

Estrategia de intervención para áreas de preservación piedemonte de Santiago

Recorrido de interpretación

Memoria proyecto de título

Profesor guía:
Gastón Sanchez B.

Alumno:
Sebastián Morales Salas

Santiago - 2012



Estrategia de intervención para áreas de preservación piedemonte de Santiago

Recorrido de interpretación

Universidad De Chile - Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Alumno: Sebastián Morales

/

Profesor: Gastón Sánchez

/

Asesores: Osvaldo Moreno – Francisco Ferrando

Resumen

El siguiente proyecto de título se encuentra emplazado en el piedemonte andino de Santiago, específicamente en la Quebrada de Macul, territorio que pertenece a uno de los 25 Hotspots a nivel mundial para la conservación de la biodiversidad.

Este territorio, se ha visto perjudicado a lo largo de la historia por la acción del hombre y hoy está seriamente amenazado por la expansión urbana y la poca cultura medioambiental presente en nuestra sociedad.

La problemática del proyecto trata el como intervenir en un paisaje natural, que por el rol ambiental que desempeña para la ciudad de Santiago y su valor en diversidad biológica debería tratarse como un patrimonio natural.

Las intervenciones se dan en la extensión de la quebrada respondiendo a las actividades y tipo de usuarios que visitan cada zona, teniendo como estrategia la dispersión en el territorio como una manera de apropiarse a través del comprender y experimentar.

Programáticamente, el proyecto responde a las actividades que se realizan en el lugar, agregándole otras para intentar solucionar los problemas presentes, agruparse en 6 áreas programáticas:

- Área recepción del visitante
- Área de extensión
- Área educación ambiental
- Área Investigación científica
- Área estaciones interpretativas del piedemonte andino

Cada intervención actúa como un punto en el territorio, que van formando un recorrido y una unidad que reconoce las pendientes, vistas y percepciones presentes, siempre trabajando con el mínimo impacto en la naturaleza.

De manera especial se trabaja en la primera zona, clasificándola como de transición entre la ciudad y el piedemonte andino, y por lo tanto respondiendo a esto y planteando una postura frente al como intervenir ahí. A diferencia de lo que ocurre al interior de la quebrada, esta zona puede recibir una mayor carga de uso, pero sin olvidar su vocación de filtro o umbral entre la ciudad y la cordillera.

Poética de la arquitectura

“Mostrar lo que está con un cierto esplendor, y de hacer presente poéticamente lo que no está. De este modo comprendemos donde estamos, establecemos un vinculo efectivo y cultural con nuestro entorno creando un sentimiento de propiedad”

Martin Heidegger

Índice

1	Introducción	9
1.1	Motivaciones personales	9
2	Marco teórico	11
2.1	Paisaje y arquitectura	11
2.1.1	Territorio.....	11
2.1.2	Paisaje.....	11
2.1.3	El andar como manera de intervenir en la naturaleza	12
2.1.4	Arquitectura del paisaje.....	15
2.2	Sustentabilidad del territorio natural	15
2.2.1	Biodiversidad	15
2.2.2	Ecosistema.....	16
2.2.3	Desarrollo sustentable	16
2.2.4	Educación ambiental	17
3	Problemática	19
3.1	Origen del tema	19
3.2	Piedemonte andino de Santiago.....	19
3.2.1	Características, riquezas y contribución ambiental.....	19
3.2.2	Crecimiento urbano y deterioro del medio natural.	21
3.2.3	Medidas y acciones para la conservación de la biodiversidad	24
3.2.4	Problema específico.....	27
3.3	Asociación Parque cordillera	29
3.3.1	Proyecto “Santiago Contrafuerte”	29
3.3.1.1	Parques del proyecto “Santiago Contrafuerte”	32

3.4	Elección del territorio	37
4	La Quebrada de Macul	39
4.1	Situación actual	39
4.2	Antecedentes geográficos y climáticos.....	43
4.3	Capas del paisaje y definición del territorio	47
4.4	Análisis e investigación en terreno	48
4.4.1	Usos del territorio.....	52
5	Propuesta General.....	55
5.1	Intenciones	55
5.2	Áreas programáticas generales	56
5.3	El usuario.....	57
6	Plan Maestro – Estrategia de Intervención.....	59
6.1	Criterios para intervenir en el territorio	61
6.2	Puntos en el interior de la quebrada	66
7	Zona de transición.....	73
7.1	Emplazamiento.....	73
7.2	Configuración de un umbral como acceso al piedemonte.....	74
7.3	Programa	76
7.4	Propuesta arquitectónica	79
7.4.1	El recorrido como elemento estructurador	79
7.4.2	Respuestas al lugar	80
7.4.3	Emplazamiento.....	82
7.4.4	Zonificación	83
8	Referentes.....	85
9	Bibliografía y entrevistas	89

1 Introducción

El hombre de una manera u otra siempre ha tenido o buscado una relación con la naturaleza, primero una relación muy directa como fuente de abastecimiento para su sobrevivencia, para paulatinamente irse distanciando hasta llegar al hombre urbano que tiene una dependencia cada vez más indirecta de los recursos naturales.

Pero a pesar de la distancia que ha tomado el habitante común de la ciudad, de alguna manera, el nexo existe, cercano o lejano, corto o prolongado en el tiempo. Las personas en algún momento buscan relacionarse con la naturaleza, áreas verdes, salir por el fin de semana o por sus vacaciones a un lugar natural, o incluso el contacto virtual a través de sonidos, imágenes o videos pareciera generar un gozo y admiración.

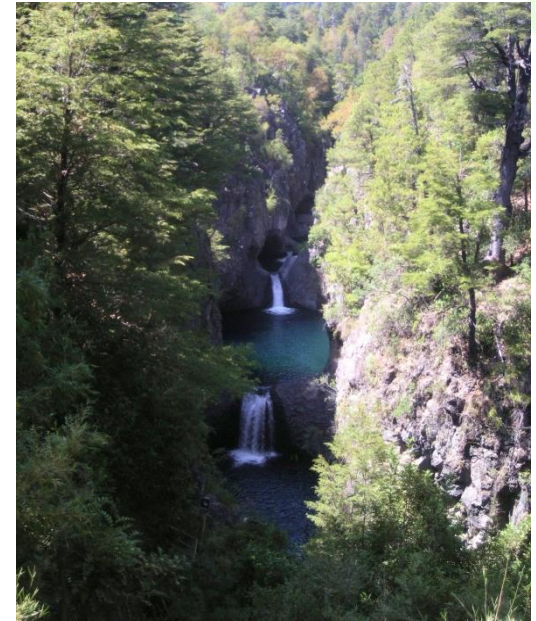
La exploración que realizo en mi Proyecto de Título primero quiere hablar de esto, de la necesidad que sentimos alguno de tener un contacto más directo con la naturaleza en su estado más puro, el valor de la biodiversidad de un ecosistema y

transmitir esto a los que no lo conocen. Segundo, cuestionar el **como se relaciona la ciudad en sus bordes con el territorio natural**, interviniendo zonas de gran valor natural y que cumplen un rol que afecta directa e indirectamente la ciudad. Y Tercero, problematizar el como intervenir con un proyecto de arquitectura en un territorio natural aledaño a la ciudad amenazado de distintas maneras por la acción del hombre.

1.1 Motivaciones personales

Se relacionan con el primer tema que mencioné anteriormente, el gusto por la naturaleza, la curiosidad por conocer, descubrir y experimentar territorios naturales parte de un modo de vida descubierto en los últimos años.

El recorrer kilómetros de territorio natural, perdiendo el contacto con lo artificial y las personas, el descubrir paso a paso lugares, sentir olores, sonidos, hermosas vistas, la pendiente del terreno, el mismo cuerpo y el cansancio después de un largo día, viviendo experiencias únicas de aprendizaje, gozo y conexión con el entorno y con uno mismo, son cosas que probablemente no se puedan sentir haciendo otra actividad.



Parque Nacional Radal siete Tasas, Región del Maule, Chile. Febrero 2008. (Foto del autor)



Vista al Glaciar Grey. Parque Nacional Torres del Paine, Región de Magallanes, Chile. Febrero 2011. (Foto del autor)

Para alguien como yo nacido y criado en la ciudad, la relación con la naturaleza posiblemente es distinta a la de aquellos que viven en lugares más rurales, no por una mayor valoración de esta, por que quizás el que siempre se relacionó con la naturaleza conoce más su valor y funcionamiento, pero tal vez esa lejanía ha provocado un mayor asombro al contemplar un paisaje. Lo más probable es que de pequeño sentí algo especial por lo natural, un respeto por la vida animal y vegetal, y ahora al momento de terminar una primera etapa de formación como arquitecto, sin duda nace la inquietud de intentar llevar esto a lo profesional, cuestionarme como hacerlo, desde que temáticas, de que manera y como la arquitectura puede y debe intervenir en un determinado lugar en que lo jerárquico no es el hombre ni lo hecho por él, sino que lo natural y sin intervención alguna.

En este caso, por tratarse de una zona aledaña a la ciudad de Santiago, el tema de la sustentabilidad toma protagonismo. La expansión urbana en desmedro de territorios naturales, en este caso el piedemonte andino, zona de preservación ecológica, hace pensar en lo que se está perdiendo, lo que gana la ciudad, si es que realmente gana algo, y si esta tendencia es

sostenible en el tiempo tanto para la ciudad como para el medio natural.

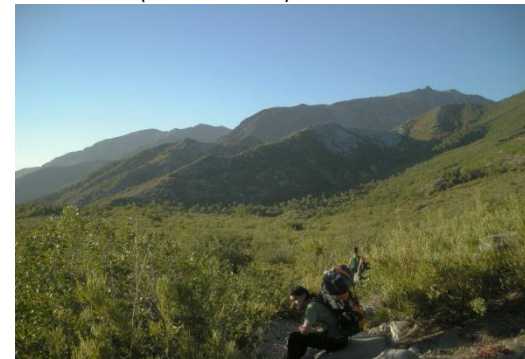
El tema de la sustentabilidad y medio ambiental esta en la contingencia nacional y los asumo como una temática que nuestra Facultad ha ido asumiendo en la formación de Arquitectos.



Sendero parque Nacional La Campana, Región de Valparaíso, Chile. 2011. (Foto del autor)



Parque Chapada diamantina, Estado de Bahía, Brasil, Enero 2010. (Foto del autor)



Sendero al Volcán Descabezado Chico, Parque Nacional Radal 7 Tasas. Región del Maule, Chile. Febrero 2008. (Foto del autor)

2 Marco teórico

2.1 Paisaje y arquitectura

2.1.1 Territorio

La primera definición que se tiende a pensar es la de una zona con límites definidos, con una superficie y ciertas características que forman un conjunto que requiere ser administrado y gobernado unitariamente por un ente político.

Paralelamente a la definición anterior puede entenderse “como un espacio de pertenencia e identidad, producto de la relación cultura-naturaleza a través del tiempo. En ese sentido, el territorio es un concepto que hace referencia no sólo a los aspectos físicos y geomorfológicos del espacio, sino también al sistema de significados culturales construidos en torno a la relación entre la humanidad y la extensión terrestre.”¹

¹ ICHAP - Instituto Chileno Arquitectos Paisajistas. “Carta Chilena del Paisaje”. Octubre 2011.

2.1.2 Paisaje

Es un modo de lectura e interpretación formado por una dimensión material de la naturaleza- intervención del hombre y otra inmaterial de la cultura humana².

La primera dimensión se refiere principalmente al ecosistema y a la interacción entre estos en el tiempo, y a la intervención del hombre ya sea con asentamientos, usos de suelo o infraestructura en un determinado tiempo-espacio.

Desde el enfoque socio-cultural, el paisaje es como el hombre percibe el territorio, asignándole valores según su cultura, experiencias, perfil psicológico, arraigo con el lugar y capacidad de percepción, que le terminan dando identidad al territorio como resultado de la interacción hombre-naturaleza.

² ICHAP - Instituto Chileno Arquitectos Paisajistas. “Carta Chilena del Paisaje”. Octubre 2011.



Parque Nacional Torres del Paine, Región de Magallanes, Chile. Feb. 2011. (Foto del autor)



Desde Volcán Osorno, P. N. Vicente Pérez Rosales, R. de Los Lagos, Feb. 2012. (Foto del autor)



Lençóis, Estado de Bahía, Brasil, Enero 2010. (Foto del autor)

2.1.3 El andar como manera de intervenir en la naturaleza³

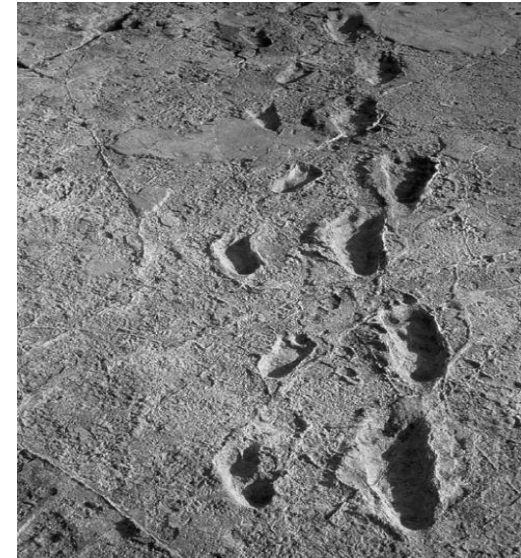
El recorrido lo podemos entender como objeto y como experiencia a la vez o cada uno por separado.

El objeto se expresa básicamente en la huella o en la intervención física hecha por un ser vivo, convirtiéndose en una línea que atraviesa el espacio. En cambio el recorrido como experiencia parte en el acto de andar, atravesar un espacio natural, capaz de describir aquellos espacios que deberían comprenderse y llenarse de significado.

El recorrido es una manera simbólica de construir el territorio, una primera intervención, así como para el hombre nómada cada elemento destacado del paisaje pasaba a ser un lugar para orientarse y con la suma de estos construir un mapa mental en que estos **lugares pasan a ser unos puntos, el recorrido unas líneas** y las **superficies un territorio** definido.

Se puede decir que una de las primeras intervenciones del hombre alterando el paisaje fueron los menhires, rocas de gran tamaño en que la acción tan sutil como colocarlas en posición vertical marcaba el territorio, hitos a los que se les asigna 3 posibles usos:

- Como **soportes** sobre los cuales se inscribían figuras simbólicas,
- Elementos mediante los cuales podía **escribirse sobre el territorio**,
- O como señales con que se podía **describir dicho territorio**.



Fósiles de las huellas de los australopitecus en Tanzania, datadas en más de 3 millones y medio de años.



Menhir en Mataporquera, España, Roca de arenisca de 3,68m de alt. y 3 toneladas de peso.

³ Francesco Careri. "Walkscapes. El andar como practica estética", 2002.

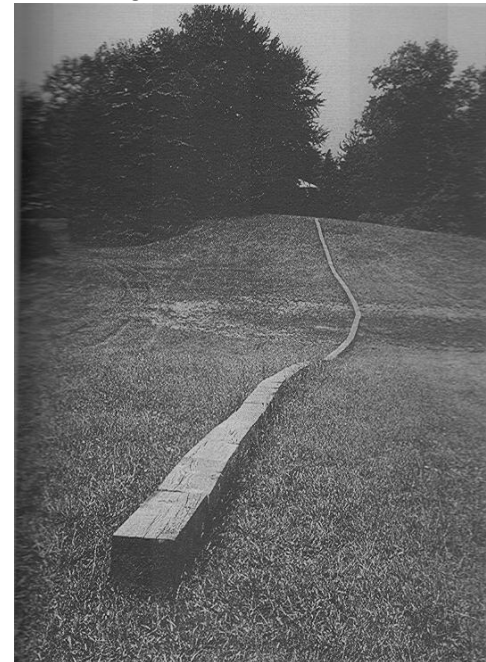
El Land Art

Es una tendencia artística que utilizó el paisaje natural como soporte para sus intervenciones, utilizando materiales como la piedra, madera, la tierra, agua, etc.

Lo que buscaba era generar emociones en el espectador que se enfrenta a un paisaje determinado, reflejando la relación entre el hombre y el medio ambiente, alterando el paisaje con pequeñas rocas hasta movimientos de tierra mayores, destacándose artistas como Carl André que intervenía generando objetos sobre los cuales se podía caminar, o Richard Long en que el andar en si mismo es la experiencia, que se puede o no transformar en forma.

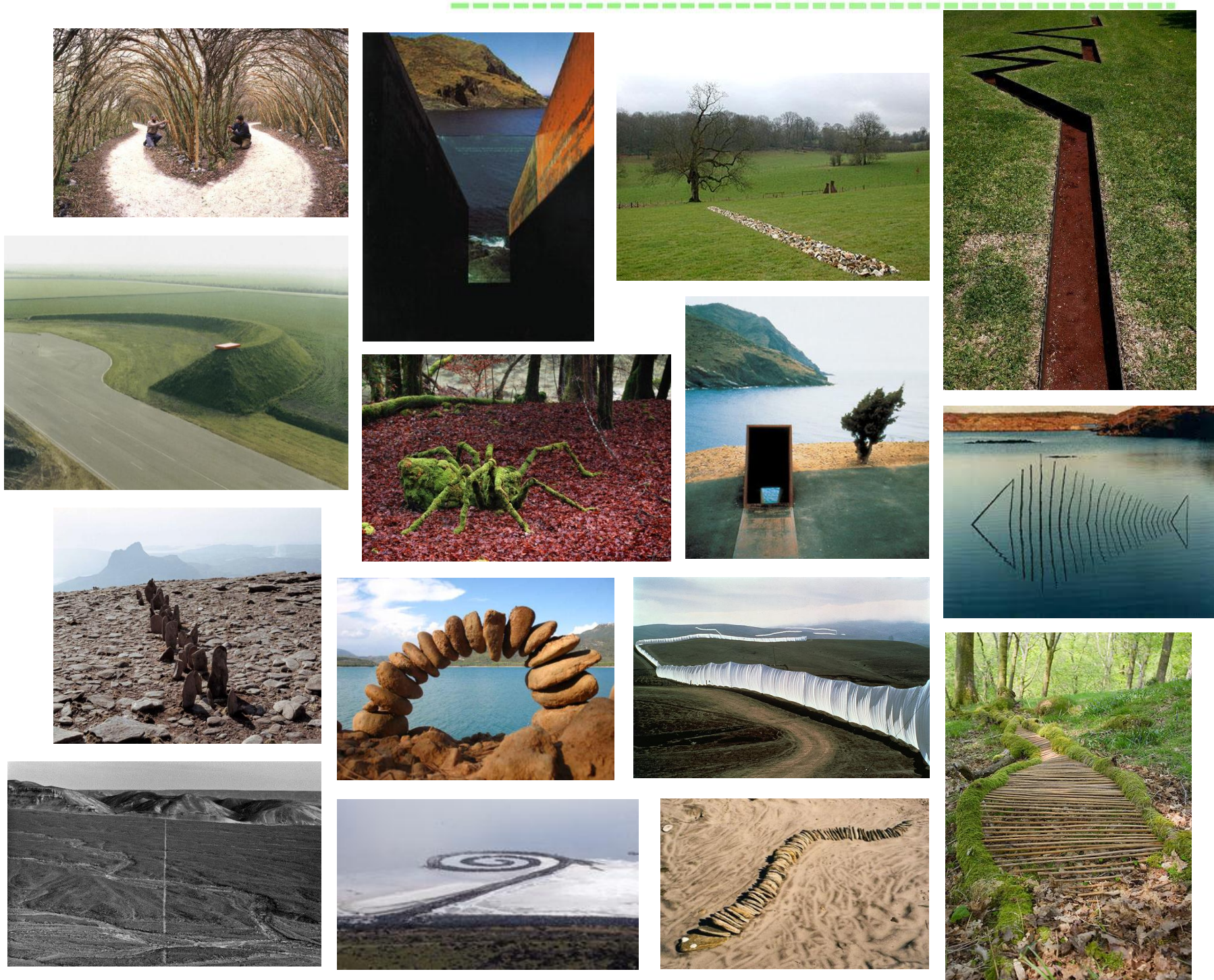


Richard Long, "A line", 1967.



Carl Andre, "Cg secante", 1977.

Parque Natural Quebrada de Macul



2.1.4 Arquitectura del paisaje

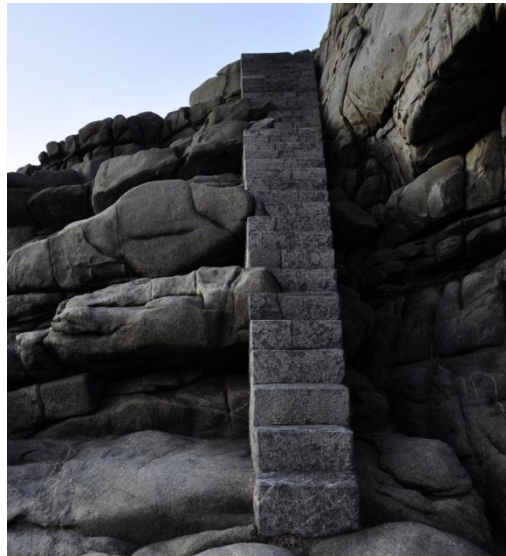
El manejo del territorio tiene diferentes dimensiones, incluyendo temáticas de las ciencias ambientales y sociales, como de disciplinas del arte, diseño, la arquitectura y el urbanismo.

El ordenamiento, diseñar o intervenir el territorio se puede dar a diferentes escalas, desde grandes espacios a nivel regional hasta un pequeño jardín privado. En el caso del espacio público tiene un carácter de intervención en el tejido urbano y por lo tanto un carácter más funcional que afecta directamente al ciudadano. El trabajo paisajístico en el territorio natural si bien también nace de ofrecer respuestas y soluciones a una o varias problemáticas, la solución a mi manera de ver va en la sensibilidad más comprometida con el entorno y “comprender a fondo la dinámica ecológica del paisaje natural, que sustenta la diversidad de vida dentro de las limitaciones y potencialidades de cada sistema.”⁴ En este sentido el aportar en el descubrimiento de la identidad del lugar, en la relación entre este y el habitante o visitante, puede ser una de las claves.

⁴ ICHAP - Instituto Chileno Arquitectos Paisajistas. “Carta Chilena del Paisaje”. Octubre 2011.



Pasarelas en lo Saltos del Petrohué, Parque Nacional Vicente Pérez Rosales, Región de Los Lagos, Chile. Febrero 2012. (Foto del autor)



Arq. Teresa Moller, “Estudio del paisaje en Punta Pite”

2.2 Sustentabilidad del territorio natural

La adecuada gestión de los recursos naturales y la biodiversidad, se refiere a conservar y mantener la variabilidad de los organismos vivos que forman parte de todos los ecosistemas, tanto terrestres como marinos y acuáticos.⁵

Proteger nuestra naturaleza y acercar a las personas a los espacios naturales teniendo conciencia de su valor es uno de los temas prioritarios.

2.2.1 Biodiversidad

De acuerdo a la Ley chilena sobre Bases Generales del Medio Ambiente (Ley N°19.300/94/MINSEGPRES), la **biodiversidad o diversidad biológica** corresponde a la variabilidad de los organismos vivos, que forman parte de todos los ecosistemas terrestres y acuáticos. Incluye la diversidad dentro de una misma especie, entre especies y entre ecosistemas.

⁵ Ministerio del medio ambiente, <http://www.mma.gob.cl/1304/w3-propertyvalue-16230.html>

Chile por su intensa y dinámica geografía, más el aislamiento biogeográfico ha configurado una biodiversidad que se caracteriza por un grupo relativamente pequeño de especies en **ecosistemas únicos a nivel mundial**.

2.2.2 Ecosistema

Ecosistema significa un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente, interactuando como una unidad funcional.

“Para los fines del análisis y la evaluación, debe adoptarse una visión pragmática de los límites de los ecosistemas, en función de los interrogantes que se estén planteando. Un ecosistema bien definido presenta sólidas interacciones entre sus componentes y débiles interacciones fuera de sus límites. En una escala más amplia, los ecosistemas que se distribuyen en términos regionales e, incluso, globales, pueden evaluarse sobre la base de unidades estructurales básicas en común y se les llama biomas. Pueden ser: marinos, costeros, de aguas interiores o dulceacuícolas, de bosques, de zonas áridas, de islas, de montañas, de regiones

polares, de zonas cultivadas (agrícolas), y de áreas urbanas. Estos biomas no constituyen en sí mismos ecosistemas, sino que cada uno contiene un número variable de éstos”.⁶

“La diversidad de ecosistemas se refiere a que cada uno de ellos tiene patrones característicos de flujos de energía y ciclos biogeoquímicos, y la falta de alguno puede afectar el funcionamiento completo de la biosfera. Por ejemplo, la destrucción de la Amazonía y, dentro de él, de numerosos ecosistemas particulares de bosque tropical lluvioso, impacta el ciclo global del carbono y finalmente el proceso de calentamiento global que está enfrentando la biosfera”.⁷

En nuestro país podemos diferenciar tres grandes grupos de ecosistemas, según el medio físico predominante, estos son: **ecosistemas terrestres, marinos y dulceacuícolas**. Cada uno de esos grupos contiene una variedad de situaciones, que pueden diferenciar ecosistemas específicos.

⁶ World Resources Institute, 2003.

⁷ Iván Lazo, “Biodiversidad de Chile. Patrimonio y Desafíos”, CONAMA, 2008.

2.2.3 Desarrollo sustentable

La definición más aceptada es la planteada por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo, que señala que “el desarrollo sostenible es el que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones en atender sus propias necesidades”.

El tema de la sustentabilidad a tomado más peso los últimos años en Chile, como ya lo venía siendo en países más desarrollados, convirtiéndose en un punto fundamental del conjunto que forman las relaciones entre la sociedad, el desarrollo económico y los recursos naturales, discutiéndose el rol que cumple el medio ambiente, los recursos naturales renovables y no renovables en la vida de las personas y la utilización racional de ellos en el tiempo.

La definición planteada anteriormente de sustentabilidad a mi modo de ver las cosas esta incompleta en el sentido que el desarrollo tiene que ser sostenible en el tiempo **para nosotros, las futuras generaciones y también los demás seres vivos**. Por más que se garantice que nuestros descendientes no tendrán problemas, esto no puede ser a costa del

sacrificio de otras especies del mundo animal y vegetal, que más allá de que nos presten un servicio o no, tiene derecho a una vida tan plena como la naturaleza se los ha permitido a lo largo de los milenios al igual que nosotros.

2.2.4 Educación ambiental

Es un **proceso en el cual recopilamos valores, conocimientos y aptitudes, los que serán aplicados para comprender el resultado de la interacción entre el hombre, su cultura y el medioambiente.** La educación ambiental no es solamente aprendizaje teórico, está orientada hacia la acción, es por esto que es fundamental llevarla a la práctica y estar capacitados para tomar decisiones oportunas y efectivas.⁸

En Chile, la ley la define como un "proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las

actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante". Además, la define como uno de los instrumentos de gestión ambiental de relevancia para el país. De hecho, la Ley 19.300 señala en el artículo 6 que la educación ambiental debe ser entendida como: "el proceso educativo, en sus diversos niveles, a través de la transmisión de conocimientos y de la enseñanza de conceptos modernos de protección ambiental, orientados a la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales", además ésta, "deberá incorporar la integración de valores y el desarrollo de hábitos y conductas que tiendan a prevenirlos y resolverlos".



Ecosistema de Humedal



Ecosistemas marinos y costeros



Ecosistema Terrestre

⁸ Unesco. " Educación ambiental: Modulo para la formación de profesores de ciencias y de supervisores de escuelas secundarias"



Vista nocturna de Santiago desde Cerro Ramón a 3.250 m.s.n.m. Fuente: http://25.media.tumblr.com/tumblr_lo5kjza1V1qe5d4so1_500.jpg

3 Problemática

3.1 Origen del tema

El tema lo conocí a través de algunos medios de comunicación que hablaban de un **movimiento ciudadano** que se estaba gestando en la comuna de la Florida en contra de la construcción de **proyectos inmobiliarios en los faldeos de la precordillera** de esta comuna.

Se trataba del fundo El Panul, que tiene uno de los pocos **bosques nativos** (bosque y matorral esclerófilo) sobrevivientes al desarrollo de Santiago.

Estos terrenos que en algún momento fueron utilizados por la Universidad de Chile para la investigación científica, pasaron de Bienes Nacionales a nanos privadas en 1988. Luego de esto el terreno de 580 has. fue utilizado para secar algas marinas para ser exportadas, hasta que en el año 2009 cambios en el plano regulador de la Florida, cuestionados por la comunidad, cambiaba el uso de suelo de este predio de área verde a residencial,

presentándose inmediatamente proyectos para la construcción de condominios.⁹



Manifestaciones de vecinos de La Florida, Imagen: <http://www.lanacion.cl/la-florida-defendio-por-amplia-mayoria-bosque-el-panul/noticias/2012-01-30/101035.html>

La comunidad se organizó en grupos como la Red por la defensa de la precordillera, para luchar por esta área verde de esparcimiento, deporte y barrera natural contra por aluviones entre otras cosas, llegando a realizarse un plebiscito comunal en enero de este año 2012, en que votaron más 20.000 vecinos, con un 97,92% en defensa del Panul¹⁰, en contra de los intereses de los poderes inmobiliarios y cambiar el plano regulador de la comuna para evitar cualquier proyecto inmobiliario

⁹Fuentes:

<http://www.elciudadano.cl/2011/10/01/41649/por-el-hacha-inmobiliaria-bosque-nativo-el-panul-amenazado-de-muerte/>

http://www.youtube.com/watch?v=GuXCVD80ORU&feature=player_embedded

¹⁰ Fuente: <http://www.lanacion.cl/la-florida-defendio-por-amplia-mayoria-bosque-el-panul/noticias/2012-01-30/101035.html>

en este lugar, retardando al menos por un tiempo el crecimiento desbordado de la ciudad, mientras la naturaleza espera que las decisiones de los seres humanos zanjen su destino.

Este fue el punto de partida de la investigación de un territorio mucho mayor, el piedemonte andino de Santiago.

3.2 Piedemonte andino de Santiago

3.2.1 Características, riquezas y contribución ambiental

Santiago se localiza en una cuenca ambiental (definida como un sistema semi-cerrado), que le da características de tipo endógeno a los flujos atmosféricos, hídricos, geomorfológicos y biogeográficos, factores que obligarían a manejar cuidadosamente los criterios de planificación territorial, a fin de no exceder la capacidad de carga del sistema.¹¹

¹¹ Jaime Hernández p., María Gutierrez L.. "Patrones espaciales de expansión urbana de Santiago, periodo 1975-2003.", Ingeniería forestal Universidad de Chile.

Sin embargo la ciudad ha crecido rápidamente el último siglo, llegando a concentrar más de 6.000.000 de hab. , el 43% de la población del país. Su principal límite natural es la Cordillera de los Andes al oriente, la interacción entre ella y el valle en que se encuentra la ciudad de Santiago, se realiza a través de un conjunto de cauces fluviales y conos sedimentarios que originan un piedemonte que se extiende entre los 800 y 1.500 metros de altura. Por este territorio circula agua superficial y subterránea proveniente de la cordillera, generada por lluvias, nieves y glaciares que abastecen a la ciudad. Pero también descienden sedimentos rocosos que cubren las laderas y que pueden originar movimientos de remoción de masa, inundaciones y aluviones, situaciones de riesgo natural que aumentan al urbanizar estas zonas, dejándolas impermeables, alterando la cantidad y calidad de las aguas y sedimentos que se desplazan desde las montañas.¹²

¹² Hugo Romero y Alexis Vásquez. "Evaluación ambiental del proceso de urbanización de las cuencas del piedemonte andino de Santiago de Chile." Revista Eure (Vol. XXXI, Nº 94), Santiago de Chile, diciembre 2005.

El piedemonte andino se sitúa dentro del **ecosistema mediterráneo de matorral y bosque esclerófilo** de la zona central de Chile, ecosistema que fue declarado por las Naciones Unidas y el Banco Mundial como uno de los **25 "Hotspots"** de prioridad para la conservación de la biodiversidad mundial por ser **1 de los 5 existentes en el mundo** y estar en peligro.¹³

Estos terrenos con vegetación nativa y densa pueden drenar gran parte de las aguas lluvias, **evitando inundaciones y aluviones**. Además es uno de los "pulmones verdes" de la ciudad y evita el aumento de la temperatura en zonas frías que pasan a ser cálidas al eliminar la vegetación y por lo tanto zonas de convergencia de aire contaminado.¹⁴

¹³ "Plan Maestro de manejo para la conservación de la precordillera de Santiago ", Asociación Parque Cordillera, 2006.

¹⁴ Entrevista con Fernando Ferrando, académico departamento de Geografía de la Universidad de Chile.



Alstroemelia pálida



Aguilucho



Cacto rojo

Imágenes:

<http://www.asociacionparquecordillera.cl/educacion-ambiental/biblioteca/>

El ecosistema mediterráneo y bosque esclerófilo por encontrarse en zonas geográficas tan particulares por sus límites dados por los cordones montañosos (poca interacción con ecosistemas vecinos), contiene **más de la mitad de las especies endémicas del país**¹⁵, lo que sumado a las características anteriormente señaladas, genera interés científico para su estudio.

La Precordillera tiene un valor desconocido para el habitante de Santiago. Siendo un **patrimonio Natural** su Biodiversidad esta amenazada.

3.2.2 Crecimiento urbano y deterioro del medio natural.

En el plano regulador de la región metropolitana del año 60 se tenía un plan que contemplaba diferentes escalas del territorio, coordinándolas en regionales, micro-regionales, intercomunales y comunales. Consideraba las cuencas y la zona del piedemonte andino como **corredores ecológicos**, con reservas forestales y parques intercomunales, manteniendo una continuidad entre el

¹⁵ "Plan Maestro de manejo para la conservación de la precordillera de Santiago ", Asociación Parque Cordillera, 2006.

área natural y la urbana a través de corredores naturales al interior de la ciudad. En definitiva se valoraba el territorio por su condición natural y se le asignaba un proyecto económico, social y ecológico, y por lo tanto sustentable.¹⁶

Con los cambios realizados en las políticas y en el plano regulador de fines de los años 70 y la **declaración del suelo como un bien no escaso**, se pierden parte de las medidas de ordenamiento territorial, dejando el crecimiento urbano en manos de los criterios de **rentabilidad de los mercados**¹⁷, un punto de vista más económico, quedando los factores, sociales y funcionales en un segundo orden.

Así, comenzaron a aparecer urbanizaciones tipo condominio y de por el estilo en los límites de la ciudad, privatizando un espacio natural y perdiéndose el piedemonte para la ciudad de Santiago.

¹⁶ María Isabel Pavez, "Identidad, ordenamiento territorial y oportunidades: Espacios públicos y recreación para la región metropolitana de Santiago siglo XXI", Revista de urbanismo N° 14, 2006

¹⁷ y

El nuevo Plan regulador de Santiago de 1994 contempló todo el territorio a escala suprarregional¹⁸, dejando la zona rural oriente de la ciudad como áreas de expansión urbana hasta la cota 800-900, excluyendo las áreas de alto riesgo, de valor natural, silvoagropecuarias y áreas de resguardo de infraestructura metropolitana, quedando la zona de cordillerana y precordillerana en área de preservación ecológica, junto con los sectores altos de las cuencas, reservorios de agua y causas naturales, preservación del recurso nieve, enclaves de flora y fauna y paisajes destacados.¹⁹

Estas políticas de privatización y por tanto pérdida de la influencia del Estado, y los cambios en las políticas públicas e instrumentos de ordenación del territorio, implicaron hasta la fecha un sostenido crecimiento de las superficies urbanas, con las consecuencias de segregación, problemas en el desplazamiento a través de la ciudad, contaminación atmosférica, etc. siendo los habitantes que más sufren por esto, son los que residen en las zonas

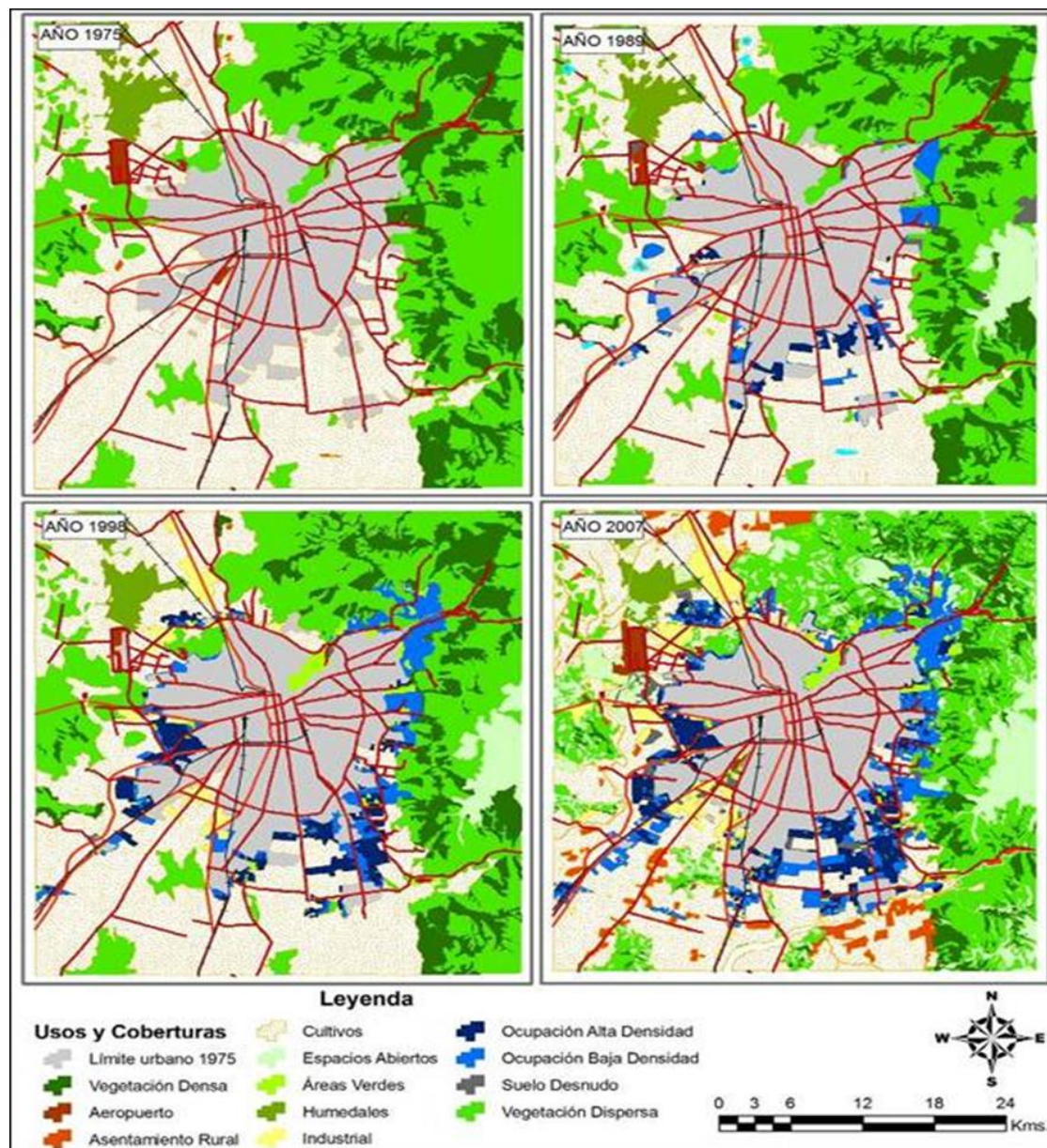
¹⁸ Francisco Ferrando, "Santiago de Chile: antecedentes demográficos, expansión urbana y conflictos." Revista de Urbanismo n° 18.

¹⁹ Francisco Ferrando, "Santiago de Chile: antecedentes demográficos, expansión urbana y conflictos." Revista de Urbanismo n° 18.

de menores recursos, de mayor densidad y menos equipamiento urbano y áreas verdes.

Por otro lado los sectores sociales de mayores ingresos se instalaron en zonas de mejores condiciones medio ambientales del piedemonte de las comunas de Peñalolén, La Reina, Las Condes, etc. ocupando servicios y funciones ambientales que deberían estar a disposición de toda la ciudadanía.

La urbanización es el principal factor causal del deterioro de territorio natural en la medida que aumenta las transformaciones de los usos y coberturas de los suelos, la impermeabilización de sus superficies, la intervención descuidada de los causes, la destrucción de las áreas vegetadas y la pérdida de sus servicios ambientales.²⁰ Si a esto le agregamos el cambio climático y otras intervenciones del hombre se entiende la siguiente figura.



²⁰ Hugo Romero, Claudio Fuentes, Pamela Smith. Ecología política de los riesgos naturales y de la contaminación ambiental en Santiago de Chile: Necesidad de justicia ambiental, Revista electrónica Scripta Nova, octubre 2010.

Por el papel que cumple el piedemonte andino para la ciudad de Santiago como conductor de agua, sedimentos, aire y biodiversidad debería considerarse bienes comunes y ser protegida especialmente su vegetación para evitar la pérdida de infiltración de las aguas lluvias, los cambios de temperatura, la ocurrencia de aluviones, y el uso de estos territorios como áreas verdes de recreación que tanto le hace falta a Santiago.

A pesar de esto la mayoría de los terrenos de esta zona han sido privatizados, y lógicamente sus dueños por el factor económico esperan que puedan ser urbanizables. Mientras, las empresas inmobiliarias ejercen presión o hacen el famoso lobi para liberar las restricciones de esta zona catalogada de preservación ecológica, que si bien prohíbe una ocupación urbana no existen recursos ni instituciones para su cuidado.²¹

Al mismo tiempo los planos reguladores comunales no siempre logran desarrollar herramientas eficientes para la protección

²¹ Hugo Romero, Claudio Fuentes, Pamela Smith. Ecología política de los riesgos naturales y de la contaminación ambiental en Santiago de Chile: Necesidad de justicia ambiental, Revista electrónica Scripta Nova, octubre 2010.

ambiental, ni de los habitantes en zonas de riesgos naturales. Al igual que otros proyectos, los P.R.C. quedan a criterio de los mismos que lo proponen si son sometidos a un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, realizando solo una Declaración de Impacto Ambiental si provoca algún daño al medio ambiente, pero esta declaración no profundiza mucho en antecedentes y no está incluida la participación ciudadana, siendo común recurrir a ella, sin tener en cuenta que la urbanización debe ser uno de los cambios territoriales más importantes e incluyentes en un ecosistema.



Aluvión de 1993 en la quebrada de Macul dejó cientos de damnificados y 26 muertos.



Urbanización en Peñalolén Alto. Mayo 2012. (Foto del autor)



Vista de Santiago desde el piedemonte andino de La comuna de la Reina, Marzo 2012. (Foto del autor)

3.2.3 Medidas y acciones para la conservación de la biodiversidad

A nivel nacional las últimas décadas se han desarrollado diferentes acciones, teniendo hoy como base la Ley N° 19.300 de 1994, sobre bases generales del medio ambiente, que fundamenta la necesidad de una planificación ambiental y orienta hacia el cuidado del paisaje y la naturaleza.

Además a nivel país existen las siguientes figuras de protección territoriales:

- **Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado** (SNASPE) administrado por CONAF, con alrededor de 14 millones de hectáreas.
- **Parques Marinos, Reservas Marinas y Áreas Marino-Costas Protegidas**, que suman unas 80 mil hectáreas.
- **Santuarios de la Naturaleza** con 500 mil hectáreas.
- **Bienes Nacionales Protegidos** con casi 325 mil hectáreas.
- **Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad** derivados de las

estrategias regionales de biodiversidad impulsadas por CONAMA a nivel nacional durante 2002-2003 que incluyen **68 sitios** del territorio, involucran unas 4 millones de hectáreas adicionales, pero que **carecen de protección oficial**.

Para ratificar el convenio internacional sobre biodiversidad, en el año 2003 se elabora la **Estrategia Nacional de Biodiversidad** (ENBD) por el **Comité Operativo Nacional de Biodiversidad**,

cuyo propósito es *conservar la biodiversidad del país, promoviendo su gestión sustentable, con el objeto de resguardar su capacidad vital y garantizar el acceso a los beneficios para el bienestar de las generaciones actuales y futuras.*

Para ejecutar esto se hizo entre los años 2004 y 2005 el **Plan de Acción País de la Estrategia Nacional de Biodiversidad (PdA)**, con acciones de corto, mediano y corto plazo entre los años 2004 al 2015.

Fecha	Hito
Septiembre de 1994	Ratificación de la Convención Internacional sobre Diversidad Biológica.
Abril de 2003	Elaboración de las Estrategias Regionales de Biodiversidad (ENBD)
Diciembre 2003	Aprobación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENBD).
Abril 2005	Aprobación del Plan de Acción País de la (ENBD)
Diciembre 2005	Aprobación de las políticas específicas de Biodiversidad (humedales, áreas protegidas y especies amenazadas)
Marzo 2007	Aprobación de los Planes de Acción de las Políticas en Biodiversidad (Humedales, Áreas Protegidas y Especies Amenazadas) y aprobación del Plan de Acción de Mediano Plazo (2006-2010) de la ENBD.
Diciembre 2007	Elaboración del Plan de Acción Integrado de Biodiversidad.

Cuadro de hitos en relación a la conservación de la biodiversidad en Chile.

En definitiva, con el **Plan de acción integrado de Biodiversidad** se resumen todas las medidas en **316 acciones** con plazo definido, responsables e indicadores de cumplimiento.

Dentro de estas acciones se encuentran las de la región metropolitana que se expresa en:

Estrategia para la conservación de la biodiversidad en la región Metropolitana de Santiago:

La Región posee un clima mediterráneo semiárido. El **bosque y matorral esclerófilo** y los **humedales** existentes son refugio de gran diversidad de especies de flora y fauna. La flora de la Región Metropolitana de Santiago sostiene 1.434 especies, **91 especies endémicas**. La fauna tiene 336 especies (el 48% del total del país) que se encuentran principalmente en las regiones de Valparaíso y Metropolitana de Santiago.

Los instrumentos de gestión ambiental utilizados en la región son:

- Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado.

- Santuarios de la Naturaleza.

- Áreas de Protección Turística.

- Lugares de Prohibición de Caza

- Y el **Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS)** que plantea las normas de orden, uso y planificación del territorio, encontrando las **Áreas de Valor Natural**, las que se clasifican en:

. **Áreas de Preservación Ecológica:** áreas que serán mantenidas en estado natural, para asegurar y contribuir al equilibrio y calidad del medio ambiente, como asimismo preservar el patrimonio paisajístico. (Área en que se encuentra el Piedemonte andino de Santiago)

. **Áreas de Protección Ecológica:** Corresponden a aquellas en las cuales se podrán desarrollar, además de las actividades silvoagropecuarias y/o agropecuarias, determinadas actividades de carácter urbano, en tanto se conserve las características del entorno natural y las intervenciones que ellas generen, contribuyan al mejoramiento de la calidad del medio ambiente o incrementen sus valores paisajísticos.

. **Áreas de Rehabilitación Ecológica:** Corresponden a aquellos cerros islas, incorporados al Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Recreación.

Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago:

En el año 2005 se dio el primer paso al respecto, **la identificación de sitios prioritarios** para la conservación, destacándose aquellos sitios que reunieran características ecosistémicas relevantes junto con desempeñar un rol para los habitantes de cada región.

Son 23 sitios (68 a nivel nacional) que deberán destinarse a la preservación o restauración:



Imagen: CONAMA, “Estrategia para la conservación de la biodiversidad en la región metropolitana”. Son 23 Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago, agrupados en 6 sitios.

3.2.4 Problema específico

Entre estos 23 sitios se encuentra el **Contrafuerte Cordillerano**:

Este sitio se ubica en el piedemonte andino, desde la cota 900 hasta aproximadamente los 3.250 m.s.n.m., incluyendo las comunas de Lo Barnechea, Las Condes, La Reina, Peñalolén, La Florida y Puente Alto.

La vegetación está constituida por **matorrales y bosques esclerófilos Andinos**, al aumentar la altitud se encuentra la **Estepa Alto Andina** de Santiago.

Su flora está representada por 351 especies, 9 en categoría de conservación. La mayor biodiversidad se encuentra en los fondos de quebrada y los ubicados entre los 1.800 y 2.500 m.s.n.m.

La fauna presenta 18 mamíferos, 3 anfibios, 13 reptiles, 92 aves. 7 de ellas vulnerables.

El piedemonte andino, clasificado casi en su totalidad como “**área de preservación Ecológica**”, y uno de los **25 Hotspots** de prioridad mundial para la conservación por

tener un alto grado de endemismo y estar en peligro, se encuentra seriamente amenazado principalmente por la acción del hombre a través de la urbanización, pero también por otras acciones como la deforestación, incendios forestales, introducción de especies exóticas y su utilización como zona de pasteo de ganado.

El **Piedemonte Andino protegido de Santiago**, como se mencionó anteriormente, tiene una superficie 13.352 ha. entre las cuencas hidrográficas de los **ríos Mapocho y el Maipo**, desde la cota 900 hasta las altas cumbres que llegan a los 3250 m.s.n.m. específicamente la cumbre del cerro Ramón frente a la comuna de Peñalolén. Este territorio además de tener un alto valor natural en si mismo, cumple importantes funciones para la ciudad de Santiago como infiltrador de aguas lluvia, frenar el descenso de sedimentos rocosos que provocan aluviones e inundaciones, purificar el aire, y controlar la temperatura, todo principalmente gracias a su vegetación nativa, además de ser una importante área verde para la población y franja de acceso a la cordillera de los Andes, en que se realizan actividades y deportes al aire libre

como trekking, montañismo, camping, turismo e investigación.



Camping



Trekking



Senderismo



Montañismo

Images:

<http://www.asociacionparquecordillera.cl/actividades-2/>

3.3 Asociación Parque cordillera

Es una asociación de municipalidades de la zona oriente de Santiago (Colina, Lo Barnechea, Las Condes, La Reina, Peñalolén, La Florida, Puente Alto y San José de Maipo), ex PROTEGE, 1993, que se agruparon para proteger y recuperar los ecosistemas de la cordillera y precordillera

En septiembre de este año 2012, en el Palacio de la Moneda, a la asociación se le entregó de manos del Ministro del Interior la personalidad jurídica, que le permitirá tener una administración independiente, bajo el alero de los municipios que la agrupan, podrá contar con un marco legal y financiero por el cual regirse, que le entregará autonomía en su gestión, permitiéndole concretar ansiados avances en materia de postulación a fondos públicos y privados para el financiamiento de proyectos e investigaciones.

3.3.1 Proyecto “Santiago Contrafuerte”

Para lograr su tarea, se elaboró el “**Plan Maestro de Manejo para la Conservación: Parque precordillera de Santiago**” que

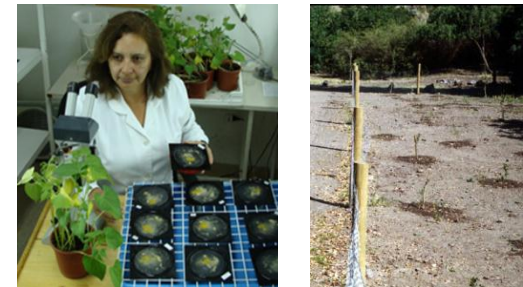
además de detallar las estrategias a seguir, plantea como objetivo: “Crear en la Precordillera de Santiago una **reserva ecológica** y un gran **parque natural**, invitando a los habitantes de esta ciudad a que protejan y cuiden las montañas, contribuyendo a la mejora de la calidad de la vida de las personas abriendo **espacios de recreación, de educación ambiental e investigación científica**, promoviendo la biodiversidad y unidad ecológica de este ecosistema para acercar al ser humano a los valores esenciales que lo guían en su relación con lo trascendente y con sus semejantes”.²²

Se adjudicó en 1998 recursos del **Fondo Mundial para el Medio Ambiente** (supervisión del Banco Mundial) para comenzar el proyecto y la ejecución de infraestructura y proyectos orientados a la **protección, conservación e investigación** de áreas de conservación de la biodiversidad. Fundamental es **recuperar esta área** y que la **población este consiente** de su valor, siendo uno de los temas ejes en el desarrollo la **conservación “in situ”**, la **educación** y la generación de **información científica**.

²² “Plan Maestro de manejo para la conservación de la precordillera de Santiago”, Asociación Parque Cordillera, 2006

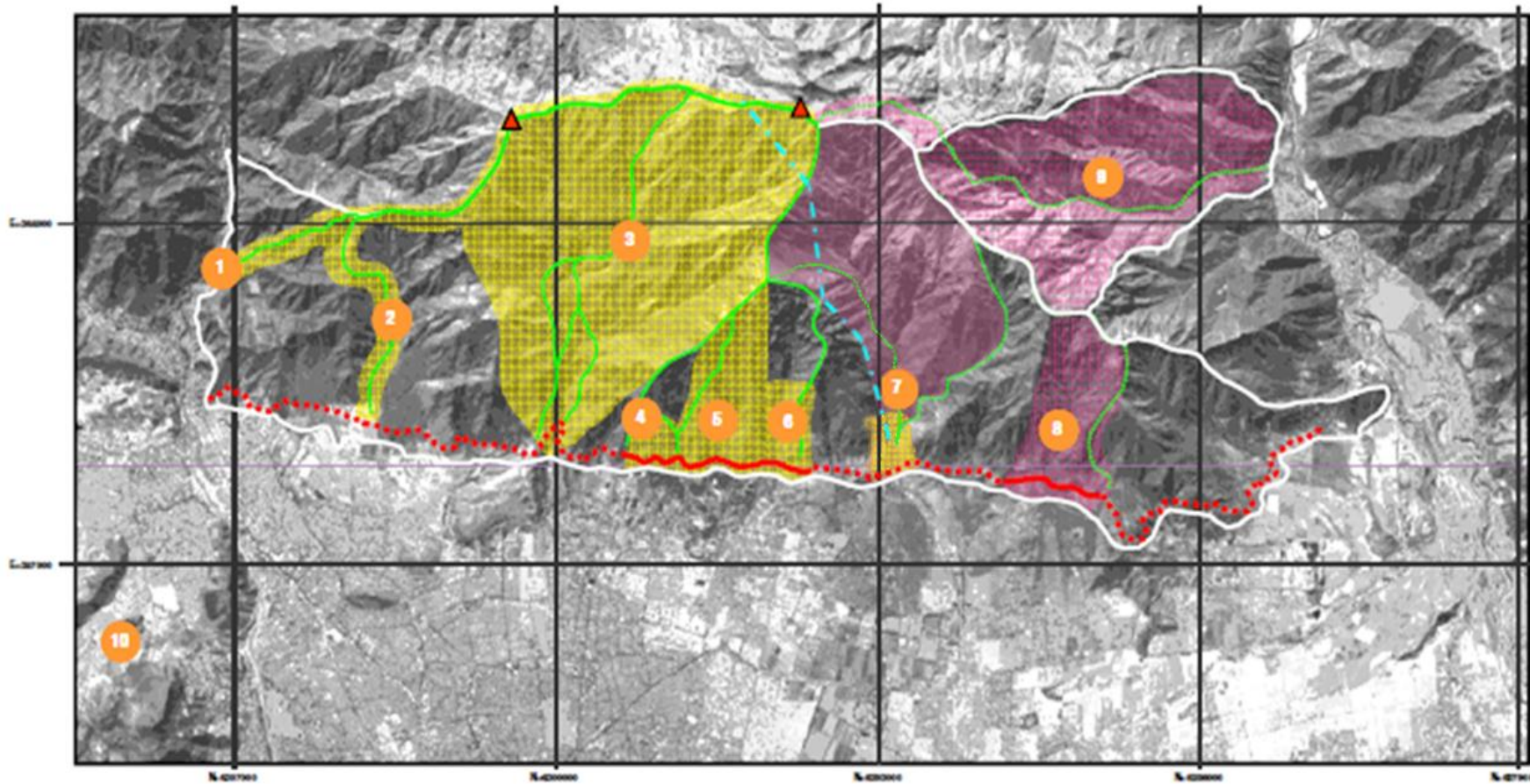


Acuerdo entre las municipalidades y sector privado.



La investigación científica es muy importante para el uso de la información en terreno y en educación ambiental. Imágenes:

<http://www.asociacionparquecordillera.cl/quienes-somos/>



LEYENDA

PARQUES

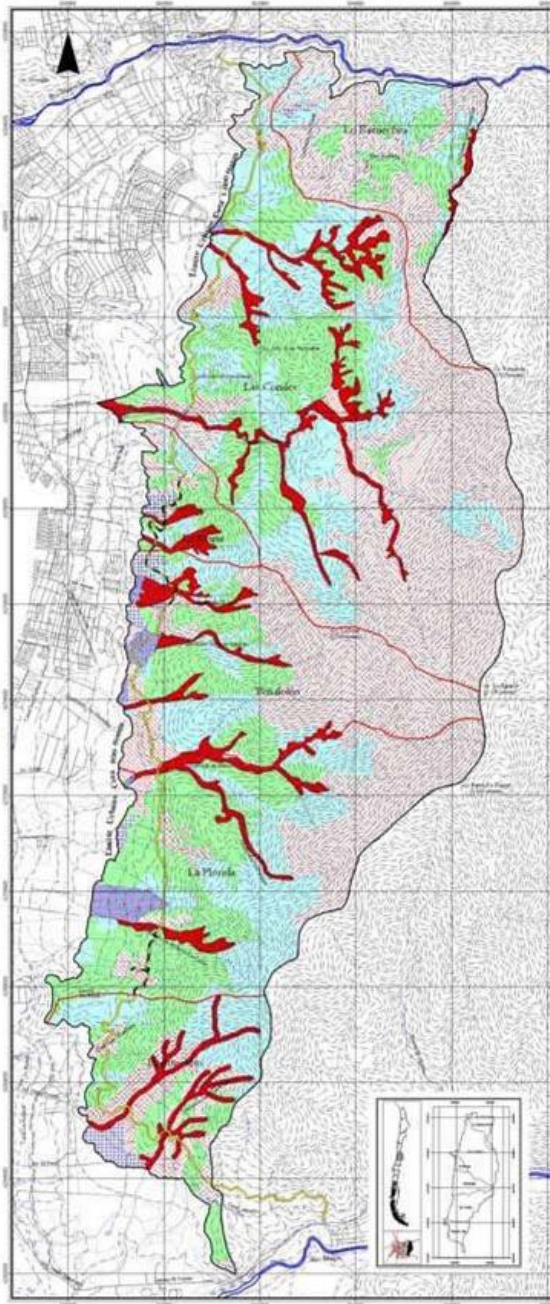
- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 = A. P. PUENTE ÑIHUE – CO. PROVINCIA | 6 = PARQUE CANTALAO PRECORDILLERA |
| 2 = SENDEROS SAN CARLOS DE APOQUINDO | 7 = PARQUE QUEBRADA DE MACUL |
| 3 = PARQUE NATURAL AGUAS DE RAMÓN | 8 = PARQUE PANUL LA FLORIDA |
| 4 = A. P. PREDIO FISCAL DE LA REINA | 9 = PARQUE CUENCA EL MANZANO |
| 5 = PARQUE MAHUIDA | 10 = PARQUE FARELLONES DE SANTA ELENA |

SIMBOLOGIA





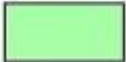



- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| SENDEROS EXISTENTES | PROYECTOS LOGRADOS |
| SENDEROS PROYECTADOS | PROYECTOS POR LOGRAR |
| SENDERO DE CHELE PROYECTADO | |
| SENDERO DE CHELE CONSTRUIDO | |
| PROYECTOS PROTEGE AÑO 2010 | |
| REFUGIOS DE MONTAÑA | |
| TELEFERICO | |



Fuente: Presentación Parque Cordillera - Encuentro Nacional de Asociaciones Municipales 2010



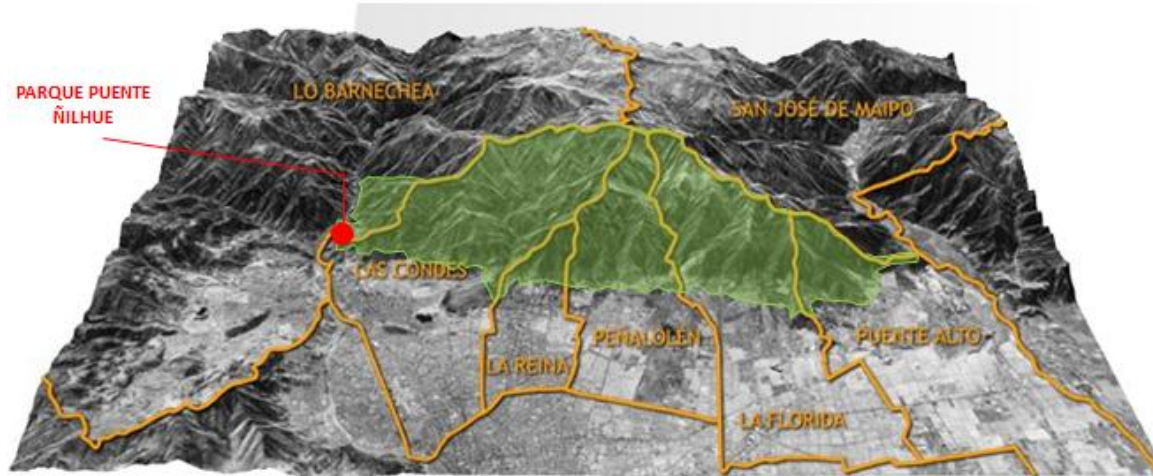
Áreas Prioritarias para el Manejo

Áreas prioritarias	Superficie (ha)	%
Áreas con prioridad alta (Rojo)	6.412	48
 Unidades de quebrada	1.009	8
 Unidades con presencia de flora en categoría de conservación	4.646	34
 Unidad con formaciones boscosas	257	2
 Unidades de matorral altamente degradado	500	4
Áreas con prioridad media (Verde)	3.304	25
 Unidades de matorral moderadamente degradado	3.304	25
Áreas con prioridad baja (Azul)	3.636	27
 Unidades de matorral bien conservado	3.314	25
 Unidades agro forestales	162	1
 Zonas urbanizadas	160	1

Fuente: Presentación “Plan Maestro para manejo de la Conservación” – Mapa interactivo.

3.3.1.1 Parques del proyecto “Santiago Contrafuerte”

Parque Puente Ñilhue:



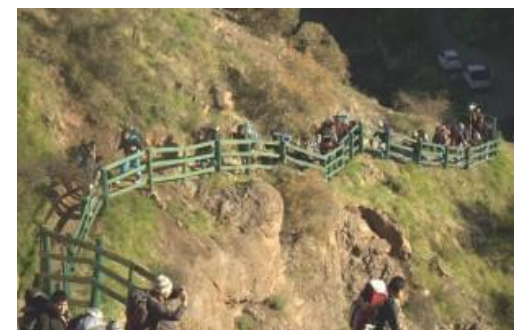
- Su acceso es por Camino a Farellones, Comuna de Lo Barnechea.
- Actualmente es administrado por Flecha Extrema y Asociación Parque Cordillera.
- Recibe más de 10.000 visitantes anualmente.

ACTIVIDADES:

- Senderismo
- Trekking
- Montañismo
- Camping
- Picnic
- Programa Educación ambiental

INFRAESTRUCTURA:

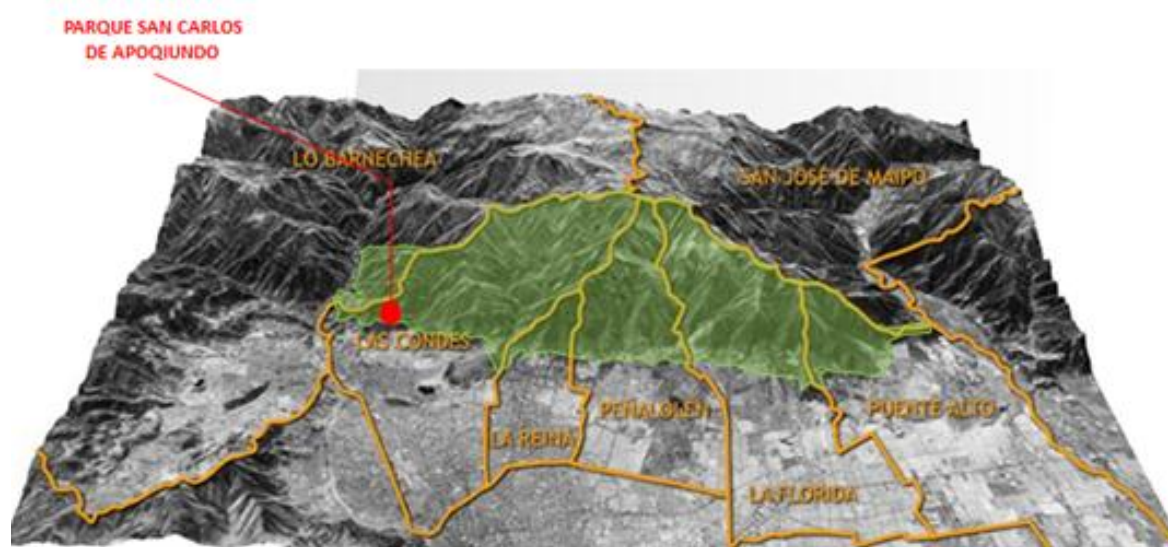
- Guardaparques
- Senderos



Imágenes:

<http://www.asociacionparquecordillera.cl/parque/parque-puente-nilhue/>

Parque San Carlos de Apoquindo:



- Se encuentra en la Comuna de Las condes.
- El área es administrada por el Club deportivo de la Universidad Católica.

ACTIVIDADES:

- Senderismo
- Trekking
- Montañismo
- Ciclismo

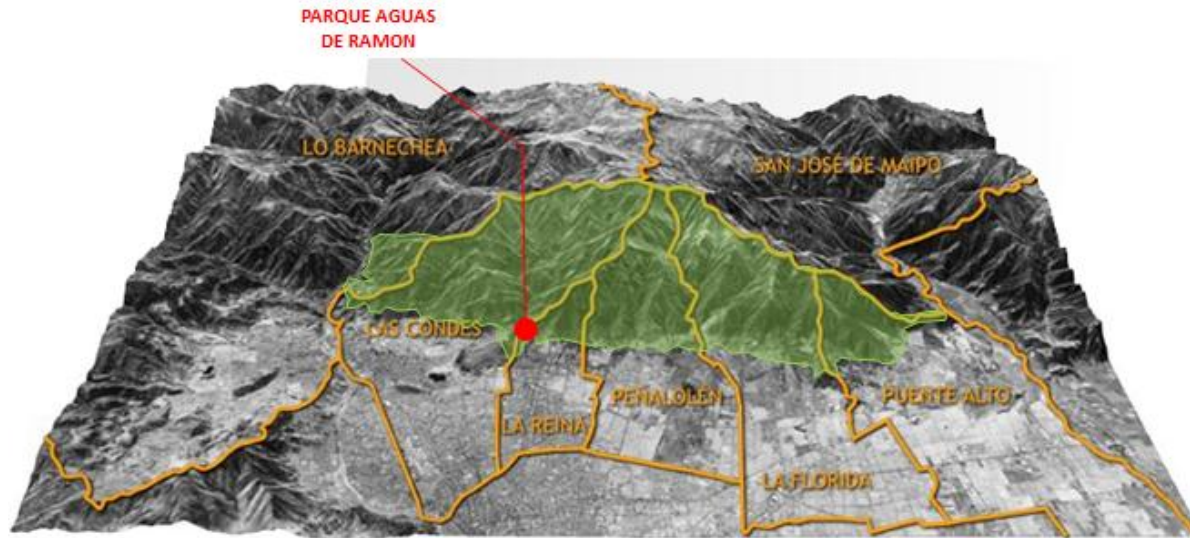
INFRAESTRUCTURA:

- Guardaparques
- Senderos



Imágenes:
[http://www.asociacionparquecordillera.cl/parque/parque-san-carlos-de-apoquindo/#!prettyPhoto\[set_9\]/3/](http://www.asociacionparquecordillera.cl/parque/parque-san-carlos-de-apoquindo/#!prettyPhoto[set_9]/3/)

Parque Natural Aguas de Ramón:



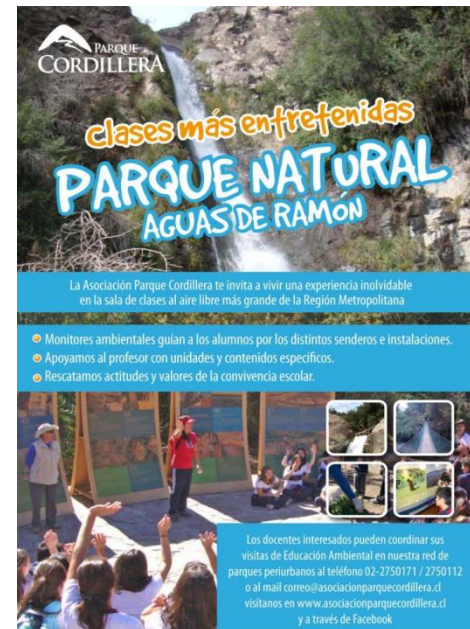
- Se encuentra entre las comunas de La Reina y Las Condes.
- Es el parque con mayor superficie, 3.624 hectáreas, administradas por la asociación Parque cordillera.
- Tiene más de 12.000 visitas al año.

ACTIVIDADES:

- Trekking y Montañismo
- Eventos
- Programa de educación ambiental
- Sendero interpretativo
- Talleres

INFRAESTRUCTURA:

- Oficinas Asociación Parque Cordillera
- Centro de educación Ambiental (C.E.A.)
- Senderos
- Guardaparques
- Huertos urbanos



Imágenes:
[http://www.asociacionparquecordillera.cl/parque/parque-aguas-de-ramon/apoquindo/#!prettyPhoto\[set_9\]/3/](http://www.asociacionparquecordillera.cl/parque/parque-aguas-de-ramon/apoquindo/#!prettyPhoto[set_9]/3/)

Parque Cantalao precordillera:



- Tiene una superficie 35 hectáreas.
- Ubicado en el predio San Luis de Peñalolén, propiedad del Ejército de Chile.

ACTIVIDADES:

- Senderismo
- Trekking
- Montañismo
- Eventos

- Programa de educación ambiental

INFRAESTRUCTURA:

- Parque Mahuida
- Guardaparques
- Senderos



Imágenes Marzo 2012. (Fotos del autor)

Parque Natural Quebrada de Macul:



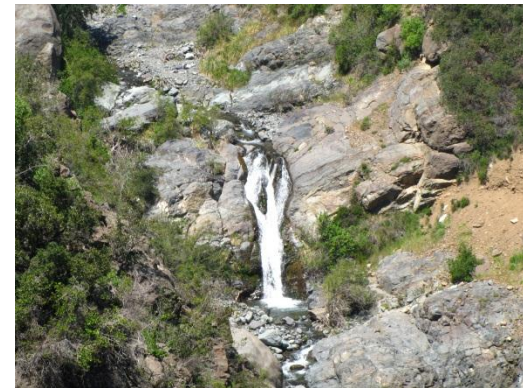
- Esta ubicado en los límites de la comuna de Peñalolén con La Florida.
- Actualmente tiene 100 ha en comodato y 2480 ha en proyecto.
- Administrado por Municipalidad de Peñalolén y Asociación Parque Cordillera.
- Recibió más de 45.000 visitantes último año.

ACTIVIDADES:

- Senderismo
- Trekking
- Montañismo
- Picnic
- Programa Educación ambiental
- "Limpiatones"

INFRAESTRUCTURA:

- Guardaparques
- Sendero
- C.E.A privado para niños en riesgo social
- Ruinas quincho



Imágenes Octubre 2012. (Fotos del autor)

3.4 Elección del territorio

Con el fin de acotar el área de estudio y trabajo, procedí a hacer análisis de las características de los diferentes parques que están funcionando, resumiéndolo en la tabla adjunta, y de lo que concluí los siguientes antecedentes:

- Tanto el parque Ñilhue como el San Carlos de Apoquindo destacan por su estado de conservación.

- El parque Natural Aguas de Ramón destaca por su infraestructura existente y mayor biodiversidad por encontrarse en una quebrada de aguas permanentes.

- Parque Cantalao Precordillera por sus servicios e infraestructura en el parque Mahuida.

- Parque Natural Quebrada de Macul se destaca por:

. La gran cantidad de visitas (más de 45.000 al año).

. 40% de ellas vienen de fuera de la comuna de Peñalolén: carácter metropolitano.

. Mayor biodiversidad por encontrarse en una quebrada de aguas permanentes.

. Basura y mal uso: Urge implementar planes de educación ambiental.

. El funcionamiento del parque nace a partir de un movimiento ciudadano lo que le da un plus en términos de voluntad de conservación.

. Actualmente tiene 100 ha en comodato, 2480 ha en proyecto a 99 años.

Por estas características y a mi parecer por ser un fiel representante del Hotspots, debido a su gran valor ecosistémico y tener una dramática amenaza por el crecimiento urbano y el mal uso por parte de sus visitantes, el sector de la Quebrada de Macul me parece la mejor área para desarrollar mi proyecto de título.

PARQUE	PUENTE ÑILHUE	SAN CARLOS DE APOQUINDO	AGUAS DE RAMON	CANTALAO PRECORDILLERA	QUEBRADA DE MACUL	PANUL
DIVERSIDAD BIOLÓGICA	ALTA	ALTA	MUY ALTA	ALTA	MUY ALTA	ALTA
VALOR PAISAJÍSTICO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
VOLUNTAD DE CONSERVACIÓN	CONSOLIDADO	CONSOLIDADO	CONSOLIDADO	CONSOLIDADO	ALTA	BAJA
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Bueno	Bueno	Medio	Medio	Medio	Medio
ACCESIBILIDAD	VEHICULO PRIVADO	VEHICULO PRIVADO TRANSPORTE PUBLICO	VEHICULO PRIVADO TRANSPORTE PUBLICO	VEHICULO PRIVADO TRANSPORTE PUBLICO	VEHICULO PRIVADO TRANSPORTE PUBLICO	VEHICULO PRIVADO -----
DIFICULTAD SENDEROS	MEDIA	MEDIA	BAJA	MEDIA	BAJA	MEDIA
INFRAESTRUCTURA	GUARDAPARQUE	GUARDAPARQUE	GUARDAPARQUE OFICINAS - C.E.A. Huertos	GUARDAPARQUE C.E.A.	GUARDAPARQUE C.E. NIÑOS EN RIESGO SOCIAL	-----
ACTIVIDADES	SENDERISMO TREKING MONTAÑISMO PICNIC EDUCACIÓN AMBIENTAL CAMPING	SENDERISMO TREKING MONTAÑISMO PICNIC EDUCACIÓN AMBIENTAL	SENDERISMO TREKING MONTAÑISMO PICNIC EDUCACIÓN AMBIENTAL	SENDERISMO TREKING MONTAÑISMO PICNIC EDUCACIÓN AMBIENTAL	SENDERISMO TREKING MONTAÑISMO PICNIC EDUCACIÓN AMBIENTAL	SENDERISMO TREKING
VISITANTES AL AÑO	+10.000	+10.000	+12.000	+10.000	+42.000	-----
GEOGRAFIA	QUEBRADA	QUEBRADA	QUEBRADA AGUAS PERMANENTES	QUEBRADA	QUEBRADA AGUAS PERMANENTES	QUEBRADA
INTERES CIENTIFICO	MEDIO	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO

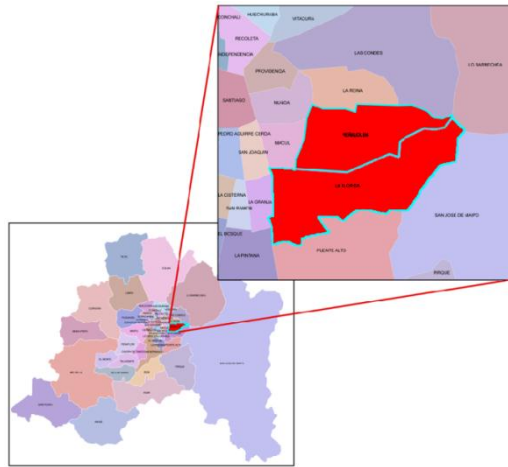
Elaboración propia en base al “Plan Maestro de manejo para la Conservación”, visitas a terreno y pagina web Parque Cordillera. Parque El Manzano no se considera por encontrarse fuera del área de interés.



Termas Geométricas, Arq. Germán del Sol, Parque Nacional Villarrica, X Región, Chile.

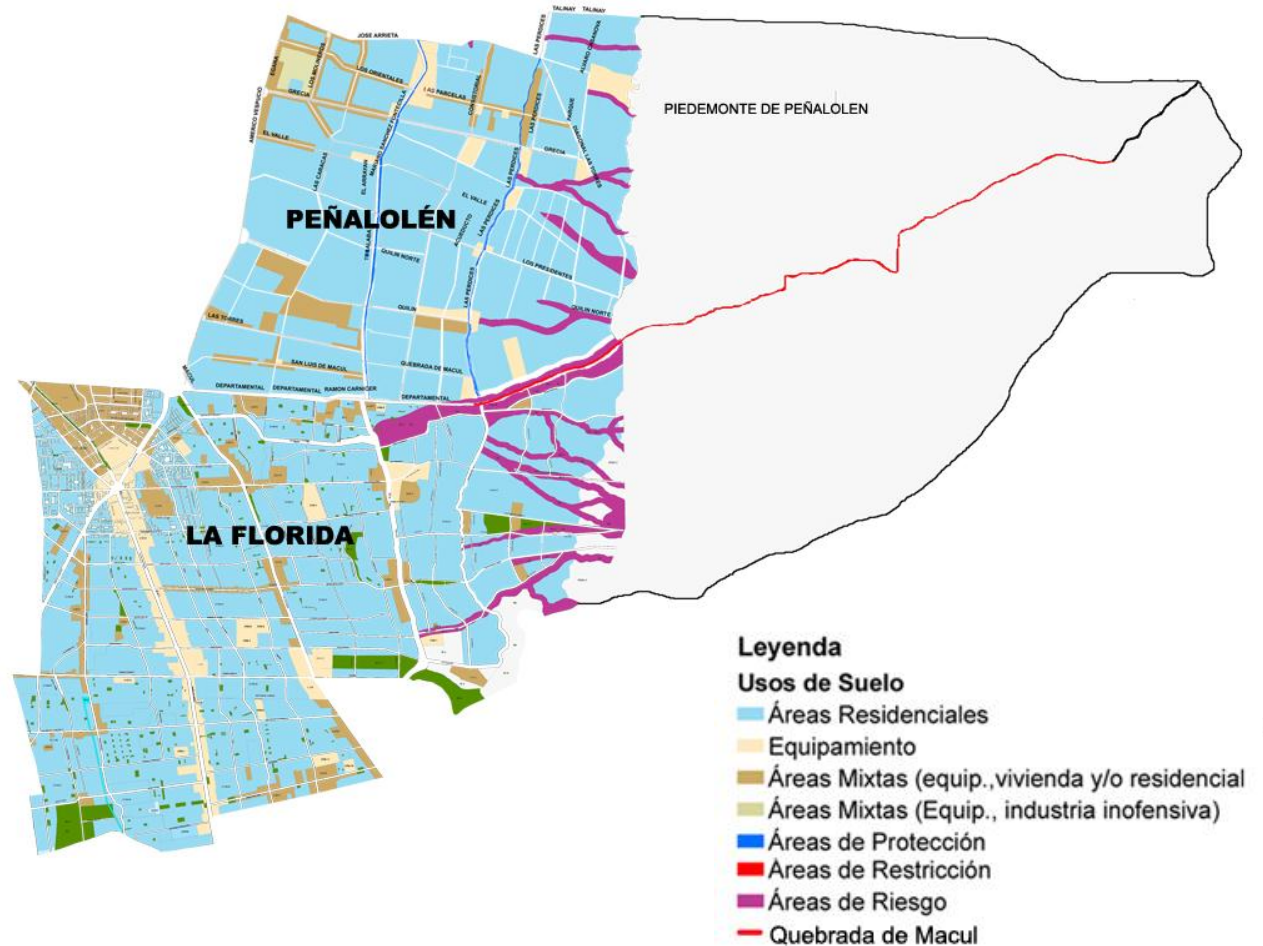
4 La Quebrada de Macul

4.1 Situación actual

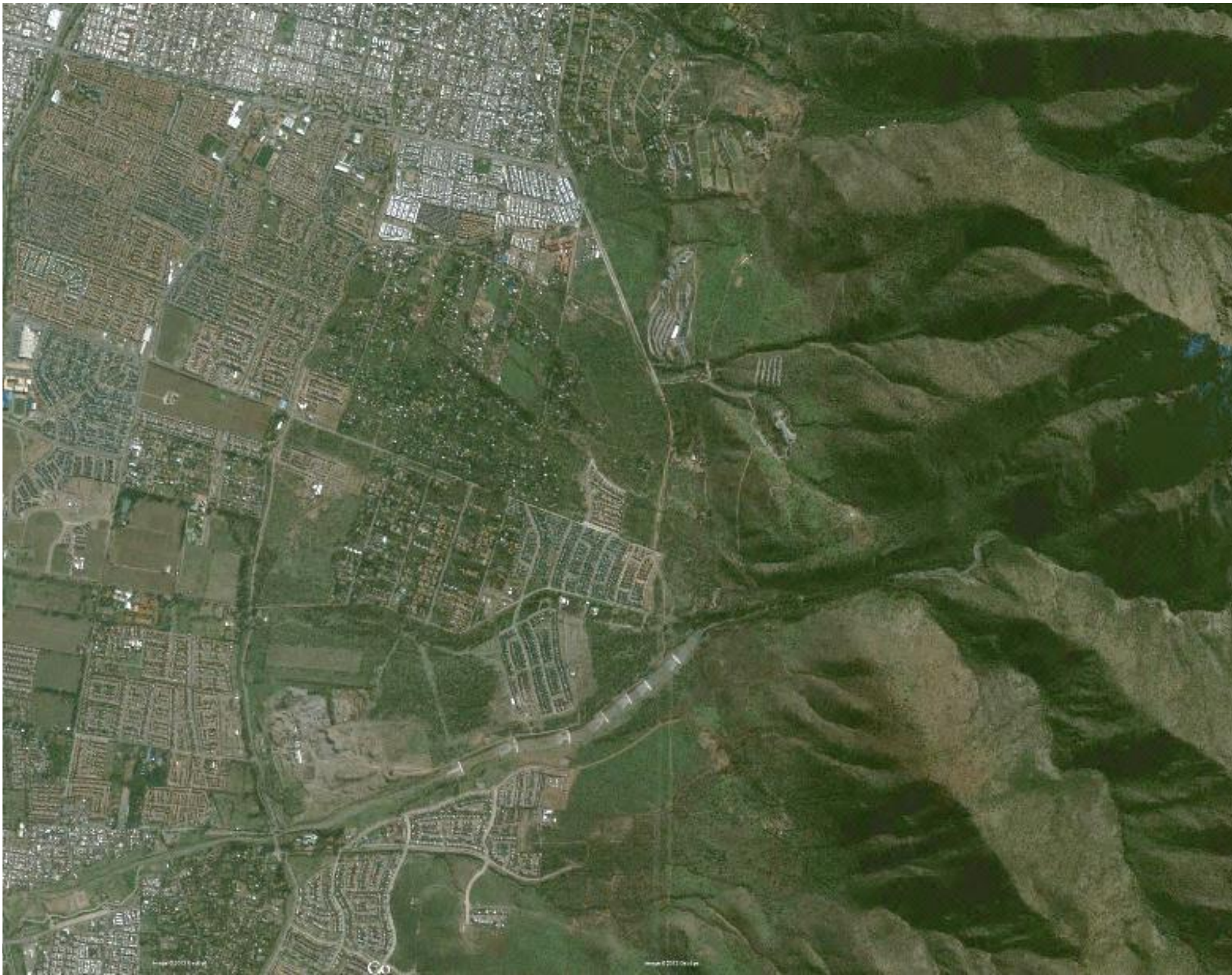


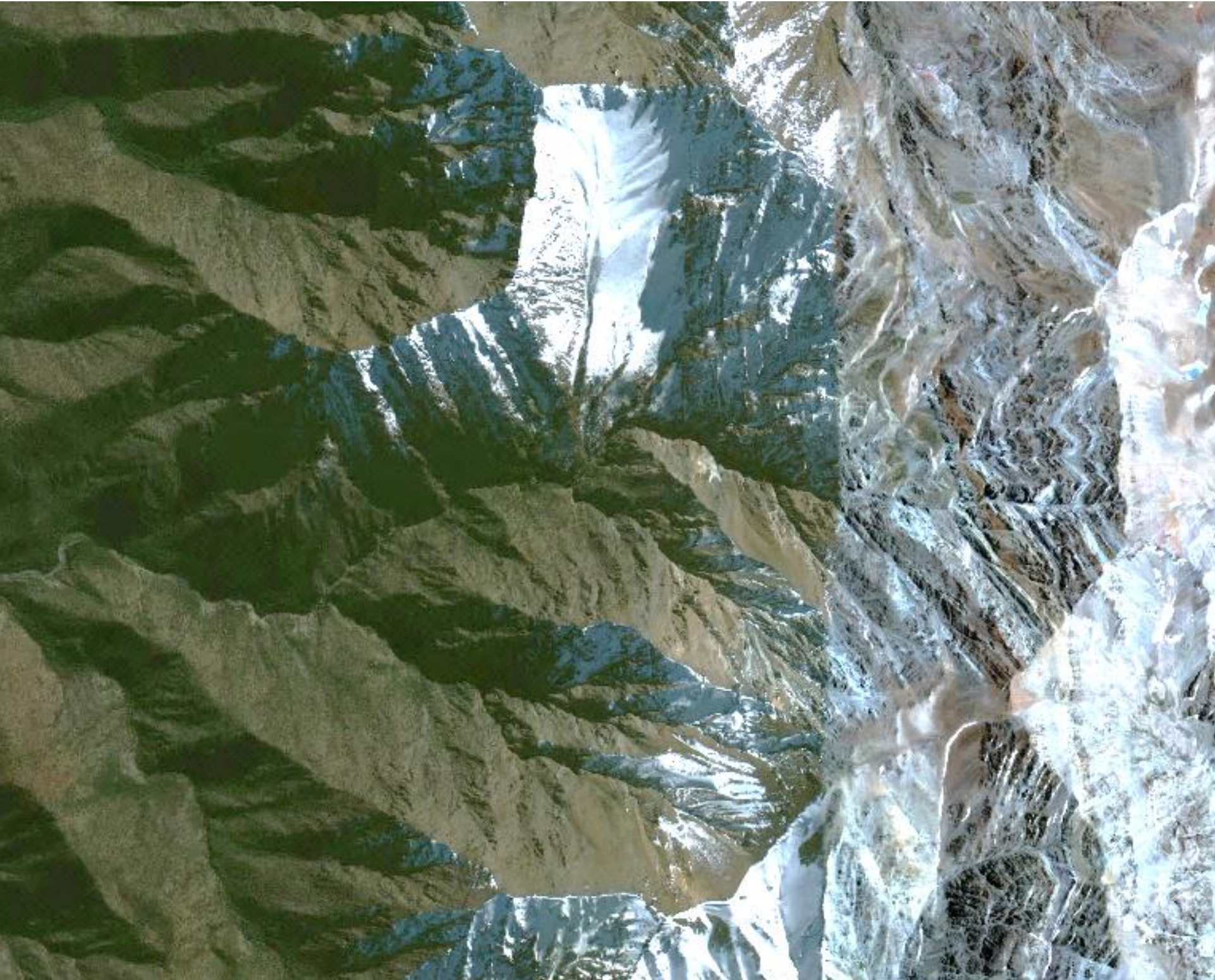
La quebrada de Macul se encuentra en el límite de las comunas de Peñalolén y La Florida, 2 comunas que han experimentado un rápido crecimiento las últimas décadas, ocupando al oriente de ellas zonas cercanas a cursos naturales de aguas proveniente de laderas y principalmente quebradas, representadas en color lila en el esquema 2 adjunto, en que se destaca claramente entre ellas la Quebrada de Macul.

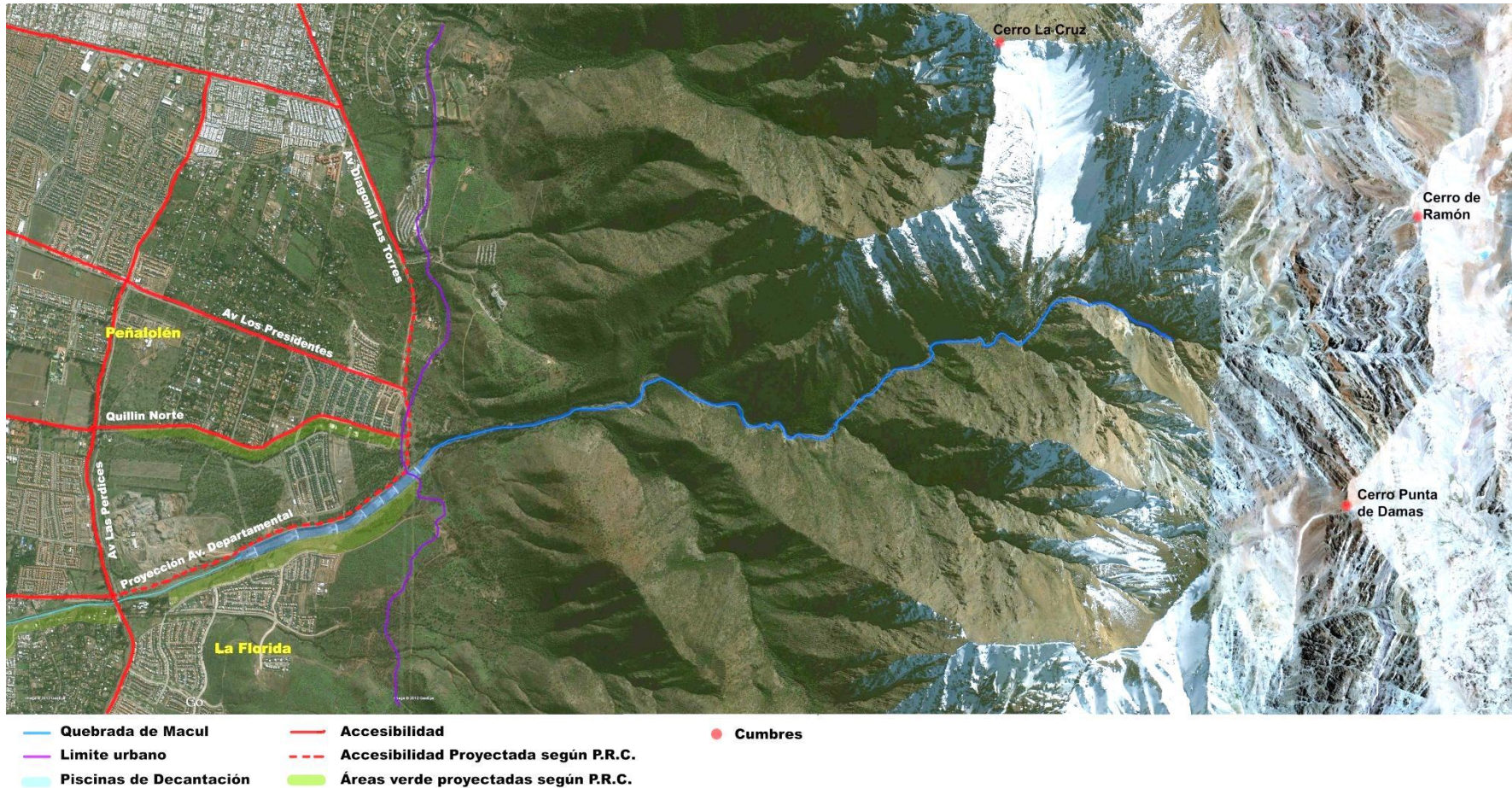
El plano regulador de la región metropolitana de 1994 señala refiriéndose al área de preservación Ecológica del Piedemonte andino: “las actividades que se permite desarrollar, deben asegurar la permanencia de los valores naturales, preservar e incrementar el patrimonio paisajístico, contribuir al equilibrio y calidad del medio ambiente, restringiendo sus usos a fines científicos, culturales, educativo, recreacional y turístico.”



Esquema 2, elaboración propia en base a los P.R.C de Peñalolén y La Florida.







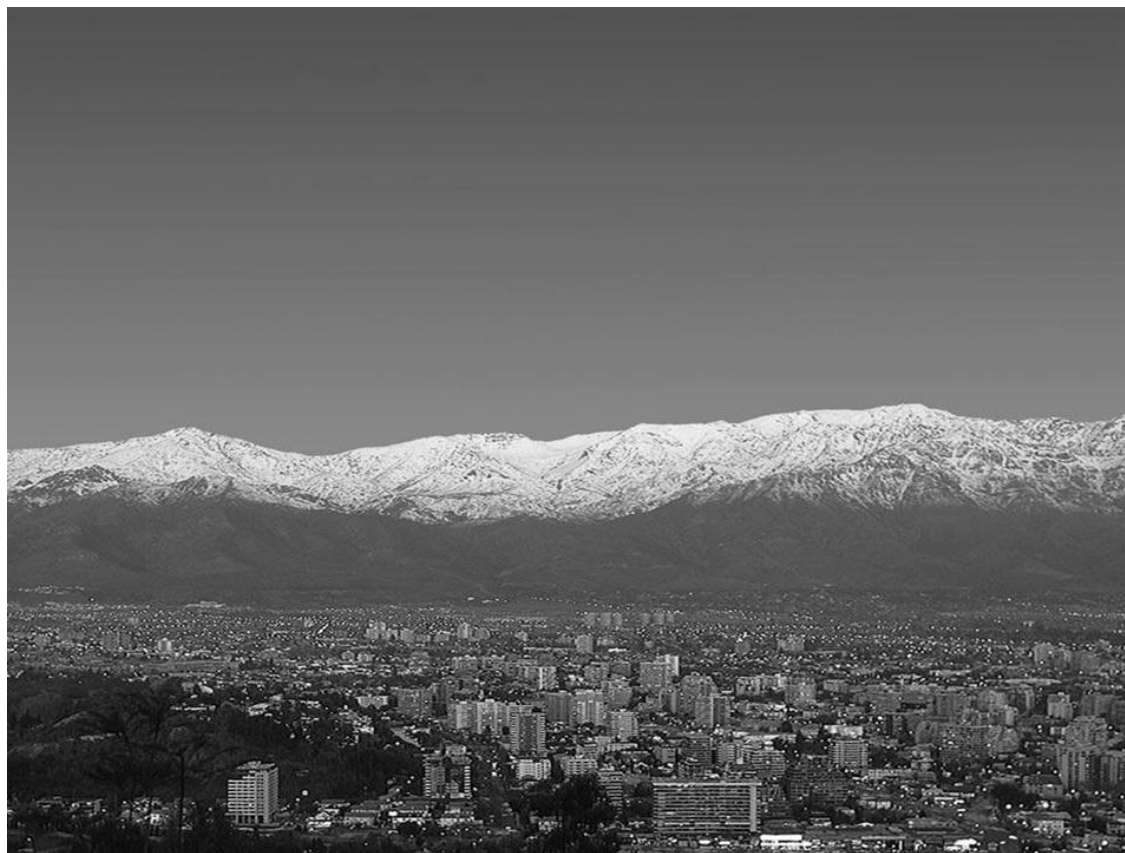
La zona urbana aledaña a la quebrada de Macul se caracteriza por la progresiva construcción de condominios principalmente de clase ABC1, que han llegado al limite urbano, posiblemente completando el área en no mucho tiempo más donde el plano regulador se los permita. El otro tipo de urbanización es el que se ha dado al norte de Av. Los Presidentes con la comunidad Ecológica y pasado esta, las viviendas sociales conocidas como las casas chubi.

También se puede apreciar como hitos de la zona la Universidad Adolfo Ibáñez sobre la Av. Diagonal Las Torres y continuando el eje de la quebrada las piscinas de decantación construidas luego del aluvión de esta quebrada en 1993.

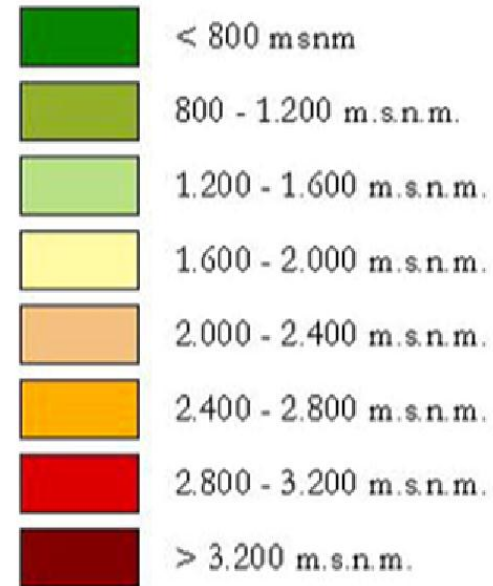
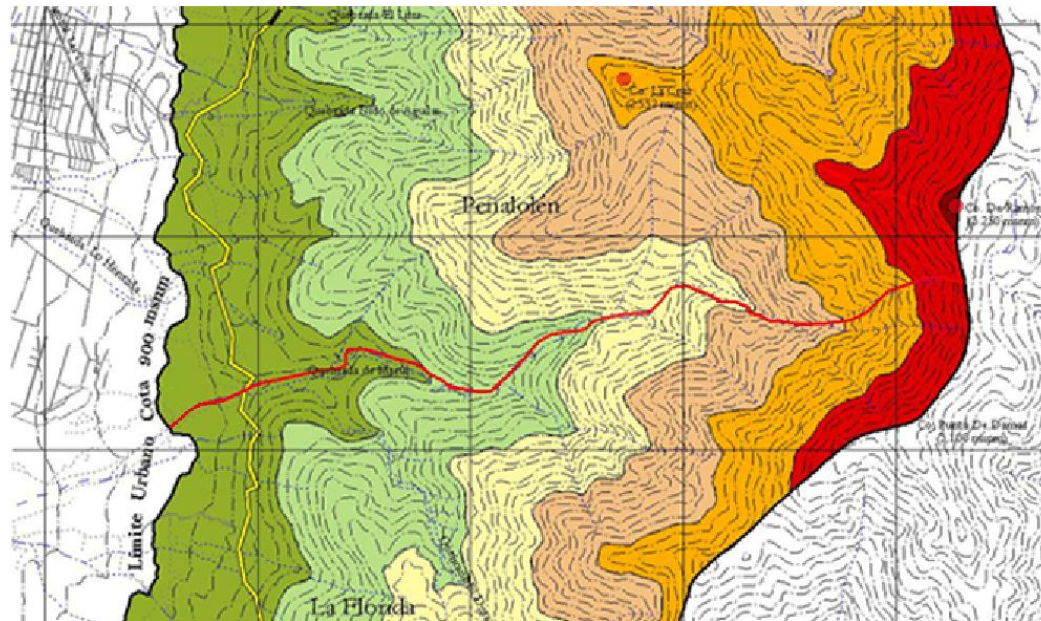
4.2 Antecedentes geográficos y climáticos

El área de estudio del proyecto se ubica en la Cordillera de los Andes, en su límite con la cuenca de Santiago. La cordillera se considera una gran unidad fisiográfica “macizo rocoso”, clasificándose sus geoformas básicamente en lomajes (52%), escarpes (34%) y piedemonte (6%). Son suelos “esqueléticos” o poco profundos, con muchos afloramientos rocosos, texturas finas y gran cantidad de gravilla. La característica común y más importante de ellos es su forma irregular, con fuertes pendientes.

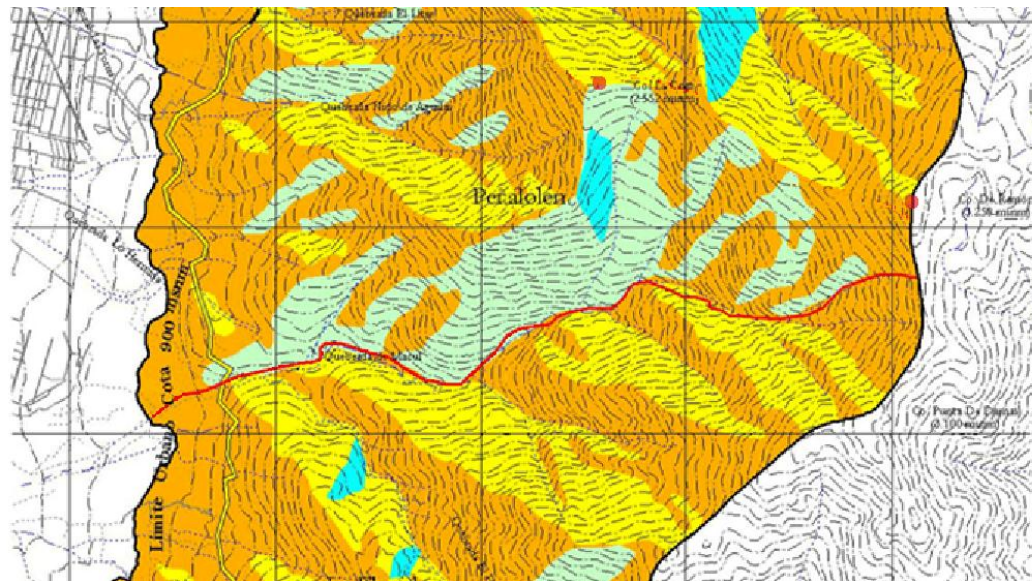
A continuación se presentaran las principales características geográficas y climáticas de la zona del piedemonte correspondiente a la Quebrada de Macul (eje quebrada en rojo), presentadas de manera grafica y resumida extraídas de los mapas del Plan Maestro de manejo para la conservación.



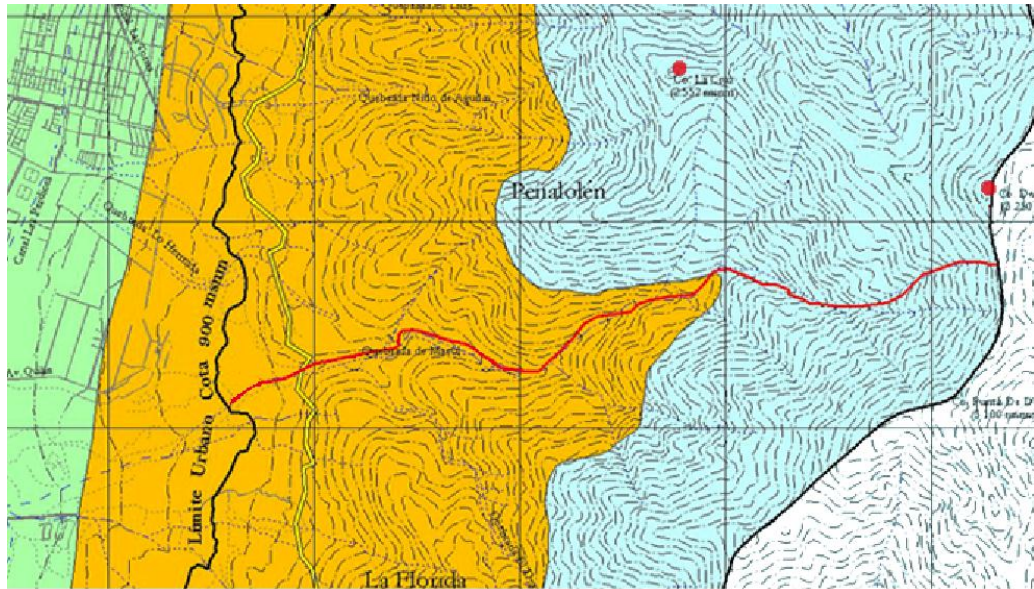
Clases de altitud



Clases de exposición al Sol



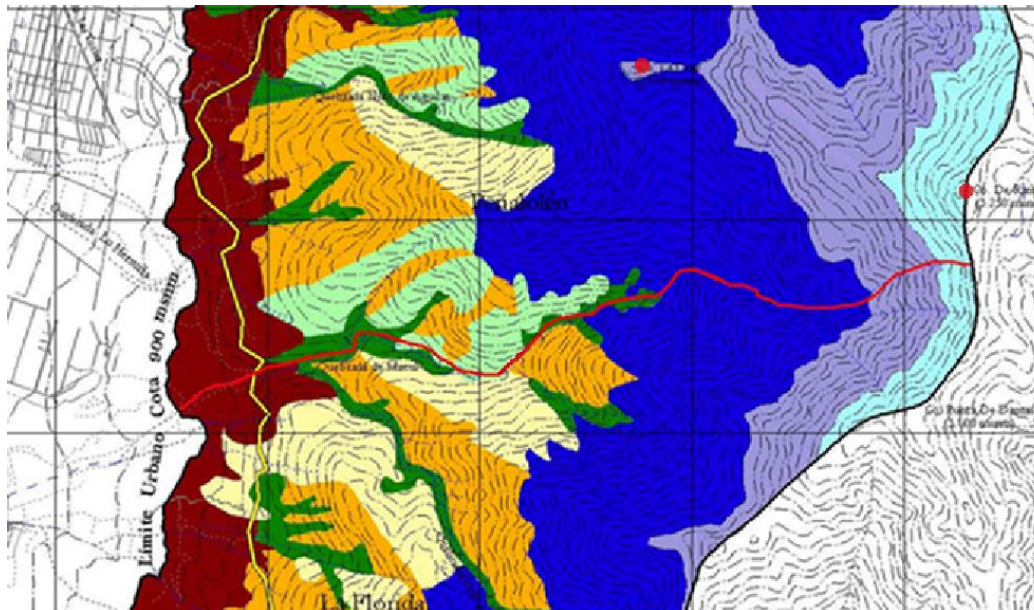
Zonas climáticas



Zonas climáticas

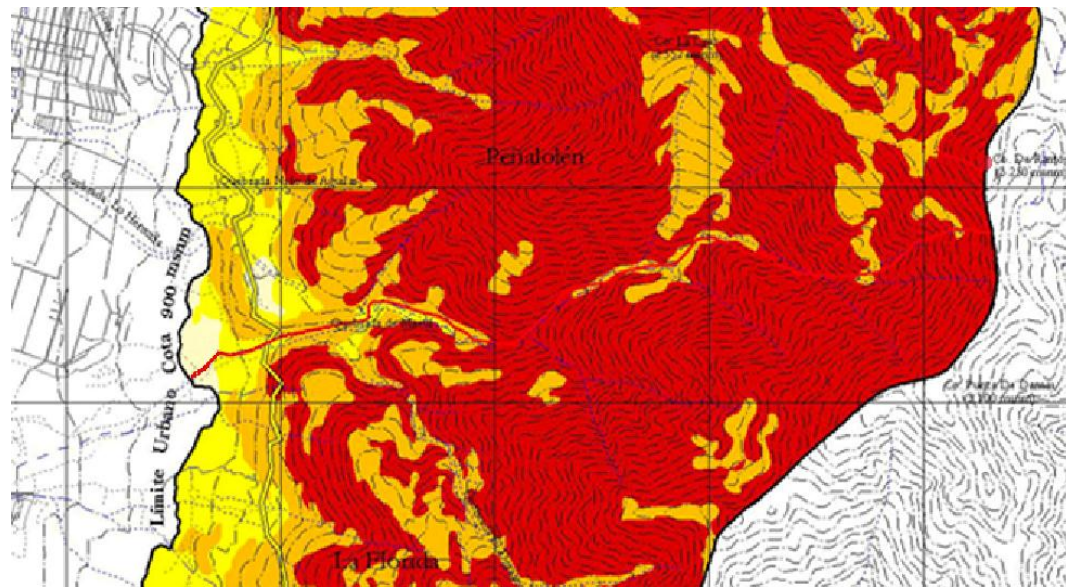
- PIEDMONT DE SANTIAGO
- PRECORDILLERA ANDINA
- VALLE CENTRAL

Unidades de paisaje

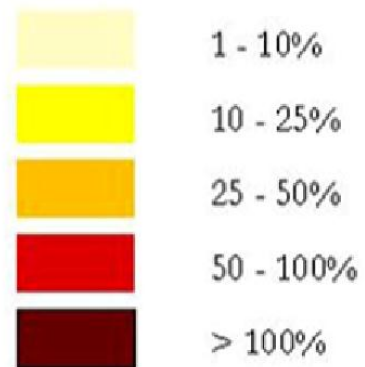


- Unidad de quebradas
- Unidad de laderas bajas
- Unidad de laderas medias con exposición norte
- Unidad de laderas medias con exposición oeste
- Unidad de laderas medias con exposición sur y este
- Unidad de laderas altas
- Unidad altoandina
- Unidad de cumbres

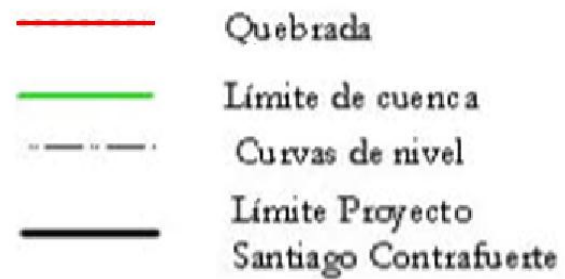
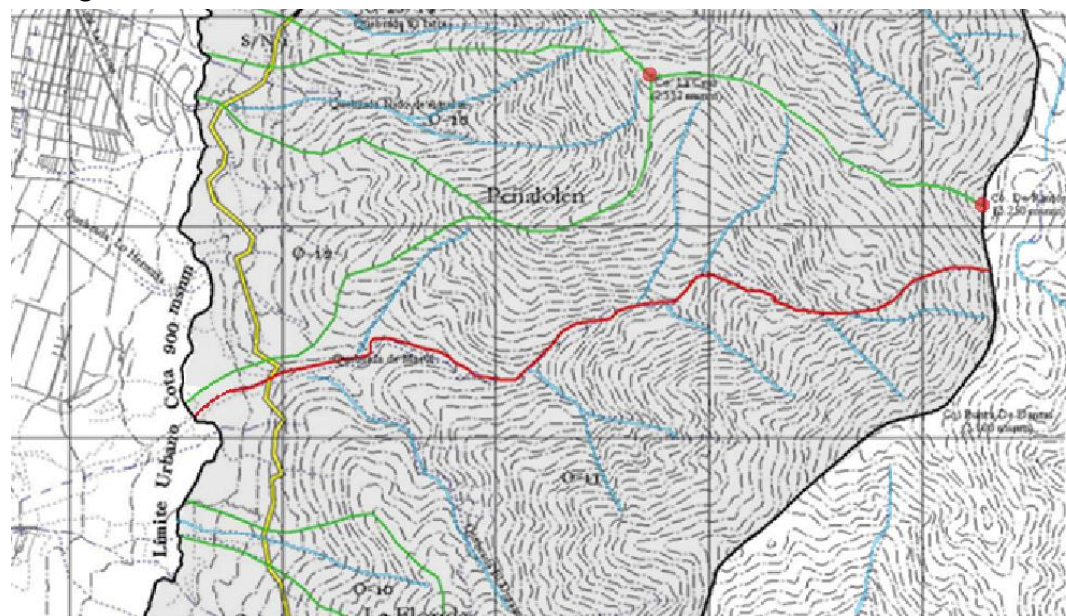
Pendientes



Rangos de pendiente

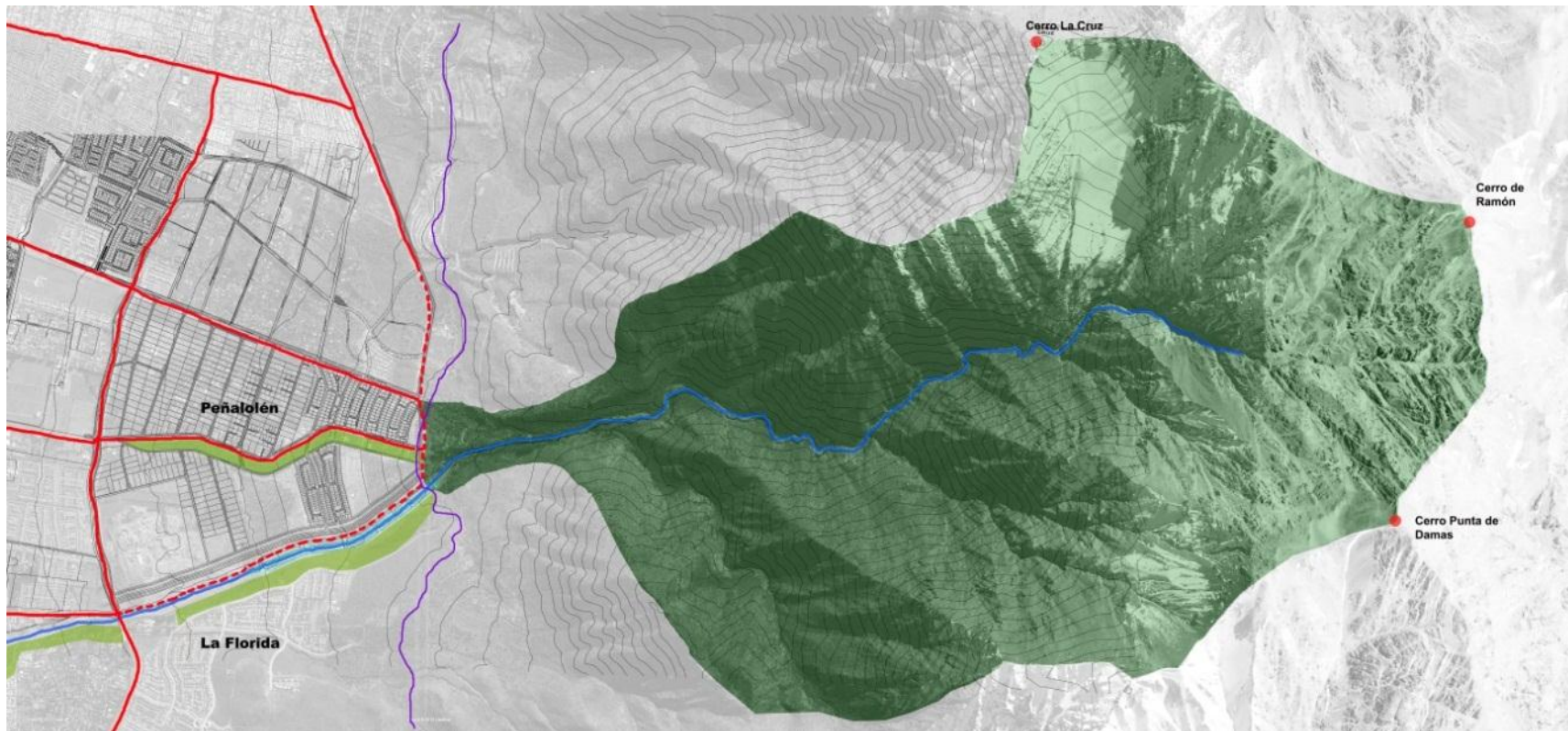


Hidrografía



4.3 Capas del paisaje y definición del territorio

Con la información anterior y la superposición de estos mapas en forma de “capas”, definí el área y límites de este territorio marcada principalmente por las cumbres de la cuenca.



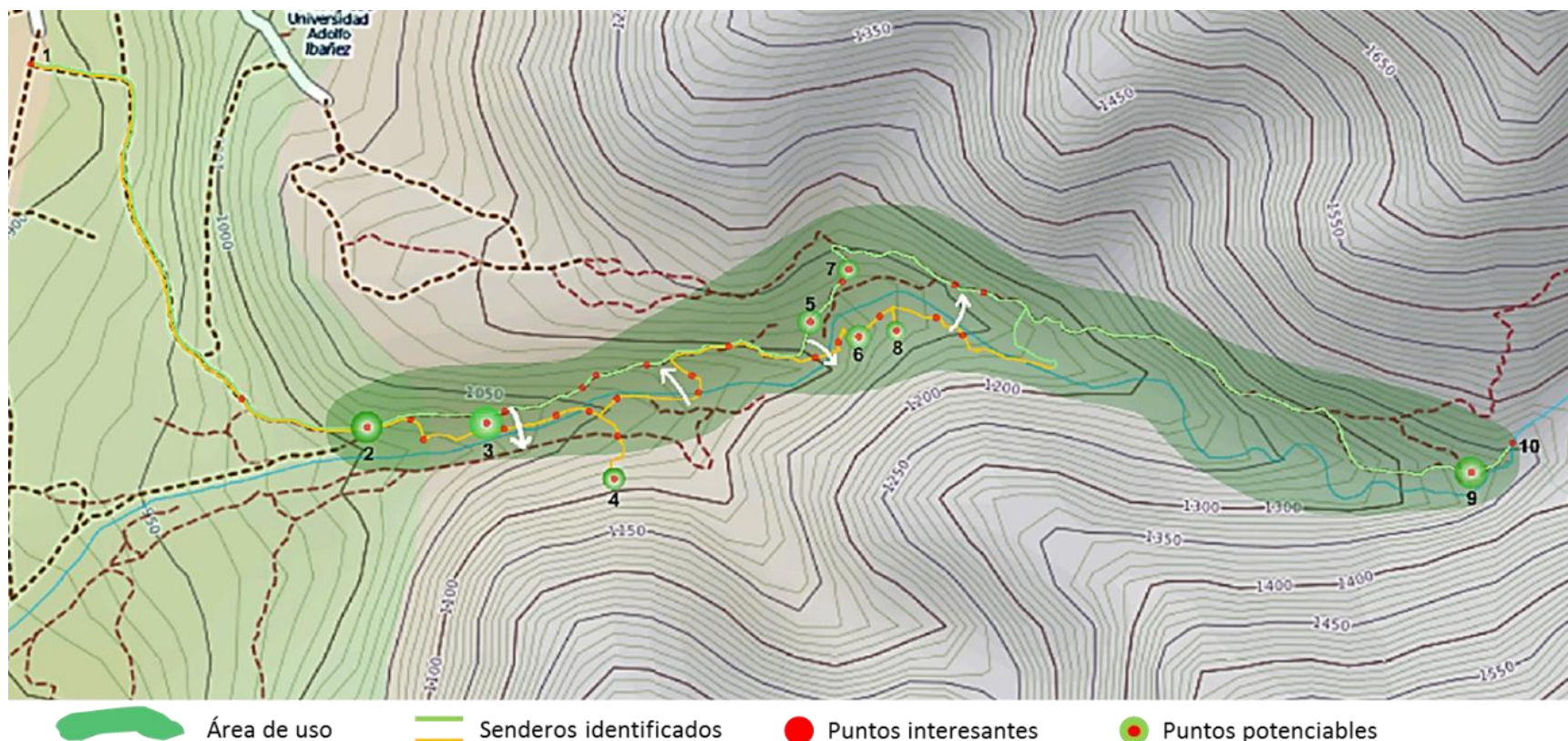
4.4 Análisis e investigación en terreno

La primera aproximación al territorio fue recorrerlo, ir descubriendo senderos e identificando puntos destacados, ya sea acceso, desvíos, cruces, lugares de descanso o paisajísticamente atractivos

como miradores y bosques.

El primer acceso y control (punto 1) se encuentra al final de Av. Diagonal Las Torres, pasada la Universidad Adolfo Ibáñez, lugar en que se encuentra una pequeña oficina y se toma registro de los visitantes. Al comenzar la marcha a pie se llega después de unos 15 min (1 km

aprox.) al segundo control y acceso al parque propiamente tal (punto 2). De ahí en adelante comienza el sendero natural, rodeado de bosques de peumos y litres, entre otras especies nativas típicas de la vegetación esclerótica, que paulatinamente al aumentar la altura va disminuyendo hasta el predominio de la roca y arbustos espinosos.



Senderos y puntos de interés:

- | | | | | |
|-----------------------|--|------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1 – Primer control | 2 – segundo control y acceso al Parque | 3 – Pircas | 4 - Mirador ladera sur | 5 - Mirador muro de roca |
| 6 - Bosque peumos sur | 7 - Mirador quebrada | 8 – Mirador panorámico | 9 – Descanso | 10 - 1° Cascada |



Imagen del piedemonte andino desde el límite urbano en la comuna de Peñalolén, Julio 2012 (Foto del autor)

Parque Natural Quebrada de Macul





4.4.1 Usos del territorio

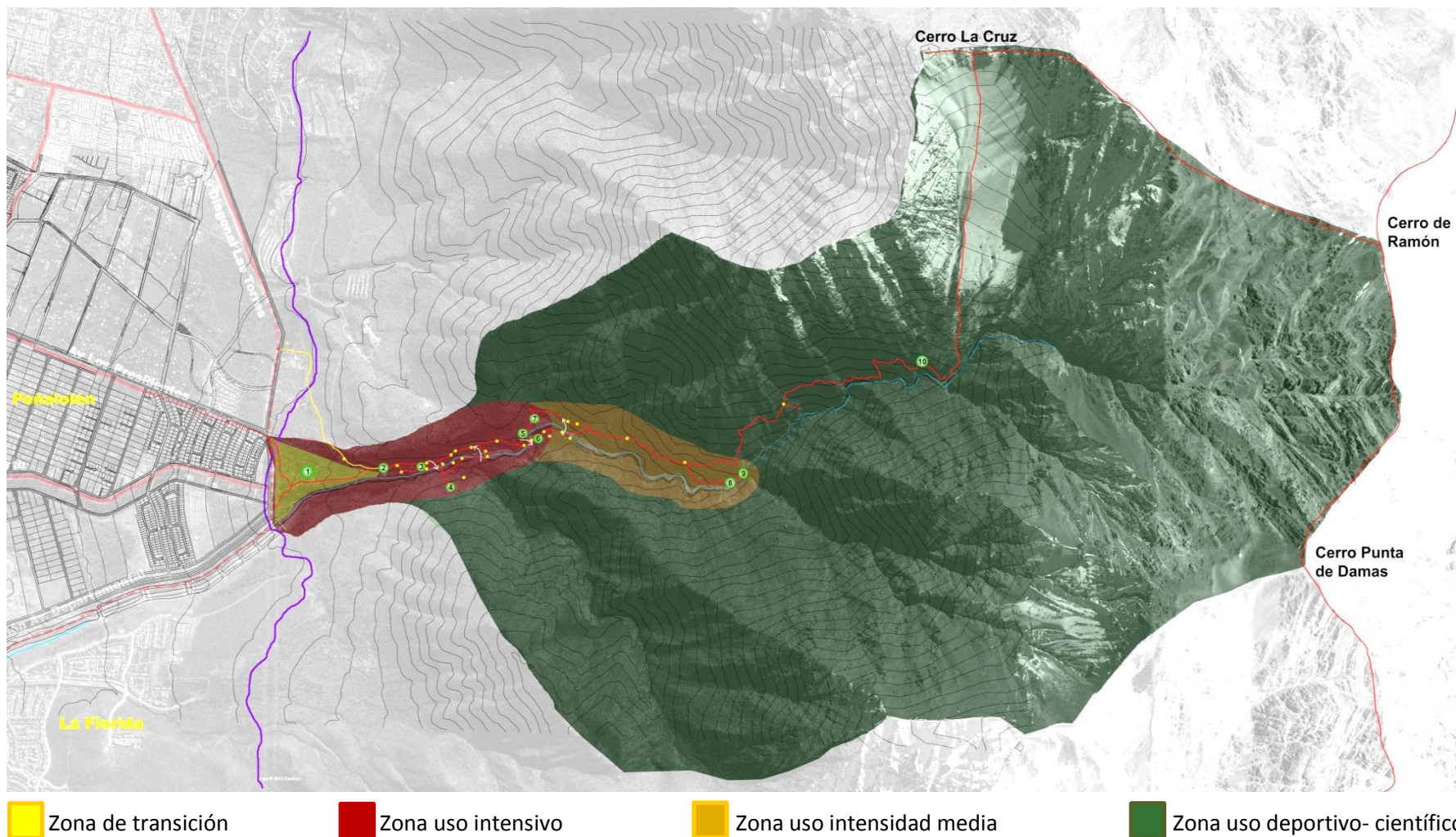
Una vez detectados los senderos, que se estructuran en torno a uno principal, para llegar a los lugares de más interés procedí a hacer una zonificación según el usuario y tipo de actividad que se realiza en el

territorio.

De esta manera resultaron unas manchas que grafican lo anteriormente mencionado.

Además detecté un nueva potencial zona de acceso (En amarillo), que tiene un

vínculo más fuerte Quebrada–Ciudad, y disminuye la distancia desde el acceso existente actualmente a la entrada al parque (punto 2).



Zona de transición

Es un terreno privado en que actualmente existe un club de equitación. Limita al poniente con un condominio que llega hasta el límite urbano. Se configura como un acceso a la quebrada por su relación con ella y las calles que desembocan en el lugar. Otra de sus características es la relación con las piscinas de decantación que fueron construidas para evitar aluviones aguas abajo.



Zona Uso intensivo

Es la zona de mayor uso, convirtiéndose en los meses de verano un verdadero balneario. Por ser un sendero fácil llegan familias, parejas y grupos de amigos, recorriendo hasta el punto 7 en menos de una hora de caminata de ida (la vuelta por ser en bajada es más rápida). La gran cantidad de visitantes sin una cultura medioambiental crea problemas de contaminación y daño a especies vegetales.



Zona uso intensidad media

Es un zona que la pendiente de los senderos aumenta levemente, y se aleja del fondo de la quebrada alcanzando más altura. El destino de la mayoría de los visitantes que son principalmente jóvenes y personas con mejor estado físico son las cascadas que se encuentran al final de esta zona, a aproximadamente 2 horas de caminata por el sendero principal.



Fotos del autor

Zona uso deportivo-científico

Por el tiempo de recorrido y alejarse del curso de agua por un par de horas, este tramo es visitado principalmente por deportistas que realizan trekking y montañismo, así como personas que realizan estudios sobre la geografía y biodiversidad del lugar. Yo planteo el límite la zona de El Maqui (punto 10), por ser el último punto para abastecerse de agua hasta llegar a la nieve de la cumbre del Ramón en verano, pero muchas de las personas que pasan por aquí llegan a las altas cumbres o viene desde ellas habiendo entrado por otra zona del piedemonte andino.



Fotos del autor

5 Propuesta General

5.1 Intenciones

A partir de estos antecedentes nace la necesidad y gran oportunidad de retomar la relación HOMBRE – NATURALEZA a través de la creación de un gran Parque Natural para Santiago con la misión de **valorar, conservar y recuperar** este ecosistema de matorral y bosque esclerófilo.

La idea es generar intervenciones, infraestructura, un lugar o lugares para la **educación, observación, conexión y revalorización** de la naturaleza del Contrafuerte Cordillerano de la ciudad de Santiago representado en la Quebrada de Macul.

- Plataformas
- Recorrido y Secuencias
- Estaciones
- Miradores
- Espacio educativo
- Espacio interpretación de la Naturaleza



Rodrigo Sheward, Proyecto de título “Parador-mirador en Pinohuacho”. Universidad de Talca.

5.2 Áreas programáticas generales

El programa tiene que responder a las actividades que ya se realizan en el lugar como el **senderismo, picnic, camping, trekking, cabalgatas, avistamiento de aves, visitas guiadas a colegios**, más las que se están realizando en otros parque como el Aguas de Ramón, que lleva más años funcionando con **talleres** abiertos a la comunidad de huertos urbanos, reciclaje, arte con desechos, de etnobotánica, de flora nativa, orientación terrestre, de desarrollo sustentable y biodiversidad, entre otros. Además se realizan programas de **educación ambiental** a colegios y visitas grupales que se realizan tanto al aire libre como en salas para la **exposición de documentales** y todo aquello que **no se ve** fácilmente (conejos, zorros, anfibios) o **no se tiene certeza de que aún estén** en la zona (pumas), y otros varios que **ya han desaparecido**.

Otra área es la de **investigación**, necesaria para el monitoreo de la flora, fauna y del territorio en general, para ir actualizando los planes de conservación y restauración, así como ir reintroduciendo especies animales y vegetales que han ido desapareciendo de algunas zonas del piedemonte y la cordillera.



Imágenes: <http://www.asociacionparquecordillera.cl/actividades-2/talleres/#!/-/1/>

5.3 El usuario

El usuario más importante es el visitante actual del lugar, y lo que pretende el proyecto es responder a ellos principalmente de 2 maneras: primero, encausar sus actividades por el cuidado de ellos mismo y del medioambiente, y luego, llevarlos a otras como son la **educación ambiental** y los **talleres**, actividades que abren el lugar a la comunidad, captando más usuarios.

- **Estudiantes de Colegios e instituciones.**
- **Publico en general.**
- **Deportistas.**
- **Turistas.**

Otro tipo de usuario son los de la parte investigativa. Científicos que trabajan directa o indirectamente para el proyecto parque cordillera o para otras instituciones y que se les pide que dejen registro de sus trabajos a modo de cooperación. Para esto es necesario como lo indica el Plan Maestro para la Conservación, **infraestructura para el catastro, análisis, experimentación y documentación** de las investigaciones y estudios realizados.

- **Científicos y docentes de diversas instituciones y universidades con convenio.**

Y el tercer tipo de usuario es del área gestión y administración del parque.

- **Encargados de la administración.**
- **Encargados de la mantención y atención a visitantes.**
- **Encargados de los talleres, capacitaciones y educación ambiental.**



Poza formada por los visitantes (foto del autor)



Imagen:
<http://www.asociacionparquecordillera.cl/educacion-ambiental/>



Imagen:
<http://www.asociacionparquecordillera.cl/actividades-2/trekking/>



Allied Works Architecture, mirador en Maryhill.

6 Plan Maestro – Estrategia de Intervención

El objetivo general que propongo tiene que ver con el **reconocer el valor** del piedemonte andino de Santiago y traspararlo a los visitantes para que puedan **interpretarlo** y conocer el rol que tiene en el **desarrollo sustentable de la ciudad de Santiago, reconocerlo como una zona de transición entre la ciudad y la naturaleza, y conocer su diversidad biológica.**

El papel que juega la arquitectura es:

- **Como soporte para las actividades del visitante**
- **Un instrumento para limitar y definir lugares**
- **Elemento para potenciar el paisaje**

Con potenciar el paisaje no me refiero a que con el “objeto arquitectura” el paisaje se potencie, aunque podría ser, pero a lo que apunto es a que a través de la arquitectura se logre apreciar y experimentar la riqueza existente en el lugar.



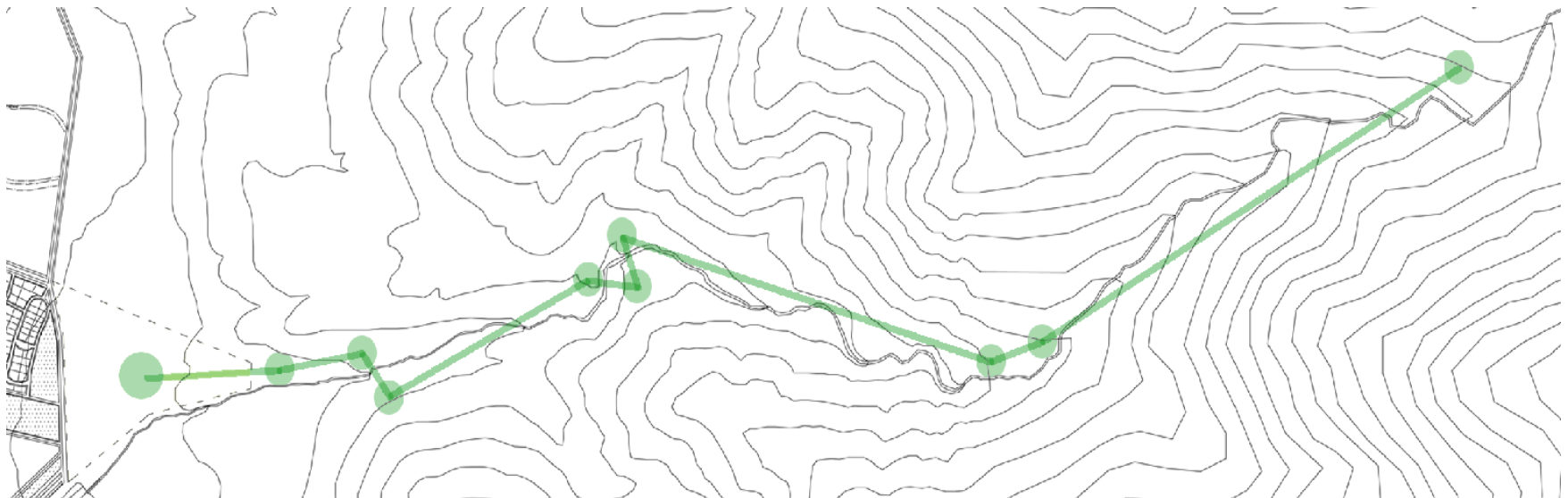
6.1 Criterios para intervenir en el territorio

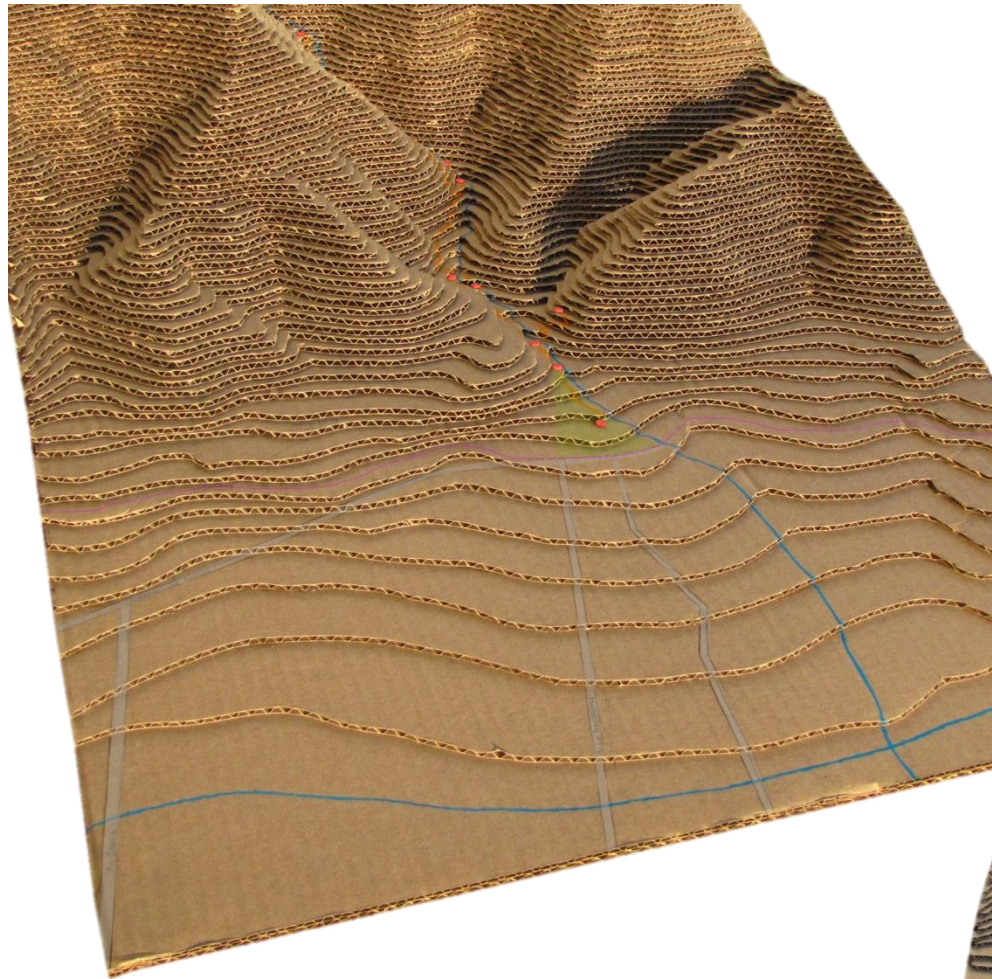
El principal criterio es intervenir con el **mínimo impacto en el medio ambiente**, primero por una razón práctica de no causar daño a la flora, fauna y geomorfología del lugar, ya que una intervención mal calculada puede provocar desde senderos que ocupa el agua para descender, hasta movimientos de masa rocosa al hacer un corte en una ladera. Segundo, por el respeto por el medio ambiente, el intervenir con humildad y estando consiente que **el protagonista es el paisaje**.

Como estrategia, la mejor manera para mí de apropiarse del territorio, comprenderlo y experimentarlo a través de la **dispersión** en él, interviniendo los lugares con un **valor paisajístico** y que tengan un significado tanto **educacional** como **poético**.

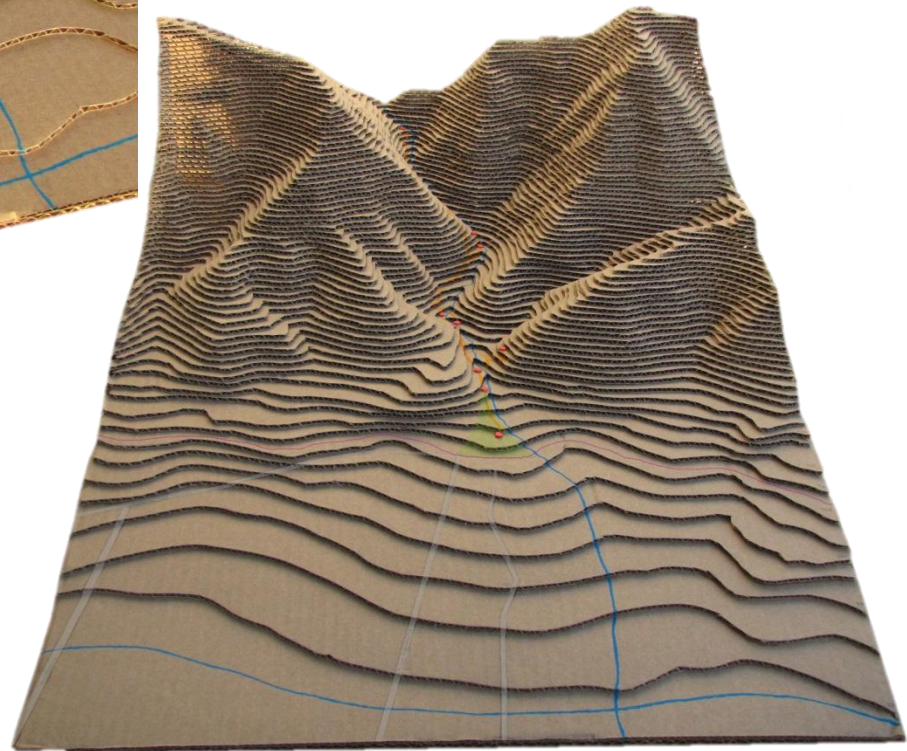
De esta manera surgen los puntos detectados anteriormente como lugares potenciados y llamados a intervenir siguiendo los parámetros mencionados. Así el proyecto se transforma en una **secuencia de puntos dispersos en el territorio**, que forman un recorrido para conocer e interpretar el piedemonte.

El **lenguaje común** que tendrán las diferentes intervenciones a manera de formar una unidad, será el trabajo formal a través de **tectónica de pliegues**, presentando una continuidad entre el lugar y la intervención. Este **edificio explotado y disperso por el territorio** se conforma de manera que los materiales predominantes sean la madera y la roca.

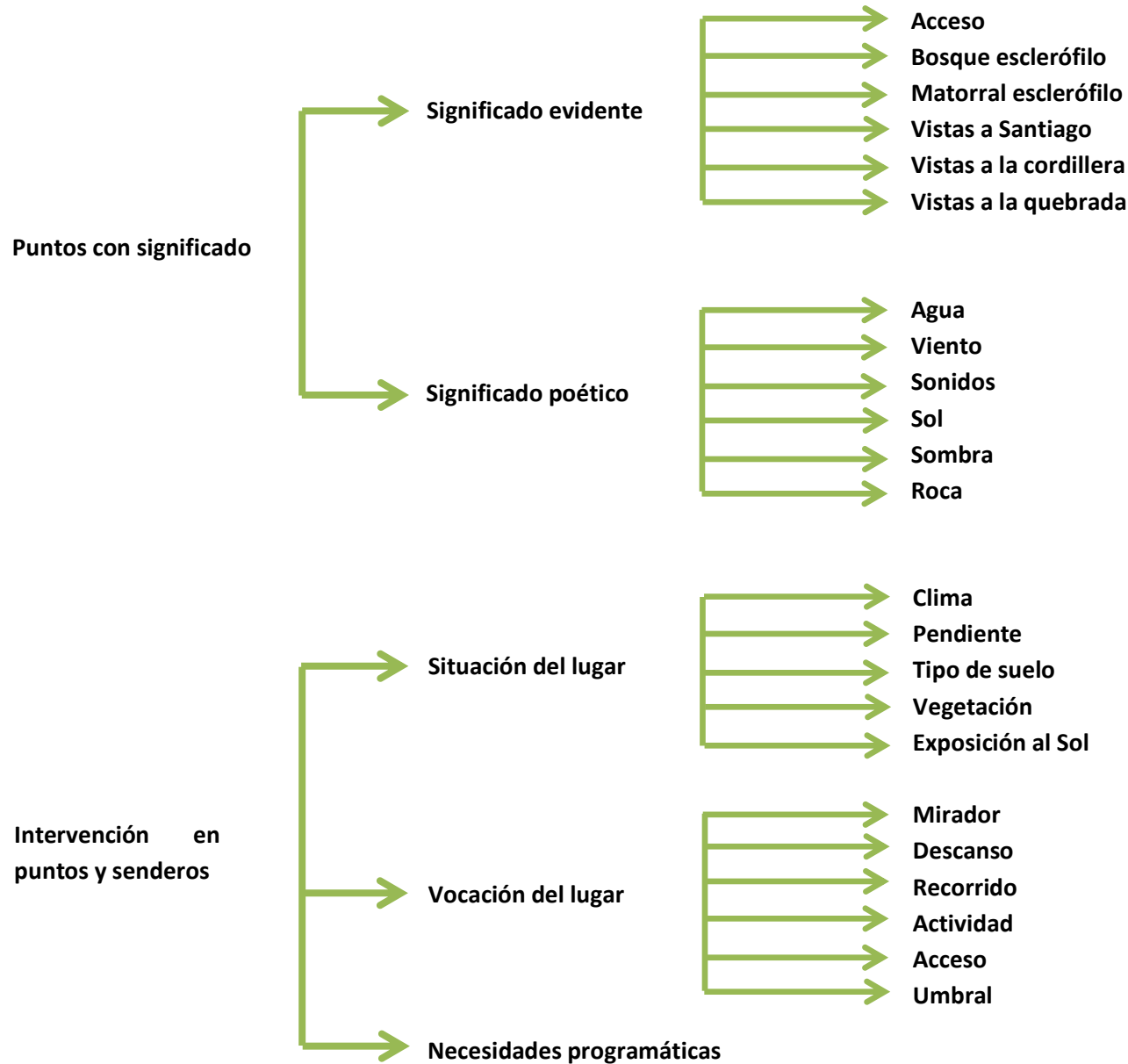




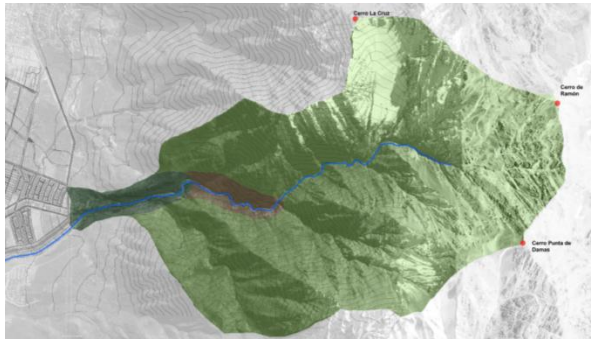
Maqueta de la primera aproximación a las intervenciones, en verde el área de transición, rojo los puntos a intervenir y celeste el curso de agua de la quebrada.



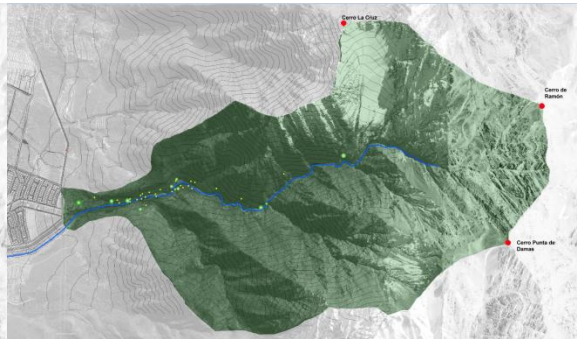
Los puntos se deben materializar utilizando la arquitectura como una herramienta para educar, potenciar el paisaje y las actividades del lugar, convirtiendo el recorrido en una secuencia de puntos valorizando su significado al **intervenir con lo leve**.



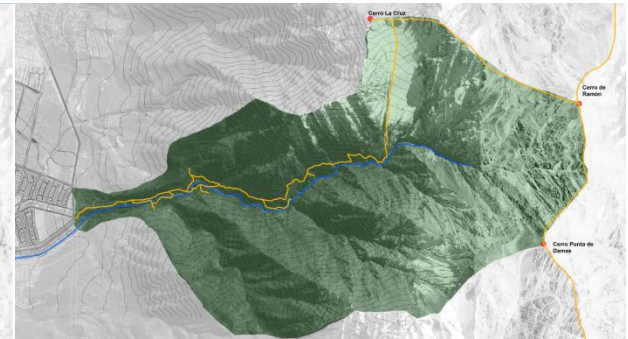
A manera de definir mejor el **área de intervención** desarrollé un análisis por capas, expresadas en el como se percibe el paisaje:



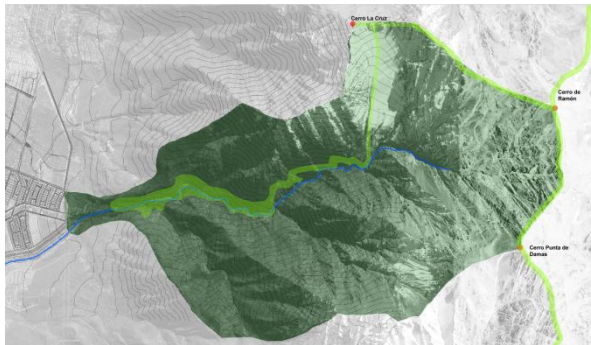
Capa usos



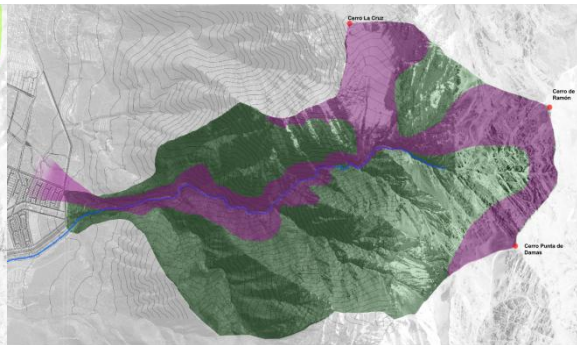
Capa puntos interesantes



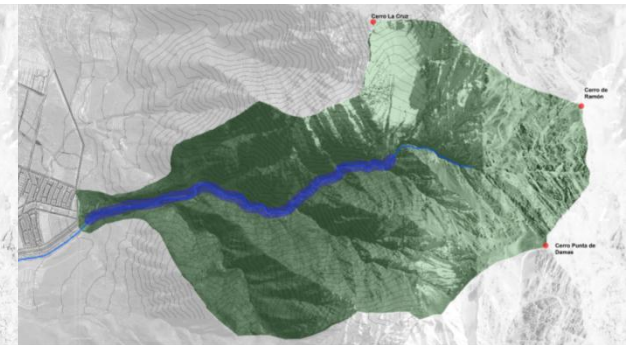
Capa pedestre



Capa kinestésica

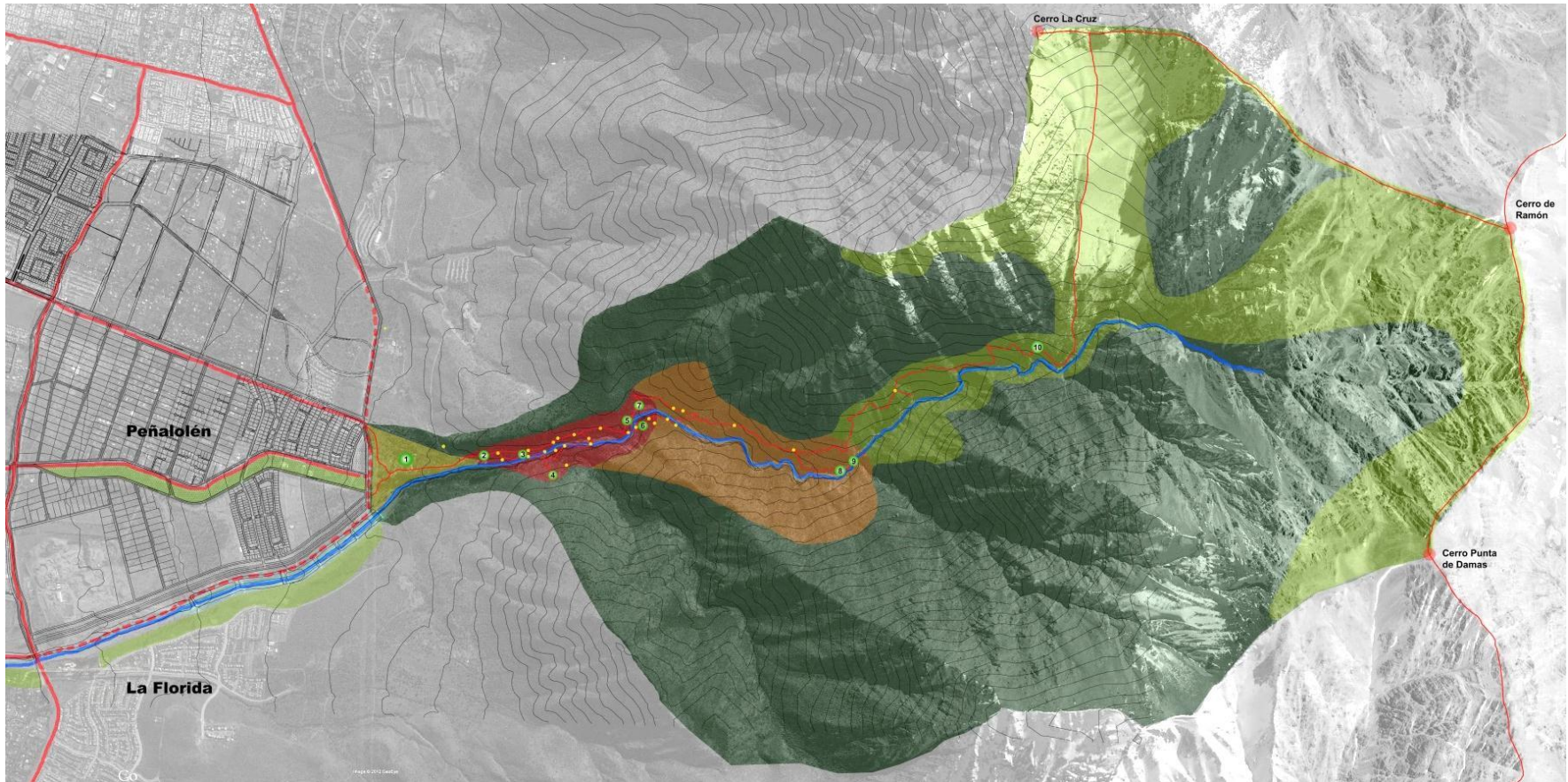


Capa visual



Capa acústica

Con el ejercicio anterior las 4 zonas del territorio (zona transición, uso intensivo, uso intensidad media y uso deportivo- científico) quedaron acotadas a las siguientes **áreas y programas**:



Zona de Transición

- Áreas administración, extensión, educación ambiental, investigación científica.

- Programa:

1_Plaza de acceso, recepción del visitante, administración, cafetería, espacios educativos, salas multiuso, laboratorios, centro de documentación, viveros y caballerizas.

Zona uso intensivo

- Área Acceso parque, recreación y educación ambiental.

- Programa: Estaciones de interpretación del piedemonte.
 3_zona de picnic
 4_ Estación del Sol y la Sombra
 5_ Estación del agua y la Roca
 6_ Estación Torre Bosque de Peumos
 7_ Mirador de la Quebrada

Zona uso intensidad media

- Área Recreación y ocio

- Programa: Estaciones recreativas
 8_Zona picnic y mirador a la cordillera
 9_Acceso mirador a las cascadas.

Zona uso deportivo-científico

- Área descanso y abastecimiento

- Programa:
 10_Refugio y bodega

6.2 Puntos en el interior de la quebrada

Punto 4 – Estación del Sol y la Sombra

4

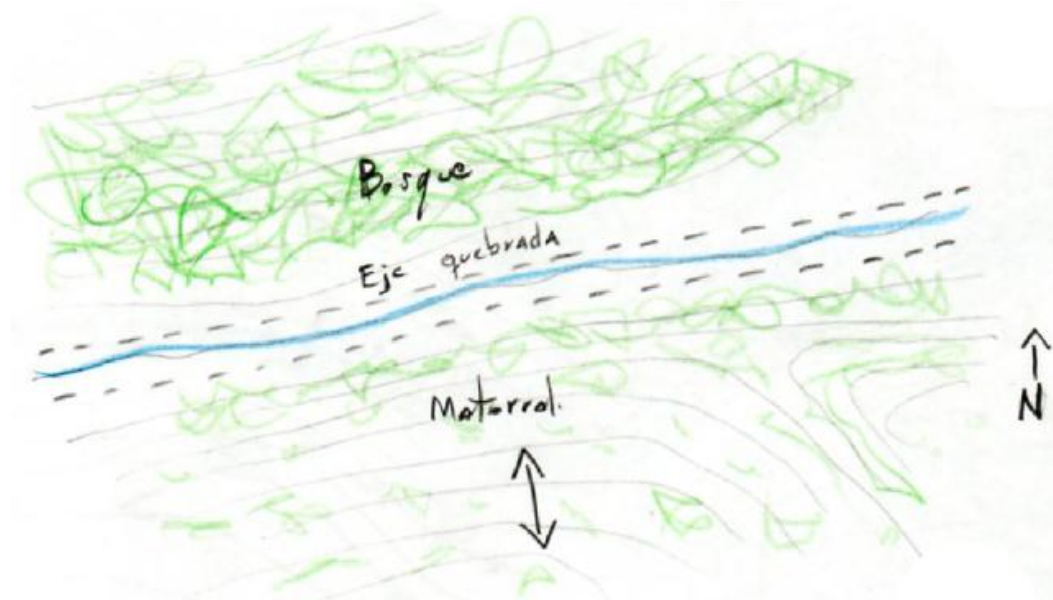


Vista desde la ladera sur de la quebrada (foto del autor)

Este lugar por encontrarse en la ladera con exposición al Sol norte, presenta una vegetación muy diferente a la del lado norte.

Por consiguiente el concepto o idea para intervenir este punto es manifestar las diferencias de vegetación entre las laderas norte y sur producto del soleamiento, buscando a demás educar al respecto.

Vocación de mirador



Ladera Sur

v/s

Ladera Norte



Matorral

v/s

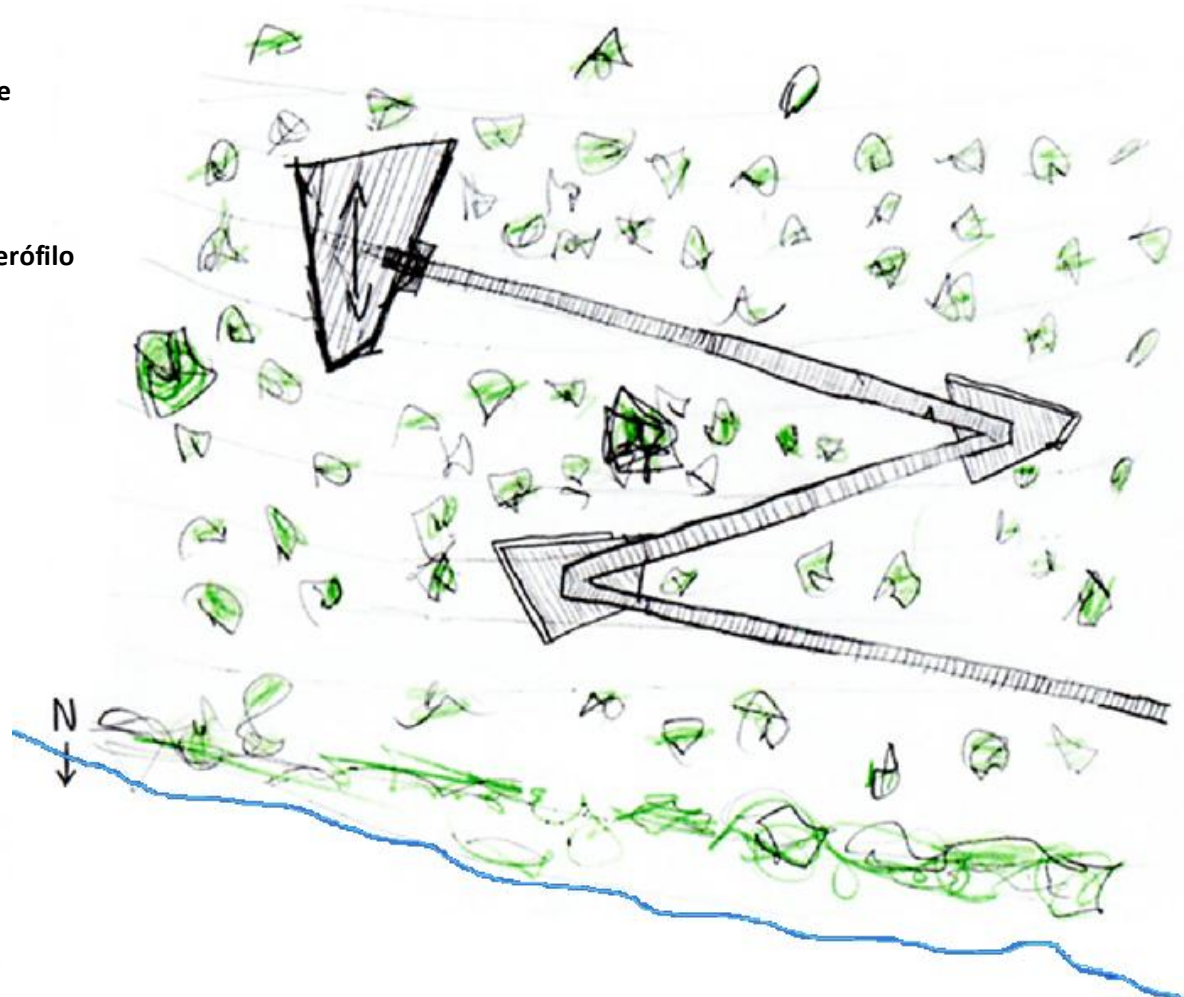
Bosque esclerófilo



Estación del Sol

v/s

La Sombra



Punto 5 – Estación del Agua y la Roca

5

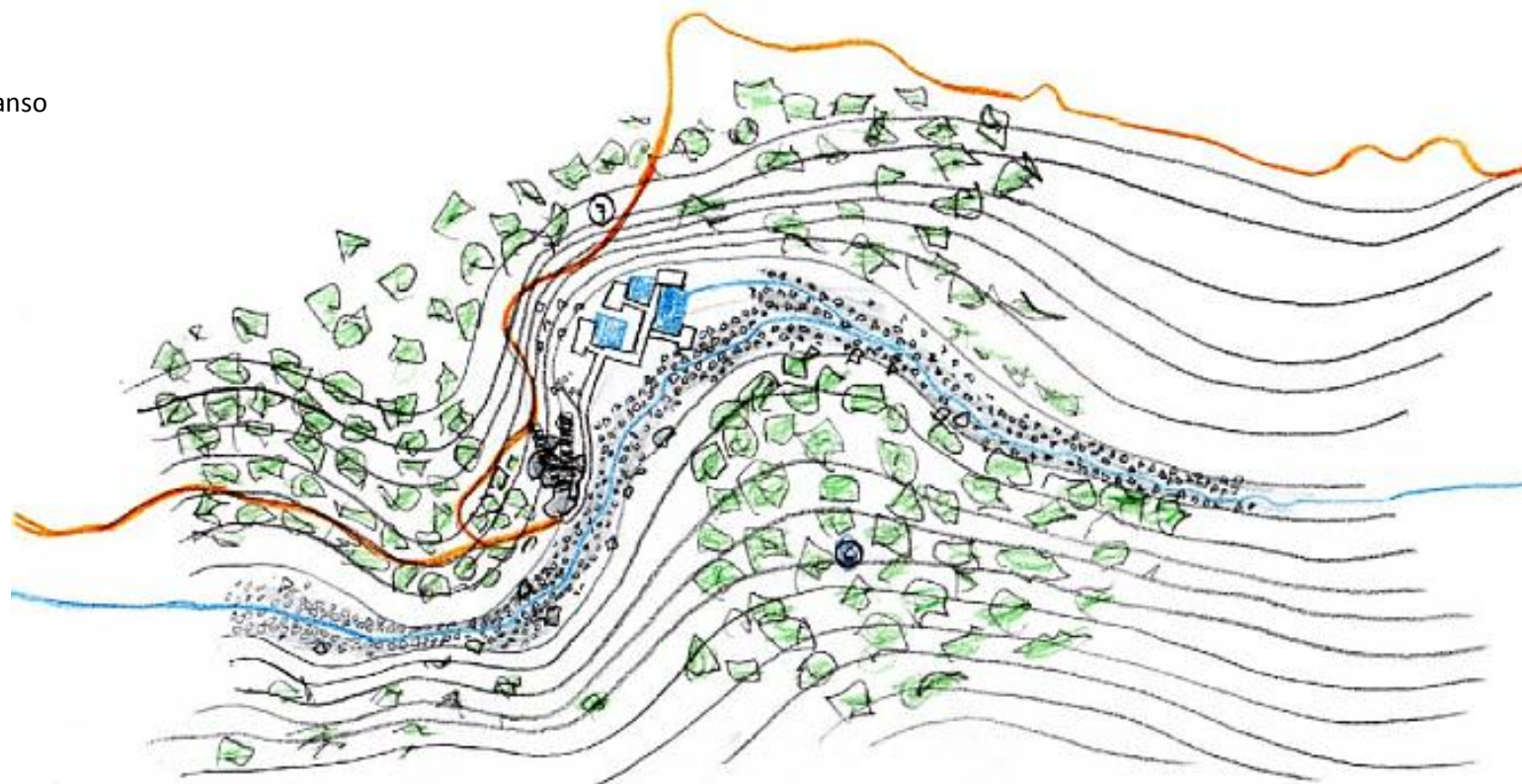
Este lugar se encuentra en una curva de que hace la quebrada, abriéndose y generando un fondo de quebrada más amplio, que es utilizado por los visitantes para “construir” apilando rocas pequeñas pozas para bañarse.

También comienza una mayor diferencia de altura entre el fondo y la ladera norte por donde pasa el sendero, quedando la roca expuesta manifestándose la erosión producida por el agua a través de los años.

Con la intervención se busca que se viva el contraste entre el fondo de la quebrada y la ladera, mostrar el protagonismo del agua en la modificación del paisaje en la vida del ecosistema y a la vez mostrar la roca desnuda por la erosión y acción del agua.



Vocación de descanso



Punto 6 – Torre del Bosque de Peumos

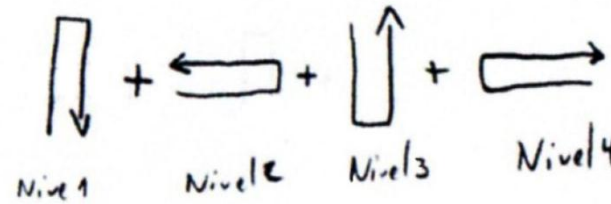
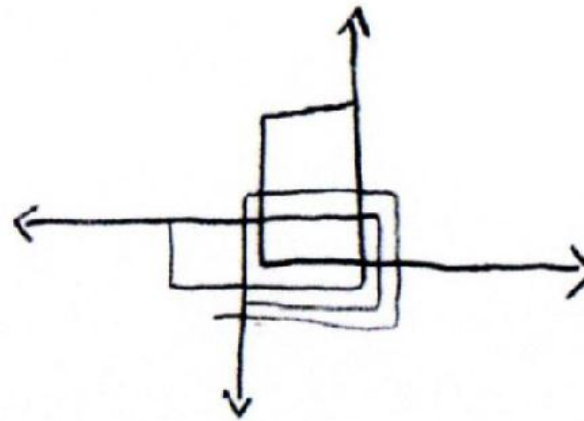
6

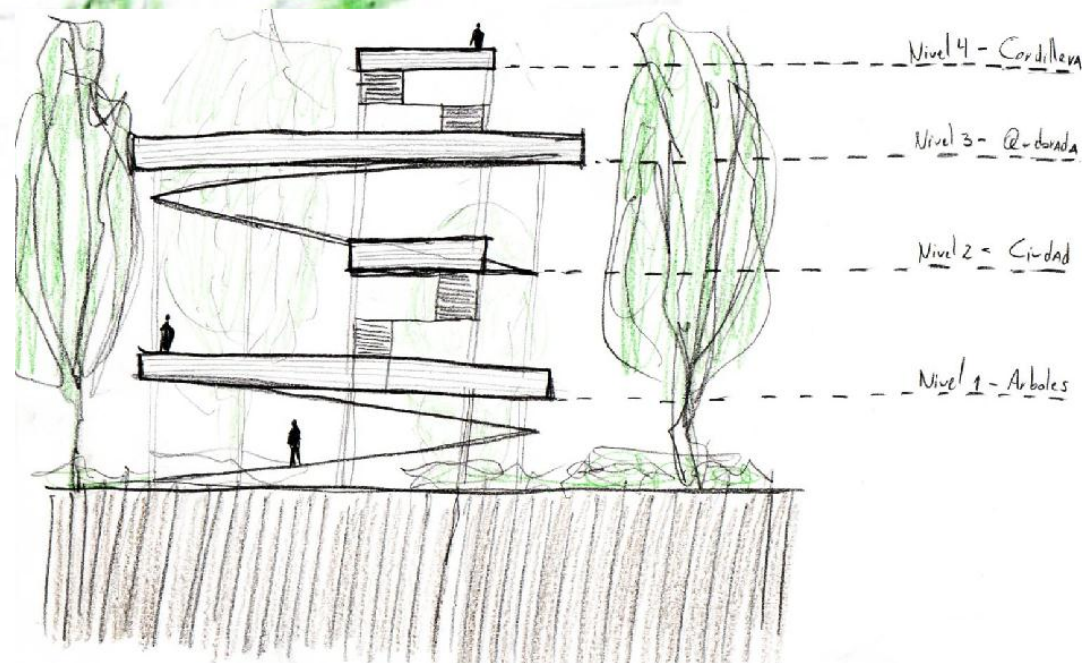
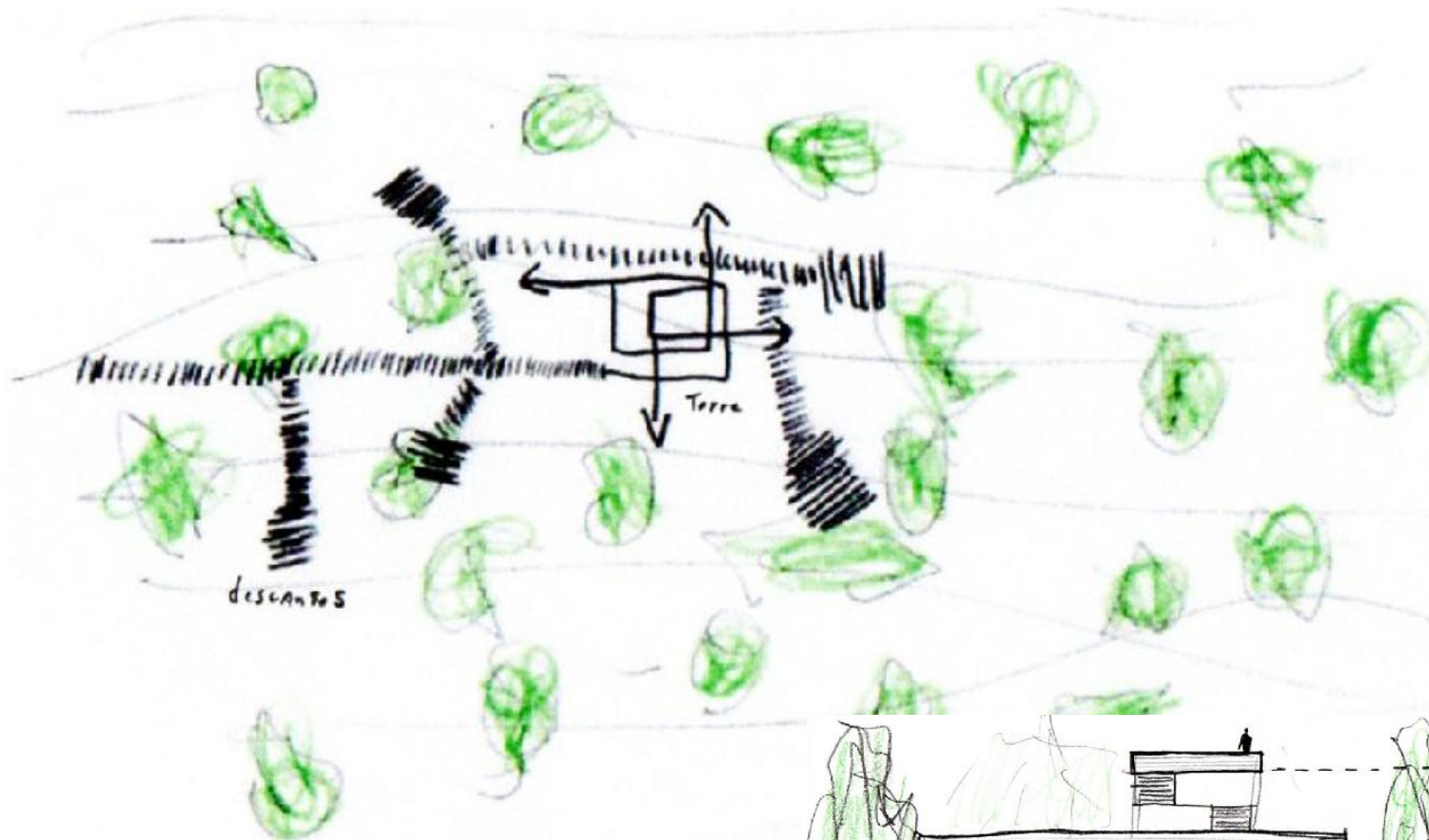
SE destaca un acogedor bosque de penos en la ladera sur de la quebrada. La intención es generar un lugar de pausa, descanso y contemplar el bosque y la vida que se da en él.

Elevarse entre los arbole permite tener otra perspectiva del lugar y observar las aves que se posan o anidan en los arboles.

Además esto permite tener diferentes vistas a los hotos del territorio: La ciudad, la quebrada, la cordillera y el mismo bosque.

Vocación lugar de descanso.







Patrick Dillon, torre mirador, Centro de visitantes, selva de Panamá.

7 Zona de transición 1

7.1 Emplazamiento

Actualmente la única vía de acceso es por la Calle Quilín Norte, el resto son caminos de tierra interrumpidos y calles proyectadas en el plano regulador de Peñalolén. En el terreno existe vegetación nativa, principalmente matorral de espinos, y hacia el estero cambia a arboles y una vegetación más densa. Existen 2 bordes: uno el del límite urbano con la presencia de condominios y otro borde que da al estero y más abajo las piscinas de decantación.

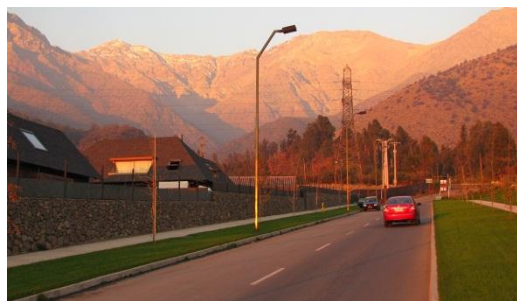




Foto del autor



Piscinas decantación llenas en invierno lluvioso.
Fuente: internet.



Condominios en el limite urbano (foto del autor)

7.2 Configuración de un umbral como acceso al piedemonte

Por su configuración geográfica y urbana este punto del territorio tiene la condición de **acceso a la quebrada**, por lo tanto es aquí donde se propone el comienzo de la secuencia de puntos de intervención, que partirán más densos en esta zona para irse dispersando progresivamente al ir adentrándose en territorio natural.

Las intervenciones en este punto se plantean como un umbral, a modo de manifestar el cambio entre lo urbano de la ciudad (que hoy se termina bruscamente) y lo natural del piedemonte, sugiriendo a la vez una manera de ocupar este lugar limite urbano- natural, con un uso y manera de construir que responda a esto.

El rol que desempeñarían las intervenciones en esta zona sería principalmente **recibir al visitante**, siendo una guía que tiene por objetivo **educar, informar del ecosistema-territorio y dar a conocer lo que se verá en él.**

Es un lugar en que **revela el significado y la relación del patrimonio con el visitante** que llega a este sitio.

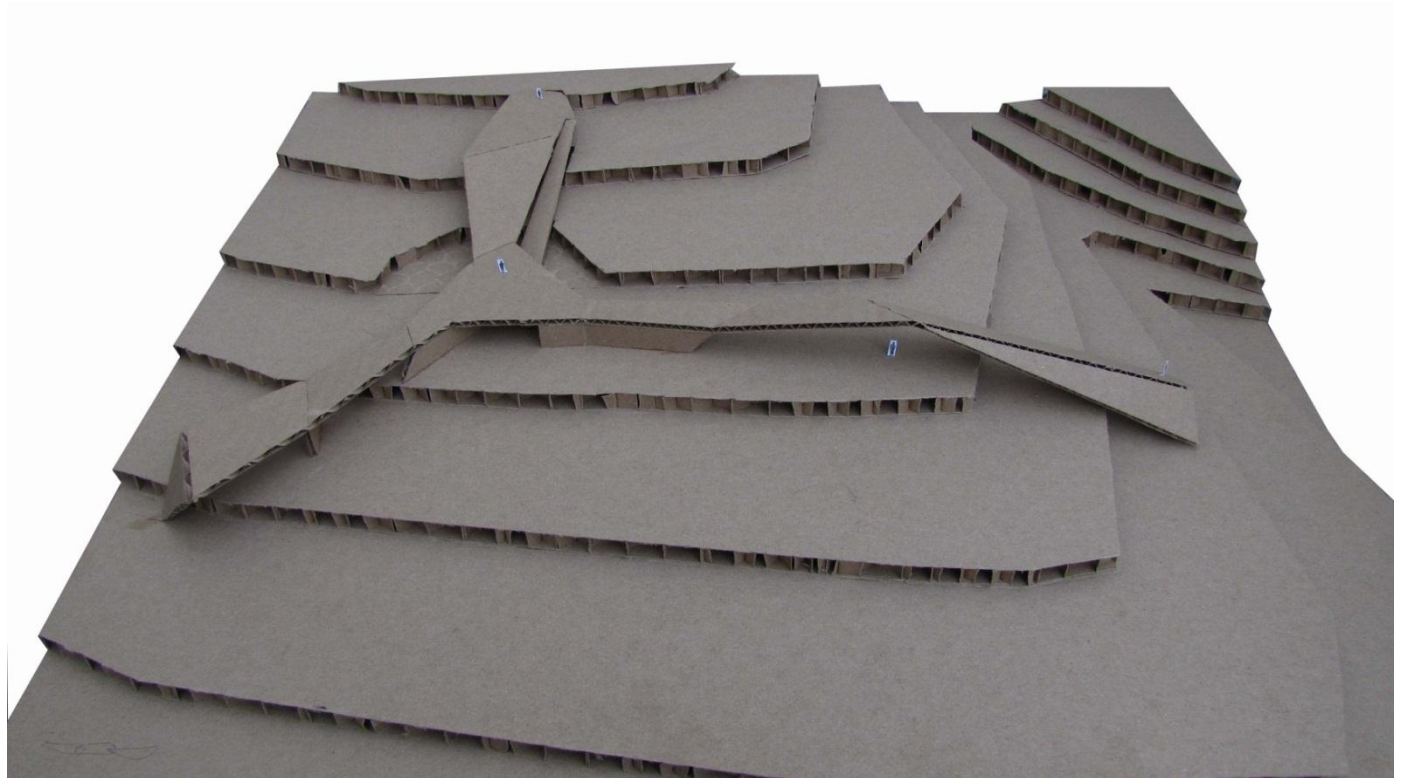
Este programa se coloca el principio del recorrido, por que representa una síntesis de los bienes culturales o naturales que se conservan y verán posteriormente.

Funciones:

- Dar la **bienvenida** al visitante.
- **Distribuir y orientar** de lo que se puede hacer y verá en el lugar.
- **Sensibilizar sobre los valores** del piedemonte andino de Santiago.
- **Interpretar** el lugar.

Además se propone como un instrumento para la participación donde la **ciudadanía** encuentre un lugar para el encuentro, debate y la actuación a favor de los objetivos planteados.

Primera propuesta para la zona de transición. Buscaba a través de la tectónica de pliegues traspasar la experiencia de la topografía del lugar, prolongando brazos para llegar a vistas del paisaje.



7.3 Programa

Como se dijo, en este punto se da la mayor concentración de programa por la necesidad de responder al lado urbano y al natural, agrupándose en las siguientes áreas programáticas:

Superficies aproximadas:

ÁREA RECEPCIÓN

- Terraza informativa.....	75 m2
- Recepción.....	50 m2
- Cafetería.....	120m2
- Almacén.....	20 m2
- Baños.....	20 m2
Subtotal.....	285 m2

ÁREA ADMINISTRACIÓN

- Oficina dirección.....	12 m2
- Oficina gestión y finanzas.....	12 m2
- Sala reuniones.....	20 m2
- Baños.....	6 m2
Subtotal.....	50 m2

ÁREA EXTENSIÓN (talleres)

- Salas multiuso x 2.....	60 m2
- Bodega separación residuos.....	30 m2
- Bodega.....	6 m2
- Invernadero.....	75 m2
- Patio taller.....	100 m2
- Baños.....	8 m2
Subtotal.....	279 m2

ÁREA EDUCATIVA:

- Espacios interpretación x 3.....	200m2
- Sala audiovisual.....	50 m2
- Sala juego niños.....	40 m2
- Recorrido de los sentido.....	50 m2
- Baños.....	8m2
Subtotal.....	440 m2

ÁREA INVESTIGACIÓN:

- Recepción.....	12 m2
- Hall – estar.....	12 m2
- Oficina coordinación.....	9 m2
- Sala reuniones.....	16 m2
- Centro de documentación.....	20 m2
- Mapoteca.....	15 m2
- Baños – vestidores.....	20 m2
- Laboratorio principal.....	25 m2
- Laboratorio muestras.....	12 m2
- Laboratorio suelos.....	12 m2
- Bodega refrigeración.....	15 m2
- Bodega instrumentos.....	15 m2
- Vivero germinación.....	150 m2
Subtotal.....	323 m2

ÁREA CONTROL DE ACCESO AL PARQUE

- Oficina guardaparques.....	10 m2
- Terraza Encuentro.....	60 m2
- Baños.....	12 m2
- Enfermería.....	6 m2
Subtotal.....	88m2

TOTAL SUPERFICIE APROX.....1465 m2



Sendero en la Quebrada de Macul
(Foto del autor)



Torre Mirador en Seljord, Noruega. Rintala Eggertsson Architects.

7.4 Propuesta arquitectónica

7.4.1 El recorrido como elemento estructurador

La intención de la propuesta es que **el andar** se convierta en el proyecto, de esta manera **el recorrido se materializa en objeto**, pero también en **experiencia**.

Así, la arquitectura es un elemento construido que se entiende como percepción y construcción simbólica del espacio,²³ respondiendo a los elementos del paisaje presentes en el lugar como son las vistas, la vegetación, las rocas, la pendiente.

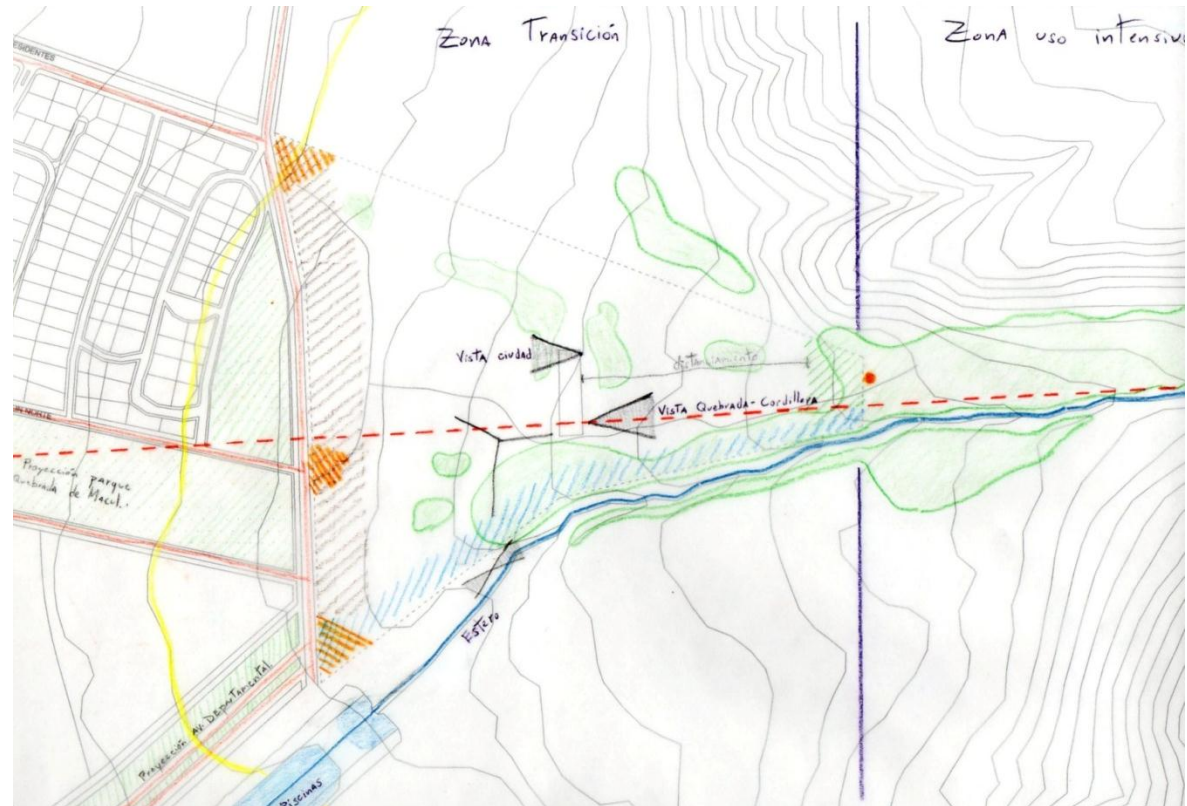


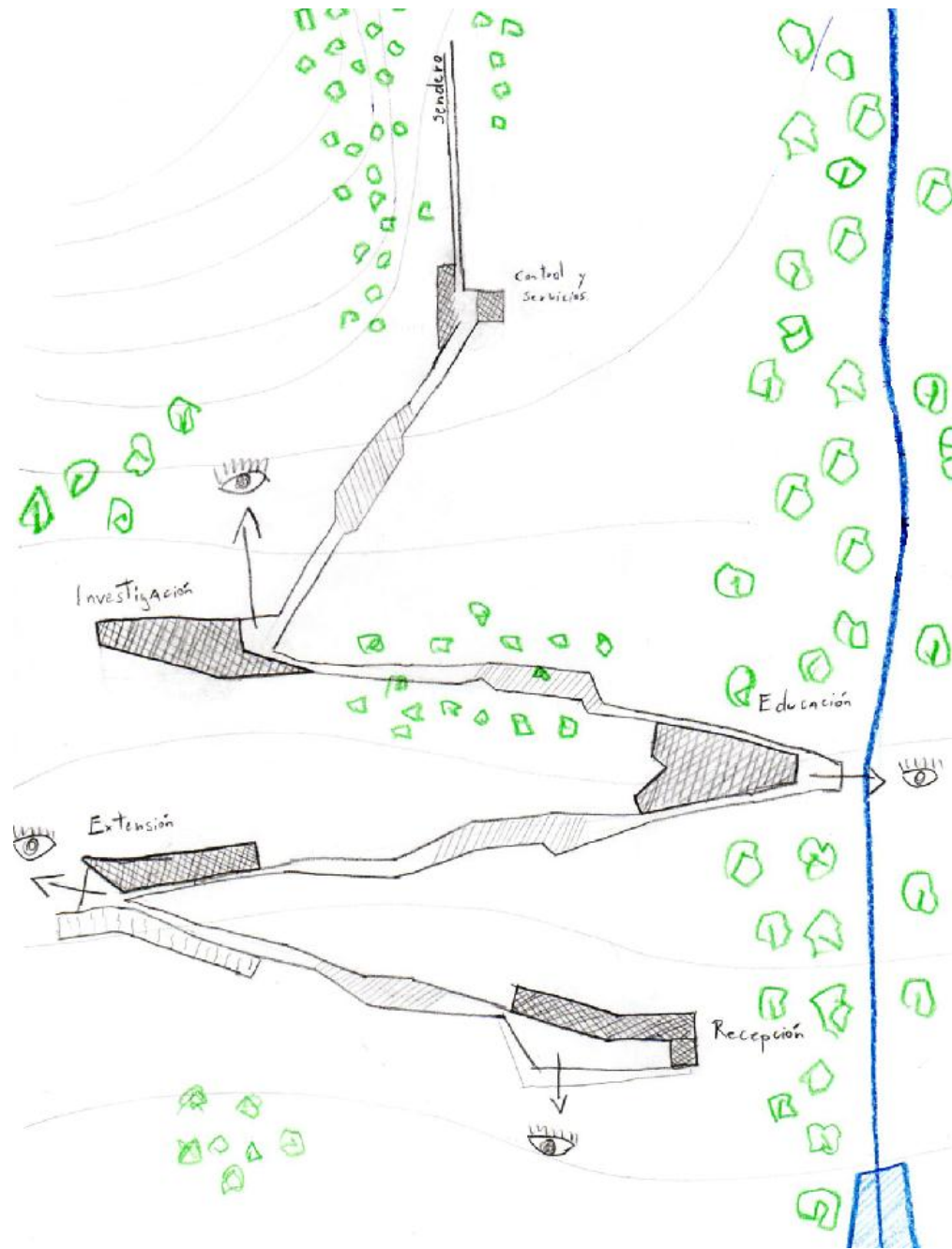
²³ Francesco Careri. "Walkscapes. El andar como practica estética", 2002.

7.4.2 Respuestas al lugar

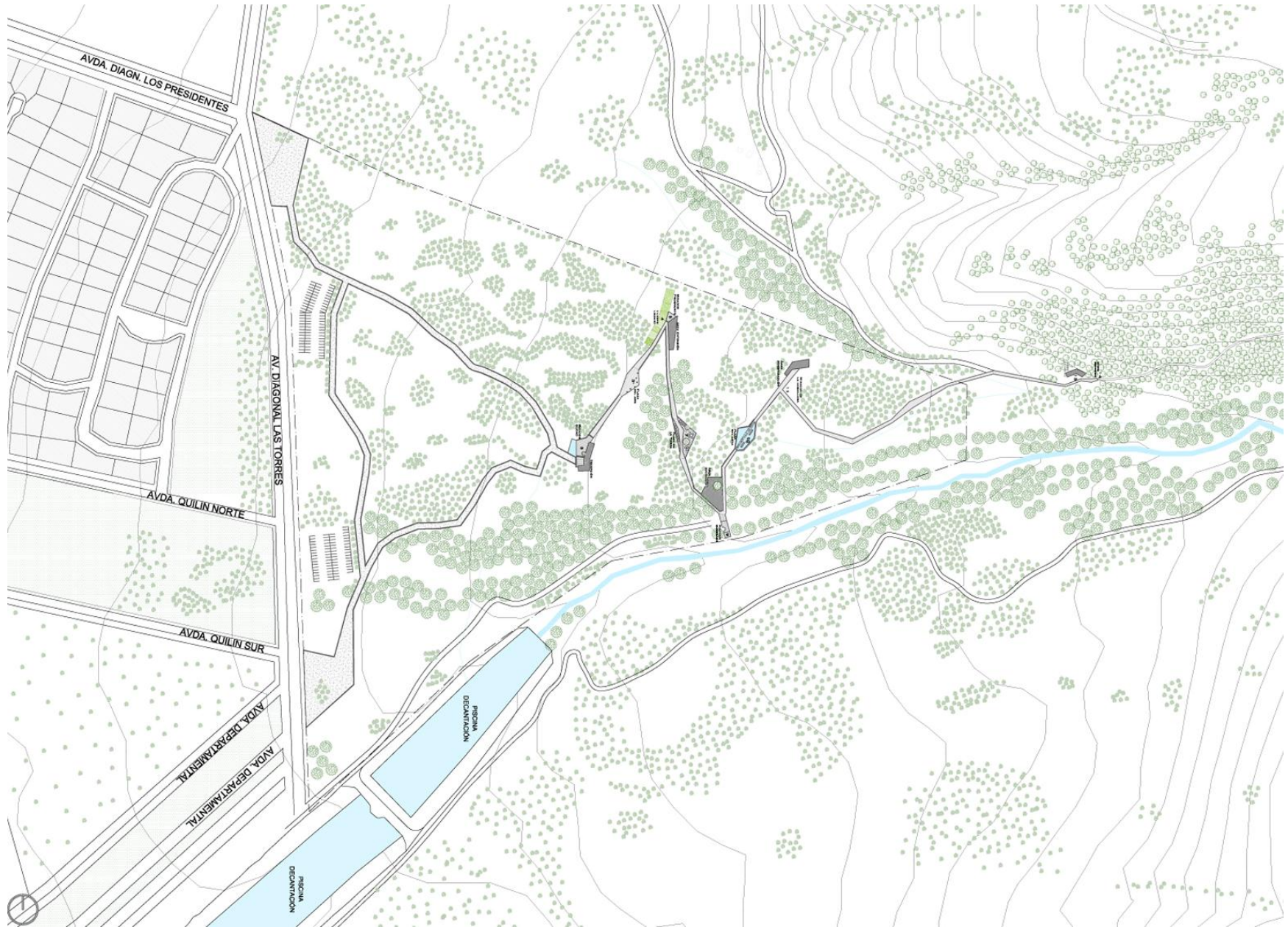
El “edificio” quiere revelar a través de las **relaciones visuales** y la **reinterpretación de la topografía** el significado de este territorio, de gran valor por su biodiversidad, geografía y su rol en la sustentabilidad del macroterritorio.

Por esta razón el recorrido se va materializando a través del trabajo con tectónica de pliegues, asimilando la **pendiente** del terreno, yendo hacia la quebrada en zigzag, tal como se sube una ladera, pero además en la búsqueda de aquellos elementos hitos del paisaje: **La ciudad, la cordillera, la quebrada y el piedemonte**; alcanzándolos al encausar las vistas hacia ellos.





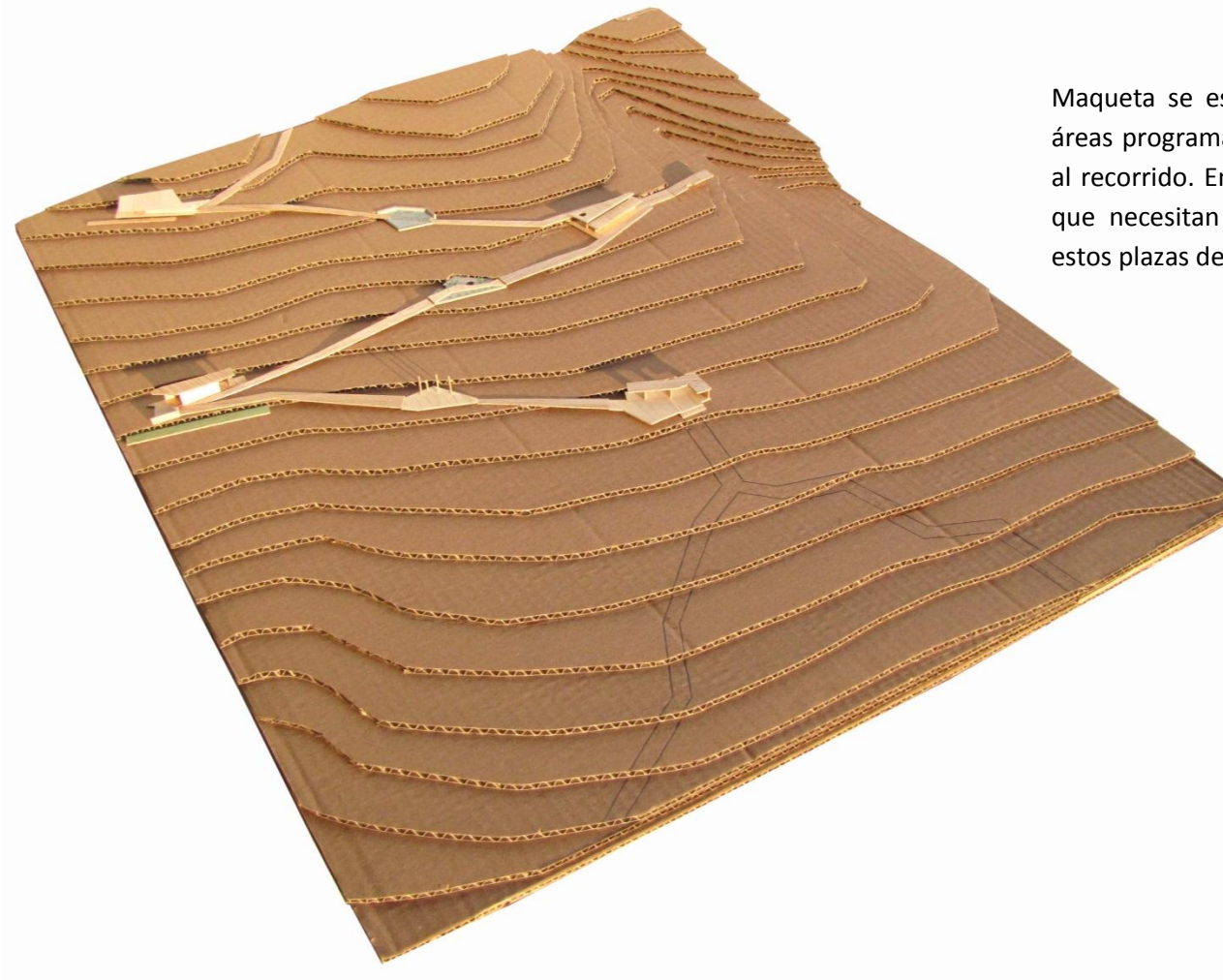
7.4.3 Emplazamiento



7.4.4 Zonificación



- | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| 1- Área Recepción Administración | 2- Mirador ciudad | 3- Plaza del viento | 4- Área extensión | 5- Mirador piedemonte |
| 6- Huerto urbano | 7- Plaza de la tierra | 8- Área educación | 9- Mirador a la quebrada | 10- Plaza del agua |
| 11-Área investigación | 12- Mirador a la cordillera | 13- Área control acceso parque | 14- Inicio sendero | |



Maqueta de estudio. Se muestra como las áreas programáticas se ordenan en relación al recorrido. En los extremos los programas que necesitan una infraestructura y entre estos plazas de pausa y descanso.



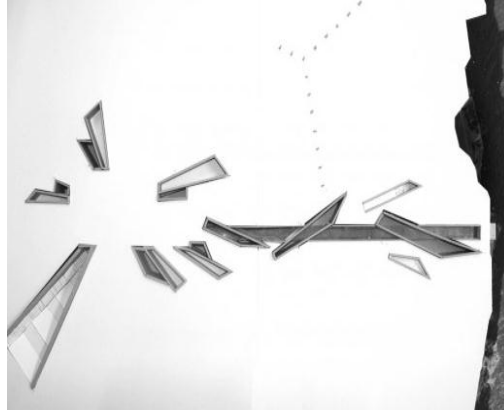
Estudio del pliegue como lenguaje unificador.

8 Referentes

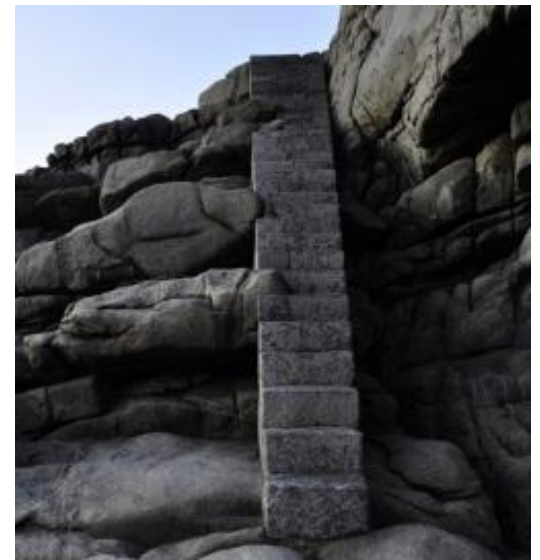
- Rodrigo Sheward, Proyecto de titulo "Parador-mirador en Pinohuacho"



- Charlotte Wilson, Proyecto de titulo Museo "Mujeres en la Guerra", Inglaterra.



- Teresa Moller & Asociados, Estudio del Paisaje en Punta Pite



- Allied Works Architecture, Mirador Maryhill, 1998, Washington, USA.



- Master plan Ruta del Peregrino, Jalisco, México, 2011.



- L J B Arquitectos, Pasarela. Noruega.



- ENSITU – Patrick Dillon, Centro de visitantes, selva de Panamá



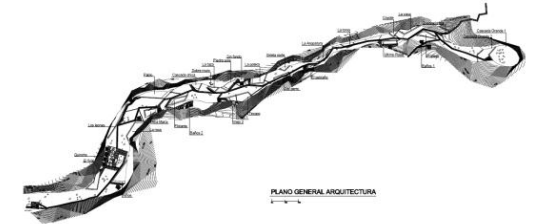
- Juan Alejandro Chamorro Verdugo, Descanso sobre las Rocas de Perales, Región del Biobío, Chile. Proyecto de Título Escuela de Arquitectura Universidad de Talca.



- Mauricio Ureta Villagra. **Estación Infiernillo.** Titulación Universidad de Talca. Vichuquén, Chile.



- German del Sol. Termas Geométricas. Parque Nacional Villarrica, Chile.



- Shuhei Endo, Centro de interpretación medio ambiental Bubbleecture H, Japón



- German del Sol, Mirador Viña Seña



- Turenscape Landscape Architecture, Parque Tianjin Qiaoyuan, Tianjin, China.

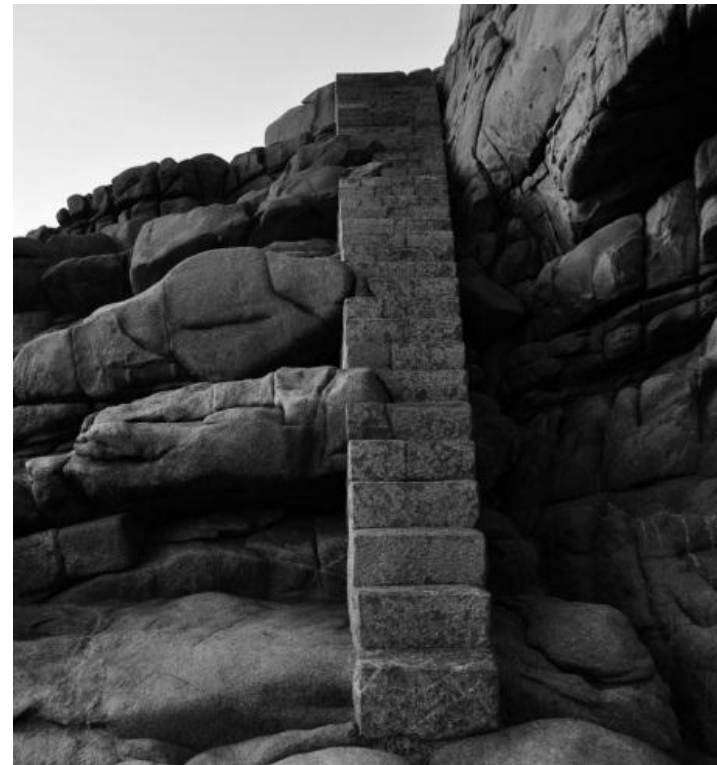


9 Bibliografía y entrevistas

- CONAMA, “Estrategia Nacional de Biodiversidad 2007– 2010”.
- CONAMA, “Estrategia para la conservación de la biodiversidad de la región metropolitana de Santiago”.
- CONAMA, “Plan de acción para la implementación de la estrategia nacional de biodiversidad 2004 – 2015”.
- CONAMA, “Planes de acción para la conservación de la biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago 2009”.
- Asociación Parque Cordillera. **“Plan maestro de manejo para la conservación”**, Proyecto “Santiago Contrafuerte”.
- Asociación Parque Cordillera. “Estrategia de Educación Ambiental para la Precordillera de Santiago”, Proyecto “Santiago contrafuerte”.
- PROTEGE, **“La precordillera de Santiago en la Planificación Urbana”**, Proyecto “Santiago contrafuerte”.
- PROTEGE, “Conservación de un clima de Montaña”.
- Ignasi de Solo- Morales, “Territorios”, 2003.
- Fulvio Riseti, “Arquitectura del Paisaje en Chile: Hacia un quehacer contemporáneo”, 2009.
- Humberto Eliash, “Carlos Martner: Arquitectura y Paisaje”. 2003.
- ICHAP Instituto Chileno Arquitectos Paisajistas. “Carta Chilena del Paisaje”. Octubre 2011.
- Francesco Careri “Walkscapes. El andar como practica estética”, , 2002.
- Jaime Hernández p., María Gutierrez L. “Patrones espaciales de expansión urbana de Santiago, periodo 1975-2003”. Ingeniería forestal Universidad de Chile.
- Hugo Romero y Alexis Vásquez. “Evaluación ambiental del proceso de urbanización de las cuencas del piedemonte andino de Santiago de Chile.” Revista Eure (Vol. XXXI, Nº 94), Santiago de Chile, diciembre 2005.
- Asociación Parque Codillera. <http://www.asociacionparquecordillera.cl/>
- Proyecto PROTEGE. <http://proyectoprotege.wordpress.com/>
- Documental **“Esclerófilo en Peligro”**, 2008. Red por la defensa de la Precordillera. http://www.youtube.com/watch?v=GuXCVD80ORU&feature=player_embedded
- Artículo online: <http://www.elciudadano.cl/2011/10/01/41649/por-el-hacha-inmobiliaria-bosque-nativo-el-panul-amenazado-de-muerte/>

Entrevistas:

- Poldi Furlan, administrador Parque Natural Quebrada de Macul.
- Patricia Asmussen, encargada comunicaciones Asociacion Parque Cordillera.
- Cristian Squella, Ingeniero Forestal Universidad de Chile, Magister en Conservación.
- Osvaldo Moreno, Académico arquitectura, Facultad Arquitectura y urbanismo Universidad de Chile.
- Francisco Ferrando, Académico Geografía, Facultad Arquitectura y urbanismo Universidad de Chile.



Teresa Moller & Asociados, Estudio del Paisaje en Punta Pite.

Agradecimientos:

Por supuesto a mis padres por la formación que me han dado y su apoyo incondicional junto a mi hermano.

A mi novia, compañera de tantas travesías y codescubridora de este modo de vida de aprecio por la naturaleza.

Y a mi profesor guía por sus consejos y gran dedicación.



A la memoria del Ramby

Este documento se imprimió en papel reciclado fabricado por una empresa certificada.