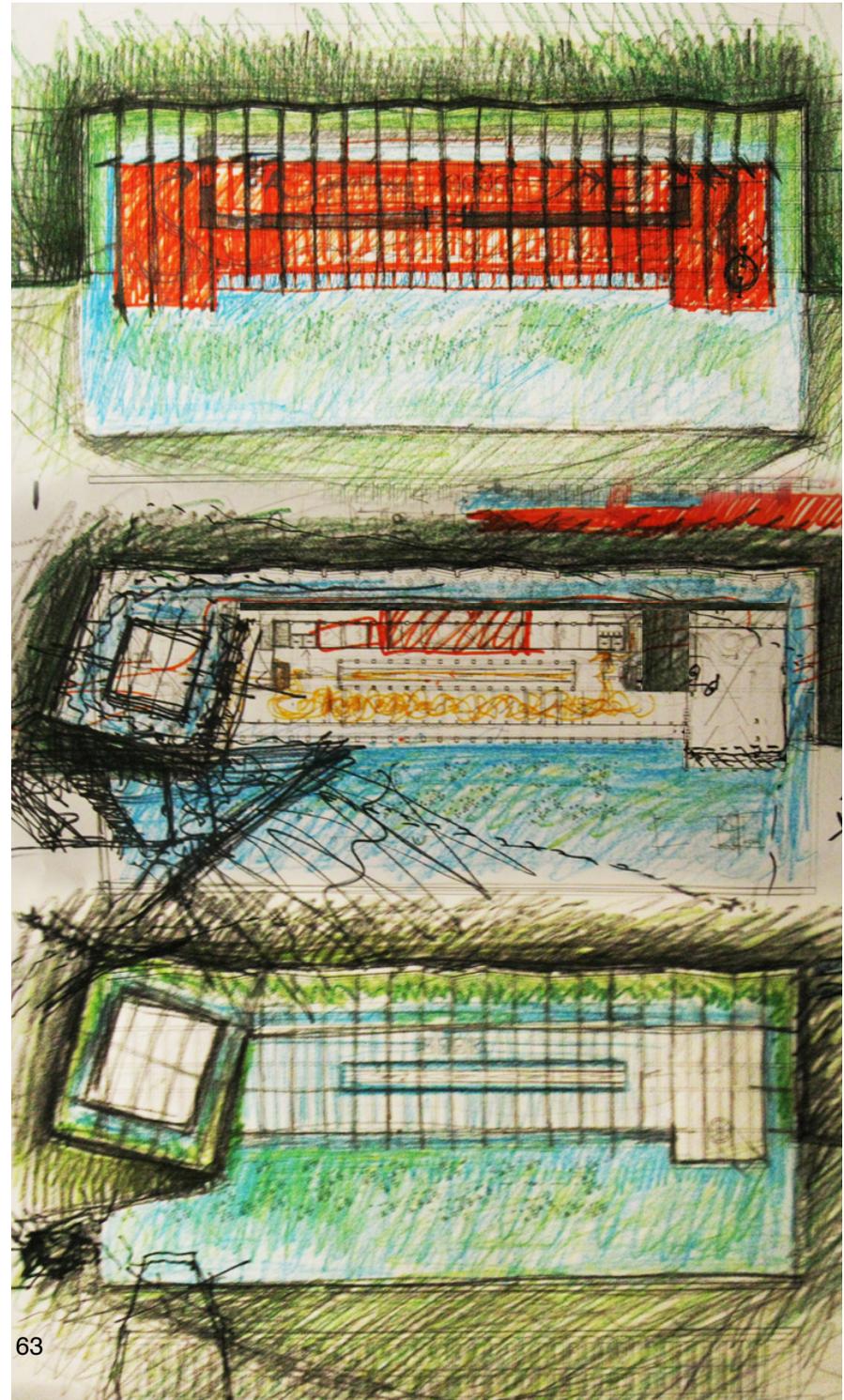
**EXCAVACIÓN / CONTENCIÓN.** El espacio del edificio está al interior del volumen de la ladera; sin embargo, no hay que entender la excavación como un estudio de cupo, sino no que como una posibilidad de contención hacia el exterior de una situación mayor: el Humedal artificial.

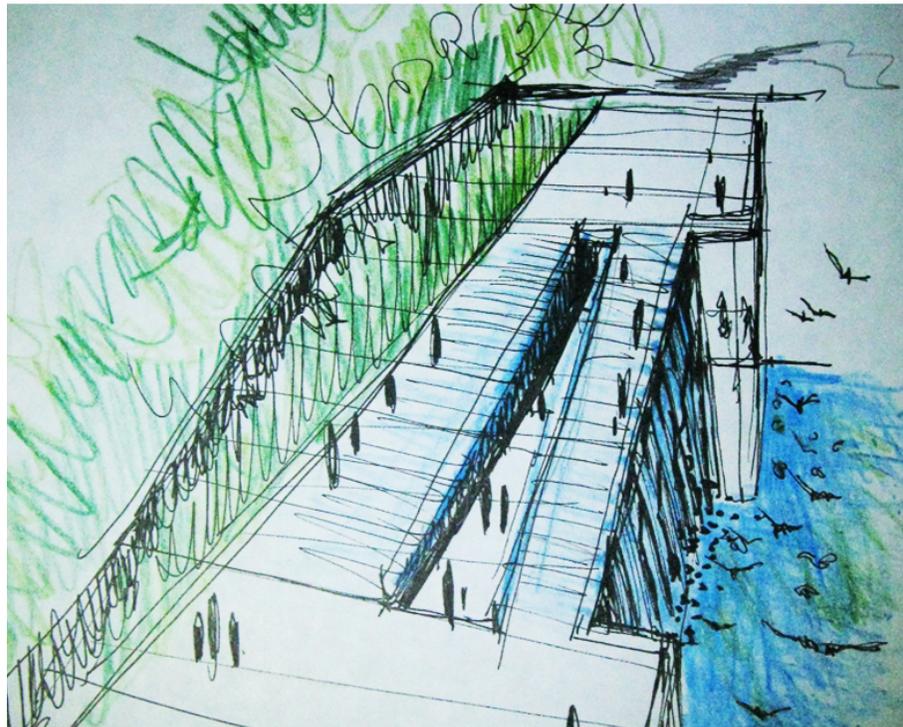
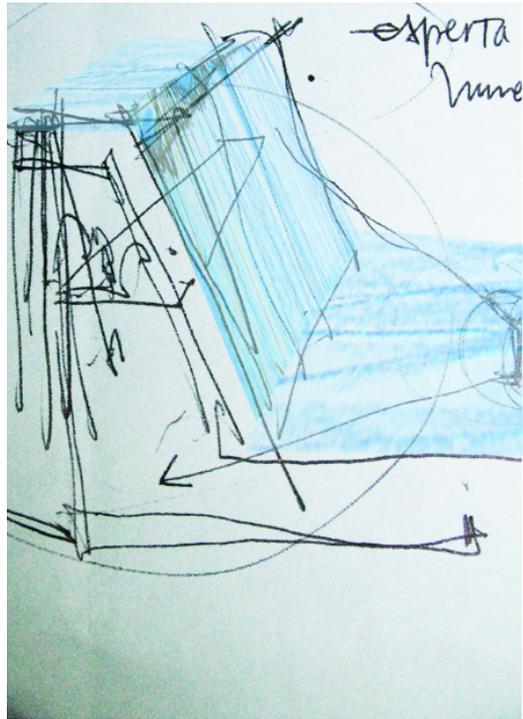
**DUALIDAD PROGRAMÁTICA.** A través de la creación de una lógica programática al interior del edificio fue ajustándose el posicionamiento en la ladera. En el extremo izquierdo del edificio se sitúa la zona de investigación, en el extremo derecho la zona de archivo y biblioteca; en el centro se desarrolla el programa de ex-posición para el visitante del Zoológico: lugar de mayor vinculamiento con el Humedal.

**BLOQUE PERMEABLE.** El siguiente paso fue remover el edificio del muro de contención de la ladera y distanciarlo de aquel espacio interior en el que se contenía. De este modo, no sólo se gana un mejor asoleamiento sino que se comienza a volver evidente lo difuso del límite entre el edificio, el cerro y el Humedal; mientras el edificio se aleja de la ladera, ésta se adentra con vegetación y el Humedal se configura como un medio entre ambos.

**DIFUSIÓN DE LOS LÍMITES.** En cuanto el edificio se aleja del cerro, se fija con su estructura al muro de contención de la ladera, y los cabezales programáticos que dan soporte al edificio funcionan como dos grandes pilares. El Humedal deja de estar contenido como una situación principal en el frente y se adentra tanto en la ladera como en el edificio.

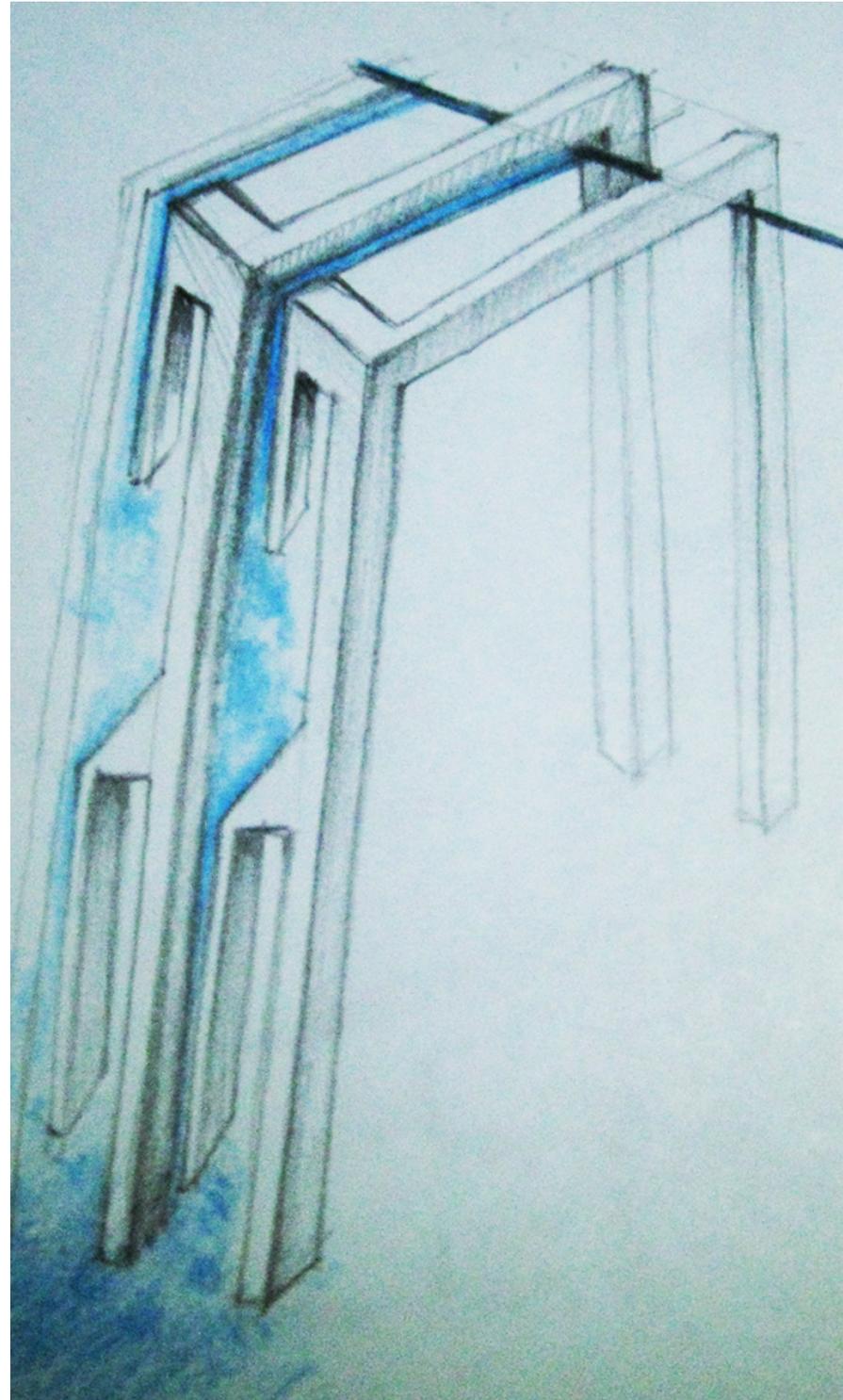
**EL GIRO.** La simetría en el proyecto no da cuenta ni programática ni formalmente de lo primordial en el edificio. Fue bajo esta idea que se entiende que el *Instituto de Investigación Animal* es un lugar en el que prima la investigación arraigada en el Zoológico. El muro que vincula y separa el edificio realiza el giro que logra internar el área de investigación en el lugar y soportar el programa de ex-posición para el visitante hasta la zona de archivo y biblioteca. Este gesto logra conceptualizar formalmente que el área de investigación es el soporte de la ex-posición de conocimiento animal hacia los visitantes. En la superficie el área de investigación se vuelve independiente, contenida en todo su perímetro por la ladera, se ofrece como el punto de partida del resto de la cubierta que se prologa sobre la zona de ex-posición y de archivo y biblioteca.



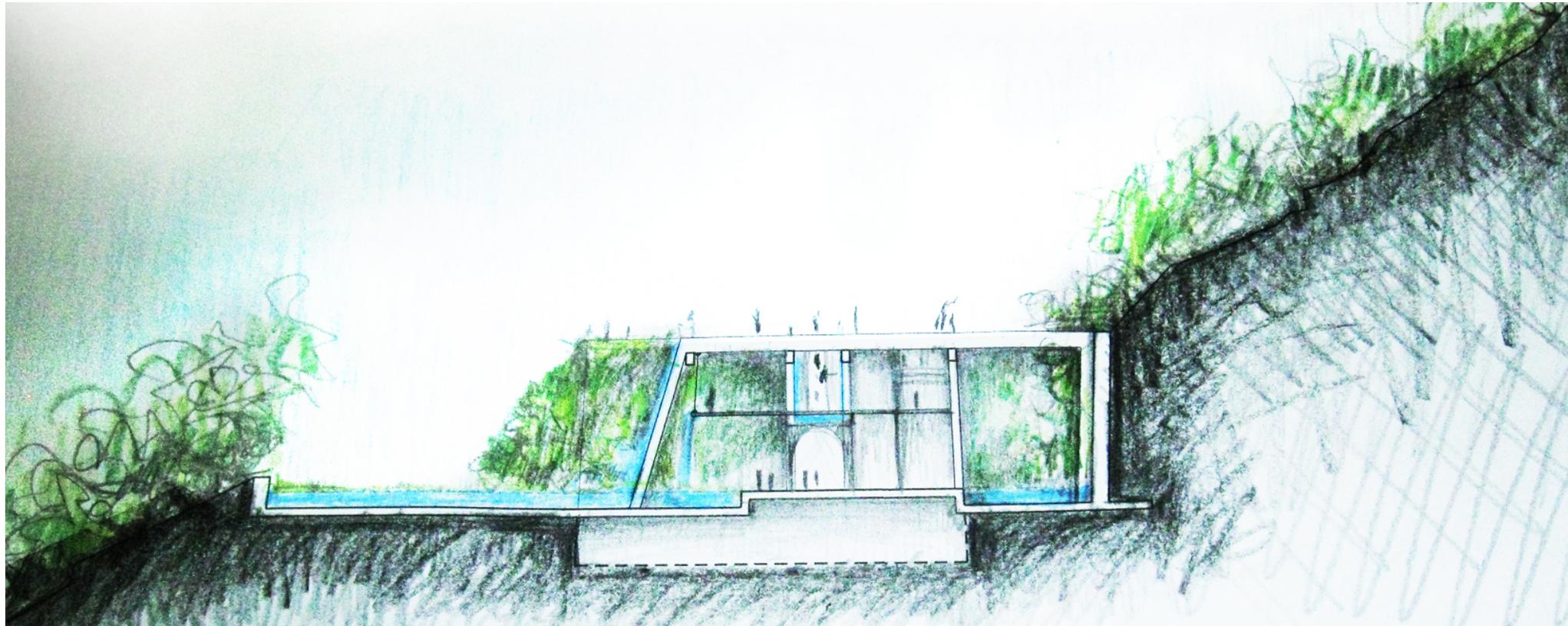


**EL AGUA VERTICAL.** La cubierta es el espacio público por excelencia del edificio, es la zona de acceso, el lugar de llegada del visitante y funciona como un mirador desde el que se alcanza a ver todas las instalaciones del Zoológico. A través de su estructura se canaliza el ingreso del agua al proyecto, lo cual genera una relación vertical entre el edificio y el Humedal. La rampa de acceso se desarrolla longitudinalmente entre dos cristales de agua que descienden hasta el interior del edificio, estableciendo una invitación de ingreso al Humedal. Una fracción del agua canalizada en la estructura desciende por el vacío de la rampa, el resto continúa sobre la estructura de la cubierta y cae por la fachada hasta culminar en el Humedal.

**FORMA / MATERIALIDAD.** La fachada se constituye de una estructura de pórticos de hormigón que se anclan al muro de contención de la ladera, reforzándolo a modo de contrafuerte. Los pilares que soportan la caída del agua, por el frente del edificio, poseen una estructura adicional con la finalidad de mover el agua y oxigenarla para conseguir un resultado óptimo en el proceso de fitodepuración. Por la parte inferior de la cadena del pórtico se distribuye el agua, que antes ha sido regulada en intensidad y potencia por una bomba ubicada bajo la cubierta.



**ESPACIALIDAD.** El funcionamiento al interior del *Instituto de Investigación Animal* resulta de las circulaciones verticales. La cubierta es el espacio público, la llegada y descanso después del ascenso; el mirador hacia el Zoológico. La planta bajo ella es el espacio de la ex-posición, iluminado y abalconado, desde el cual se comprende la espacialidad al interior del edificio. La planta a nivel del Humedal es el espacio de la muestra digital del la vida silvestre de los animales y el contacto directo con el Humedal que se interna en el edificio. En el subterráneo, un auditorio.





**LA FACHADA.** Desde aquí se comprende el edificio a partir de sus tres zonas programáticas. De izquierda a derecha, primero, la zona de investigación está cubierta por la vegetación y adentrada en la ladera, lo cual beneficia el control de luz y temperatura. En segundo lugar, la zona de ex-posición para el visitante posee un dominio visual de la totalidad de la caída del agua por la estructura de la fachada; a través del agua la luz se refracta lo que permite una mayor iluminación natural en sus espacios. Por último, la zona de archivo y biblioteca establece el contrapeso y difusión del área de investigación. Sobre ellos la cubierta que se difumina hacia los costados de la ladera. El Humedal está en el frente a ras de piso y conteniendo el espacio abierto.



# BIBLIOGRAFÍA

## LIBROS

**Aristóteles.** *Metafísica*. Traducción de Héctor Carvallo Castro del texto griego editado por Werner Jaeger en la Scriptorum Classicorum Bibliotheca Oxoniensis. Oxford University Press, 1960. Revista de Filosofía.

**Ricoeur, Paul.** La Memoria, La Historia, El Olvido. Ed. Fondo de Cultura económica. Buenos Aires, 2000.

**Eliash, Humberto.** *Carlos Martner: Paisaje y Arquitectura*. Ed. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile Santiago, 2003.

**Callados Sariego, Gustavo.** *El Rol de los Zoológicos Contemporáneos*. Tesis presentada a la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje de la Universidad Central de Chile en 1997.

**Ponce, Jessica.** *El Tránsito del Olvido a la Memoria: Restauración, Conservación y Puesta en Valor del Mural Tupahue*. Seminario de Investigación de la Universidad de Chile. 2012.

## ARCHIVOS PDF

**Heidegger, Martin.** *Construir, Habitar, Pensar*. El 5 de agosto de 1951, en el Segundo “Coloquio de Darmstadt”, Martin Heidegger participa con la conferencia: “Construir, habitar, pensar”. El público se constituía mayoritariamente de arquitectos que buscaban la forma de reconstruir una Alemania devastada por la Guerra.

**Esther Sebastián-González, Francisco Botella, José Antonio Sánchez-Zapata.** *Patrones, procesos y conservación de comunidades: el caso de las aves acuáticas en humedales artificiales*. Revista Catalana d'Ornitologia 29:75-92, 2013.

**Llagas Chafloque, Wilmer Alberto. Gómez, Enrique Guadalupe.** *Diseño de humedales artificiales para el tratamiento de aguas residuales en La Universidad Nacional Mayor de San Marcos.* Revista del Instituto de Investigaciones FIGMMG Vol. 15, No 17, 85-96. Perú, 2006.

**Centro de Investigación para la Conservación Para La Conservación de Especies y Ecosistemas Amenazados, CREA.** *Saberes para la Conservación.* Fundación Zoológica de Cali. Textos Camilo José Londoño Andrade. Colombia, 2010.

**Sistema Departamental, Zoológico de Montevideo.** *El Zoológico de los Próximo 100 años.* Fondo Editorial Montevideo. Uruguay, 2013.

**Inventario de Humedales de Andalucía.** *Humedal del Cerro las Cigüeñas. T.M. Los Palacios y Villafranca. Provincia de Sevilla.* Consejería de medio ambiente. Junta de Andalucía. Andalucía, 2005.

**La Corporación Ambientes Acuáticos de Chile, CAACH.** *Los humedales no pueden esperar Manual para el uso racional del sistema de humedales costeros de Coquimbo.* Chile, 2005.

**Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA).** *Construyendo un futuro para la fauna salvaje: La estrategia mundial para los zoos y acuarios para la conservación.* Documento de perfeccionamiento de lo definido en la anterior Estrategia de 1993. WAZA Executive Office, 2005.

**Políticas Nacionales para la protección de especies amenazadas.** Aprobado por el Consejo Directivo de CONAMA, Gobierno de Chile. Chile, 2005.

**El Libro de especies Amenazadas de Chile.** Realizado por CONAMA, Gobierno de Chile. Chile, 2009.

**Bases técnicas del Concurso Público Internacional “Torre Antena Santiago”.** En el contexto de la conmemoración del Bicentenario de la República de Chile, el Gobierno ha desarrollado el programa “Legado Bicentenario”, iniciativa que incluye la generación, revitalización y consolidación de espacios públicos y edificaciones de trascendencia urbana y patrimonial para el país. Como parte de este programa, la Presidencia de la República, en conjunto con el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y el Ministerio de Obras Públicas, convocan a un concurso internacional de anteproyectos de arquitectura para el diseño de una torre pública de telecomunicaciones que permita la co-localización de múltiples señales de radio, televisión y telefonía.



