

The background of the entire image is a brown topographic map with intricate contour lines. The text is centered within a black rectangular frame.

**CENTRO DE
INVESTIGACIÓN
AMBIENTAL
E
INFRAESTRUCTURA
TURÍSTICA
QUEBRADA DE
KAREMAWIDA**

“Creemos ser país y la verdad es que somos apenas paisaje”
- Nicanor Parra

Agradecimientos

En primer lugar agradecer a mis Papás y Hermanos, que sin su apoyo nada sería posible. Por interesarse en este proceso y darme palabras de aliento en todo momento. A mis grandes amigos, que son mi segunda Familia.

A mi gran amigo José, compañero de exploraciones Nahuelbutinas. A mi compañero y amigo Martín, por ser parte importante de este largo proceso. A toda la gente de Los Álamos que me dio una mano cuando visitaba la Cordillera.

Por último agradecer a mi gran compañera canina Coca que me observa desde el espacio, gracias amiga mía por estar conmigo en las buenas y malas.

Esto es para ti Coca

ÍNDICE

INDICE

ABSTRACT	6	PROPUESTA TERRITORIAL	56
PRESENTACIÓN	8	Sistema Territorial	
Motivación Personal		Programa Eco-comunas	
Introducción		Propuesta mediano plazo	
		Propuesta corto plazo	
PLANTEAMIENTO DEL TEMA	12	Infraestructura propuesta en puntos de Intervención	
Hotspot			
Bosque Templado Lluvioso			
REFERENCIAS TEÓRICAS	22	PROYECTO	78
Ecosistemas Terrestres		Objetivos	
Desertificación		Estrategias	
Áreas protegidas publicas y privadas		Formalización	
Programas de Desarrollo ZOIT		Criterios Sustentabilidad	
Arquitectura + Paisaje: Arquitectura, Forma y Lugar		Gestión	
		Referencias	
		Estado de avance	
PLANTEAMIENTO DEL CASO	34	REFLEXIONES FINALES	98
Cordillera de Nahuelbuta		Proceso	
Proceso de Forestación		Proyecto	
ZOIT · Cordillera Nahuelbuta			
		BIBLIOGRAFÍA	101
TERRITORIO	44		
Reserva mundial de la Biosfera			
Cordillera de Nahuelbuta			
A.A.V.C quebrada de Caramávida			
Don Alfonso			

ABSTRACT

Preservar y poner en valor un territorio por sus características paisajísticas son fundamentales para lograr declararlo como Reserva Mundial de la Biosfera.

Un centro de investigación ambiental, permite el monitoreo e investigación constante. Los centros de visitantes funcionan como núcleos turísticos donde se encuentran servicios, hospedaje e información del territorio. Al estar juntos estos programas necesitan de un lugar reconocible y accesible que este inserto en el núcleo del Territorio.

Es así como a través de participaciones ciudadanas y un análisis del territorio se llega a Don Alfonso, un antiguo aserradero el cual es reconocido por los habitantes como un punto importante de rescatar y re-activar. Este ya no sería un aserradero y pasaría a ser el motor y eje turístico del programa ZOIT propuesto para la cordillera de Nahuelbuta. Actualmente Don Alfonso esta situado en el A.A.V.C Quebrada de Caramávida, y cuenta con un sistema de 3 senderos habilitados y trazados faltando solo la infraestructura de camping y miradores.

Generar estas 3 intervenciones en el territorio son claves para la preservación y puesta en valor, por lo que se encuentran insertas en el plan de desarrollo de corto plazo del programa ZOIT. Estas 3 intervenciones también permiten el cumplimiento de los estándares básicos que se piden para la declaración de Reserva Mundial de la Biosfera, objetivo principal de la comunidad y las organizaciones que buscan la conservación y protección de la flora y fauna de la Cordillera de Nahuelbuta.

PRESENTACIÓN

MOTIVACIÓN PERSONAL

Este proyecto nace a partir de un profundo interés por la naturaleza y también por la exploración del Territorio. Tuve la fortuna de conocer distintos lugares de Chile durante mi adolescencia, lo cual me permitió conocer distintas realidades tanto naturales, como sociales y culturales. Durante mi etapa Universitaria este interés no decreció y se fue complementando con los cursos realizados en la Facultad.

Al momento de pensar en un proyecto de título, opte por un proyecto que se ligara a mis intereses; en algún lugar dentro de Chile que fuera necesario poner en valor y explorar. Aprender acerca de la diversidad natural que existe en nuestro país y de cómo esta se ve amenazada debido a la poca protección y cuidado que se le tiene. Rescatar lugares olvidados, donde la belleza natural se junta con la humana. Encontrar este lugar fue un verdadero desafío.

INTRODUCCIÓN

Chile se caracteriza por su biodiversidad, la cual es fundamental para el bienestar social y correcto funcionamiento de los servicios eco sistémicos existentes. Esta biodiversidad se ve amenazada por diversas actividades humanas, las cuales han generado una serie de cambios en el paisaje nacional pasando por alto la conservación de los medios naturales.

Las amenazas bajo las que se encuentra la biodiversidad son variadas y algunas de ellas son: la introducción de especies exóticas (monocultivos), modificaciones de hábitat y sobreexplotación de recursos naturales. El desarrollo urbano e industrial del país ha ido en crecimiento y en su misma medida los ecosistemas se han ido reduciendo en superficie, logrando de esta forma un desarrollo en desmedro de la conservación.

Estos mismos procesos industriales han sido fundamentales en el cambio vegetacional nacional. A partir de 1850 y debido a la expansión agrícola y ganadera desde las regiones de La Araucanía a Los Lagos ocurrió una masiva destrucción y fragmentación de los bosques nativos. Grandes incendios y políticas que incentivaban la habilitación de praderas y espacios para la Colonización, fueron los causantes de estos procesos. Las áreas mas afectadas fueron valles y laderas de la cordillera de la Costa y de los Andes. *(Chile, 2012)*

En el año 1974 en Chile existían 480 mil hectáreas de plantaciones forestales, en ese mismo año comienza a regir el D.L 701 el cual incentivaba el desarrollo de la actividad forestal mediante bonificaciones económicas. 20 años mas tarde Chile tenía una superficie

de 2.1 millones de hectáreas correspondientes a plantaciones forestales. (paisaje, 2009) El 84% de las plantaciones forestales en Chile se concentran entre las regiones del Maule y la Araucanía, siendo estas también las regiones con el mayor recambio vegetacional. El 79% de estas plantaciones corresponde solo a dos empresas, Forestal Arauco S.A y Empresas CMPC.

Estos procesos industriales en conjunto con el Cambio Climático generan en nuestro país un fenómeno llamado Desertificación. Hoy en día el proceso de desertificación esta afectando el 62,3 % del territorio nacional. Ocasionando de esta forma problemas de conservación en 11 de las 12 eco regiones de Chile. Esto causado por la extracción de especies, introducción de especies exóticas (monocultivos) y fragmentación de los ecosistemas. Según un estudio realizado por la CONAMA, 826 especies de plantas y animales de alto valor patrimonial se encuentran amenazadas. *(Parlamentario, 2009)*



Piedra del Queso, Trogol Alto. *Foto archivo propio.*

PLANTEAMIENTO DEL TEMA

ECORREGIONES

238

ECORREGIONES EN EL MUNDO

Son áreas extensas de tierra o agua que se distinguen por las comunidades naturales que viven en ella. Comparten condiciones medio ambientales similares e interactúan ecológicamente para su subsistencia.

142

TERRESTRES

53

AGUA DULCE

43

MARINAS

47%

DE LAS ECORREGIONES SE ENCUENTRA EN ESTADO CRITICO DE CONSERVACIÓN

30%

DE LA SUPERFICIE DEL MUNDO ESTA CUBIERTA DE BOSQUE

50%

DE LAS ESPECIES HABITAN EN ECORREGIONES BOSCOSAS

300

MILLONES DE PERSONAS VIVEN EN BOSQUES

7

Ejemplos de selvas tropicales templadas existen en el mundo. El **bosque templado lluvioso Valdiviano** es uno de ellos.

53%

De la superficie de **Chile** pertenece al Bosque templado lluvioso **Valdiviano**

Las ecorregiones son áreas extensas de tierra o agua que se distinguen por las comunidades naturales que viven en ella. Comparten condiciones medio ambientales similares e interactúan ecológicamente para su subsistencia. (WWF). Solo existen 7 ejemplos de selvas tropicales templadas en el mundo. El bosque templado lluvioso Valdiviano ubicado en Chile, es uno de ellos.

HOTSPOTS

La biodiversidad en nuestro planeta se encuentra representada por las ecorregiones, las cuales actualmente se encuentran en una de sus crisis más profundas. El desarrollo, el crecimiento de las ciudades y la contaminación están afectando actualmente a la biodiversidad del planeta.

La distribución de las ecorregiones y especies naturales del mundo están repartidas de forma uniforme por todo el planeta, es por esto que debemos poner énfasis en la protección de lugares donde exista la mayor cantidad de especies endémicas y que se vean fuertemente amenazadas por la pérdida de su hábitat y por actividades antrópicas. Estas áreas son las denominadas **HOTSPOTS** (puntos calientes). En el mundo existen 35 Hotspots y la protección de estos es de extrema ayuda para la conservación de la biodiversidad de nuestro planeta. Para entrar en la denominación de Hotspot, un territorio debe cumplir con ciertos criterios: El territorio debe tener al menos 1.500 plantas vasculares endémicas, lo que significa una gran vida vegetal que no es posible encontrar en otro lugar. El territorio debe tener 30% o menos de su vegetación natural

original, lo que demuestra su estado crítico de conservación. En el mundo existen 35 áreas calificadas como Hotspots, los cuales representan el 2,3% de la superficie terrestre del planeta. Estos 35 puntos representan más de la mitad de las especies vegetales del mundo y un 43% de especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios. (International)

La biodiversidad es la base de toda la vida en la tierra, sin la existencia de estas no tendríamos alimento, agua y aire; nuestra sociedad no podría desarrollarse si no existen estos elementos. Los hotspots representan las áreas de biodiversidad más amenazadas del mundo, por lo que son primordiales para la supervivencia del Humano. Los hotspots son los ecosistemas más ricos e importantes del mundo, en ellos viven poblaciones que dependen directamente de la naturaleza para su subsistencia. Estos representan el 35% de los servicios ecosistémicos de los que dependen las poblaciones más vulnerables del mundo. (International). Uno de estos 35 hotspots se encuentra en nuestro país. El llamado "*Chilean Winter rainfall-valdivian forests*" (Bosque templado lluvioso Valdiviano).

Este Hotspot se encuentra amenazado por la degradación del Hábitat, incendios y sobrepastoreo, plantaciones forestales y comercialización de especies nativas. El 16.5% del área del hotspots se encuentra ocupada por actividades forestales y agrícolas, zonas urbanas y praderas.

HOTSPOT

ENDEMISMO

436.363

Km²

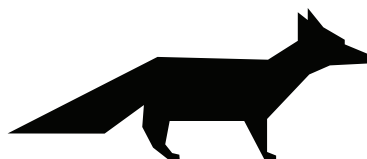
Hotspot en Chile se encuentra entre paralelos 25°s a 47°s



74%
Anfibios



36%
Reptiles



33%
Mamíferos

68%

Corresponde al Bosque lluvioso templado Valdiviano

AMENAZAS

Este Hotspot se encuentra amenazado por la degradación del Hábitat, incendios y sobrepastoreo, plantaciones forestales y comercialización de especies nativas.

3.893

Especies Nativas Plantas Vasculares

16.5%

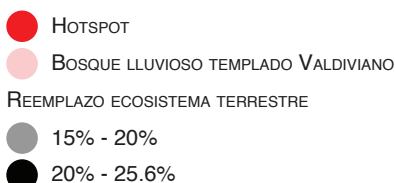
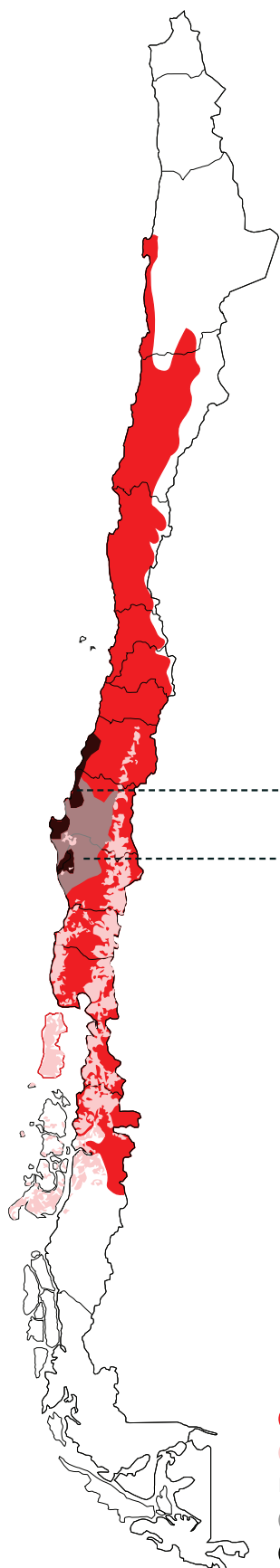
Del área del hotspot se encuentra ocupada por actividades forestales y agrícolas, zonas urbanas y praderas.

50.3%

Endémicas

58%

Del area del hotspot inserta en la región del BíoBío esta ocupada por este tipo de Actividades.



Elaboración propia en base a: *El Hotspot chileno prioridad mundial para la conservación*

BOSQUE TEMPLADO LLUVIOSO



1550

■ BOSQUE NATIVO



2007

 BOSQUE NATIVO PLANTACIONES FORESTALES

BOSQUE TEMPLADO LLUVIOSO

El bosque templado es un tipo de bosque que se encuentra en zonas donde el clima posee las 4 estaciones bien definidas. Existen 7 tipos de este bosque alrededor del mundo, estos se caracterizan por su vegetación variable donde en algunos lugares predominan los árboles de coníferas, en otros caducifolios y también existen con ambos tipos de vegetación. Estos bosques se desarrollan en áreas donde encontramos precipitaciones abundantes distribuidas uniformemente a lo largo del año. Uno de estos tipos de bosque es el **BOSQUE TEMPLADO LLUVIOSO**, estos se caracterizan por la gran cantidad de precipitaciones que reciben con un promedio mínimo de 2.000 -3.000 mm/año debido a la influencia oceánica. Otra de sus características es la proximidad al océano, lo cual ayuda a la regulación de su temperatura en las distintas estaciones del año logrando inviernos mas suaves y veranos más frescos. También la mayoría de estos bosques se desarrollan en áreas costeras montañosas donde el océano ayuda al aumento de las precipitaciones en las zonas elevadas.

Estos tipos de bosque se encuentran en la costa oeste de Norteamérica, Europa Occidental y en Chile. En Chile este bosque recibe el nombre de Bosque templado lluvioso Valdiviano, el cual como ya se menciona es uno de los puntos prioritarios de conservación en el mundo. El bosque templado lluvioso Valdiviano esta ubicado en Chile entre la región del Biobío y Aysén (35°s - 48°s), y en algunas áreas limítrofes de Argentina. Es el único bosque templado de américa del sur y el segundo mas grande del mundo (WWF). Esta caracterizado por tener bosques siempre verdes, mixtos y de gran altura donde es posible encontrar especies como el Alerce (*Fitzroya Cupresoides*)

y la Araucaria (*Araucaria Araucana*). Gracias al aislamiento geográfico que tiene esta ecorregion es posible encontrar un alto grado de endemismo, debido a su extensión (248.000 km²)(WWF) encontramos distintas formaciones geográficas lo que repercute en variados cambios de flora y fauna. Se encuentran especies únicas como el Pájaro carpintero magallánico y el Pudú. Actualmente su cubierta vegetal corresponde solo al 40% de la original (*WWF Global*), debido a la tala intensiva de sus bosques y al traspaso de plantaciones nativas a plantaciones exóticas forestales.

Las áreas más amenazadas de este ecosistema se encuentran en la Cordillera de la Costa, donde debido a su accidentada geografía aun existen remanentes de bosque nativo con un alto nivel de endemismo. Los bosques costeros cuentan con solo la tercera parte de su superficie original, donde el 5% se encuentra protegido por parte del estado. Debido a la baja protección que existe en esta zona, esta se ve amenazada por la extracción ilegal de leña, plantaciones forestales, invasión de especies exóticas, incendios forestales y urbanizaciones. (*Wolodarsky-Franke & Diaz, 2011*)

El área que posee el mayor grado de endemismo y biodiversidad dentro de la zona costera al igual que los mas altos índices de alteraciones medioambientales y baja protección es la **CORDILLERA DE NAHUEL BUTA**. Esta cordillera se encontraba cubierta totalmente por bosque nativo y actualmente se encuentra fragmentada en mas de 12.000 piezas de bosque nativo (*Wolodarsky-Franke & Diaz, 2011*), producto de la acción del Hombre y su

intervención en el paisaje. Es a raíz de esto que el territorio en el cual se va a trabajar será la Cordillera de Nahuelbuta, ya que es el área donde se conjugan todos los factores tanto naturales como antrópicos que hacen de esta zona un área prioritaria de conservación tanto a nivel nacional como mundial. En este lugar nos encontramos con los mayores recambios vegetacionales del bosque templado lluvioso Valdiviano, las áreas más amenazadas por plantaciones forestales, procesos de desertificación y baja protección por parte del estado. A esto se le suman conflictos sociales que hacen de esta zona un lugar estigmatizado por parte de la sociedad Chilena.

EVOLUCIÓN BOSQUE TEMPLADO LLUVIOSO VALDIVIANO

1.550 ----- 1.850 ----- 1.960

OCUPACIÓN TERRITORIAL



Picunches



Mapuches



Huilliches

COLONIZACIÓN



Colonos

MASIVA DESTRUCCIÓN Y FRAGMENTACIÓN DE BOSQUE NATIVO

CAUSAS
COLONIZACIÓN
INCENDIOS
HABILITACIÓN
TIERRAS AGRICOLAS

REDUCCIÓN POBLACIONAL

Áreas de asentamiento indígenas desplazadas por conquista española del territorio.

Crecimiento de Bosques en Antiguos asentamientos

s.XVI
s.XIX

AREAS AFECTADAS

VALLES Y LADERAS CORDILLERA DE LA COSTA Y DE LOS ANDES

CREACIÓN DECRETO DE LEY

7 0 1

1.974



68%

Bosque Nativo

Plantación Forestal

Agrícola

Urbano

13%

Pradera Matorral

1.550



VII



VIII



IX



XIV



X



54% **25%**

59% **33%**

75% **9%**

74%

77%

- - -

- - -

- - -

- - -

- - -

EVOLUCIÓN BOSQUE TEMPLADO LLUVIOSO VALDIVIANO

1.974

2.016



D.L 701: DECRETO DE LEY QUE BONIFICA ECONOMICAMENTE LA FORESTACIÓN



300.000 Ha
Plantaciones Forestales

1.984

CREACIÓN DE SNASPE
2.007



2.400.000 Ha
Plantaciones Forestales

78%

De esta superficie correspondía a **Bosque Nativo**

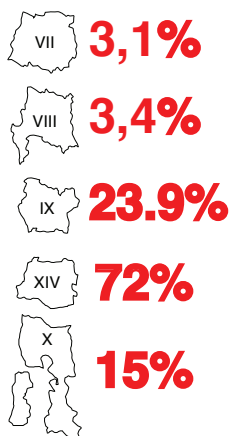
ÁREAS AMENAZADAS



CORDILLERA DE LA COSTA

Los bosques costeros del **BOSQUE TEMPLADO LLUVIOSO VALDIVIANO** son las zonas menos protegidas de este ecosistema, solo el 5% se encuentra protegido. En esta zona se encuentra la **CORDILLERA DE NAHUELBUA**. Contiene un alto grado de endemismo y biodiversidad, pero también es un área que a sufrido grandes alteraciones ambientales y escasa protección ecosistémica.

PROTECCIÓN SNASPE



35% Bosque Nativo
17% Plantación Forestal
14% Agrícola
0,6% Urbano
20% Pradera Matorral

2.016



	13%	24%	20%	22%	0,5%
	20%	13%	33%	22%	0,9%
	30%	17%	20%	25%	0,5%
	49%	27%	12%	27%	0,4%
	58%	23%	2%	23%	0,3%

REFERENCIAS TEÓRICAS

ECOSISTEMAS TERRESTRES EN CHILE

Los ecosistemas están compuestos por diversos organismos y el ambiente en el que se desarrollan. Actualmente un ecosistema se define como :

“un complejo conductor de energía compuesto por comunidades biológicas y su ambiente físico, que tiene una capacidad limitada de autorregulación”
(Leuschner, 2006)

Los ecosistemas terrestres son aquellos que se producen en el suelo o subsuelo, es en estos lugares donde encuentran las condiciones necesarias para vivir. Debido a factores Abióticos (climáticos, geográficos y geológicos) es que existen diversos hábitats, los cuales presentan distintos patrones de vegetación. En Chile podemos encontrar 127 ecosistemas terrestres, los cuales se reconocen por 17 formaciones vegetales. (Pliscoff, 2005)

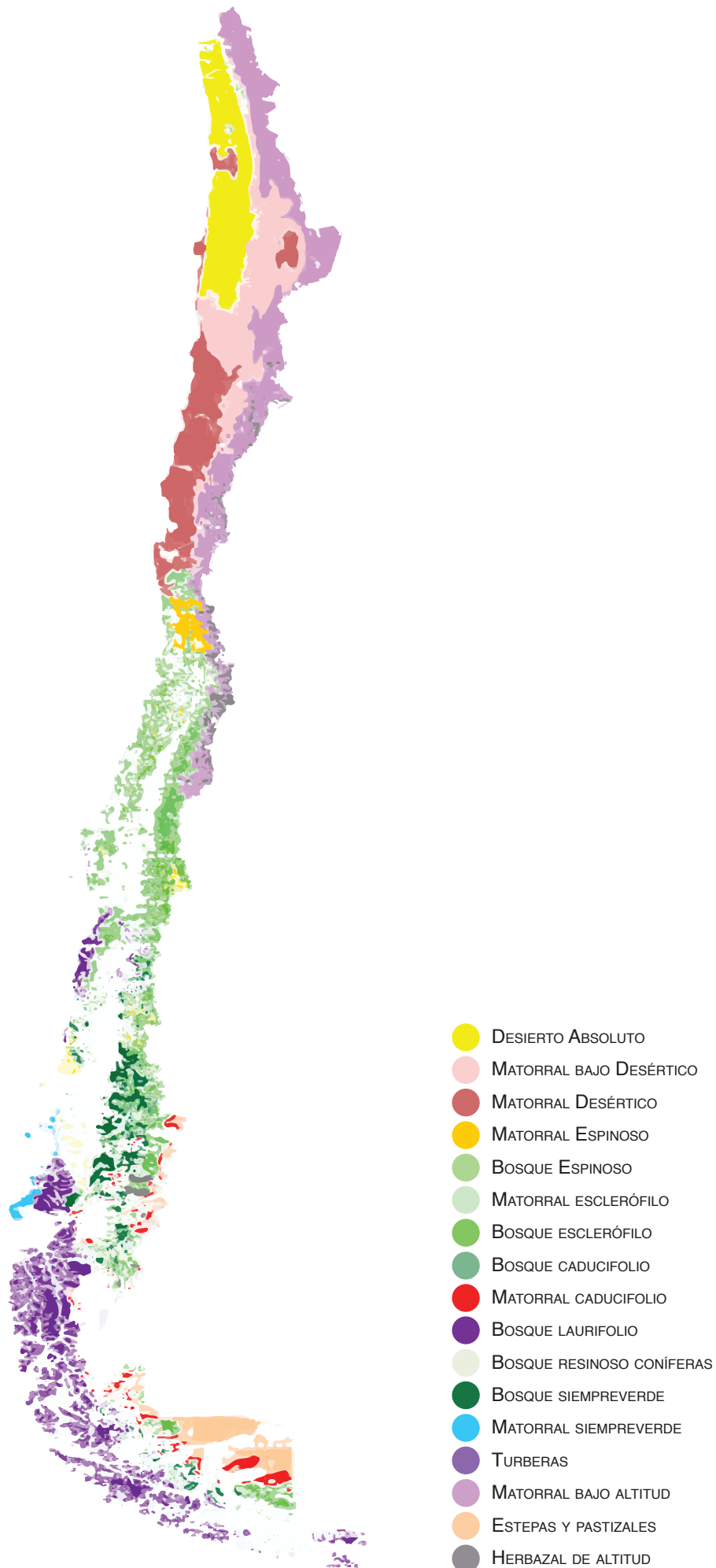
En la zona norte de nuestro país y dadas las condiciones de extrema aridez y una alta variación térmica se genera un variado mosaico vegetal. En la zona costera nos encontramos con desierto tropical costero con escasa vegetación y zonas de matorrales debido a la influencia de la camanchaca. En el interior se encuentra la pampa desértica la cual tiene la menor cobertura vegetal aunque en distintas zonas y dadas las condiciones de altitud y/o presencia hídrica es que se forman oasis y vegetación de quebradas, en esta zona se genera el conocido desierto florido debido a precipitaciones que ocurren en los años más lluviosos. En la zona del altiplano debido a su variación en altitud e intensidad de precipitaciones, nos encontramos con una vegetación de matorral bajo, mezcladas con

plantas cojín que va variando según la altitud.

En la zona centro – norte del país, a medida que se avanza hacia el sur comienza a dominar el clima mediterráneo, generándose un traspaso de vegetación desértica a presencia de matorral e clerófilo que a medida que se interioriza en el territorio se transforma en bosque. En los lugares de mayor altura se desarrolla el matorral espinoso. Ya en su tramo final esta zona se ve cubierta por bosque espinoso. En las áreas de difícil acceso para el hombre, nos encontramos con el bosque caducifolio de Roble.

En la zona centro – sur, es donde nos encontramos con zonas de mayor recambio vegetal debido a la introducción de plantaciones exóticas para la explotación forestal y zonas de desarrollo agrícola. La cordillera de la costa en la región del Maule y Biobío, presenta un fragil estado de conservación. En la zona centro – sur ocurre una transición climática de mediterránea a templada, ocasionándose una entremezcla de vegetaciones esclerófilas y caducifolias en zonas costeras y precordilleranas. En la pre cordillera se extenderá el bosque Caducifolio. La cordillera de la costa, debido a las plantaciones forestales, ha sufrido un gran recambio vegetal lo cual se extiende a la depresión intermedia. Dejando de esta forma varios parches vegetacionales. El área más afectada es la denominada Cordillera de Nahuelbuta, donde es difícil identificar su vegetación debido al remplazo ahí ocurrido. A medida que se avanza hacia el sur se puede ver la presencia del bosque laurifolio siempre verde, los que forman un gran bosque en desarrollo. En la zona sur o austral nos encontramos con un clima marcado por constantes precipitaciones

y una gran influencia por parte del océano pacífico, debido a la desaparición de la cordillera de la costa y la depresión intermedia. Se destaca la presencia del bosque siempre verde mezclado con matorrales siempre verdes de gran densidad. En la zona más austral el área costera se caracteriza por turberas, la cual hacia el interior se entre mezcla con el bosque siempre verde. En la región de Magallanes nos podemos encontrar con estepas, las cuales en distintas zonas tienen presencia de arbustos.



Elaboración propia en base a: *Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile*

DESERTIFICACIÓN

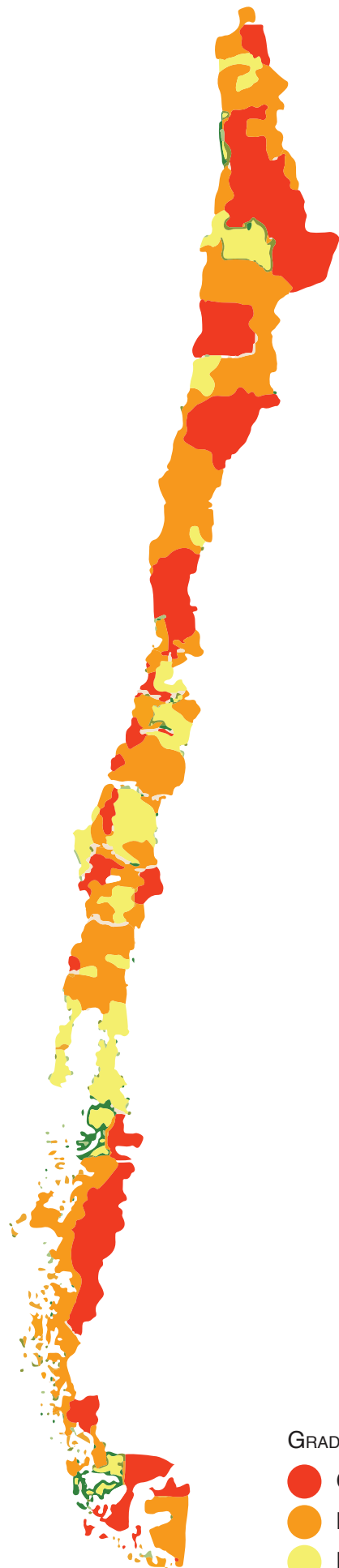
La desertificación y la desertización son retrocesos ecológicos. La primera es causada por actividades antrópicas, las cuales causan el agotamiento de la fertilidad, oxidación de la materia orgánica, erosión y destrucción de la vegetación para la cosecha de leña. La segunda en cambio es un proceso provocado por el cambio climático, el cual acentúa la aridez debido al aumento de la temperatura. La desertificación es producida por cambios ambientales, sociales y económicos. Los factores sociales son la necesidad de sustento por parte de la sociedad en territorios críticos de conservación; los económicos por otra parte son relacionados al crecimiento industrial forestal y ganadero.

En Chile, el 62,3% del territorio nacional se encuentra en proceso de desertificación, esto debido a las causas anteriormente mencionadas. El cambio climático a jugado un fuerte rol en el avance de la desertificación en nuestro país, lo cual a afectado a la ubicación de las zonas de cultivo y también a su productividad. Debido al cambio climático es que se ha producido un avance del desierto a regiones semiáridas en 0,4 km. por año (*parlamentario, 2009*).

Actualmente Chile posee 5.739 especies vegetales, un 88% son nativas y 46% de estas endémicas (exclusivas del territorio). Estas especies se ven amenazadas con el avance de la desertificación. (*CONAMA, 2009*) Actualmente en la zona norte, entre las regiones de Antofagasta y Coquimbo el grado de desertificación a aumentado con el tiempo debido a la explotación de flora nativa (cactáceas) en las áreas costeras y de pre cordillera, para su uso en la industria minera en el s. XIX y s. XX. Hoy la actividad ganadera y cerealera han contribui-

do en la degradación del suelo vegetal de estas. En la zona centro sur en el sector de la Cordillera de la costa y pre cordillera es donde se encuentran los estados mas críticos de erosión del suelo, esto debido al cultivo en suelos frágiles y a la habilitación de terrenos para la actividad Forestal.

La región del Biobío y la Araucanía han sufrido una fuerte presión debido a la actividad ganadera, al sobre pastoreo y a las plantaciones exóticas; esto a producido una alta degradación en los suelos de la cordillra de la costa dejando la vegetación nativa totalmente fragmentada en pequeñas piezas.



GRADOS DESERTIFICACIÓN

- GRAVE
- MODERADA
- LEVE
- NO AFECTA

Elaboración propia en base a: *Desertificación en Chile*

ÁREAS PROTEGIDAS PÚBLICO Y PRIVADAS

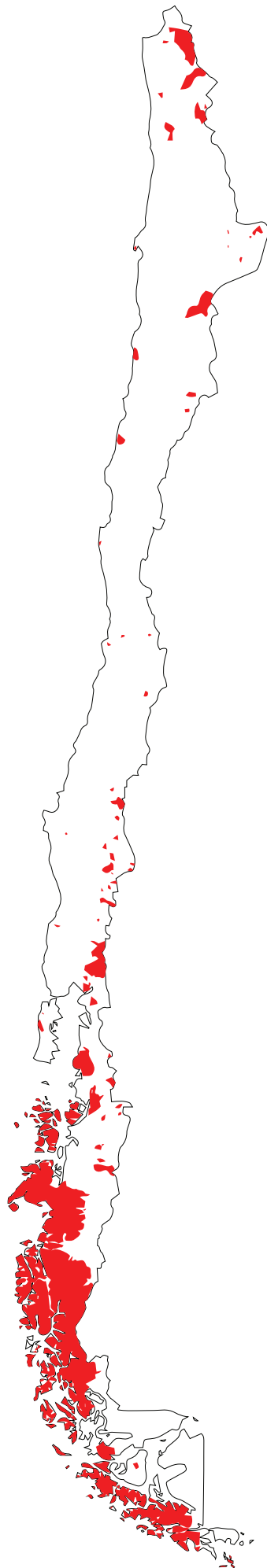
Para la protección de la biodiversidad existen las llamadas Áreas protegidas las cuales son reconocidas como instrumentos para la protección y conservación de la Biodiversidad. En Chile el organismo a cargo de estas áreas es el Sistema Nacional Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), que a través de la Corporación Nacional Forestal administran estas áreas. Las áreas de protección administradas por el SNASPE se dividen en 36 Parques Nacionales, 49 Reservas Nacionales y 15 Monumentos Nacionales; estos representan el 19,2 % del territorio continental de Chile (CONAF).

El escenario actual de la protección en Chile es bastante deficitario ya que la protección se concentra en el extremo sur de nuestro país, pasando por alto ecosistemas propios de la zona norte y centro del país. Actualmente 85 ecosistemas presentan menos de un 10% de protección, 43 menos del 1% y 30 no presentan protección por parte del SNASPE. En cuanto al sector público-privado se concentran sus áreas de protección en las zonas costeras del norte y en el interior de las regiones centrales. (Patricio Plissock, 2008)

Para establecer las áreas prioritarias de conservación es necesario realizar un análisis de representatividad ecosistémica, de esta forma son evaluados y se definen los grados de protección según la importancia a nivel mundial. Las áreas prioritarias de protección se definen según su valor de diversidad y presencia de especies endémicas, como también según su alteración por agentes antrópicos. Estas áreas son denominadas Hotspots (puntos calientes). (Myers, 2000)

Los ecosistemas existentes entre la región del Maule y la región de los Ríos presentan el estado de amenaza mas alto a nivel nacional, esto debido a la alta presión y perturbación producida por actividades antrópicas y el avance de las plantaciones exóticas. Dejando este territorio fragmentado en pequeñas piezas de vegetación nativa. (Patricio Plissock, 2008)

El actual sistema de protección estatal, no logra proteger en forma significativa los ecosistemas terrestres existentes en Chile. La zona norte presenta bajo niveles de protección al igual que toda la zona central del país, en estas áreas no existen ecosistemas con más de 10% de superficie protegida. Actualmente SNASPE no logra proteger las zonas mas criticas existentes, dejando 23 pisos de vegetación bajo ninguna protección, siendo estos los considerados en primera prioridad debido a su estado de degradación. Si incorporamos a esto las áreas protegidas por parte del sector privado, el numero de pisos sin protección baja considerablemente siendo solo 5 pisos vegetacionales sin protección. En la zona centro sur los sectores precordilleranos y andinos son los que presentan la mayor protección por parte del sector privado, debido a intereses económicos asociados al turismo. Estas áreas son de pequeño tamaño, pero logran representar ecosistemas que por parte del sector publico no están protegidos.



● SNASPE

Elaboración propia en base a *Información Subsecretaría de Turismo, SNASPE*

PROGRAMAS DE DESARROLLO. ZOIT

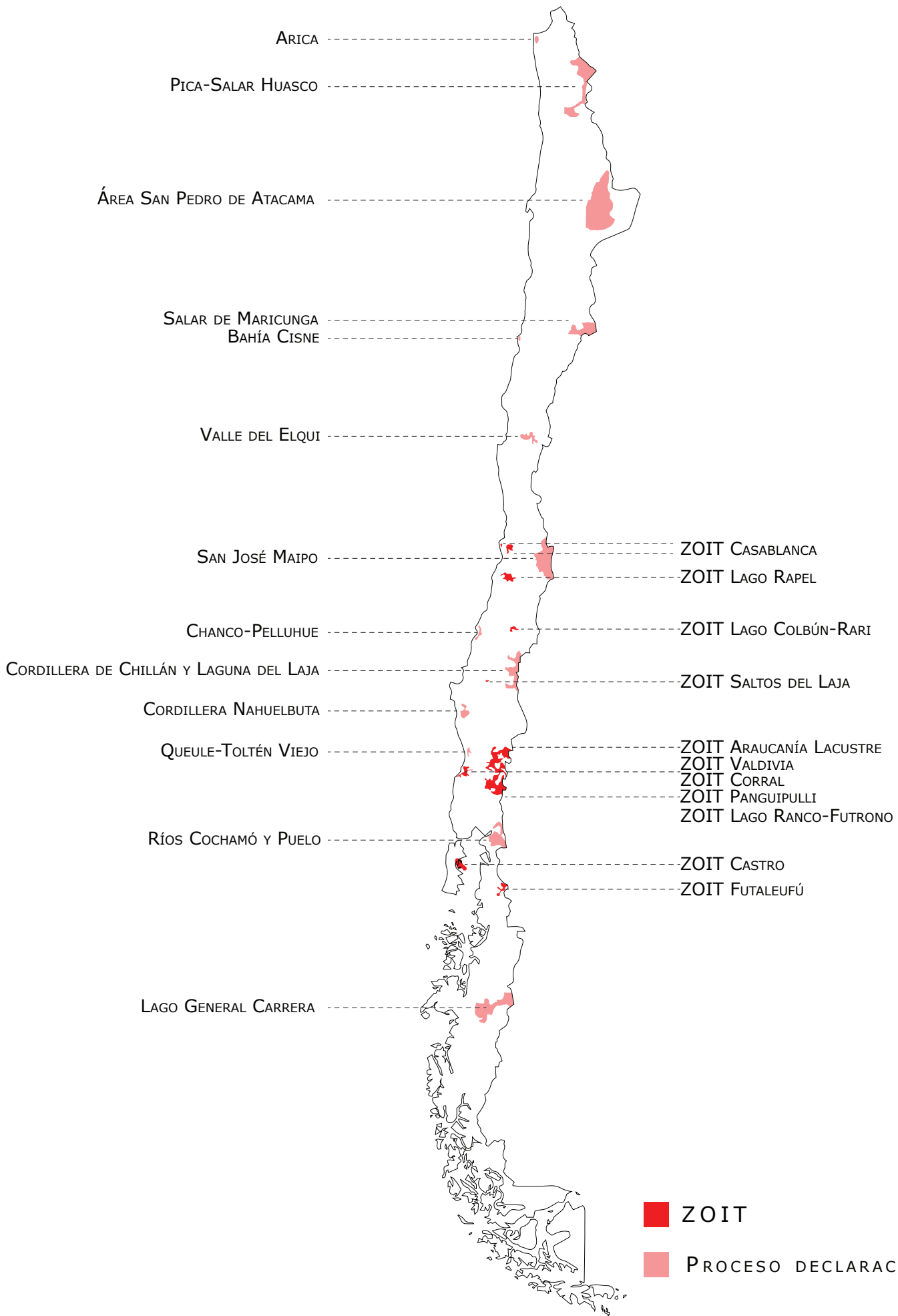
El turismo en Chile esta en alza, fue elegido como el mejor destino de turismo aventura del mundo (*World Travel Awards 2016*) superando a grandes potencias turísticas como Perú, Ecuador y Nueva Zelanda. Hoy en día el turismo representa el 3,2% del PIB nacional y su crecimiento económico del ultimo año fue de 25%, superando el crecimiento económico promedio del país. El turismo es uno de los principales promotores del medio ambiente en nuestro país, por lo que el crecimiento de este favorece a la protección de nuestro patrimonio natural.

El estado actualmente cuenta con diversos programas de incentivo para el desarrollo turístico, los cuales están orientados en fomentar el desarrollo local. Uno de estos programas es la declaración de Zonas de Interés Turístico (ZOIT). De acuerdo a la Ley de turismo, las ZOIT son: Los territorios comunales, intercomunales o determinadas áreas dentro de estos, que tengan condiciones especiales para la atracción turística y que requieran medidas de conservación y una planificación integrada para promover las inversiones del sector privado. (*Turismo*)

Las ZOIT, significan que tanto el municipio, instituciones publicas y privadas acuerdan un trabajo en conjunto para impulsar la actividad turística de un territorio. Para llevar a cabo esto es necesario el desarrollo de un Plan de Acción, el cual se formula a partir de participaciones ciudadanas que involucran a municipios, instituciones publicas-privadas y organizaciones vecinales. Este Plan de Acción, es un plan de trabajo publico-privado que busca mejorar la actividad turística de un territorio, donde es necesario desarrollar infraestructura y definir quienes se comprometen a realizar estas

acciones en un plazo determinado. De esta forma, se postulan a fondos y proyectos para impulsar el desarrollo turístico en el territorio. Los Planes de Acción son evaluados cada dos años, con el fin de monitorear los beneficios obtenidos. El monitoreo cada dos años permite el desarrollo de planes de corto, mediano y largo plazo; realizando planes de acción que sean detonantes para los primeros dos años para luego seguir avanzando en el desarrollo del territorio.

Para el desarrollo de una ZOIT, es necesario definir los limites en donde se desarrollara el Plan de Acción. Para la definición de estos limites es necesario tener en cuenta el tamaño de la zona, la accesibilidad, el equipamiento y servicios turísticos existentes. Para la delimitación de esta zona se consideran los centros poblados que actuaran como centros de distribución turística y como vías de acceso principal. Delimitada la ZOIT, se deben identificar las unidades territoriales características, las cuales ayudaran a definir áreas donde se concentre la infraestructura y principales atractivos de la ZOIT. Zonas que funcionen como corredores turísticos que facilitan el transporte y acceso para el turista. Al identificar estas zonas, el plan de Acción se vera fortalecido debido al reconocimiento del territorio y sus características.



ARQUITECTURA + PAISAJE: ARQUITECTURA, FORMA Y LUGAR

La arquitectura y el paisaje son dos entidades físicas y conceptuales que a través del tiempo han ido acercándose cada vez más. Primero la arquitectura era un elemento aislado al paisaje basado en la visión moderna, la cual condenaba a la naturaleza solo a la contemplación dejándola como un simple objeto. Hoy en día la naturaleza dejó de ser un objeto para pasar a ser un Sujeto lo cual nos da un nuevo punto de partida donde no es posible concebir la arquitectura sin el paisaje dejando de ser Arquitectura y paisaje, sino más bien Arquitectura + Paisaje (Ábalos, 2006). La arquitectura tiene que saber interpretar al paisaje y el paisaje da la información necesaria a la arquitectura; la arquitectura inserta en el paisaje debe ser capaz de trasponerse y diluirse para eso la estructura, los límites, bordes, y forma deben dar carácter a la obra como estos mismos elementos se los dan al paisaje. (Colafranceschi, 2006).

El paisaje tiene su forma proveniente de sus elementos naturales como las formaciones geológicas, las condiciones climáticas y la misma vegetación natural que se adapta a estas condiciones. La arquitectura es una intervención en el paisaje que genera un cambio en la forma de este pero al ser concebida bajo las líneas formales del paisaje; como sus curvas de nivel, cursos de agua o masas vegetacionales, es posible mantener una relación armónica y de respeto con la naturaleza (Figueras, 2006). La arquitectura debe seguir las líneas, masas y niveles que le brinda el paisaje para poder ser un único elemento y no dos partes separadas unidas en un mismo lugar, aceptar las condiciones presentadas por el emplazamiento como oportunidades para generar arquitectura.

Al situarnos en un lugar el cual fue habitado, es habitado o será habitado debemos ser capaces

de entenderlo para de esta forma no invadir el espacio con las ideas y formas que nos vienen a la cabeza de manera poco sensata con el lugar. Debemos situarnos, leer y escuchar los distintos componentes que dan forma al lugar en el cual vamos a trabajar. Comprender el lugar no significa seguir todas sus leyes, se pueden marcar diferencias pero no ser indiferentes con él. Cuando un lugar ya tiene vida es necesario que veamos y leamos sus trazos, huellas, geometrías, líneas de fuerza que nos ayudaran a generar una arquitectura quizás mínima que puntué el sitio. En algunos casos es probable que no sea necesario hacer nada y dejar el lugar de la misma forma de cómo lo encontramos. (Español, 2006)

“Yo cambiaría la palabra de idea por la palabra diálogo, conversar más que idea. Seguramente la peor parte de un proyecto es el carácter de imposición (...) entonces lógicamente no se puede dialogar, preguntar (...) Muchos de mis proyectos se construyen de esta manera: dialogando con lo que existe” (Enric Miralles, 1995)



Vista hacia el poniente desde Don Alfonso, Caramávida. *Foto archivo propio.*

PLANTEAMIENTO DEL CASO

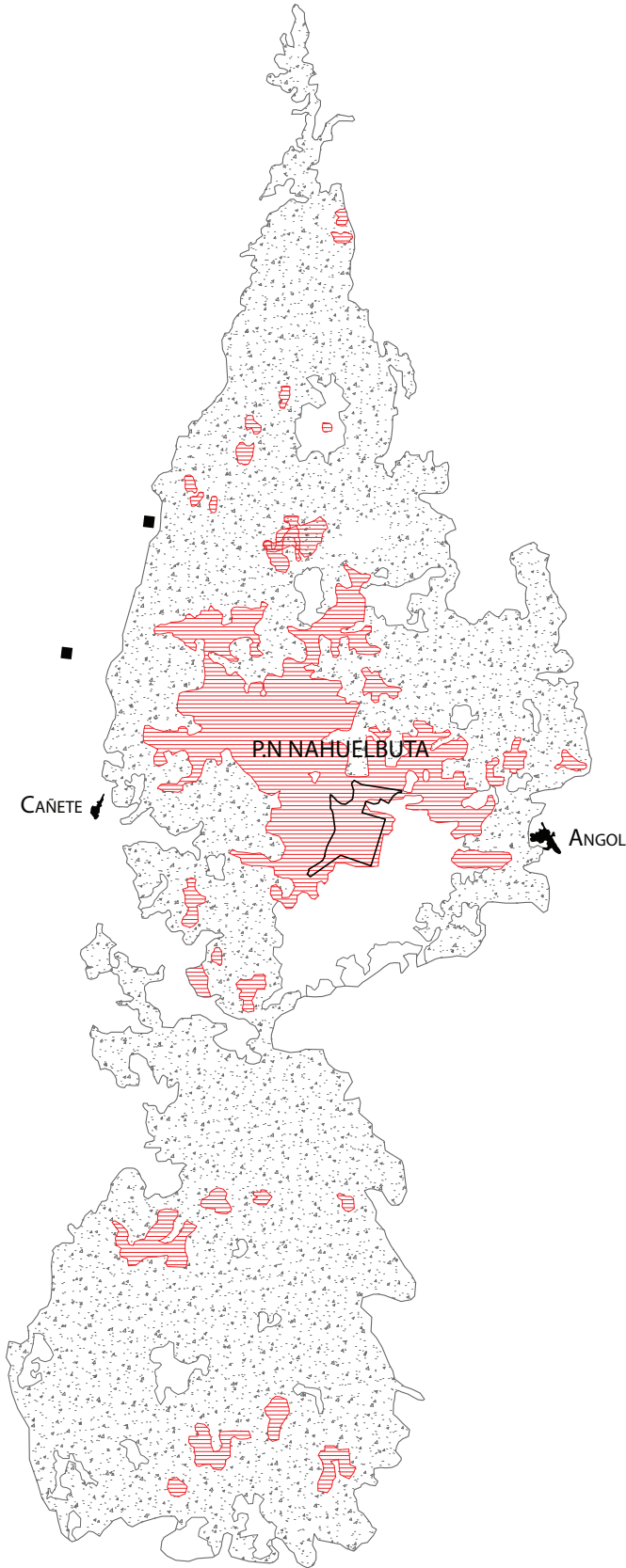
CORDILLERA DE NAHUELUTA

La Cordillera de Nahuelbuta se extiende por 190 km entre el río Biobío y el río Imperial, su parte más ancha es de 50 km la cual se encuentra entre Angol y Cañete. Es considerada esta región montañosa como “reserva mundial de la Biosfera” por parte de varios científicos de todo el mundo, debido a su alto grado de endemismo y años de antigüedad de sus especies. Su formación data de hace unos 570 millones de años. (*Wolodarsky-Franke & Diaz, 2011*)

Es considerada una de las áreas prioritarias de conservación por parte de la comunidad científica nacional e internacional. Las especies que habitan esta montaña se encuentran solo en esta zona de forma natural, se entremezclan bosques de hoja caduca, matorrales de la zona mediterránea y bosque siempre verde valdiviano. Es esta interacción, la que convierte a Nahuelbuta en una zona única a nivel mundial.

Gran parte de las especies que conforman la Cordillera de Nahuelbuta se encuentran amenazadas o en estado crítico de conservación; el avance de las actividades humanas en el territorio, la reducción y fragmentación de su hábitat son las mayores amenazas.

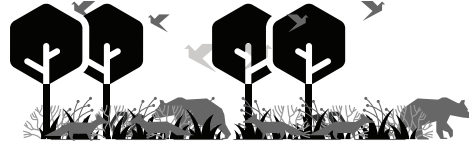
El paisaje de la cordillera de Nahuelbuta se encuentra fragmentado en más de 12.000 piezas vegetacionales, de las cuales la más grande se encuentra entre las ciudades de Curanilahue, Los Álamos, Cañete, Contulmo y Angol. Es por esto que tanto instituciones públicas y privadas han puesto interés en la conservación de este parche vegetacional, promoviendo su puesta en valor.



CLIMA

MEDITERRANEO CALIDO Y SUBHUMEDO.
 TEMPLADO LLUVIOSO.

RIQUEZA EN ESPECIES

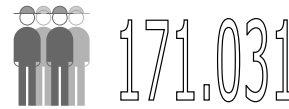


BOSQUE NATIVO

690 **265** **55%**

Plantas Vasculares Endemicas Plantas endemicas de Chile

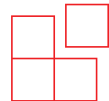
ESTADO ACTUAL



Habitantes en comunas aledañas a la cordillera

200.000 HA **7.000 HA**
 Bosque nativo Protegidas (SNASPE)

70% Menos de superficie vegetal natural



Bosques nativos Fragmentados.

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS



Agricultura Sector Forestal Turismo Recolección

AMENAZAS



82%

Del suelo de la cordillera de la costa se encuentra en estado de erosión moderada o severa



Agricultura excesiva Plantaciones Forestales Incendios Forestales Extracción leña nativa



QUEULE
GOMORTEGA KEULE



ROBLE
NOTHOFAGUS OBLIQUA



TINEO
WEINMANNIA TRICHOSPERMA



ARAUCARÍA
ARAUCARIA ARAUCANA



COIGÜE
NOTHOFAGUS DOMBEYI



LENGA
NOTHOFAGUS PUMILIO



ULMO
EUCRYPHIA CORDIFOLIA



MICHAY ROJO
BERBERIDOPSIS CORALLINA



SAPO DE BULLOCK
TELMATOBUFO BULLOCKI



SAPO DE CONTULMO
EUPSOPHUS CONTULMOENSIS



CULEBRA COLA CORTA
TACHYMENIS CHILENSIS



SAPITO DE DARWIN
RHINODERMA DARWINI



SAPO DE NAHUELBUTA
EUPSOPHUS NAHUELBUTENSIS



LAGARTO CORBATA
PRISTIDACTYLUS TORQUATUS



LAGARTO LLORON
LIOLAEMUS CHILENSIS



CHOROY
ENICOGNATHUS LEPTORHYNCHUS



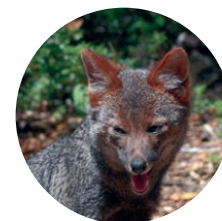
MONITO DEL MONTE
DROMICIOPS GLIROIDES



CARPINTERO NEGRO
CAMPEPHILUS MAGELLANICUS



PEUCO
PARABUTEO UNICINCTUS



ZORRILLO DE DARWIN
LYCALOPEX FULVIPES



GÜIÑA
LEOPARDUS GUIGNA

PROCESO FORESTACIÓN

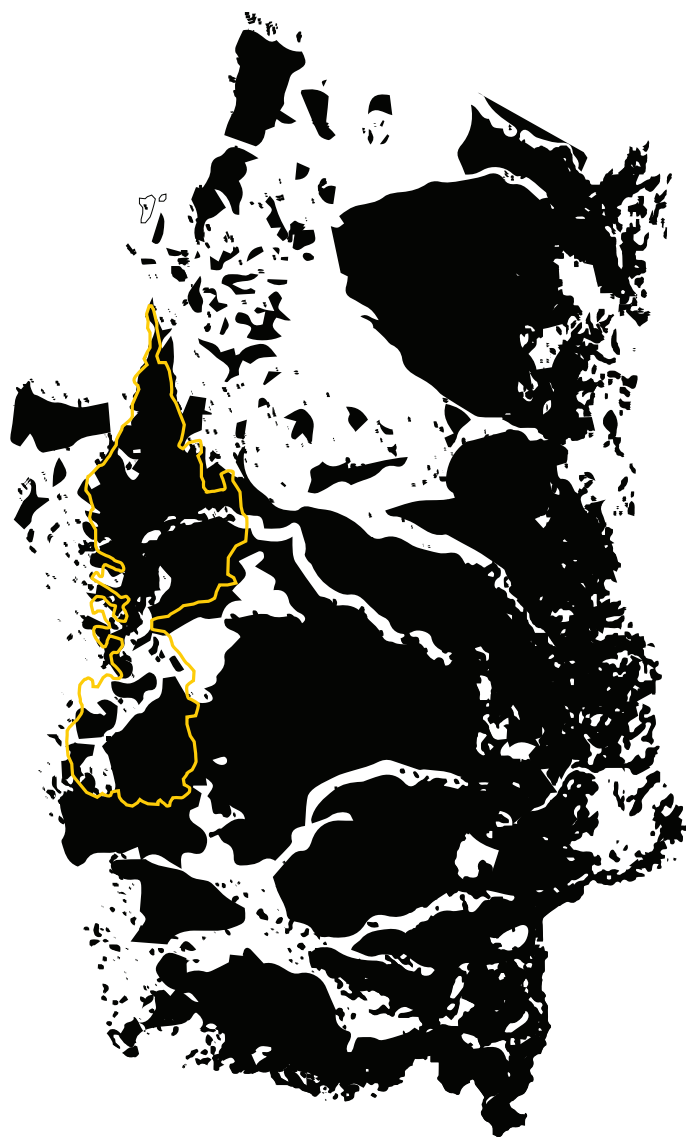
La cordillera de Nahuelbuta, era un paisaje cubierto por matorrales de mediana altura que se entremezclaban con Bosques de Coihue, Roble, Alerce, Olivillo y Lingue como también en algunas zonas con Bosques de Araucaria. Durante el periodo de conquista y colonización, se producen talas masivas y quemadas extensivas del Bosque Nativo iniciándose un proceso de degradación del paisaje. En el s. XIX, la cordillera de Nahuelbuta se convierte en una zona de producción de trigo para cubrir la alta demanda producida por la Fiebre del Oro en California y Australia, esto tiene como consecuencia la temprana degradación del suelo lo cual dio pie a las primeras plantaciones de especies exóticas, principalmente de Pinos-Radiata, para combatir la degradación del suelo y satisfacer las demandas madereras de las minas de Carbón ubicadas en las zonas costeras de la región del Biobío. Debido a la alta demanda las plantaciones se extienden más allá de los terrenos agrícolas, produciéndose talas masivas de Bosque Nativo.

El proceso de incentivo forestal no tarda en llegar y en 1931 se promulga la ley de Bosques, donde el Estado acelera la introducción de especies exóticas incentivando a empresarios a la forestación con estas especies. En 1943, se da inicio al "Plan Chillan" que incentivaba el cultivo de Pino insigne y Eucaliptus en la zona mini fundaría de la costa de la Región del Biobío creándose posteriormente incentivos económicos para la forestación y recuperación de suelos erosionados en la Cordillera de Nahuelbuta. El plan Nacional de Forestación de 1965, incentivo aun más el cultivo en esta zona, proyectando zonas de forestación en el secano costero. En 1974 se crea el D.L 701, que genera el subsidio estatal a las plantaciones Forestales, otorgando

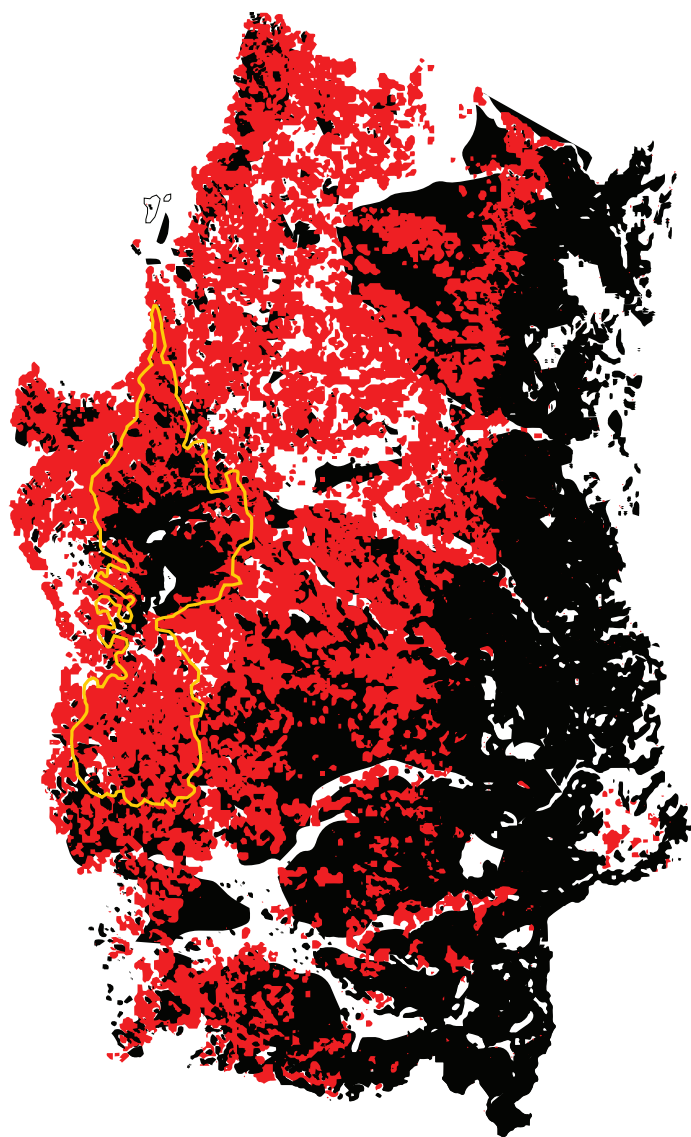
bonificaciones económicas. A raíz de estas políticas es que ocurre una alta explotación forestal en el Territorio, donde actualmente existe una alta demanda forestal producida por internacionalización del mercado maderero Nacional. (*Cisternas, 1999*)

Durante todo este proceso de degradación del paisajes se a manifestado un conflicto socio-cultural. El conflicto mapuche se origina a partir de la ocupación de tierras ancestrales para su uso como tierras de explotación forestal. En 1997 es cuando el conflicto actual se desencadena, exigiendo la recuperación de tierras de pertenencia Mapuche. Este conflicto se desarrolla en distintas zonas de la región del Biobío y la Araucanía. La cordillera de Nahuelbuta no tiene tierras en conflicto debido al uso ceremonial que se le daba al macizo costero, sin embargo las tierras aledañas a la zona sur de la cordillera se encuentran en un alto grado de conflicto, ocasionándose una estigmatización general del territorio costero comprendido entre la ciudad de Curanilahue y Tirúa.

Las plantaciones forestales actualmente han generado un estado de desertificación grave en la cordillera de Nahuelbuta, lo cual se ve en manifiesto en la disminución de la capa vegetal, la fragmentación de suelo y la baja de los caudales de los cursos de agua, debido al alto consumo de las especies exóticas. El 30% de la región del Biobío y la Araucanía se encuentran en un proceso avanzado de desertificación concentrándose este suelo en la cordillera de la costa.

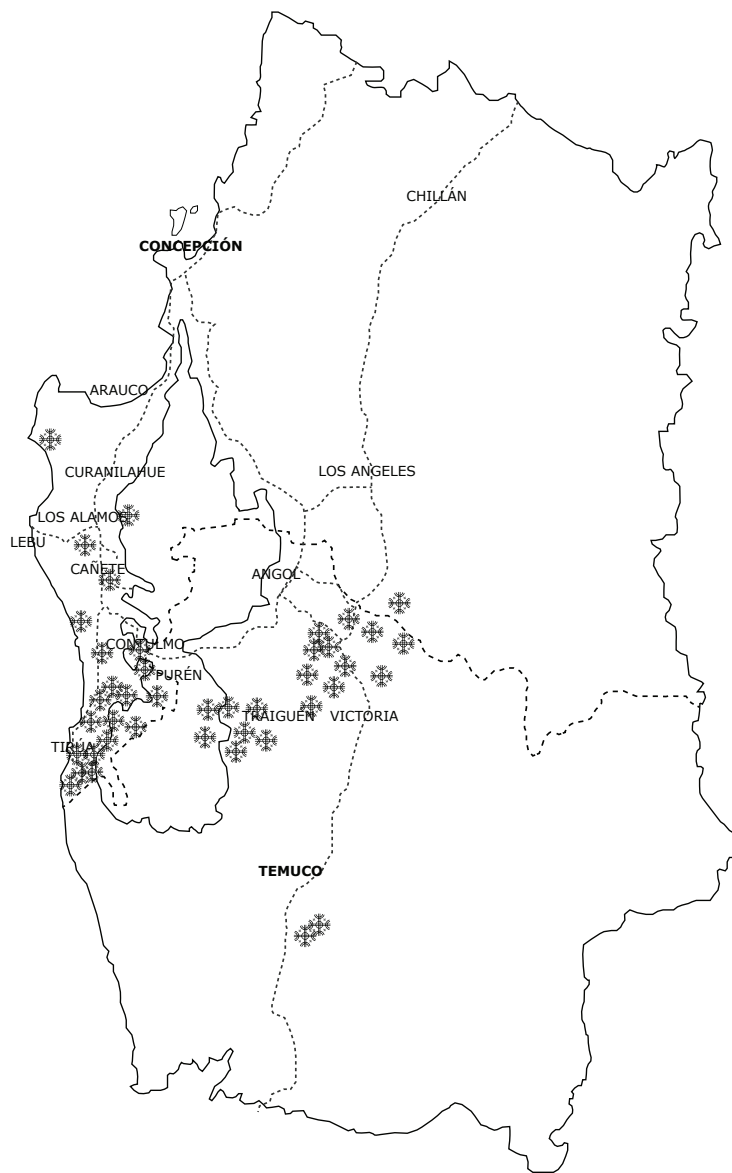


1550

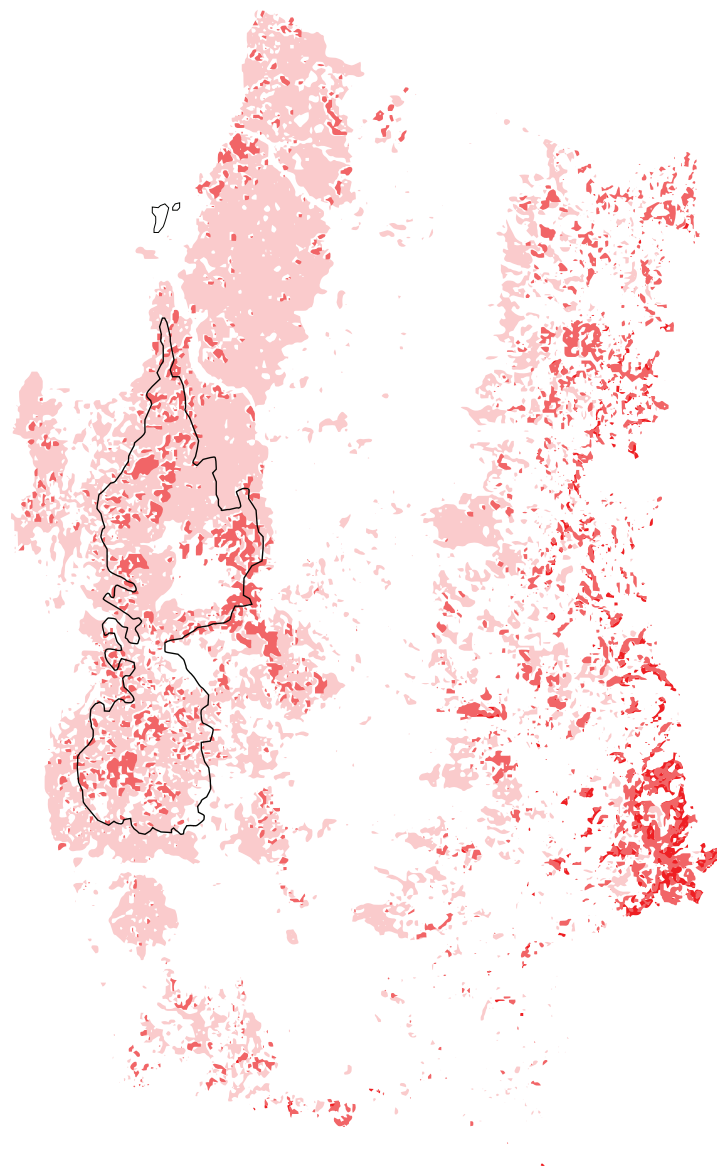


2007





- BOSQUE NATIVO
- PLANTACIONES FORESTALES
- CORDILLERA NAHUELBUTA



CONFLICTO MAPUCHE



EROSIÓN

-  CONFLICTO MAPUCHE
-  EROSIÓN MODERADA
-  EROSIÓN SEVERA
-  EROSIÓN MUY SEVERA

ZOIT – CORDILLERA DE NAHUELBUTA

Actualmente se esta llevando a cabo la declaración ZOIT · Cordillera de Nahuelbuta, por parte de las municipalidades de Los Álamos y Curanilahue, y la Universidad de Concepción.

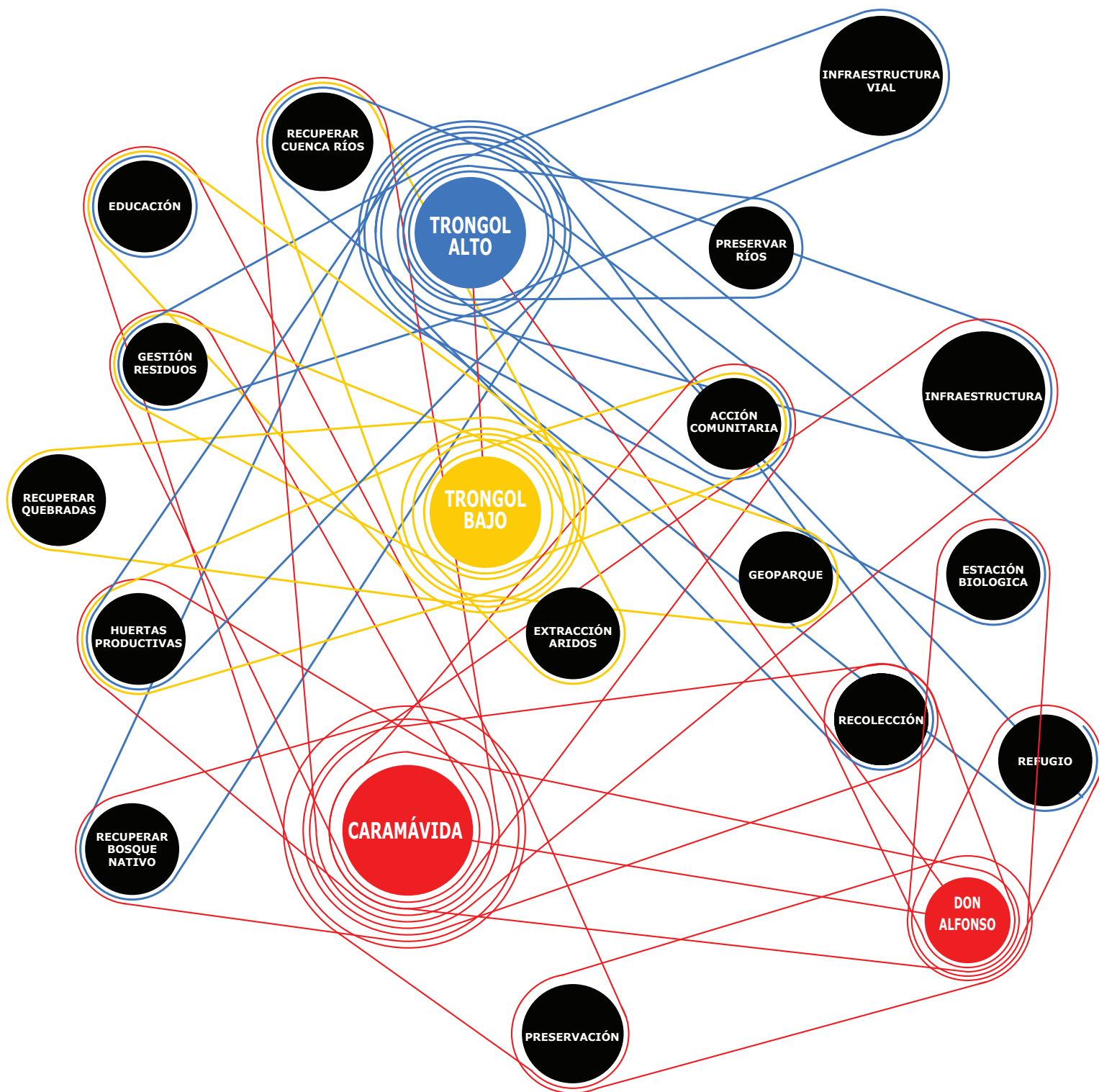
Esta declaración permite el desarrollo sustentable del territorio y a su vez la conservación y puesta en valor de este. Para la declaración ZOIT, se elaboro un plan de acción basado en Eco-comunas las cuales fomentan el desarrollo sustentable de un territorio, basado en la participación y empoderamiento ciudadano en conjunción con municipalidades, instituciones académicas y privadas. Los poblados que se encuentran participando en este programa son Trongol Alto, Trongol Bajo y Caramávida, los cuales se encuentran ubicados en el A.A.V.C quebrada de Caramávida. Este plan de acción se encuentra en su primera etapa, la cual se enfoco en el desarrollo de participaciones ciudadanas y reforzamiento a la actividades económicas locales, a raíz de esto se proponen los objetivos a largo, mediano y corto plazo.

El objetivo principal de la ZOIT es lograr declarar la cordillera de Nahuelbuta como Reserva Mundial de la Biosfera, para lo cual es necesario cumplir varias condiciones que se proyectan en los planes de largo, mediano y corto plazo. Parte de las condiciones es el monitoreo e investigación permanente de la flora y fauna; y el desarrollo de actividades que apoyen el turismo local.

El proyecto de titulo se desarrolla en el plan de Acción a corto plazo, el cual ya se encuentra definido debido a la primera etapa del proyecto. Gracias a participaciones ciudadanas a las cuales fui invitado como observador y a estudios sociales realizados por la Universidad de Concepción y

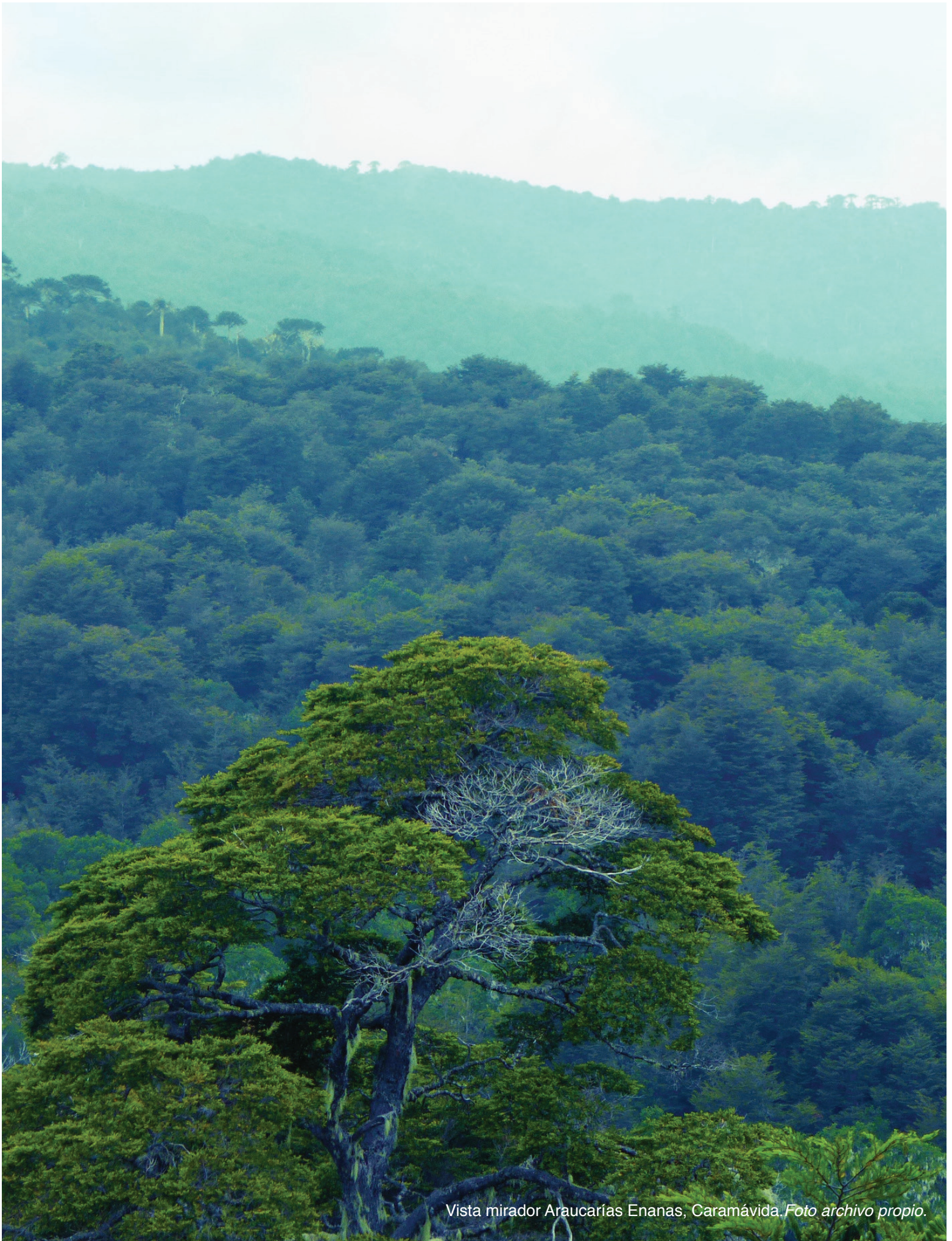
Fundación Nahuelbuta se definió el plan de acción a corto plazo, en donde esta proyectado la construcción de un centro de investigación ambiental, centro de visitantes e infraestructura turística.

Es a partir de esto, que el proyecto se desarrolla inserto en la cordillera de Nahuelbuta, en el área núcleo de la Reserva Mundial de la Biosfera, la cual corresponde al Área de alto valor de conservación (A.A.V.C) Quebrada de Caramávida.



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Diagrama hecho en base a participación ciudadana programa *Eco-comunas*

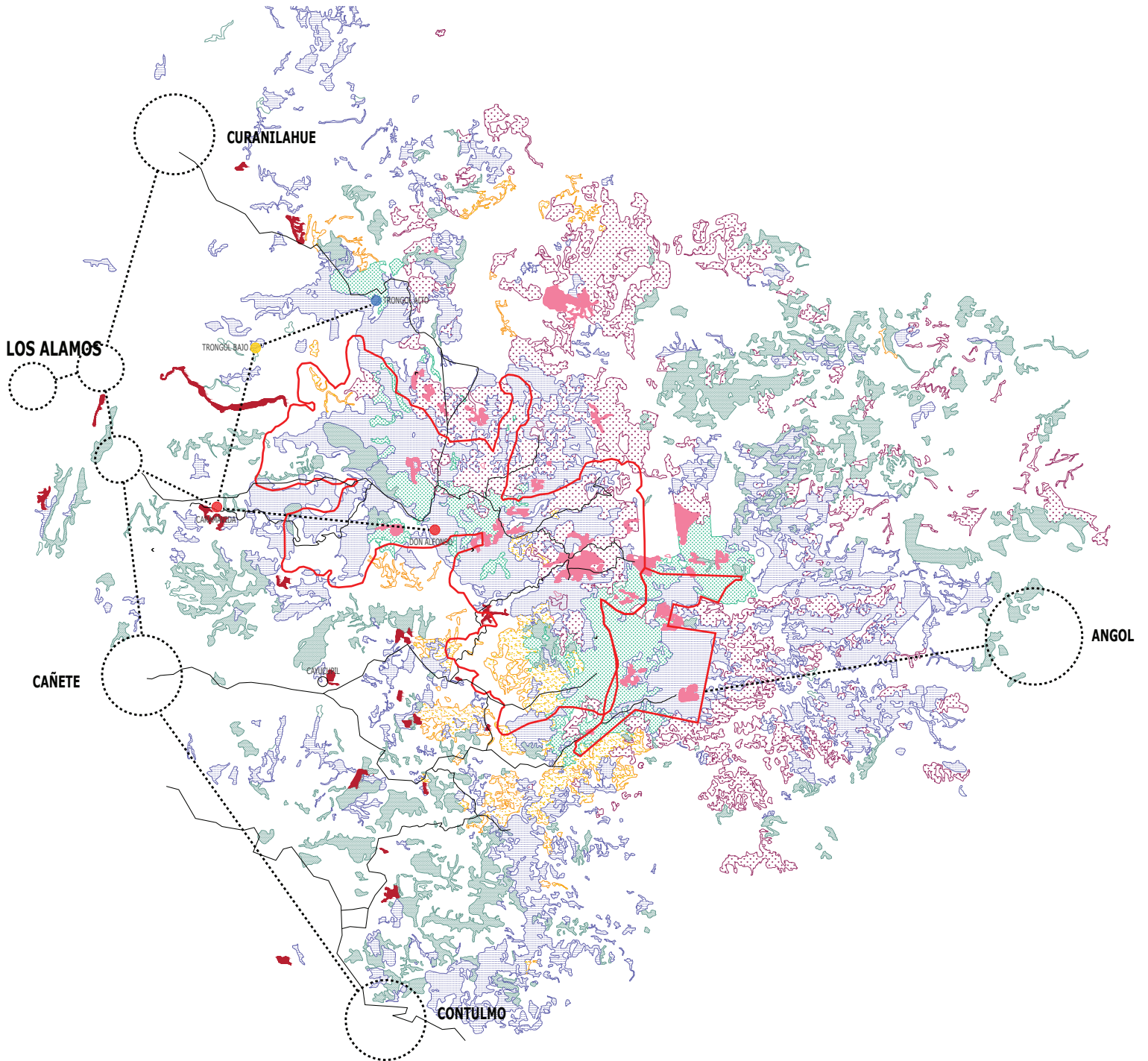


Vista mirador Araucarías Enanas, Caramávida. Foto archivo propio.

TERRITORIO

La cordillera de Nahuelbuta es un territorio extenso el cual debido a su fragmentación ha generado un entendimiento territorial asociado a sus parches vegetacionales. La zona comprendida entre Cañete y Angol es la más reconocida y con mayor significancia para la población local, su composición paisajística es la más representativa de la cordillera tanto a nivel vegetal como cultural. Reconocer este territorio y ponerlo en valor es el primer paso para lograr la declaración de “Reserva Mundial de la Biosfera”.

CARTA VEGETACIONAL CORDILLERA NAHUELBUTA



■ BOSQUE ROBLE-COIHUE

■ BOSQUE ROBLE-PEUMO

■ BOSQUE COIHUE-RAULÍ

■ BOSQUE ROBLE-LENGA

■ BOSQUE ARAUCARÍA

■ BOSQUE ROBLE-RAULÍ

■ BOSQUE ÑIRRE

RESERVA MUNDIAL DE LA BIOSFERA CORDILLERA DE NAHUELBUTA

Las reservas de la Biosfera son:

“zonas de ecosistemas terrestres o costero/ marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas en el plano internacional como tales en el marco del Programa el Hombre y la Biosfera”.
(*Conferencia General UNESCO, 1985*)

Las reservas de la Biosfera están destinadas a ser sitios de apoyo para la ciencia al servicio de la sostenibilidad. Estos sitios tienen el objetivo de comprender, investigar y gestionar las interacciones sociales y ecológicas; velando por un desarrollo social y ambiental. Para poder realizar estas acciones las reservas de la Biosfera se componen por tres zonas, las cuales se relacionan e interactúan para el desarrollo del Territorio.

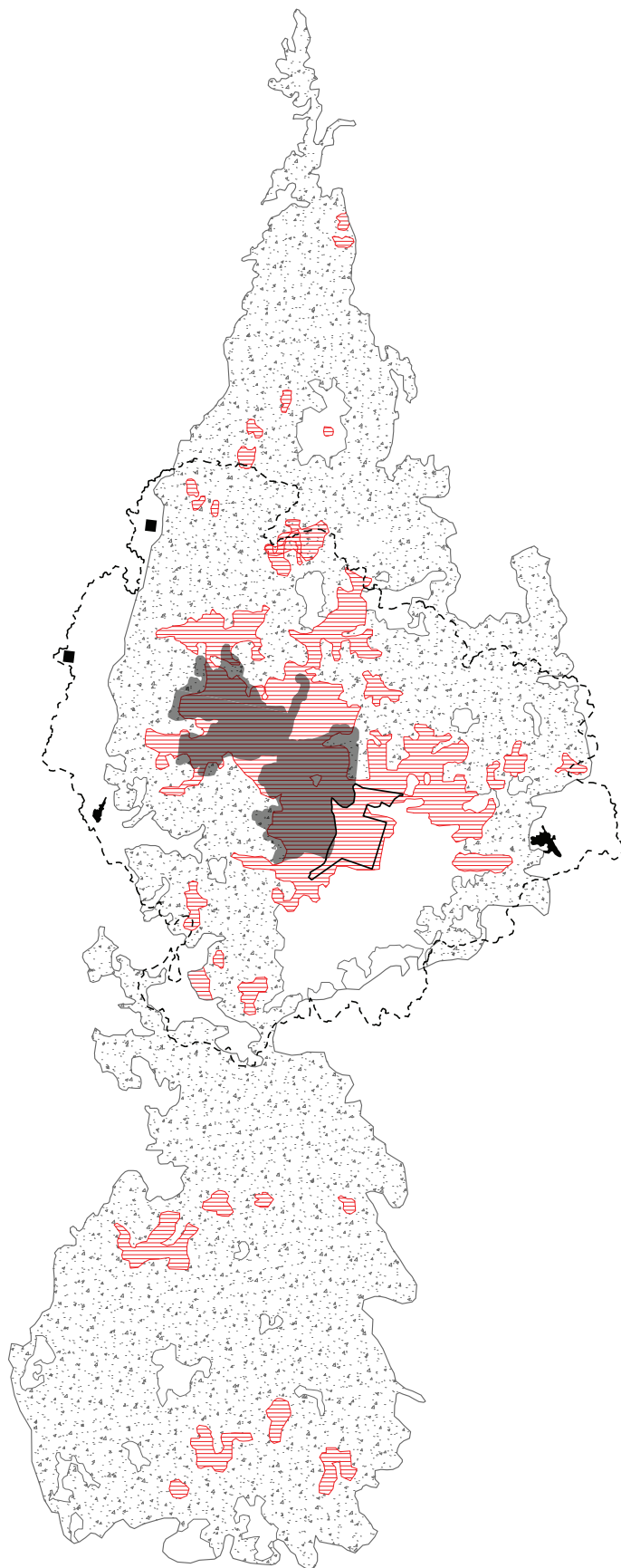
Zona Núcleo: esta compuesto por uno o más Territorios, cuenta con protección legal a largo plazo que contribuye a la conservación del paisaje, ecosistemas y especies. Debe existir investigación y monitoreo constante de la flora y fauna del lugar.

Zona de amortiguación: zona que rodea al núcleo donde se realizan actividades compatibles con el medio ambiente que pueden contribuir al desarrollo económico y social del territorio; junto con ser un soporte para la investigación, capacitación y educación.

Zona exterior de Transición: es una zona de uso múltiple, donde deben fomentarse y desarrollarse formas de explotación sostenibles de los recursos. En esta zona están ubicados los asentamientos humanos más grandes que brindan recursos y

conectividad a la zona de amortiguación y núcleo. (CONAF)

Actualmente en Chile, las reservas de la Biosfera son administradas por CONAF y contamos con 10 de estas a lo largo de nuestro territorio nacional. El caso de la Cordillera de Nahuelbuta y su declaración como reserva mundial de la Biosfera, se enmarca en el desarrollo del territorio como Zona de Interés Turístico (ZOIT). Actualmente es reconocida a nivel científico como sitio prioritario de conservación debido al estado crítico en el cual se encuentra el territorio y es por esto que el objetivo principal definido por parte de la comunidad y autoridades participantes es la declaración del territorio como Reserva Mundial de la Biosfera. En este proceso ya se encuentran definidas la zona núcleo, la cual tiene protección legal y la zona de amortiguación. Se encuentran definidos los puntos de interés dentro del núcleo junto con el desarrollo del programa social enfocado al turismo sustentable en la zona de amortiguación.



-  ZONA AMORTIGUACIÓN
-  ZONA NÚCLEO- A.A.V.C
-  CORDILLERA NAHUELBUTA
-  BOSQUE NATIVO
-  CIUDADES

A.A.V.C QUEBRADA DE CARAMÁVIDA

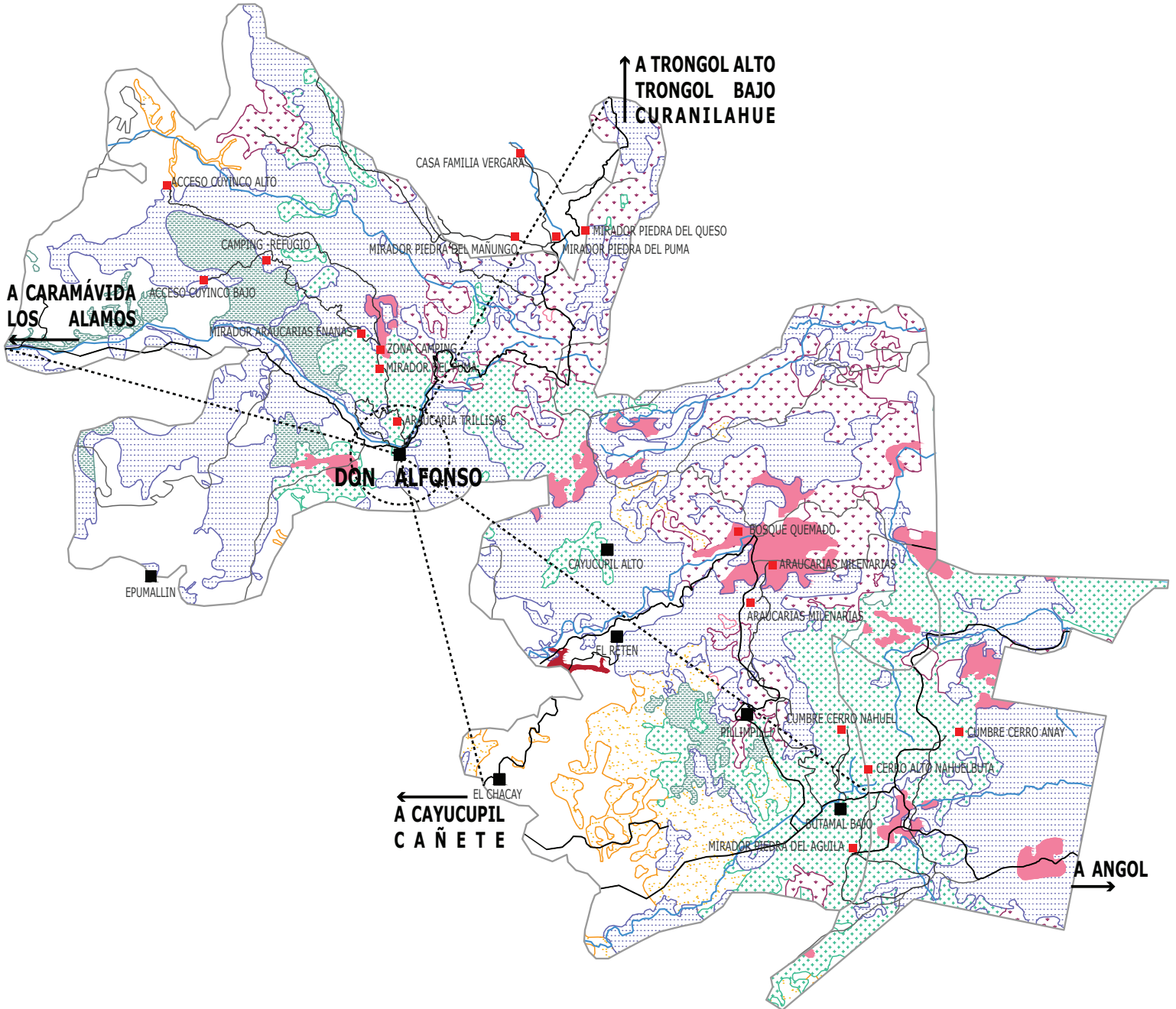
El área de alto valor de conservación (A.A.V.C) Quebrada de Caramávida, constituye un sitio prioritario de conservación debido a su importancia en Biodiversidad y su categoría de área amenazada. El objetivo de esta área es proteger, conservar y establecer metodologías de manejo y monitoreo de la Flora y Fauna. Para cumplir con estos objetivos es necesario estar en constante monitoreo e investigación, de esta forma se pueden identificar el estado de conservación de sus especies y sus respectivas amenazas. El A.A.V.C se encuentra ubicada en la cuenca superior del río Caramávida y tiene una superficie de 21.190 hectáreas, constituye el remanente de bosque nativo de mayor extensión de la parte norte del Bosque Templado Lluvioso Valdiviano y es uno de los lugares con mayor potencial de conservación dentro de la región del Biobío. (*Ibarra-Vidal, 2005*)

El A.A.V.C se encuentra en el área de influencia del Parque Nacional Nahuelbuta y presenta un conjunto paisajístico propio de la cordillera de Nahuelbuta. En esta área encontramos especies en delicado estado de conservación como: el Sapo de Bullock, Zorro de Darwin, Pumas, Queles, Araucaria y Michay rojo entre otros. Estas especies representan parte de la identidad de la cultura local. En 1993 es la primera vez que se reconoce Caramávida como Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad (*Simposio de Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica en Chile, 1993*), resultando ser un sitio de urgente protección. Ya en 1999 la WWF determina a Nahuelbuta y Caramávida como sitios prioritarios de conservación Biológica. El 2006 la CONAMA considera la quebrada de Caramávida uno de los 68 sitios prioritarios para la conservación, inserto en el plan de protección del 10% de la superficies de los ecosistemas relevantes de Chile. Esta área no solo tiene un alto valor ecológico,

también representa un valor identitario – cultural para la población local. Existen registros de su uso por parte de la población mapuche. Miembros de la comunidad se refieren a Caramávida como un sitio de importancia ceremonial, pero lamentablemente no se ha realizado una investigación formal que refuerce las palabras de la población Mapuche. (*Marcos Sánchez, Negul Painemal, Leonel Lienlaf y Cesar Millahuieque*).

Actualmente el A.A.V.C es administrada por Bosques Arauco S.A quienes son dueños del 80% de este territorio. El interés por el desarrollo social y ecológico de esta zona se encuentra presente en la empresa privada y también por parte de los programas de desarrollo de la región. El trabajo en conjunto para la declaración de este territorio como ZOIT ha generado un mayor entendimiento entre las partes públicas y privadas las cuales están de acuerdo con el correcto desarrollo de la protección y puesta en valor de la Quebrada de Caramávida. Es por estas razones que Bosques Arauco busca en conjunto con la comunidad e instituciones públicas locales la forma de mejorar la conservación del A.A.V.C, implementar infraestructura para los visitantes e investigadores de esta área y posicionar con mayor fuerza este territorio dentro de la comunidad para generar conciencia respecto de la protección de la flora y fauna de la Cordillera de Nahuelbuta.

A.A.V.C QUEBRADA DE CARAMÁVIDA



- | | | | |
|---|---------------------|---|---------------------|
|  | CAMINO PRINCIPAL |  | DON ALFONSO |
|  | SENDEROS |  | POBLADOS |
|  | CURSOS DE AGUA |  | ATRACTIVO TURISTICO |
|  | BOSQUE ROBLE-PEUMO |  | BOSQUE COIHUE-RAULÍ |
|  | BOSQUE ROBLE-COIHUE |  | BOSQUE ARAUCARÍA |
|  | BOSQUE ROBLE-RAULÍ |  | BOSQUE ÑIRRE |



QUEULE
GOMORTEGA KEULE



ARAUCARIA
ARAUCARIA ARAUCANA



MAÑÍO DE HOJAS LARGAS
PODOCARPUS SALIGNA



MAÑÍO MACHO
PODOCARPUS NUBIGENA



HUILLIPATAGUA
CITRONELLA MUCRONATA



MAÑÍO HOJAS CORTAS
SAXEGOTHAEA CONSPICUA



OLIVILLO
AEXTOXICON PUNCTATUM



RADAL ENANO
ORITES MYRTOIDEA



MICHAY ROJO
BERBERIDOPSIS CORALLINA



MICHAY ARAUCANO
BERBERIS NEGERIANA



LYCOPODIO
LYCOPodium PANICULATUM



SAPO DE BULLOCK
TELMATOBUFO BULLOCKI



SAPO DE CONTULMO
EUPSOPHUS CONTULMOENSIS



SAPO DE BARRIO
ALSODES BARRIOI



SAPO DE NAHUELBUTA
EUPSOPHUS NAHUELBUTENSIS



SAPITO DE DARWIN
RHINODERMA DARWINI



SAPO DE DEDOS ADHESIVOS
BATRACHYLA LEPTOPUS



RANITA DE ANTIFAZ
BATRACHYLA TAENIATA



LAGARTIJA LEMNISCATA
LIOLAEMUS LEMNISCATUS



LAGARTIJA PINTADA
LIOLAEMUS PICTUS



LAGARTIJA TENUE
LIOLAEMUS TENUIS



LAGARTO CON CORBATA
PRISTIDACTYLUS TORQUATUS



CULEBRA COLA CORTA
TACHYMENIS CHILENSIS



BANDURRIA
THERISTICUS MELANOPUS



GARZA CUCA
ARDEA COCOI



PATO CUCHARA
ANAS PLATALEA



PATO RINCONERO
HETERONETTA ATRICAPILLA



BECACINA
GALLINAGO PARAGUAIENSIS



ÁGUILA PESCADORA
PANDION HALIAETUS



PEUQUITO
ACCIPITER CHILENSIS



ÁGUILUCHO CHICO
BUTEO VENTRALIS



AGUILUCHO COLA ROJIZA
BUTEO VENTRALIS



HALCÓN PEREGRINO
FALCO PEREGRINUS



TORCAZA
COLUMBA ARAUCANA



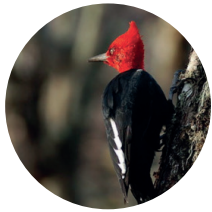
CHOROY
ENICOGNATHUS LEPTORHYNCHUS



NUCO
ASIO FLAMMEUS



CONCÓN
STRIX RUFIPES



CARPINTERO NEGRO
CAMPEPHILUS MAGELLANICUS



MONITO DEL MONTE
DROMICIOPS GLIROIDES



LAUCHA PELO LARGO
ABROTHRIX LONGIPILIS



RATÓN TOPO DEL MATORRAL
CHELEMYS MEGALONYX



RATÓN TOPO VALDIVIANO
GEOXUS VALDIVIANUS



DEGÚ DE LOS MATORRALES
OCTODON BRIDGESI



COIPO
MYOCASTOR COYPUS



PUDÚ
PUDU PUDA



GÜIÑA
LEOPARDUS GUIGNA



PUMA
PUMA CONCOLOR



ZORRO CULPEO
LYCALOPEX CULPAEUS



ZORRILLO DE DARWIN
LYCALOPEX FULVIPES



ZORRO CHILLA
LYCALOPEX GRISEUS



QUIQUE
GALICTIS CUJA



CHINGUE COMÚN
CONEPATUS CHINGA

DON ALFONSO

El A.A.V.C esta definida como el núcleo de la posible reserva de la biosfera, por lo cual es en este lugar donde se debe encontrar la infraestructura de monitoreo constante de la Flora y Fauna de la Cordillera, como también el articulador turístico del plan de acción de la ZOIT. De esta forma se llega al antiguo aserradero Don Alfonso, propiedad de la empresa **BIMA** la cual abandono el lugar en 1967 luego de que la Araucaria fuera declarada monumento nacional. Don Alfonso albergo cerca de 20 casas para trabajadores y administradores de la empresa BIMA durante los años 1950 – 1967 y contaban con una pequeña planta hidroeléctrica para dotar de energía el lugar. En las cercanías del aserradero, se encontraban estaciones de trabajo que permitían la tala y dimensionamiento de las maderas en el mismo lugar de extracción. Hoy en día esas antiguas estaciones están abandonadas y han recuperado parte importante de su naturaleza. A partir de estas antiguas zonas de trabajo es que nos encontramos con una gran cantidad de senderos que conformaban un sistema de movilidad en la cordillera de Nahuelbuta, conectando distintas zonas con Don Alfonso. Parte de estos antiguos caminos fueron rehabilitados por Bosques Arauco, enmarcado en su plan de gestión de A.A.V.C quebrada de Caramávida, actualmente estos senderos son de acceso libre y han sido nombrados Senderos Rucapuhuen sirviendo de soporte para la investigación de la flora y fauna.

Don Alfonso a su vez tiene un valor histórico - social, ya que varios habitantes de los pueblos aledaños a la cordillera de Nahuelbuta vivieron en este lugar y lo reconocen como una zona importante de rescatar. A partir de las participaciones ciudadanas

también se reconoce Don Alfonso como el núcleo detonador del proyecto ZOIT, ya que estratégicamente conecta con todos los atractivos turísticos existentes en la cordillera de Nahuelbuta y a la vez con las ciudades cercanas.





Imagen Don Alfonso Mayo 2017. Elaboración y Archivo propio

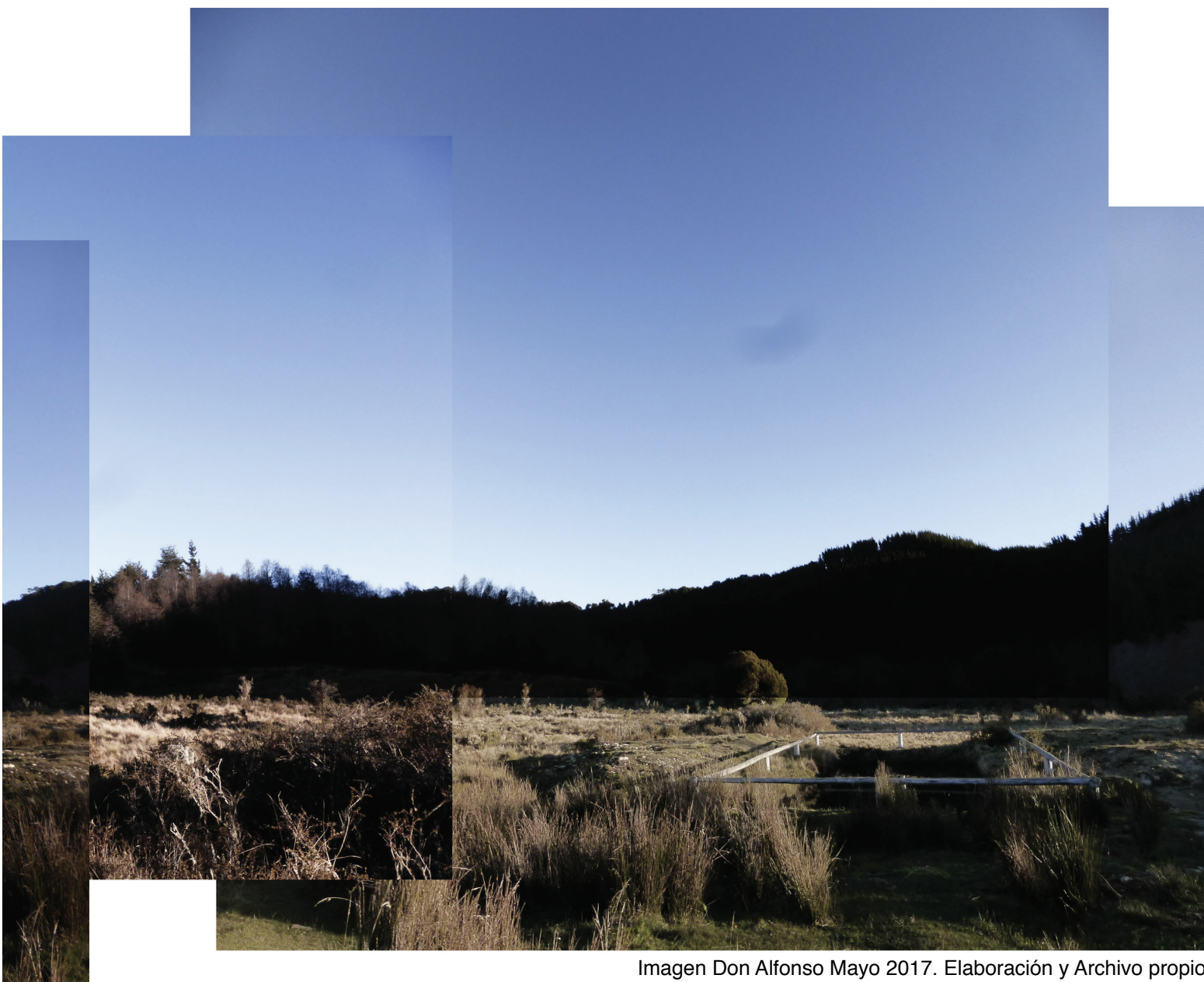


Imagen Don Alfonso Mayo 2017. Elaboración y Archivo propio

PROPUESTA TERRITORIAL

SISTEMA TERRITORIAL

El proyecto de título se plantea como una oportunidad para el desarrollo de un sistema territorial en mediano y corto plazo. Este busca la forma de integrar los poblados ubicados en el A.A.V.C y poner en valor los atractivos turísticos y paisajísticos presentes en la cordillera. Este sistema, utiliza las redes viales existentes en la cordillera para generar la conectividad y se propone la habilitación de infraestructura necesaria para el desarrollo de actividades turísticas en el territorio.

Es de esta forma que el proyecto se divide en tres partes. El plan a corto plazo se enfoca en el desarrollo del proyecto detonador de la propuesta ZOIT el cual está planteado en el antiguo aserradero Don Alfonso. Esta fase contempla la construcción de un centro de investigación ambiental (**CIA**), centro de visitantes (**CV**) e infraestructura turística. En ámbitos sociales se enfoca en la asesoría a los habitantes de los poblados de Trongol Alto, Trongol Bajo y Caramávida en sus emprendimientos mediante el aporte de fondos económicos inscritos en el marco InnovaChile (CORFO) y en el plan de acción de Eco-comunas de la propuesta ZOIT.

La otra fase del proyecto es la de mediano plazo, que tiene como objetivo la consolidación de la ZOIT. En esta etapa se proyecta la extensión de la infraestructura turística y de investigación planteada en la primera etapa y en el desarrollo del turismo local impulsado por los propios habitantes de la cordillera, también se plantea generar un centro de educación ambiental en Trongol Alto y Caramávida consolidando estos dos puntos como nuevos accesos a la cordillera de Nahuelbuta y una red de monitoreo constante de la flora y fauna. Esta

etapa también contempla la habilitación de senderos para el desarrollo de actividades recreativas que pongan en valor los puntos turísticos existentes en la cordillera y de esta forma completar el sistema general de la Cordillera de Nahuelbuta, logrando la unión entre el P.N Nahuelbuta y el A.A.V.C.

Logrando estas dos etapas solo faltaría la última etapa a largo plazo que es la declaración de la cordillera de Nahuelbuta como Reserva Mundial de la Biosfera, donde los actores principales serían las autoridades y los poblados de mayor tamaño como, Curanilahue, Los Álamos, Cañete y Angol. Esta etapa se centra en la consolidación del turismo en el territorio y en el desarrollo de políticas públicas que apunten a la protección ambiental, social y desarrollo de la Cordillera de Nahuelbuta.

PROGRAMA ECO-COMUNAS

El programa eco-comunas se centra en fomentar el desarrollo de destinos turísticos sustentables en la Provincia de Arauco, implementando un modelo de gestión público-privado.

Los objetivos de este programa son:

1. Desarrollar un modelo de eco-comuna para el fomento de destinos de turismo sustentable.
2. Promover redes y centros de aprendizaje para el abordaje de las brechas de sustentabilidad de los destinos turísticos.
3. Transferir el modelo de gestión de eco-comunas para el fomento de destinos de turismo sustentable.
4. Difundir las lecciones aprendidas y el modelo de eco-comuna generado para el fomento de destinos de turismo sustentable.

(Arauco Sustentable, 2016)

Los resultados obtenidos durante el año 2016 mediante participaciones ciudadanas son los lineamientos principales para el desarrollo ZOIT en la Cordillera de Nahuelbuta, logrando alinear iniciativas gubernamentales empresariales, académicas y sociales que se enfocan en el desarrollo y emprendimientos turísticos en el territorio. *(figura 1)*

PROPUESTA MEDIANO PLAZO

Esta propuesta cumple el rol de consolidar el sistema turístico de la ZOIT, logrando la conectividad y puesta en valor de los poblados de Trongol Alto, Trongol Bajo, Caramávida y Cayucupil con el sistema del Parque Nacional Nahuelbuta. Dichos poblados se encontraran en su etapa de desarrollo guiados por el programa de Eco-comunas *(figura 1)* logrando así un sistema completo capaz de ofrecer distintos servicios turísticos al visitante de la cordillera y al mismo tiempo poner en valor los distintos atractivos paisajísticos y culturales que se encuentran en el A.A.V.C. *(figura 2)* Esta propuesta se articula a partir de los caminos existentes dentro de la cordillera, los cuales actualmente son solo ocupados por los habitantes locales y empresas Forestales, estos caminos son capaces de conectar los puntos turísticos que se buscan consolidar. De esta forma la cordillera consolida 2 nuevos umbrales de acceso, los cuales son Trongol Alto y Caramávida, sumándose a Cañete y Angol *(figura 3)*. A la existencia de estos caminos se suman los senderos antiguamente ocupados por los trabajadores de empresas forestales, los cuales actualmente son utilizados de forma informal y no cuentan con la infraestructura necesaria para su correcto uso. De estos senderos se reconocen 5 (en un comienzo) que son utilizados con regularidad y se propone la infraestructura básica para su uso. *(figura 4)*. La infraestructura y acciones propuestas para esta etapa son:

-  REFUGIO
-  CAMPING
-  CENTRO VISITANTES
-  PTO. TURISTICO
-  MIRADOR
-  SEÑALETICA
-  CENTRO INVESTIGACIÓN AMBIENTAL
-  SENDERO
-  CONSOLIDAR VALLE
-  OBSERVACIÓN

CARTOGRAFÍA PROPUESTA MEDIANO PLAZO

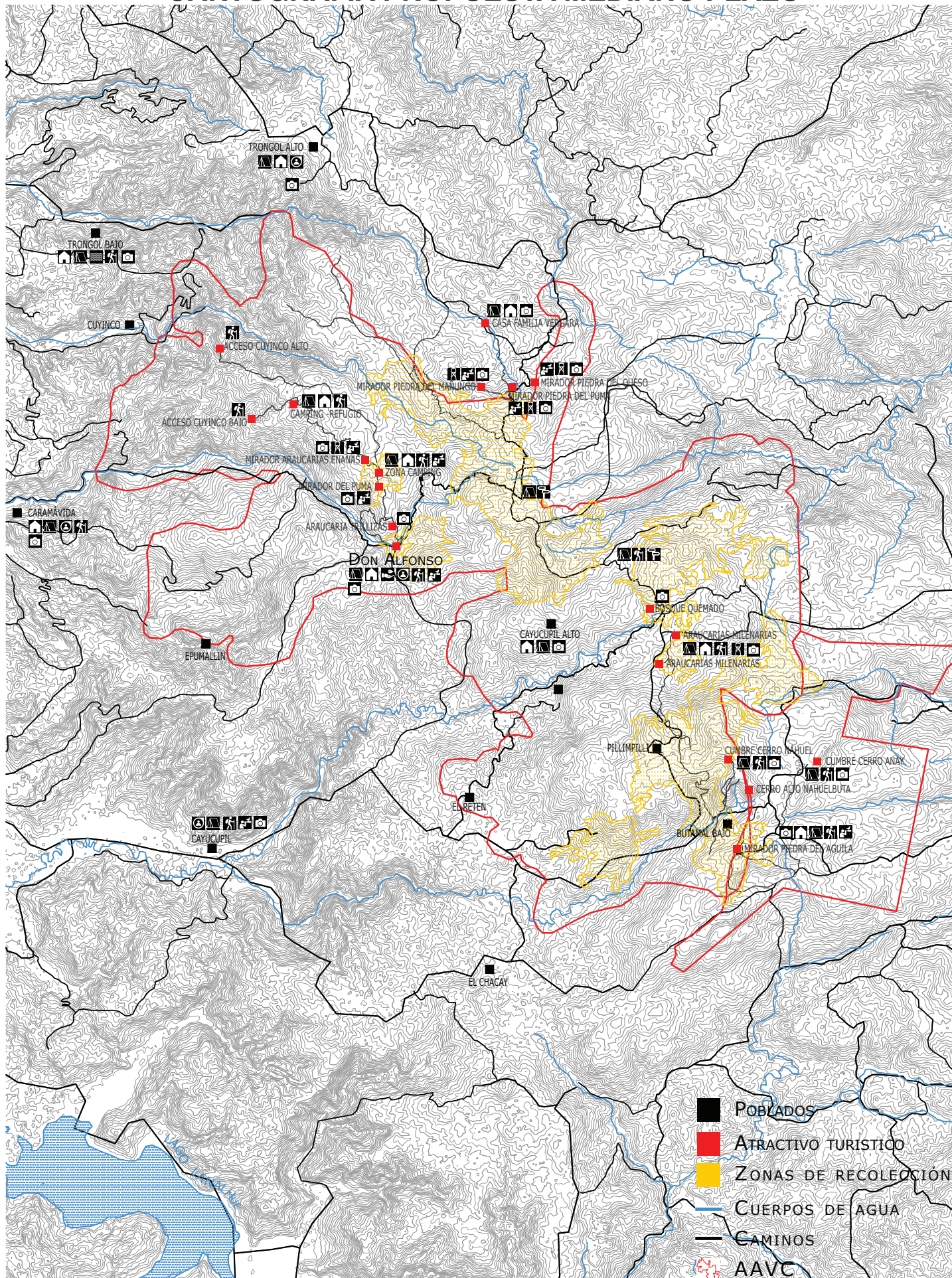


Figura 2: Cartografía Propuesta mediano plazo. Elaboración propia esc 1:75.000

RED VIAL Y PUNTOS DE INTERÉS TURÍSTICO

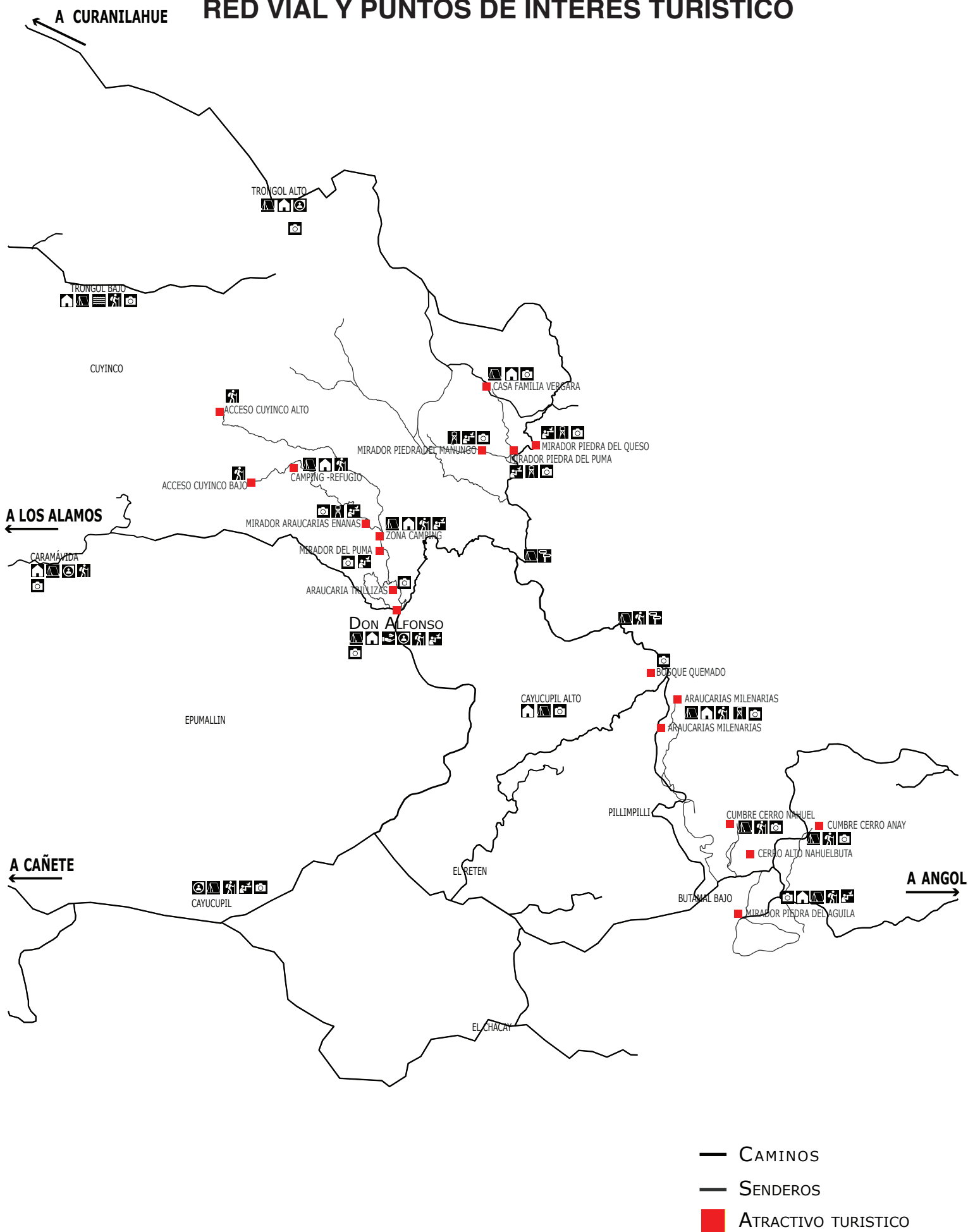
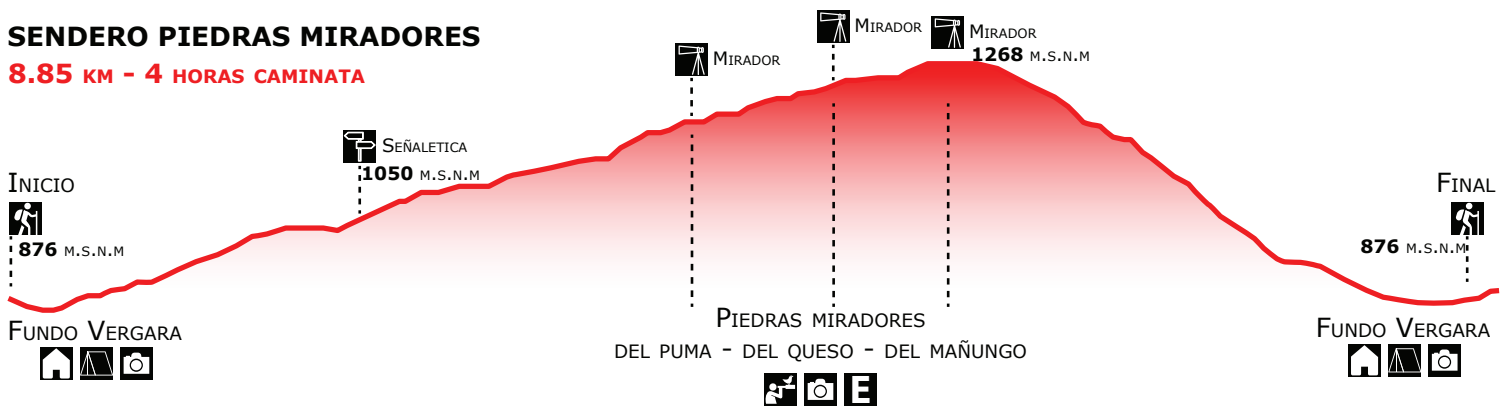


Figura 3: Red vial y de intereses turísticos. Elaboración propia esc 1:75.000

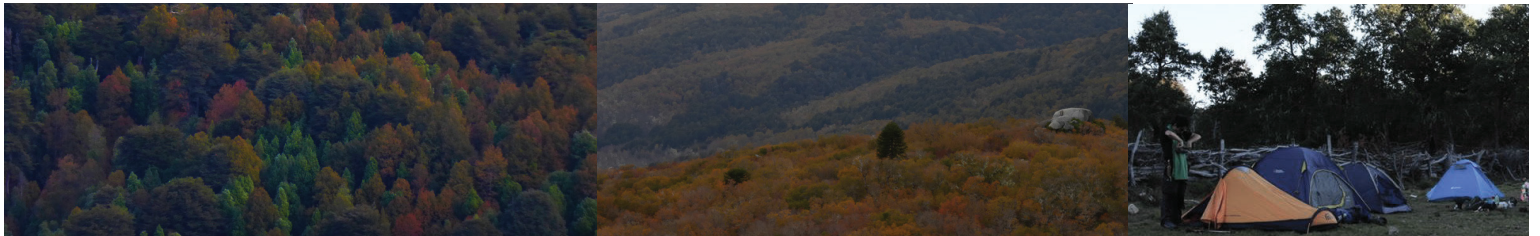
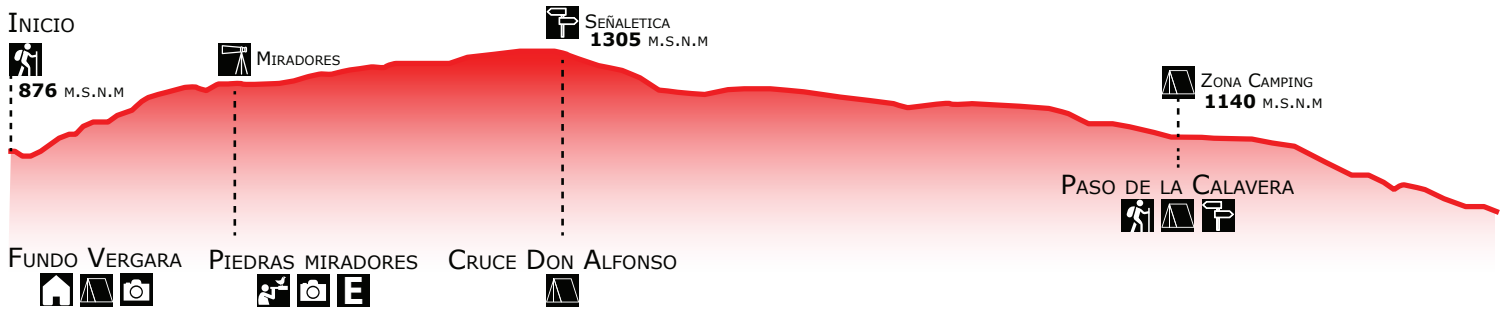
SENDERO PIEDRAS MIRADORES

8.85 KM - 4 HORAS CAMINATA



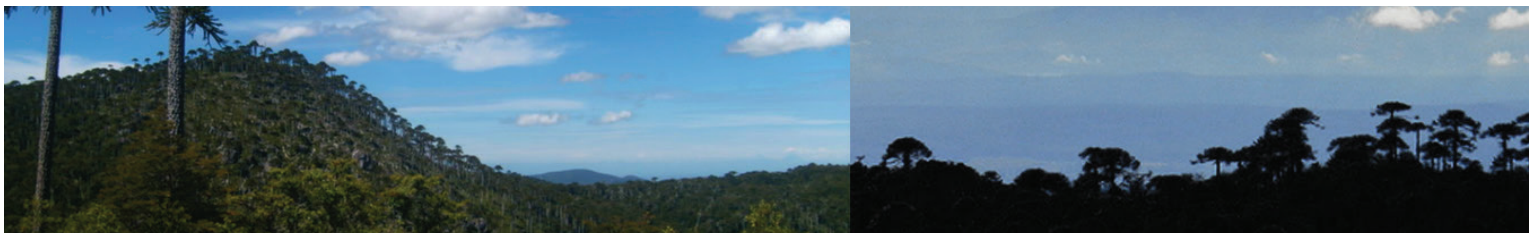
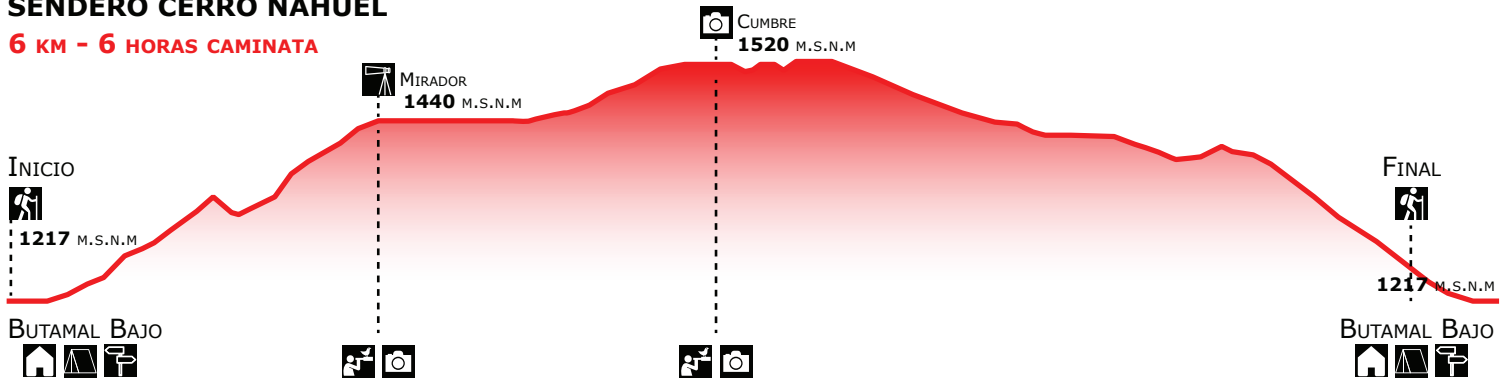
TRAVESÍA VERGARAS -PILLIMPILLI

29 KM - 3 DÍAS CAMINATA

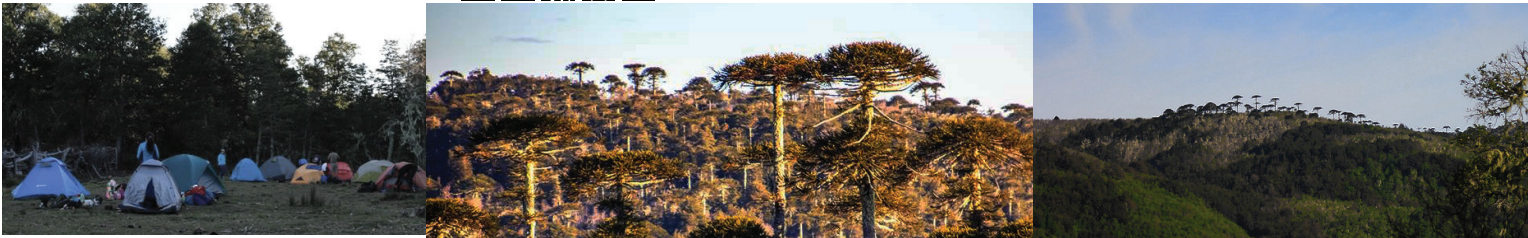
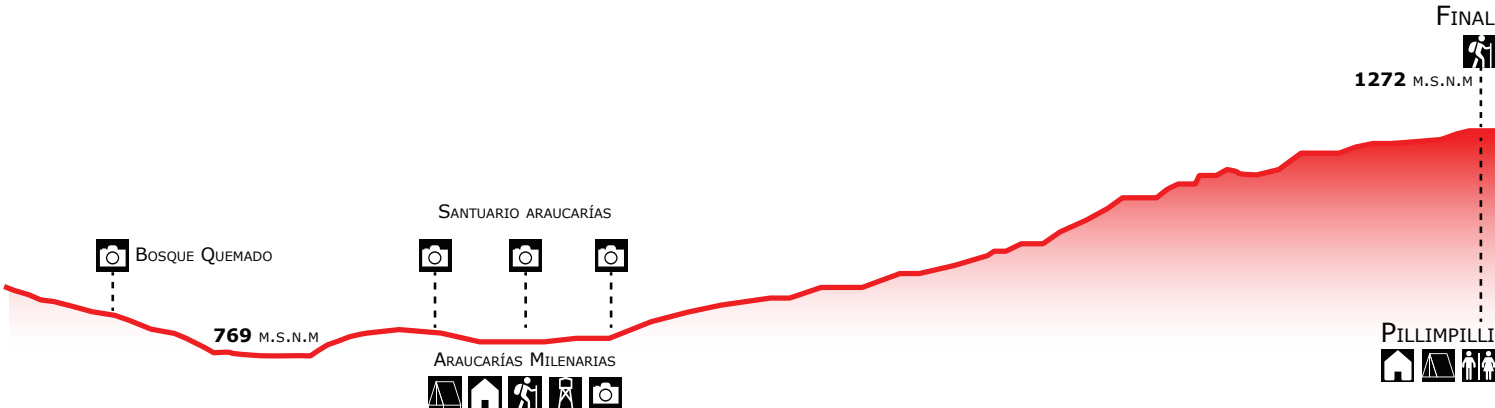


SENDERO CERRO NAHUEL

6 KM - 6 HORAS CAMINATA



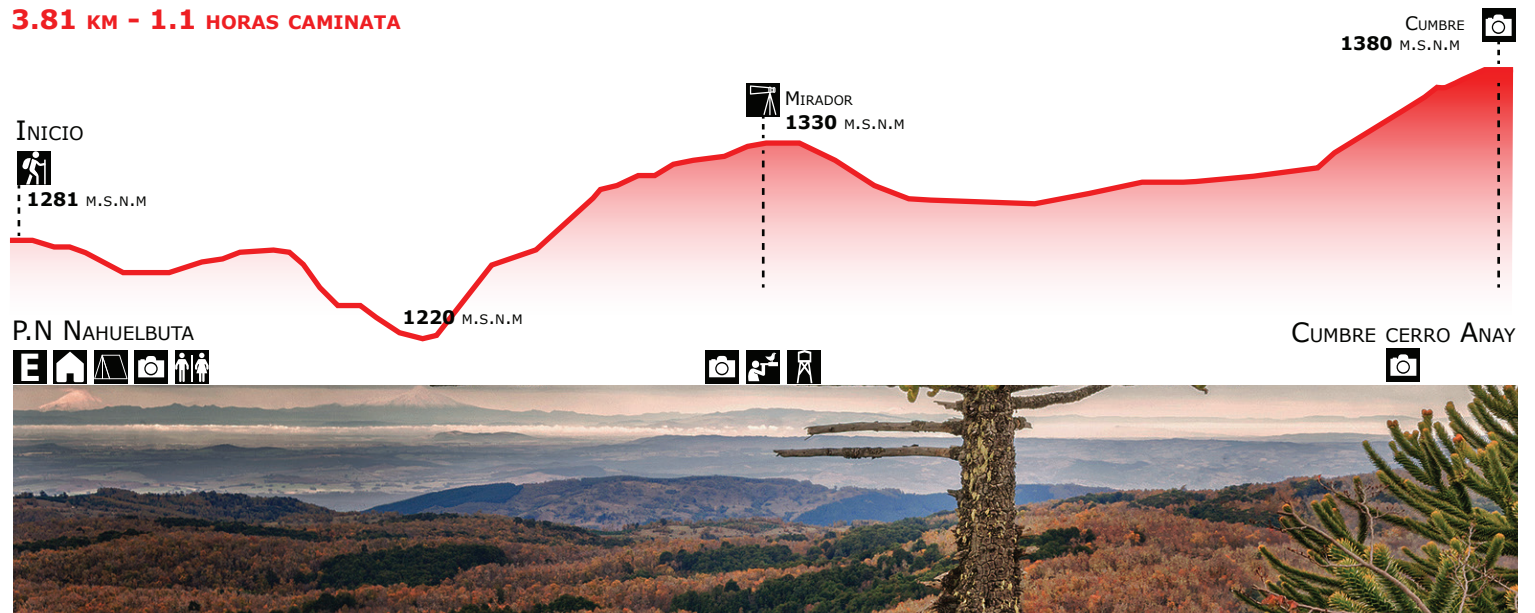
PERFILES SENDEROS PROPUESTA MEDIANO PLAZO



Perfiles hechos en base a : Google earth y senderos ruteados por departamento turismo municipalidad de los Alamos

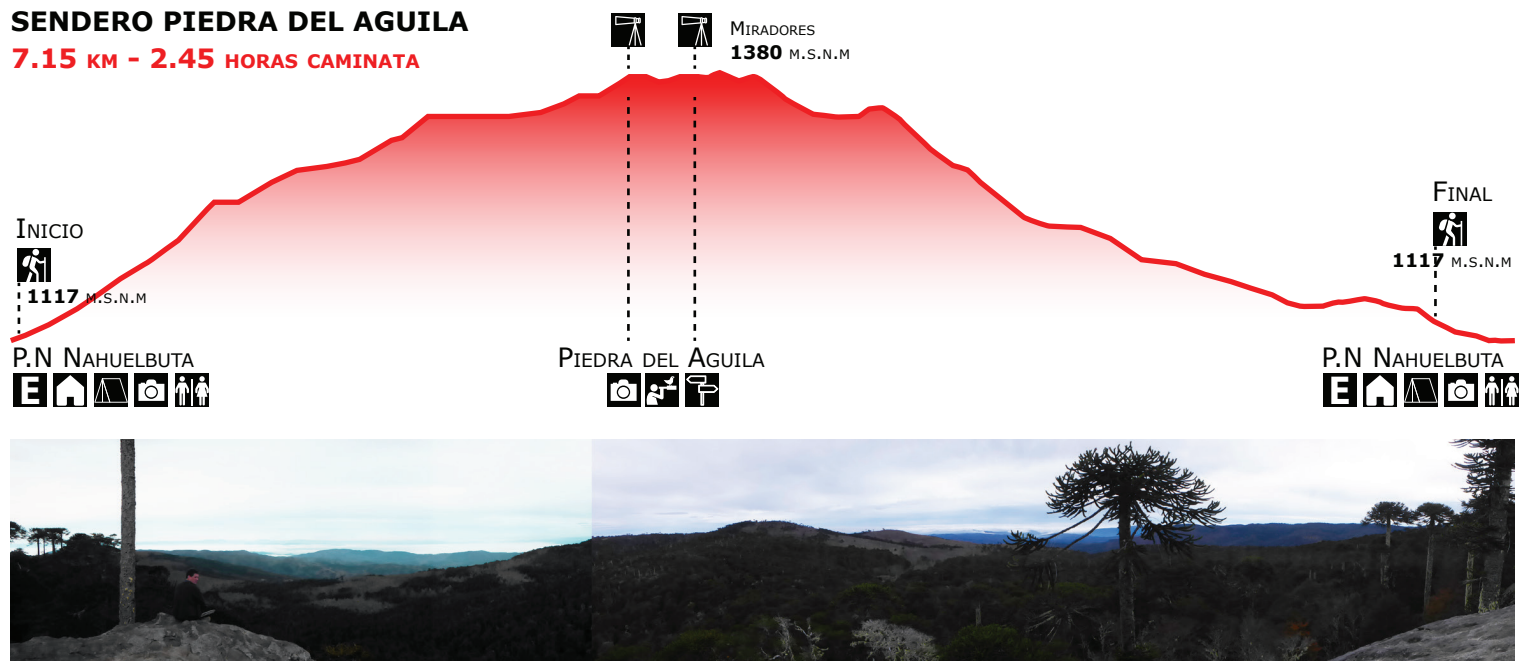
SENDERO CERRO ANAY

3.81 KM - 1.1 HORAS CAMINATA



SENDERO PIEDRA DEL AGUILA

7.15 KM - 2.45 HORAS CAMINATA



PROPUESTA CORTO PLAZO

La propuesta a corto plazo tiene como objetivo la consolidación del núcleo turístico Don Alfonso, el cual servirá como referente para la propuesta a mediano plazo. Es en esta propuesta donde se desarrollara la intervención mas importante para la **ZOIT**, construyéndose el centro de visitantes y de investigación ambiental para la cordillera de Nahuelbuta. De la misma manera como se plantean estos dos edificios también se destinan fondos al desarrollo de infraestructura turística en los senderos Rucapuehuen cuyo ingreso se encuentra en Don Alfonso (*figura 4*).

Esta propuesta desarrolla un sistema turístico completo, generando la infraestructura básica para hospedaje, investigación y recreación. Los puntos de intervención de esta propuesta se centran en Don Alfonso y en sectores específicos de los senderos, donde se generaran espacios de camping, refugio y miradores (*figuras 6, 7 y 8*). Para la propuesta de infraestructura de esta etapa se realizo un levantamiento específico de las zonas de intervención y a la vez los fondos asociados para la implementación de infraestructura. Esta misma infraestructura propuesta podrá ser replicada en el plan a mediano plazo. En esta etapa también se abren nuevos senderos los cuales se conectan con los actualmente utilizados, para que en la propuesta a mediano plazo se genere la infraestructura necesaria para completar su habilitación (*figura 5*).

La infraestructura y acciones propuestas para esta etapa son:

-  REFUGIO
-  CAMPING
-  CENTRO VISITANTES
-  PTO. TURÍSTICO
-  MIRADOR
-  SEÑALETICA
-  CENTRO INVESTIGACIÓN AMBIENTAL
-  SENDERO
-  OBSERVACIÓN
-  MIRADO NATURAL
-  PARADORES
-  SERVICIOS

CARTOGRAFÍA PROPUESTA CORTO PLAZO

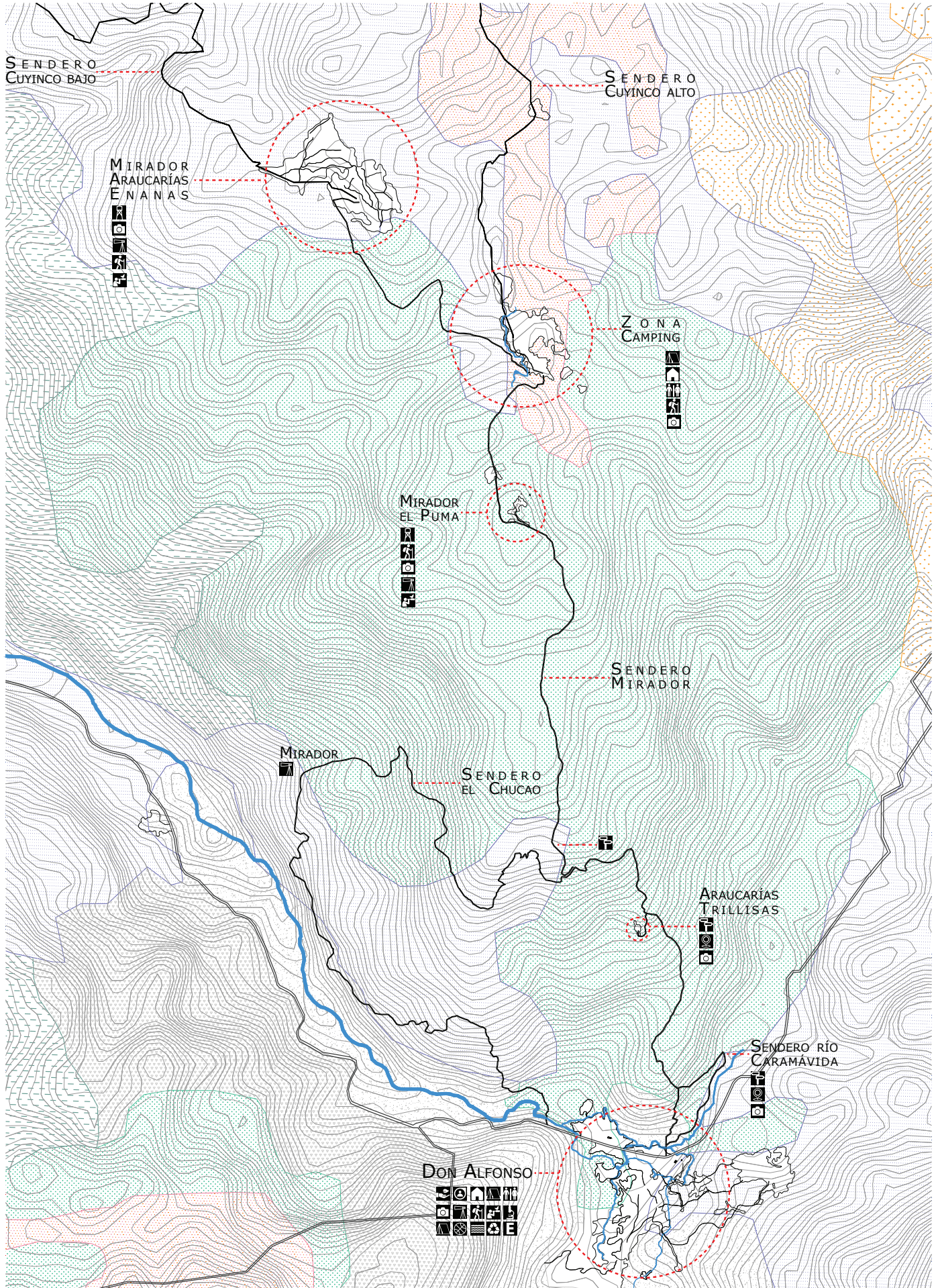


Figura 4: Cartografía Propuesta corto plazo. Elaboración propia esc 1: 60.000

RED VIAL, SENDEROS Y PUNTOS DE INTERÉS TURÍSTICO

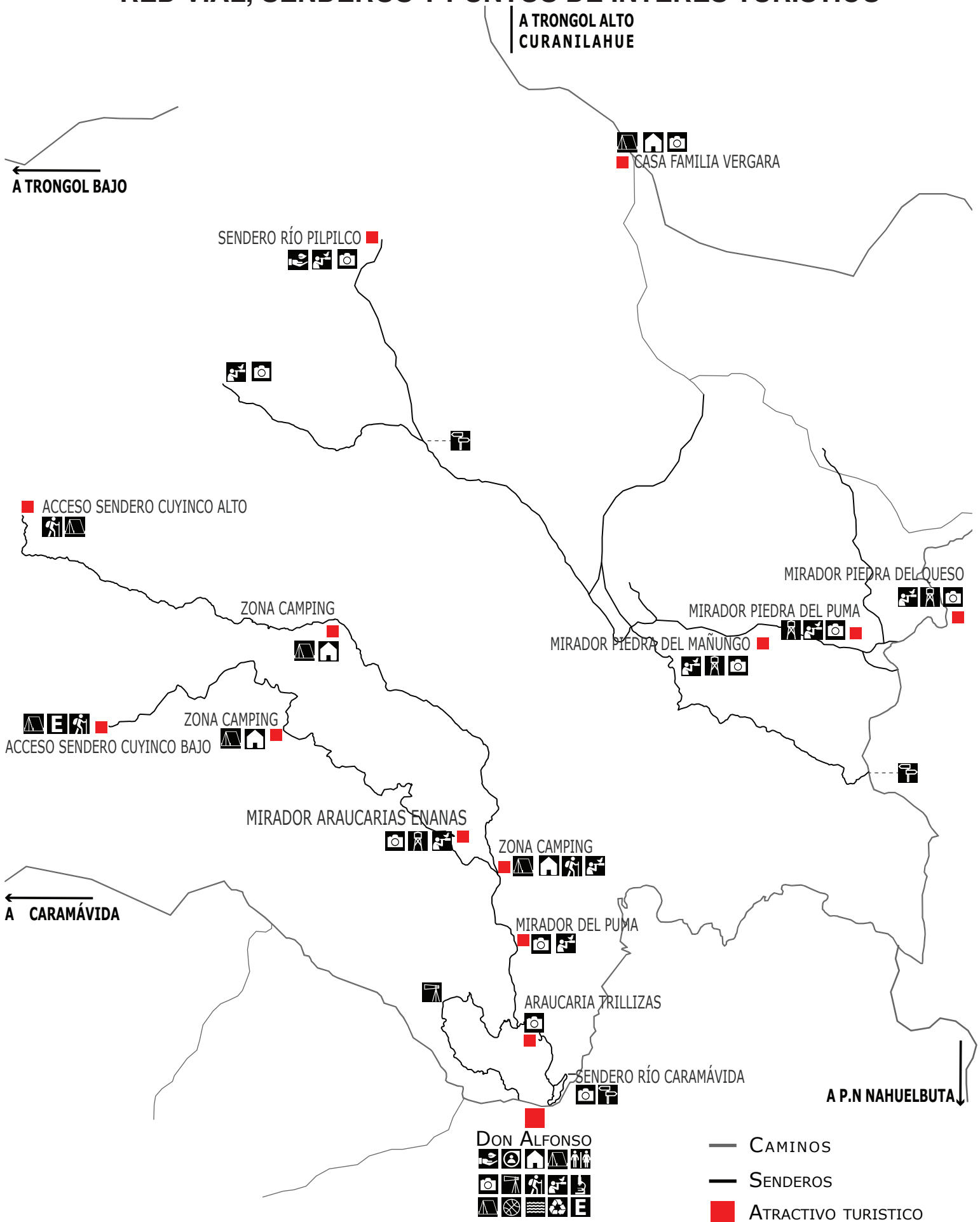


Figura 4: Cartografía Propuesta corto plazo. Elaboración propia esc 1: 60.000

INFRAESTRUCTURA PROPUESTA EN PUNTOS DE INTERVENCIÓN



Imagen Mirador Araucarías enanas Mayo 2017. Elaboración y Archivo propio

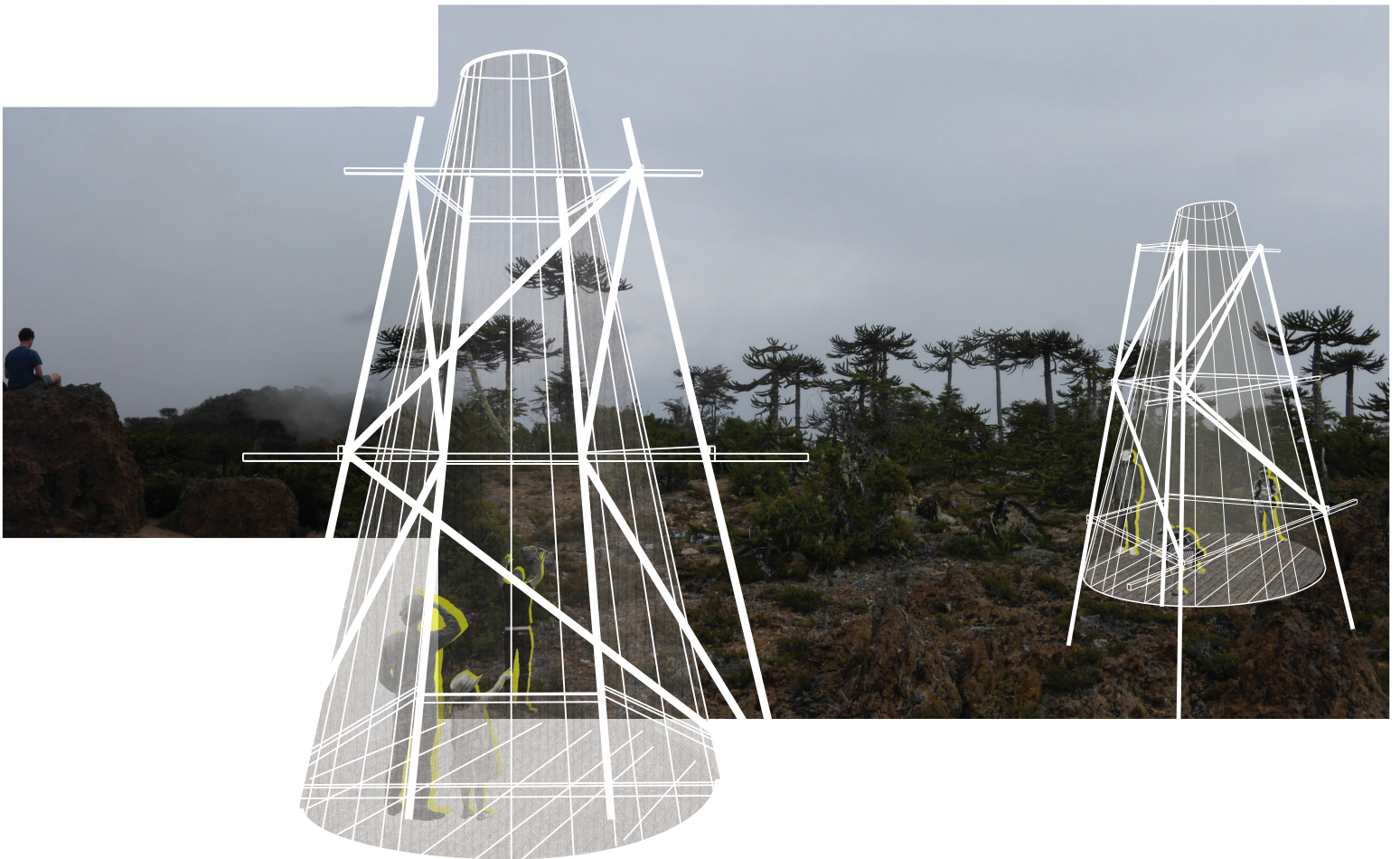
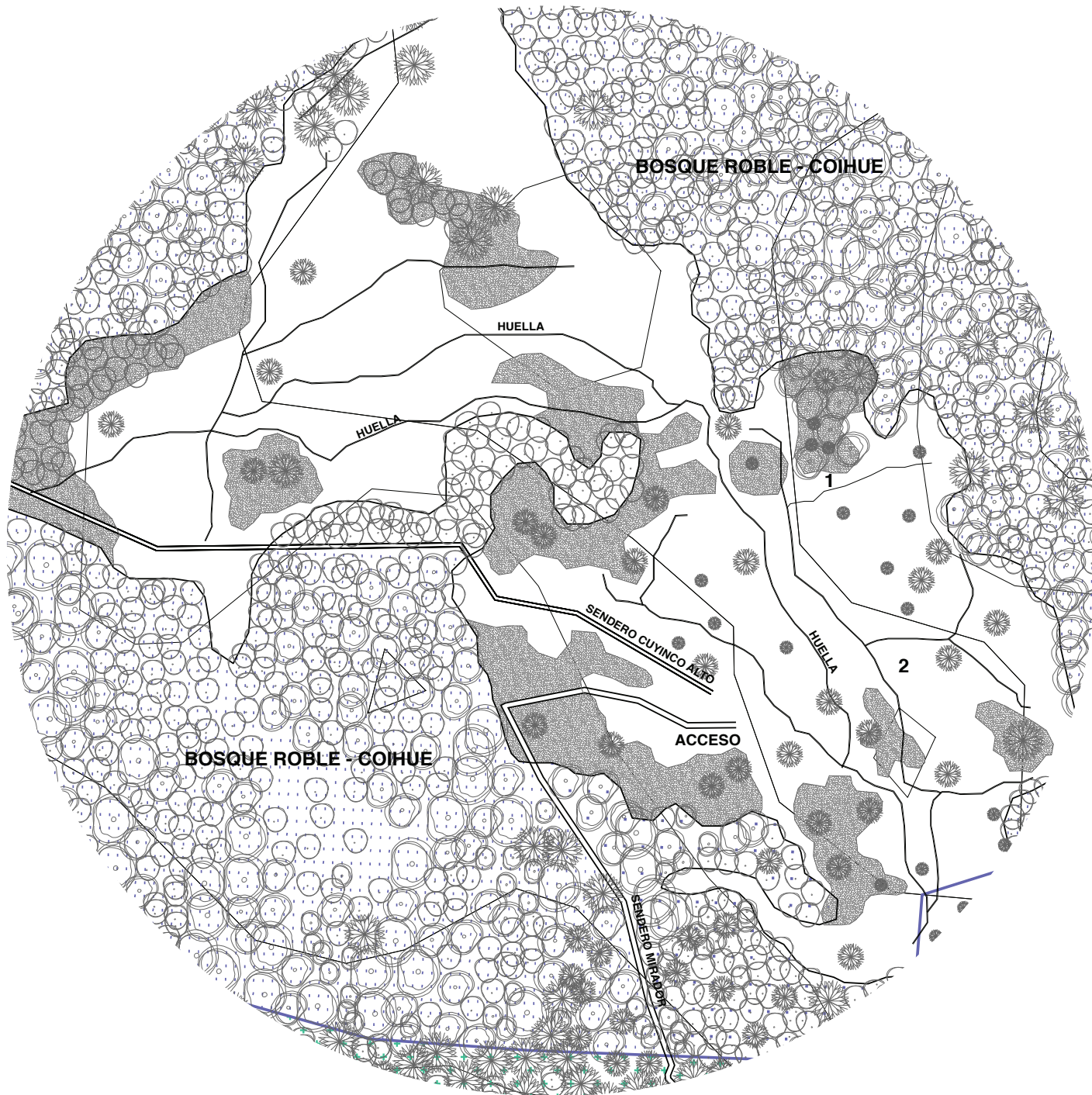


Imagen Objetivo Mirador Araucarías enanas. Elaboración y Archivo propio

MIRADOR ARAUCARIAS ENANAS



66.155 m2
SUPERFICIE

ALTA
CARGA OCUPACIÓN

INFRAESTRUCTURA



MIRADORES

Estructuras independientes con capacidad máxima de 10 personas

ACTIVIDADES



FINANCIAMIENTO

MM \$120
RECURSOS

CRECE
INDAP Turismo Rural.
Banco Estado.

RESPONSABLE

SECPLAN
Mun. Curanilahue
Mun. Los Alamos

Figura 5: Levantamiento territorial Mirador araucarías enanas. Elaboración propia esc 1: 20.000

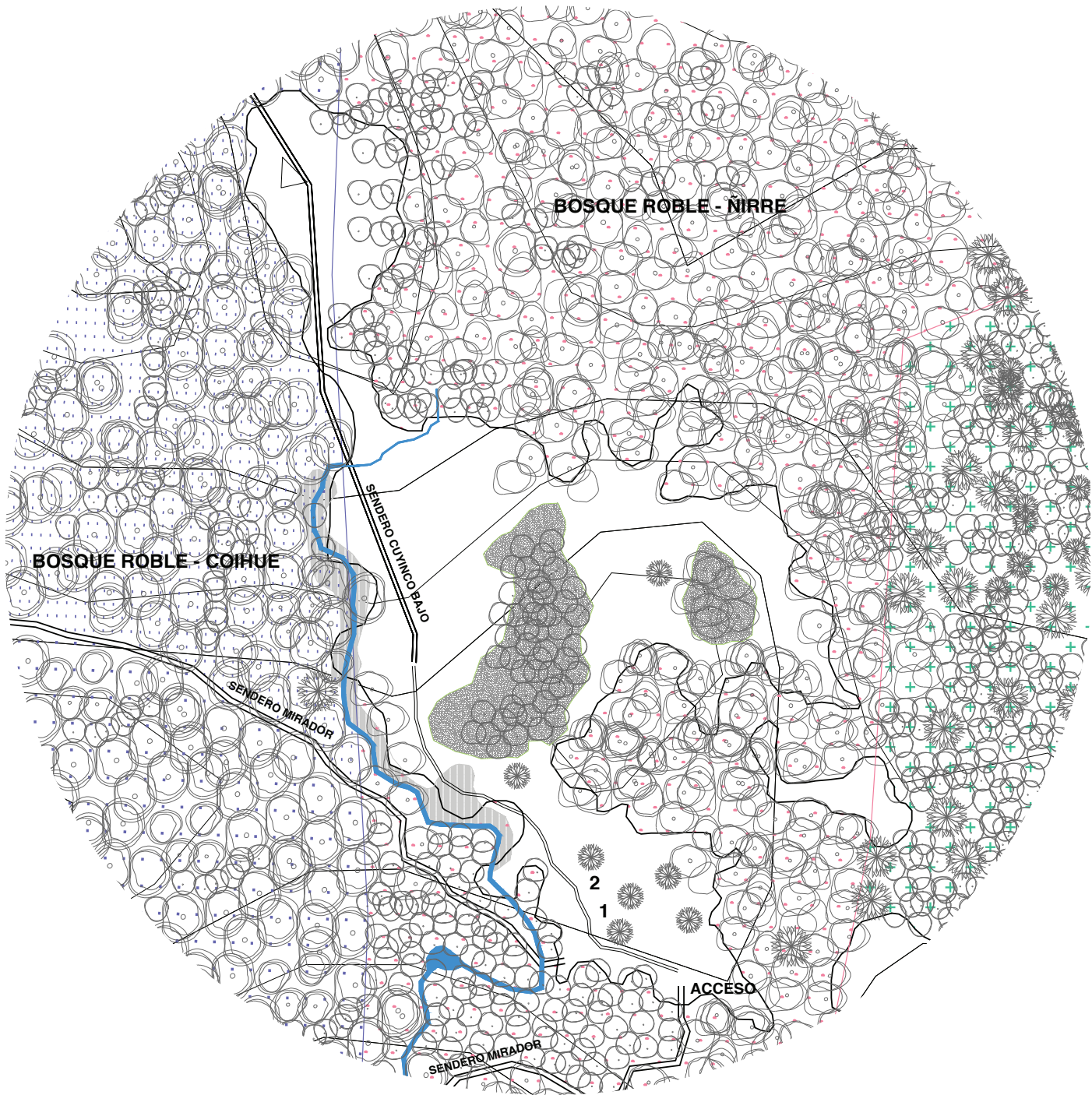


Imagen Zona Camping Diciembre 2016. Elaboración y Archivo propio



Imagen Objetivo Zona Camping. Elaboración y Archivo propio

ZONA CAMPING



27.281 m²
SUPERFICIE

ALTA
CARGA OCUPACIÓN

INFRAESTRUCTURA



Camping básico recomendable dos por tramo



Habitáculo básico



Servicios Higiénicos rústicos para dos personas

ACTIVIDADES



FINANCIAMIENTO

MM \$120
RECURSOS
CRECE
INDAP Turismo Rural.
Banco Estado.

RESPONSABLE

SECPLAN
Mun. Curanilahue
Mun. Los Alamos

Figura 6: Levantamiento territorial zona Camping. Elaboración propia esc 1: 20.000

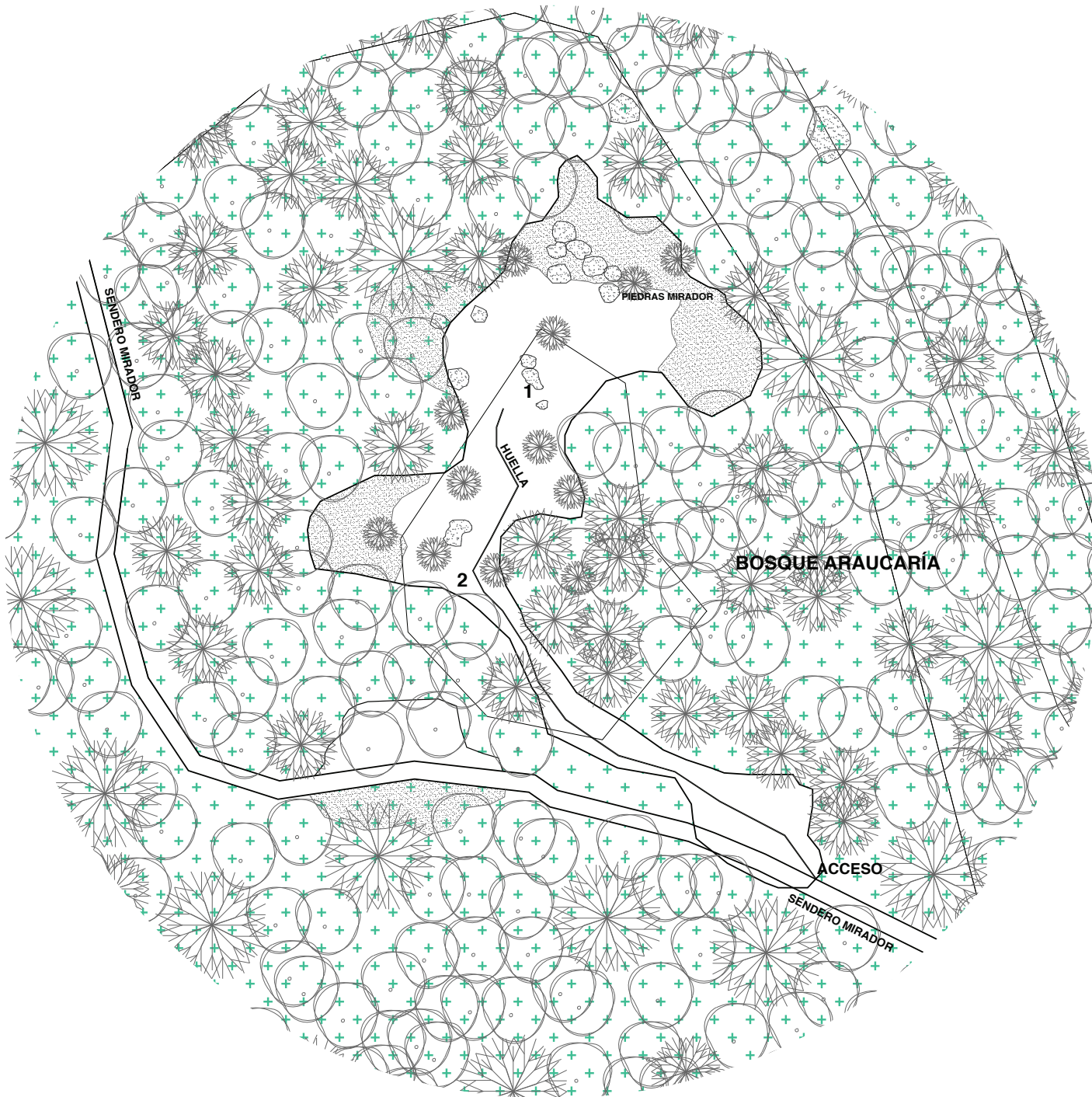


Imagen Mirador el Puma, Mayo 2017. Elaboración y Archivo propio



Imagen Objetivo Mirador el Puma. Elaboración y Archivo propio

MIRADOR EL PUMA



1.949 M2
SUPERFICIE

ALTA
CARGA OCUPACIÓN

INFRAESTRUCTURA



MIRADORES

Estructuras independientes con capacidad maxima de 10 personas

ACTIVIDADES



FINANCIAMIENTO

MM \$120
RECURSOS

CRECE
INDAP Turismo Rural.
Banco Estado.

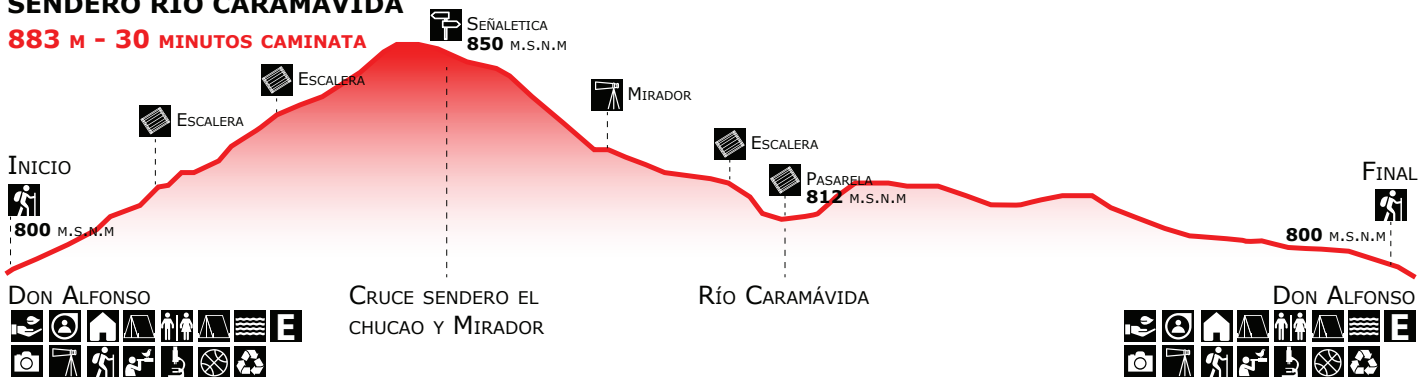
RESPONSABLE

SECPLAN
Mun. Curanilahue
Mun. Los Alamos

Figura 6: Levantamiento territorial Mirador el puma. Elaboración propia esc 1: 5.000

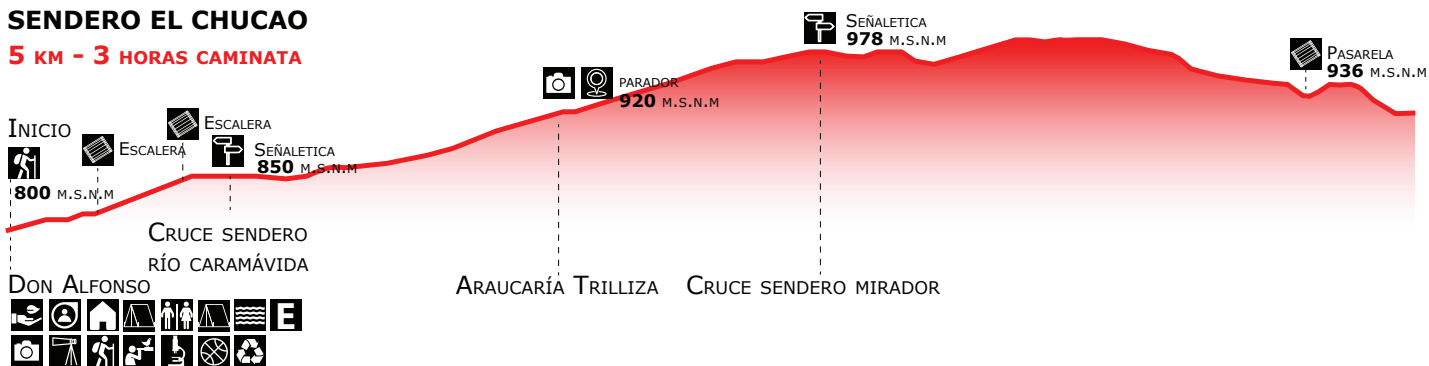
SENDERO RÍO CARAMÁVIDA

883 M - 30 MINUTOS CAMINATA



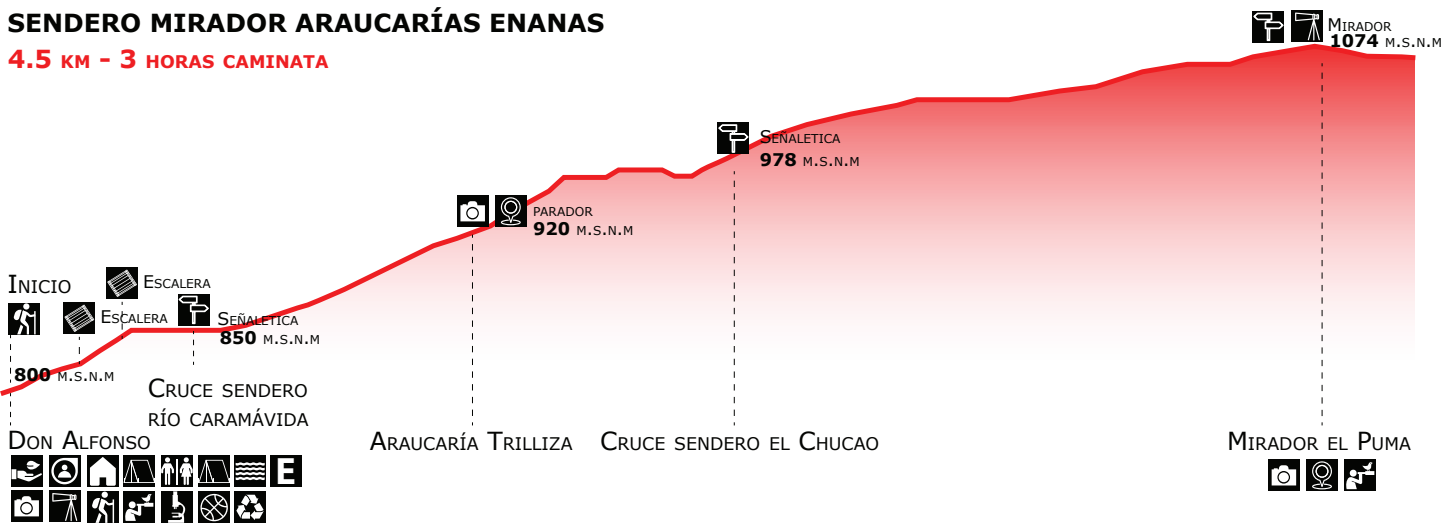
SENDERO EL CHUCAO

5 KM - 3 HORAS CAMINATA

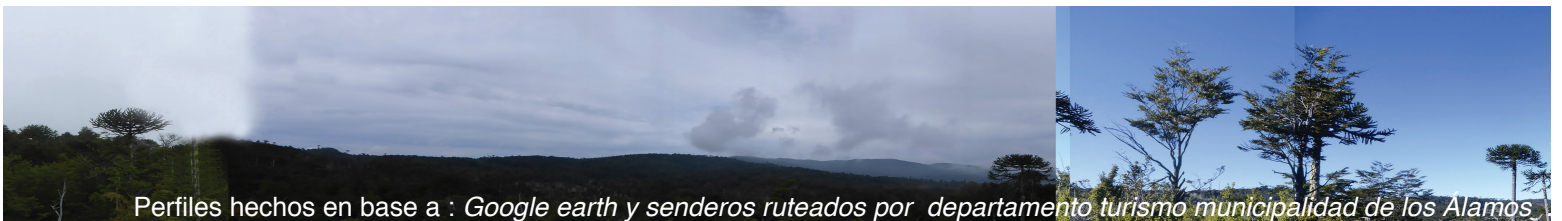
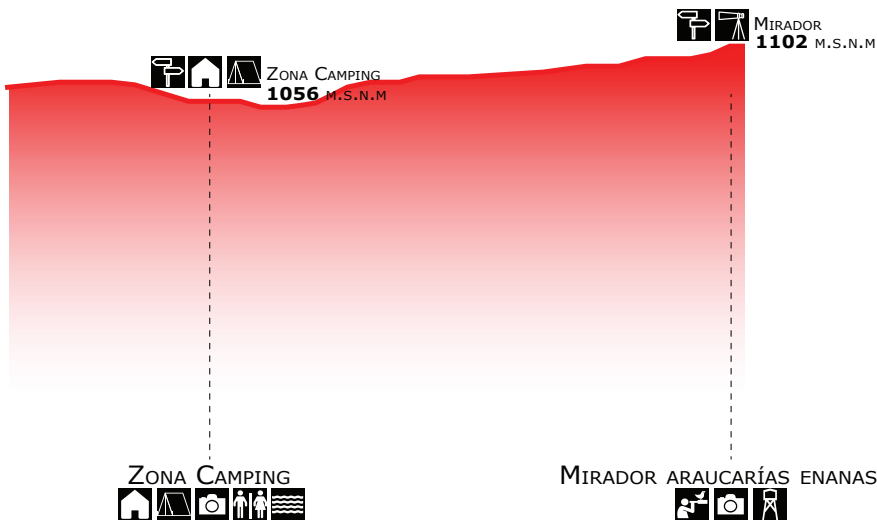
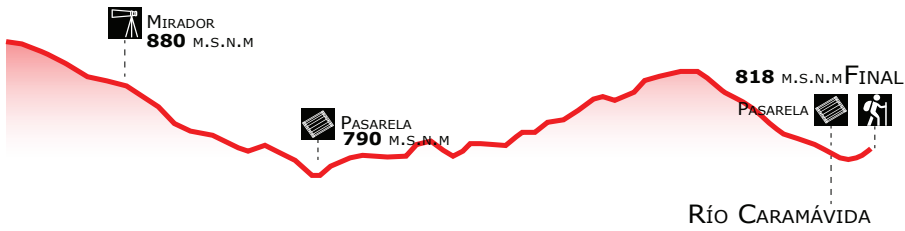


SENDERO MIRADOR ARAUCARIAS ENANAS

4.5 KM - 3 HORAS CAMINATA



PERFILES SENDEROS RUCAPEHUEN



Perfiles hechos en base a : Google earth y senderos ruteados por departamento turismo municipalidad de los Alamos

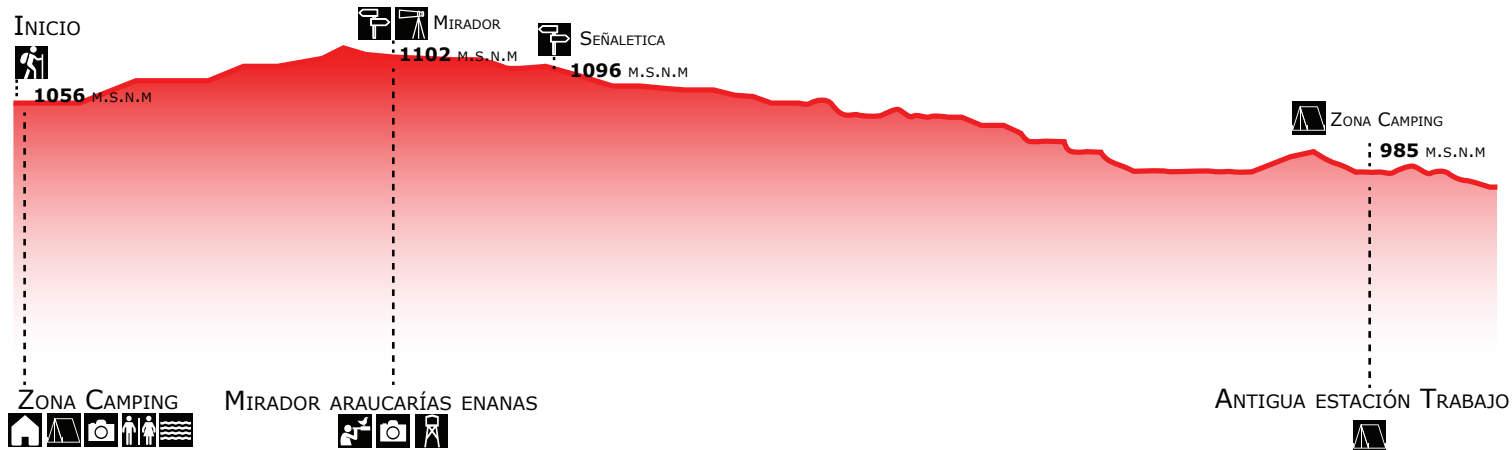
SENDERO CUYINCO ALTO

10 KM - 10 HORAS CAMINATA



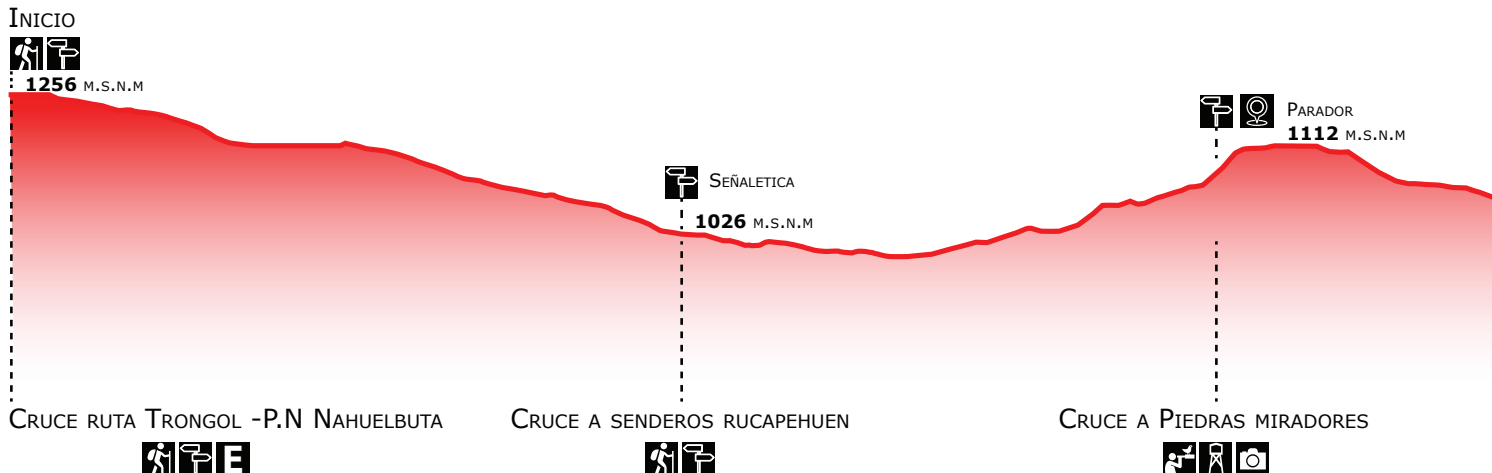
SENDERO CUYINCO BAJO

8.9 KM - 6 HORAS CAMINATA

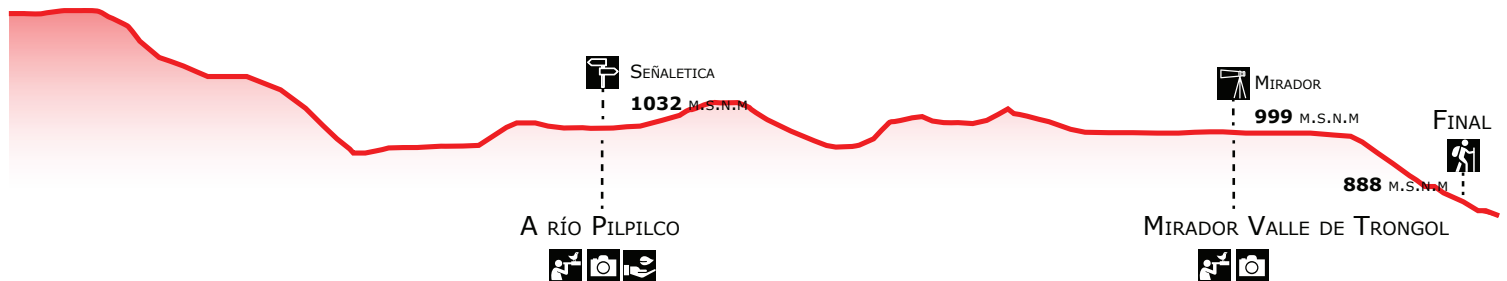
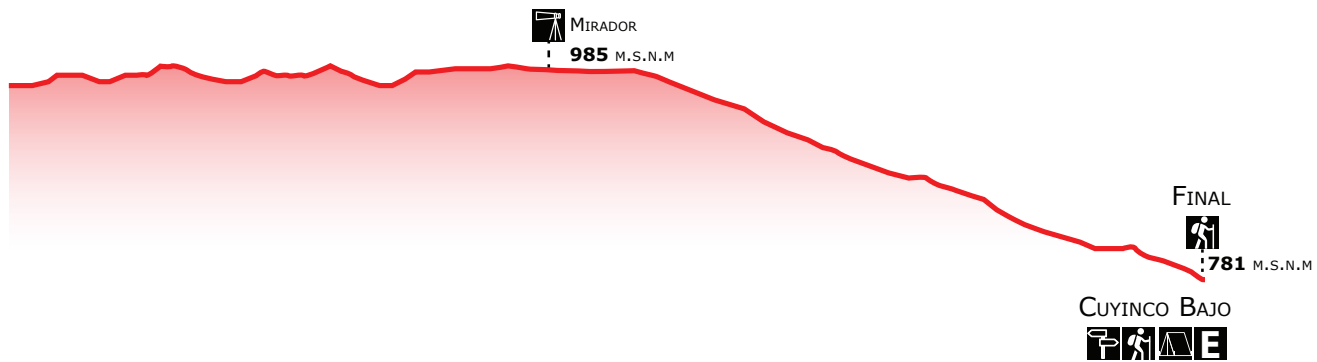
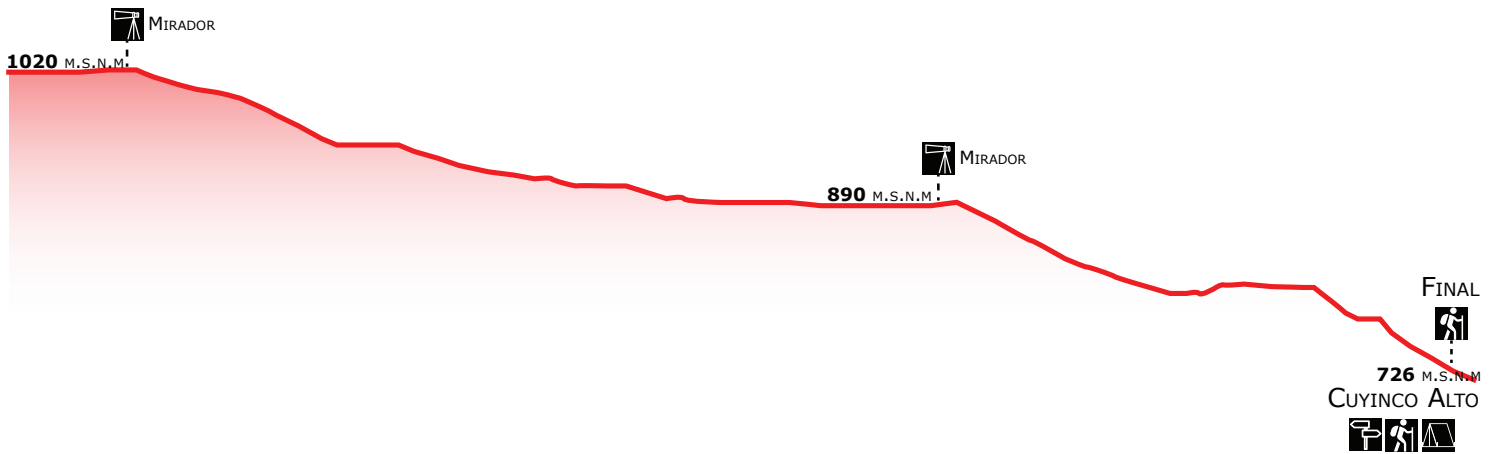


SENDERO DE MONITOREO PILPILCO

11.5 KM -



PERFILES SENDEROS PROPUESTA CORTO PLAZO



PROYECTO

OBJETIVOS

El proyecto busca poner en valor un antiguo aserradero inserto en la cordillera de Nahuelbuta el cual es reconocido por parte de la comunidad como punto principal a rescatar dentro de la cordillera y consolidarlo como el núcleo turístico del programa ZOIT. Para esto se propone la realización de un centro de investigación ambiental, el cual promoverá e investigará constantemente la flora y fauna de la cordillera. Tanto la Universidad de Concepción como la del Biobío son los interesados en la administración de este.

Un centro de visitantes que funcione como núcleo turístico de la cordillera, donde los operadores turísticos puedan iniciar sus recorridos dentro de la cordillera y a la vez dar alojamiento. En este se difundiría información acerca de la cordillera como también exposiciones de los productos locales y actividades asociadas a la comunidad como la fiesta de la recolección del Digüeñe. A esto se suma la oportunidad de generar un camping para los que buscan una experiencia mas cercana a la naturaleza. De la misma forma como se articula el proyecto en Don Alfonso, este se extiende a los senderos ya trazados, dotándolos de la infraestructura faltante para lograr la mayor comodidad para los visitantes. Se proyectan miradores y la consolidación de otra zona de camping para lograr acercar al turista a la cordillera.

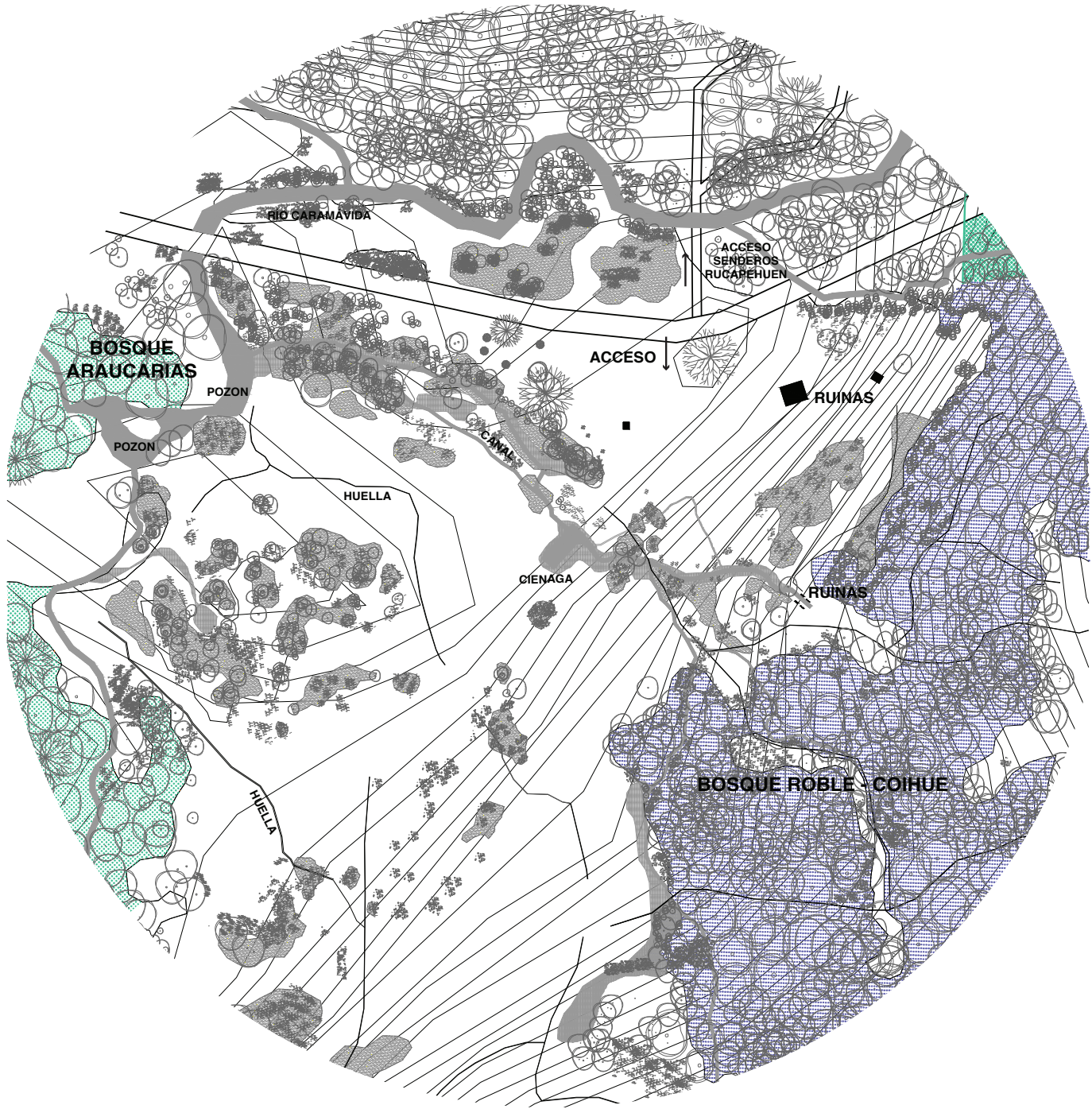
Es así como se consolida el núcleo turístico con su infraestructura básica y a la vez con la solicitada por parte de la comunidad local, para de esta forma volver a retornar a Don Alfonso no como un aserradero abandonado sino que como el centro de protección, valorización y difusión de la cordillera de Nahuelbuta.





Imagen Don Alfonso Mayo 2017. Elaboración y Archivo propio

DON ALFONSO



1.949 m²
SUPERFICIE

MUY ALTA
CARGA OCUPACIÓN

INFRAESTRUCTURA



C.I.A



C.V



CAMPING



SERVICIOS



REFUGIO

ACTIVIDADES



FINANCIAMIENTO

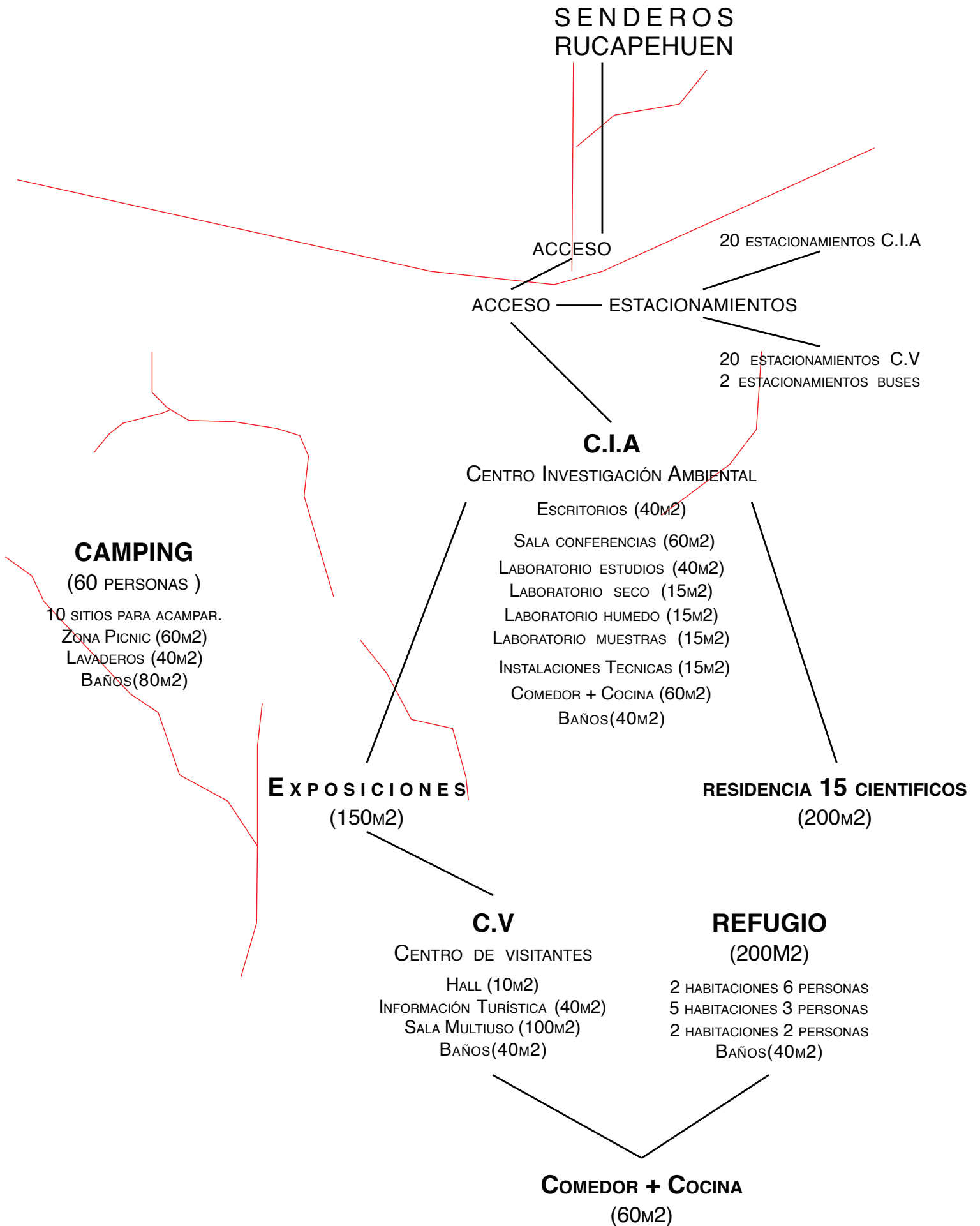
MM \$400

RECURSOS

- CRECE
- INDAP Turismo Rural.
- Banco Estado.
- Fondart-CNCA
- GORE-DIBAM
- CORFO
- FONDEF IDEA

RESPONSABLE

- SECLAN
- Mun. Los Alamos
- Fundación Nahuelbuta
- U. Concepción
- U. Biobío

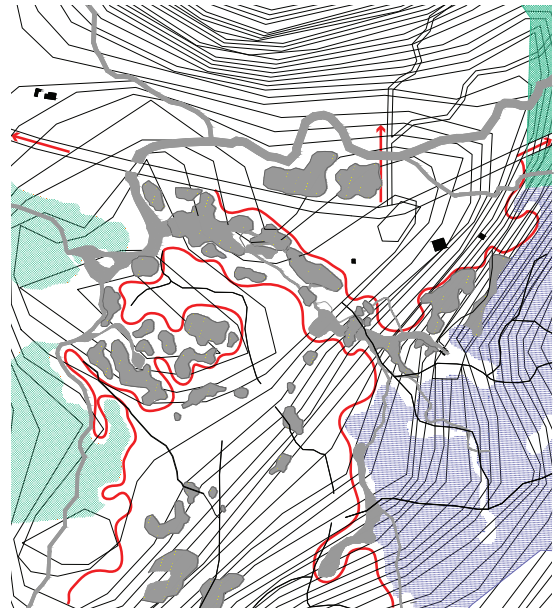


ESTRATEGIAS

ESTADO ACTUAL

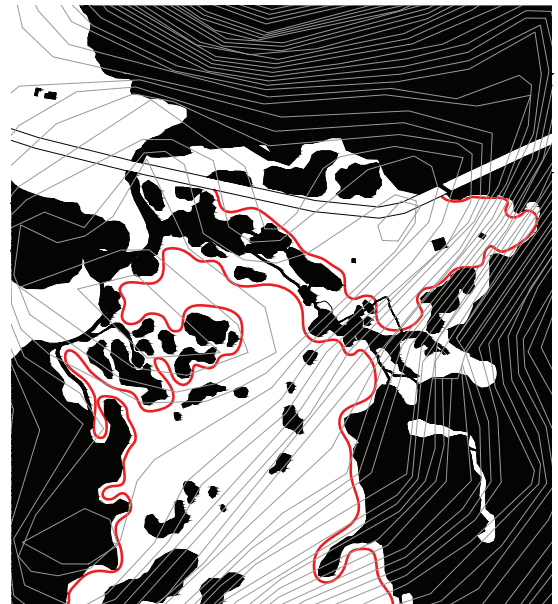
ACTUALMENTE ES UN DESCAMPADO CON ANTIGUAS HUELLAS MARCADAS, RESTOS DE ALGUNAS VIVIENDAS DEL ANTIGUO ASERRADERO Y PEQUEÑOS CANALES. ESTÁ RODEADO POR BOSQUES DE ARAUCARIAS, COIHUE Y ROBLE. SE ENCUENTRAN UBICADOS LOS SENDEROS RUCAPEHUEN, TRAZADOS POR ARAUCO S.A.

SE CONECTA DIRECTAMENTE CON EL CAMINO P-510 EL CUAL LLEVA A LA CIUDAD DE CURANILAHUE, PASANDO POR LA RUTA PIEDRAS MIRADORES, Y A LA CIUDAD DE ANGOL PASANDO POR EL P.N. NAHUELBUTA.



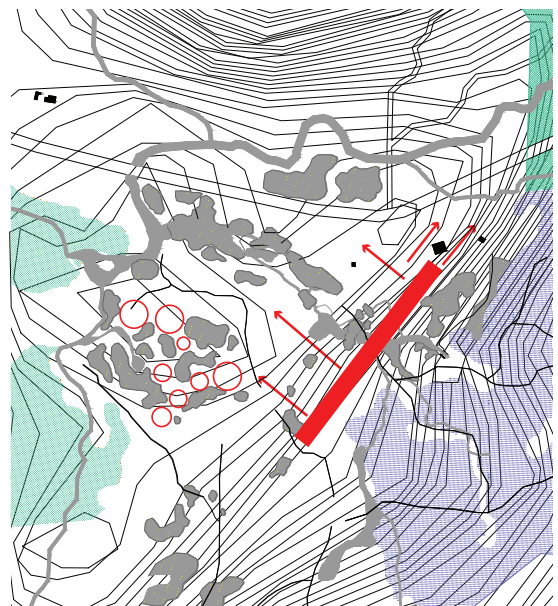
NATURALEZA COMO LLENO

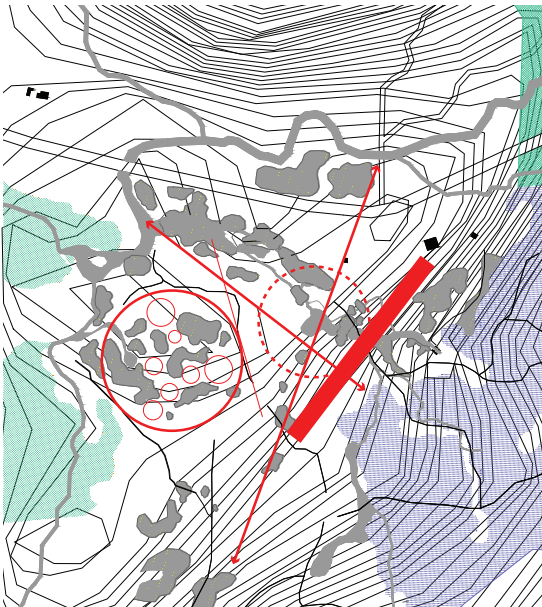
LA MISMA NATURALEZA DELIMITA EL TERRENO Y FIJA SUS PROPIOS LIMITES, SEPARANDO EL DESCAMPADO EN UNA ZONA INTERIOR Y OTRA PROXIMA AL CAMINO VEHICULAR.



POSICIÓN INFRAESTRUCTURA

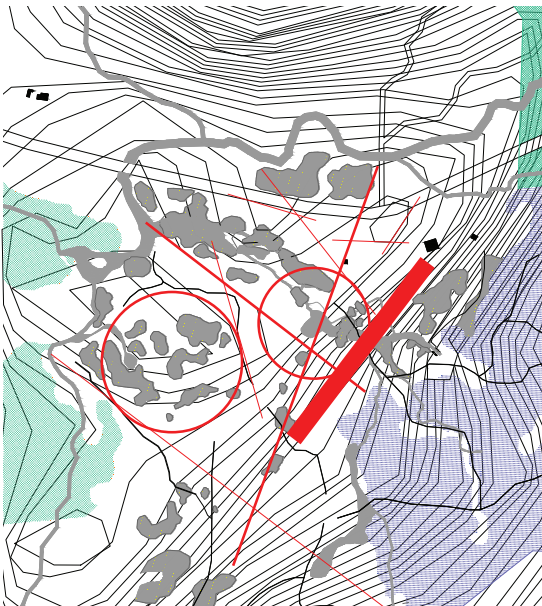
SE PLANTEA UN SOLO EDIFICIO QUE ACOJA LOS PROGRAMAS RÍGIDOS REQUERIDOS. EL POSICIONAMIENTO DEL EDIFICIO FORTALECE EL LÍMITE HACIA EL BOSQUE Y SE ABRE HACIA EL DESCAMPADO PARA RELACIONARSE CON EL TERRENO. SE RECONOCEN ESPACIOS PARA CAMPISMO QUE SE FORMAN GRACIAS A LA MISMA VEGETACIÓN.





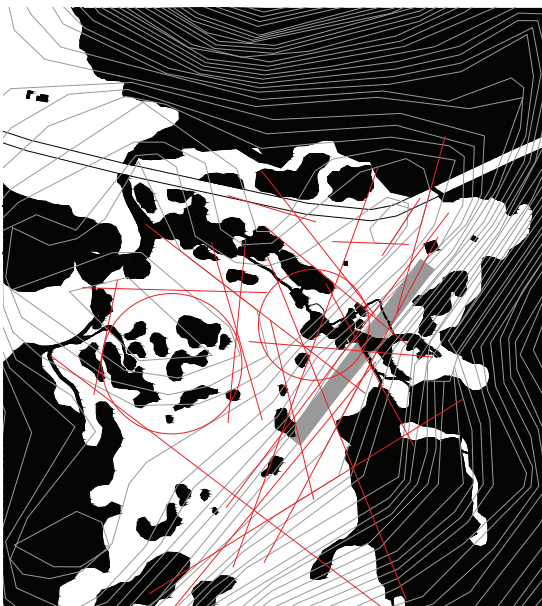
CONECTORES

A PARTIR DEL EDIFICIO PROPUESTO Y DEL AREA DE CAMPING SE ESTABLECEN PASARELAS PARA LA COMUNICACIÓN DIRECTA A CADA UNO DE LOS PROGRAMAS. QUEDA DE MANIFIESTO UN ÁREA CENTRAL, EN LA CUAL SE ENCUENTRA UNA ZONA HUMEDA FOCO DE FLORA Y FAUNA.



ORGANIZACIÓN

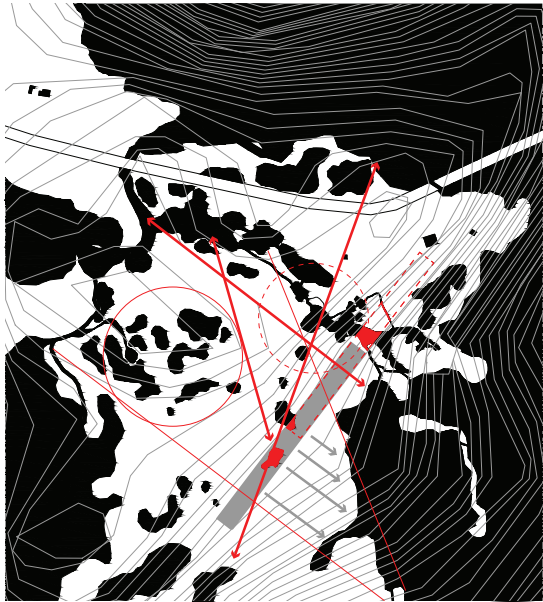
SE GENERA UN CENTRO ALREDEDOR DE LA CIÉNAGA Y ESTO AYUDA A LA ORGANIZACIÓN DEL EDIFICIO SITUANDO AL C.I.A AL COMIENZO DEL VOLUMEN. EL C.V Y REFUGIO SE UBICA DESPUÉS GENERANDO UNA RELACIÓN CON LA ZONA DE CAMPING.



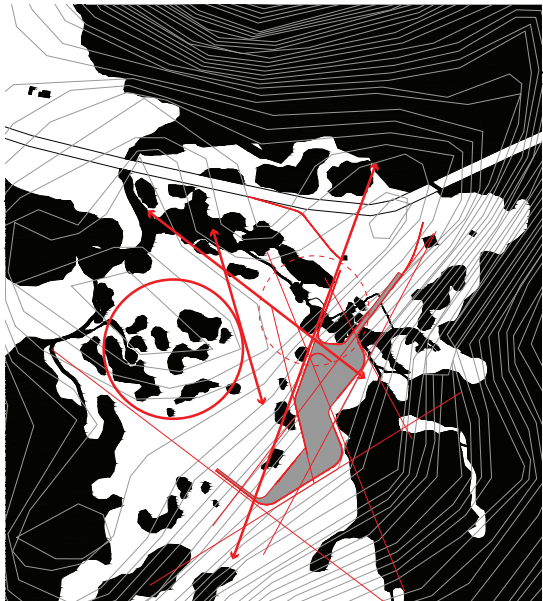
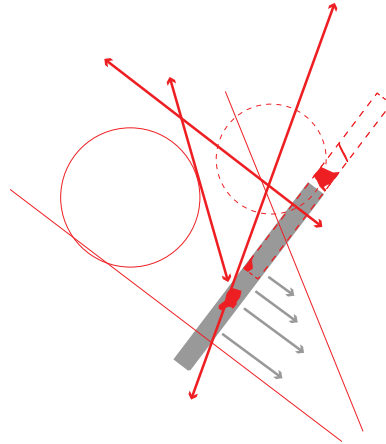
LINEAS CONTEXTO

LÍNEAS OTORGADAS POR LA VEGETACIÓN LAS CUALES VAN A INCIDIR EN LA FORMALIZACIÓN DEL PROYECTO. ÉSTAS LÍNEAS NACEN DE LA MISMA VEGETACIÓN DEL LUGAR Y DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURANTES DEL PAISAJE.

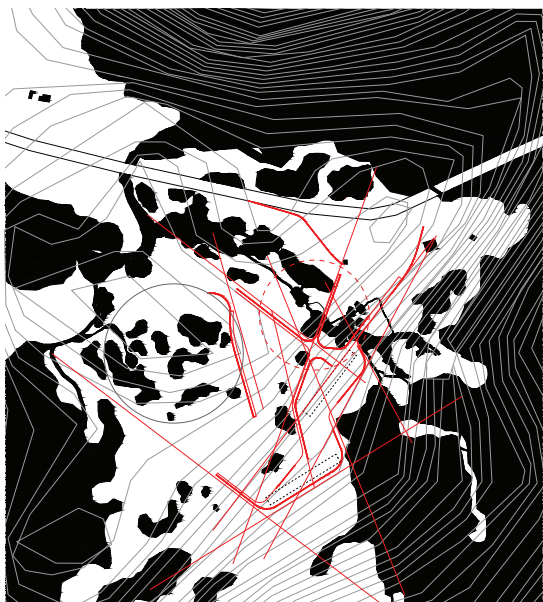
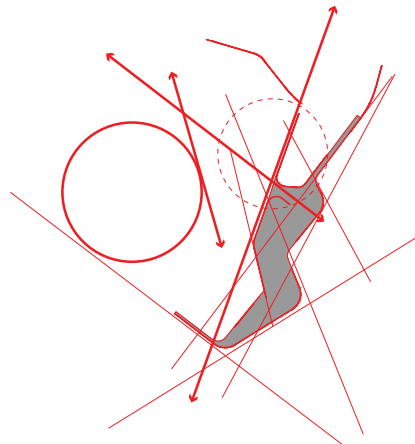
FORMALIZACIÓN



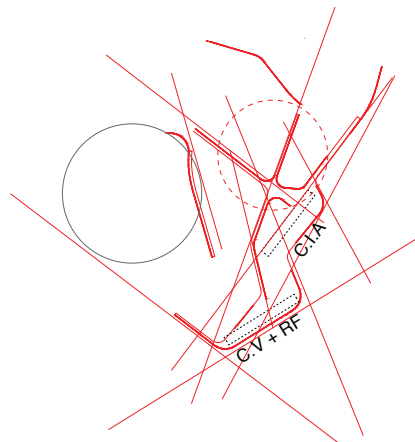
EL VOLUMEN SE DESPLAZA HACIA EL INTERIOR DEL TERRENO GENERANDO UN LIMITE CON EL BOSQUE Y SE DEFINEN 3 LÍNEAS DE CONEXIÓN.



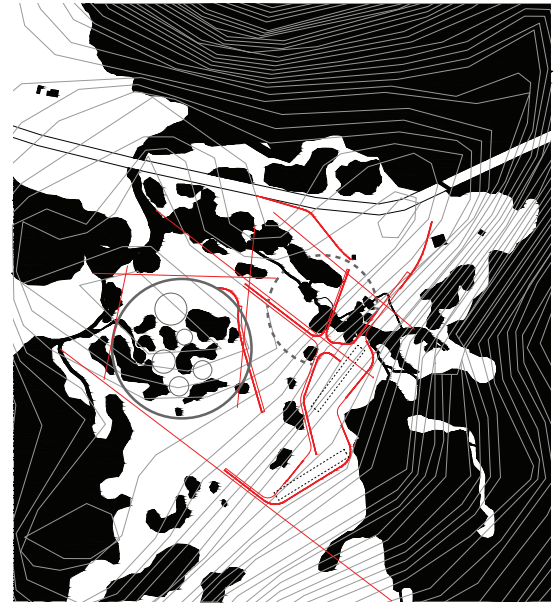
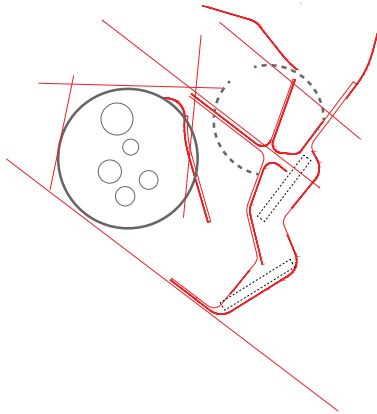
A PARTIR DE LAS LÍNEAS ENTREGADAS POR EL TERRENO Y SU VEGETACIÓN SE CONFIGURA LA FORMA DEL VOLUMEN.



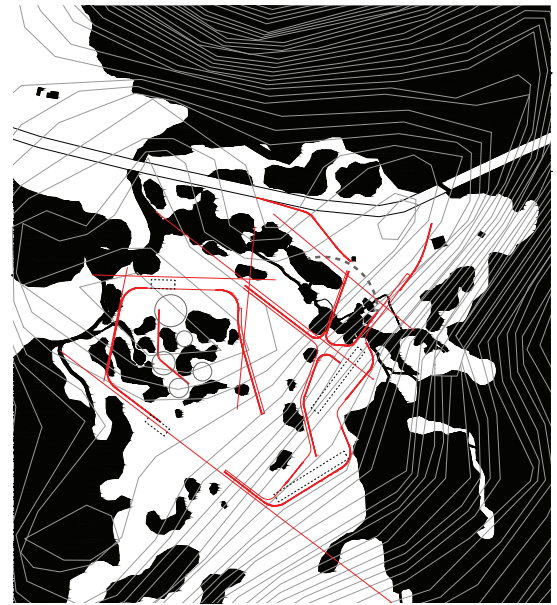
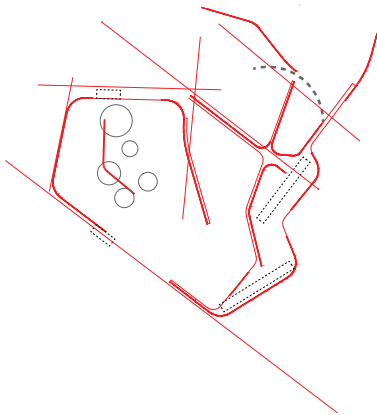
YA OBTENIDA LA FORMA SE DISTRIBUYEN LOS PROGRAMAS DEJANDO REFUGIO Y RESIDENCIAS EN DOS VOLÚMENES ELEVADOS.



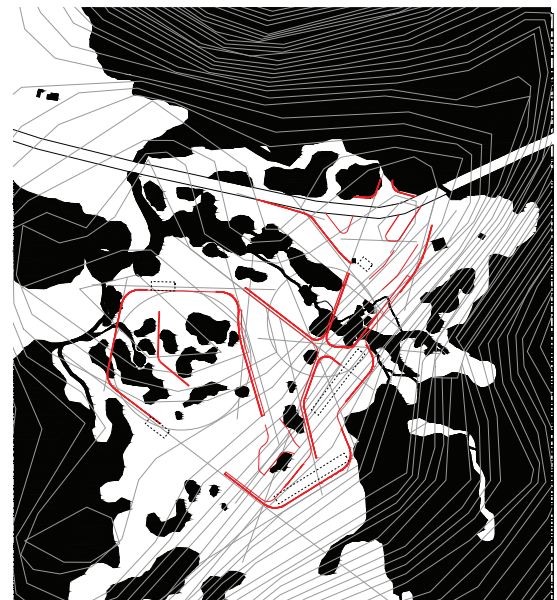
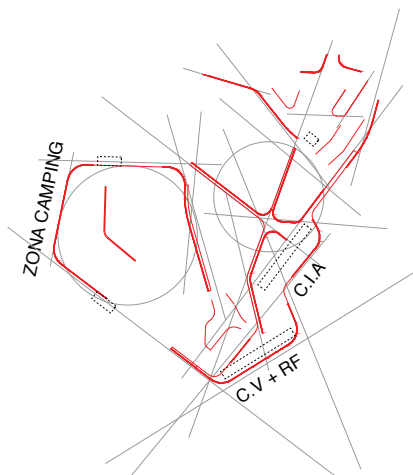
LAS LÍNEAS DE CONEXIÓN PASAN A SER PASARELAS QUE SE CONECTAN CON ZONA DE CAMPING, SENDEROS RUCAPEHUEN Y EDIFICIO



DE LAS MISMAS LÍNEAS DEL TERRENO SE DELIMITA LA ZONA DE CAMPING. SE PLANTEAN DOS VOLUMENES DE SERVICIOS.



FORMA FINAL DEL PROYECTO OBTENIDA A PARTIR DE LA INTERPRETACIÓN DEL TERRITORIO.



CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD

ELECTRICIDAD

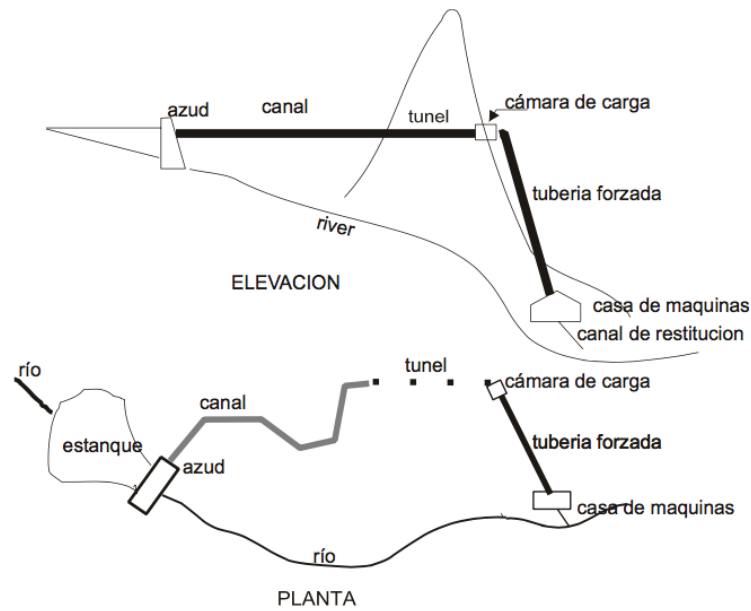
Antiguamente el aserradero de Don Alfonso era abastecido de luz eléctrica mediante una mini central Hidroeléctrica de la cual aun existen sus canales de agua y restos de su infraestructura. El objetivo de esta es convertir la energía de una masa de agua en energía eléctrica. Para la generación de electricidad se aprovechara el río Caramávida en el cual se reconstruirá el antiguo *azud* que eleva la cota del agua para desviarla al canal existente que conducirá el agua a una cámara de carga de donde saldrá una tubería forzada que conduce el agua a presión a la casa de Maquinas. Desde la casa de maquinas saldrá un canal de desagüe que retorna el agua al río. Todos estos elementos descritos existen actualmente en el terreno, solo falta volver a construir la casa de Maquinas. *(ESHA, 2006)*

RECOLECCIÓN AGUAS LLUVIAS

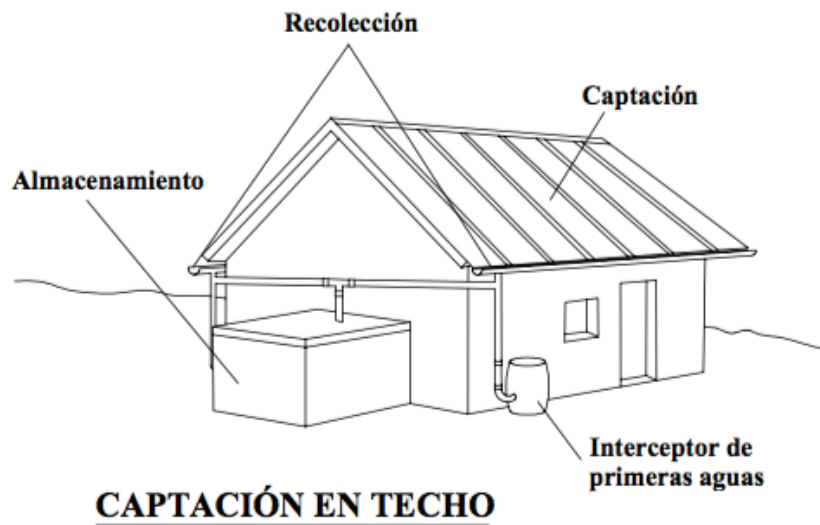
Gracias a las precipitaciones que se presentan en el lugar es posible realizar recolección de aguas lluvias para abastecer los servicios básicos del proyecto, para de esta forma no sobre explotar al río Caramávida como fuente natural de agua. El agua lluvia va a ser interceptada, colectada y almacenada en depósitos para su posterior uso. El sistema a utilizar será el **SCAPT** (Sistema de captación de agua pluvial en techos). La captación del agua se produce en el techo de la edificación, que debe tener pendiente y una superficie adecuada para el escurrimiento. En este caso se utilizara Planchas metálicas onduladas. Esta agua será transportada por canaletas adosadas al borde del techo que llevaran el agua a un tanque de almacenamiento, el cual será utilizada para almacenar agua para el consumo diario como también el para periodos de sequia. *(Organización Panamericana de la Salud,2004)*

DESECHOS

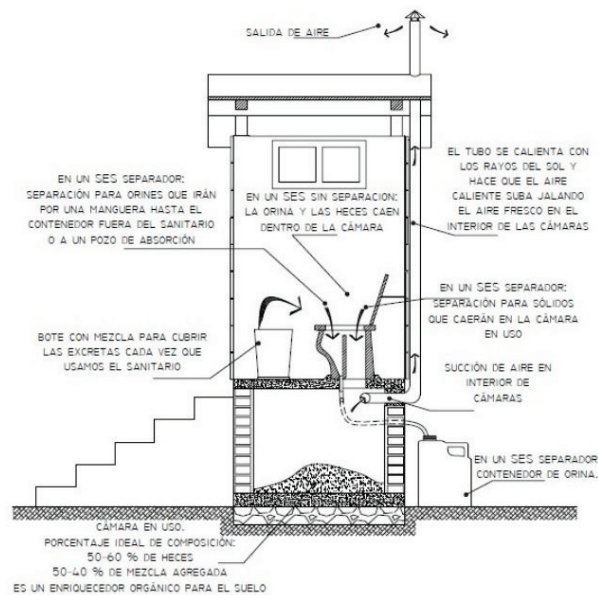
En los servicios de camping y baños del primer nivel del edificio se proponen Baños Secos, los cuales tienen un funcionamiento de separación de residuos solidos y líquidos. La separación de los residuos facilita la destrucción de organismos patógenos evitando el mal olor. Para la separación de estos desechos se utilizan eco-inodoro que tienen una separación para heces y orina. Para los desechos solidos se necesita un contenedor en el que el material sea cubierto con una mezcla de tierra, aserrín y/o ceniza Este conector debe tener una toma de ventilación para facilitar la ventilación y acumulación de gases, como también una compuerta para el posterior retiro y limpieza. *(Salud sin límites)*



Elevación y Planta esquematica mini central Hidroeléctrica. Fuente: *ESHA, 2006*



Esquema Sistema SCAPT. Fuente: *Organización Panamericana de la Salud, 2004*



Corte esquematico Baño Seco. Fuente: *Salud sin límites*

GESTIÓN

El terreno en el cual se emplaza el proyecto es propiedad de la Empresa Forestal ARAUCO S.A, la cual es dueña del 80% del A.A.V.C. Quebrada de Caramávida. Al tratarse la ZOIT de un plan de desarrollo publico – privado, la empresa forestal se vio interesada en participar y de aportar al programa. Su aporte es el libre tránsito en los Senderos trazados por la empresa y también la sesión a comodato de Don Alfonso para que de esta forma se pueda llevar a cabo el proyecto.

El comodato funciona a partir de una parte que entrega de forma gratuita una cosa por cierto tiempo, en este caso será otorgado Don Alfonso por un periodo de tiempo a la Municipalidad de Los Álamos la cual recibirá los recursos de parte de CORFO y Sernatur para la ejecución y construcción del proyecto. Para que se lleve a cabo el comodato es necesario que lo entregado sea restituido de la misma forma en la que fue entregado y darle el uso convenido entre las dos partes que en este caso es de investigación y turismo. En cuanto a la administración del Centro de Investigación Ambiental (C.I.A) será otorgada a la Universidad de Concepción y/o Biobío, las cuales se han interesado en el estudio de la Cordillera de Nahuelbuta. En este caso en particular la Universidad de Concepción ya se encuentra participando activamente en el programa de desarrollo ZOIT. El Centro de Visitantes y refugio será administrado por la municipalidad de los Álamos, mediante su departamento de Turismo.

REFERENTE INFRAESTRUCTURA

PARQUE TANTAUCO EDWARD ROJAS

Este parque de 120.00 Ha. esta ubicado en la isla grande de Chiloé y cuenta con senderos hechos con madera de ciprés, un centro de interpretación ambiental de 305 m², refugios de 33m² y torres mirador que sirven de soporte para estanques de agua potable.



REFERENTES PROGRAMÁTICOS

FUNDACIÓN HUINAY UC VALPARAÍSO-ENDESA

Ubicado en Huinay, región de los Lagos, es un Centro de investigación Científica orientado a defender y promover el patrimonio biogeográfico. El centro científico cuenta con : laboratorio húmedo, base de buceo, laboratorio seco, torre de observación, estación meteorológica, comedor/auditorio, área de alojamiento y estar, administración, centro del visitante y una mini central hídrica.



EVOA; CENTRO INTERPRETACIÓN AMBIENTAL MAISR ARQUITECTOS

Ubicado en Lezíria; Portugal este edificio tiene como objetivo cumplir con los requisitos programáticos: Espacios para Investigación, observación de aves, pequeño museo y ocio. Esto desarrollado en 420 m². La arquitectura trata de integrarse al entorno mediante plataformas articuladas e interconectadas que aproximan a la construcción.



REFERENTES ARQUITECTURA

MUSEO DE LA MINA DE ZINC ALLMANNAJUVET PETER ZUMTHOR

Instalación ubicada en Sauda, Noruega es uno de los puntos turístico en las Rutas de interés turístico de Noruega. Es un proyecto de líneas simples realizado en madera laminada, madera contrachapada y uniones de acero. Su estructura de madera soporta volúmenes programáticos de museo, cafetería, baños y estacionamientos.



CASA 3 CASTAÑOS EDUARDO CASTILLO

“Una casa entre tres castaños, o más bien solo un gran techo abierto al cielo, que es soportado por dos largas vigas maestras apuntaladas por 31 pilares cada 150 m. Bajo él se desarrolla la casa: dos largas galerías, una exterior y otra interior; y una larga banca de cuero de vaca para tenderse sin cuidado.” Eduardo Castillo

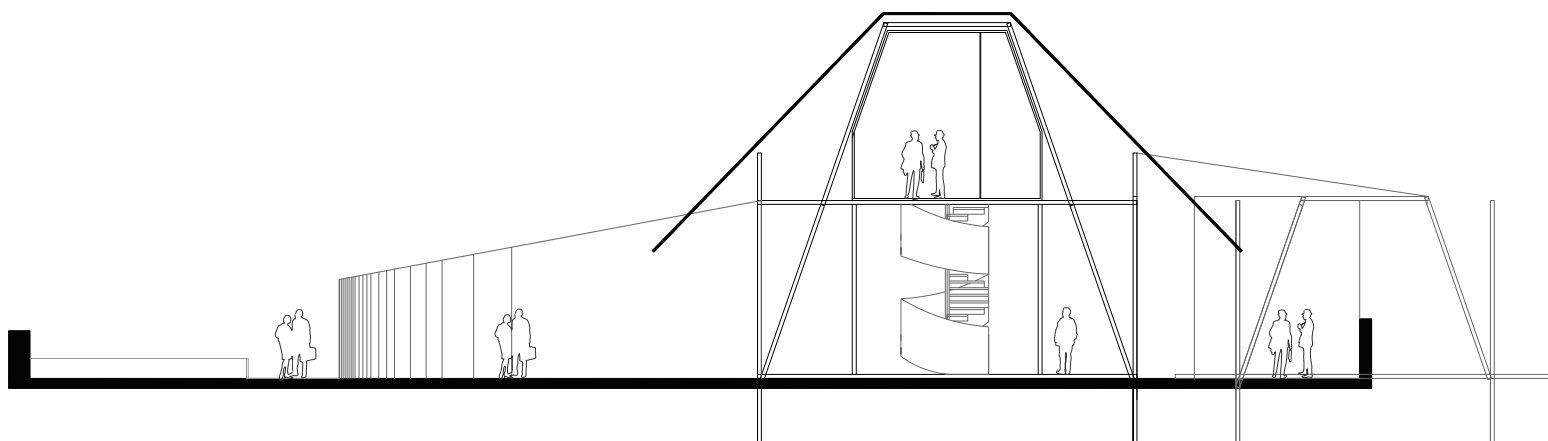




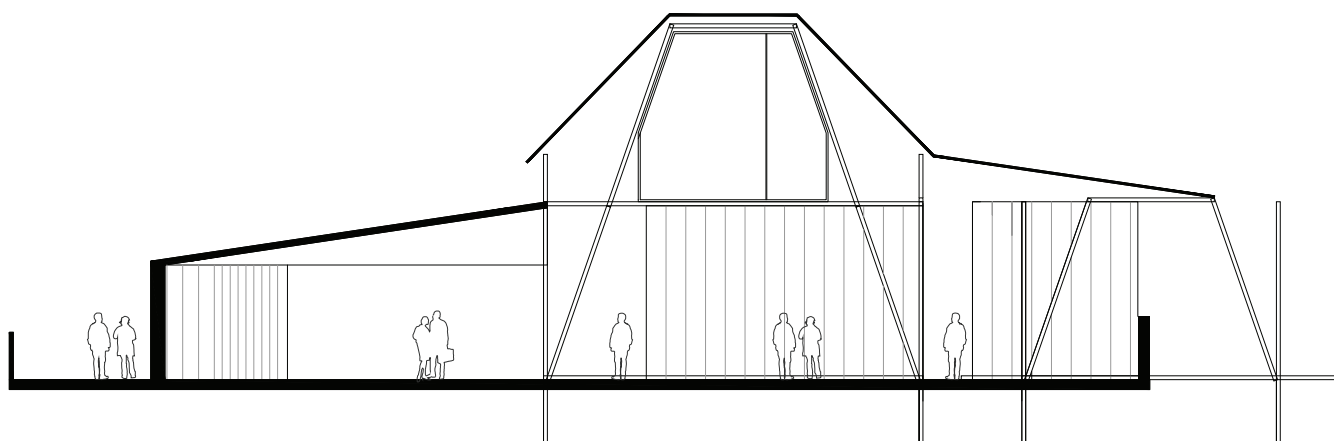
Planta de Techo. s/n escala



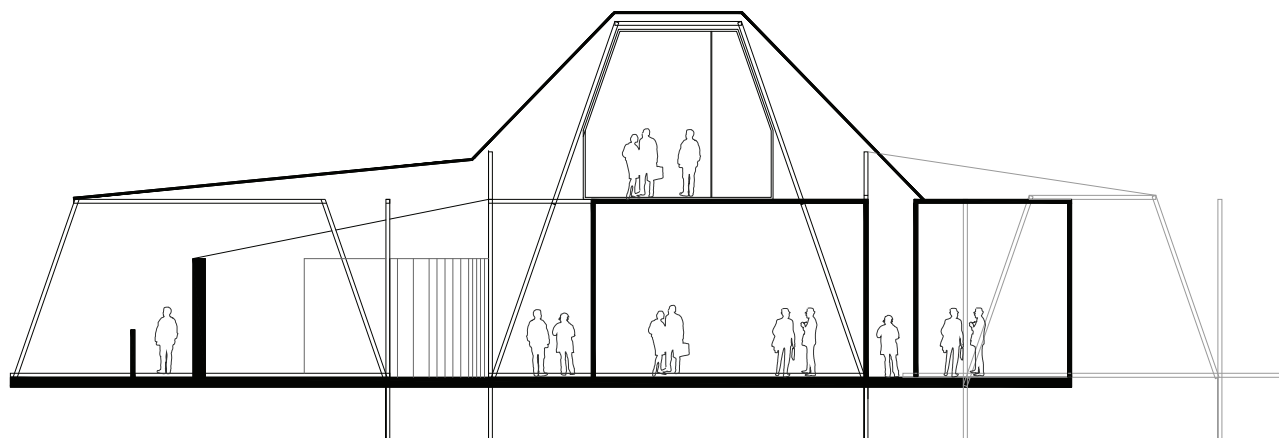
Planta proyecto. s/n escala



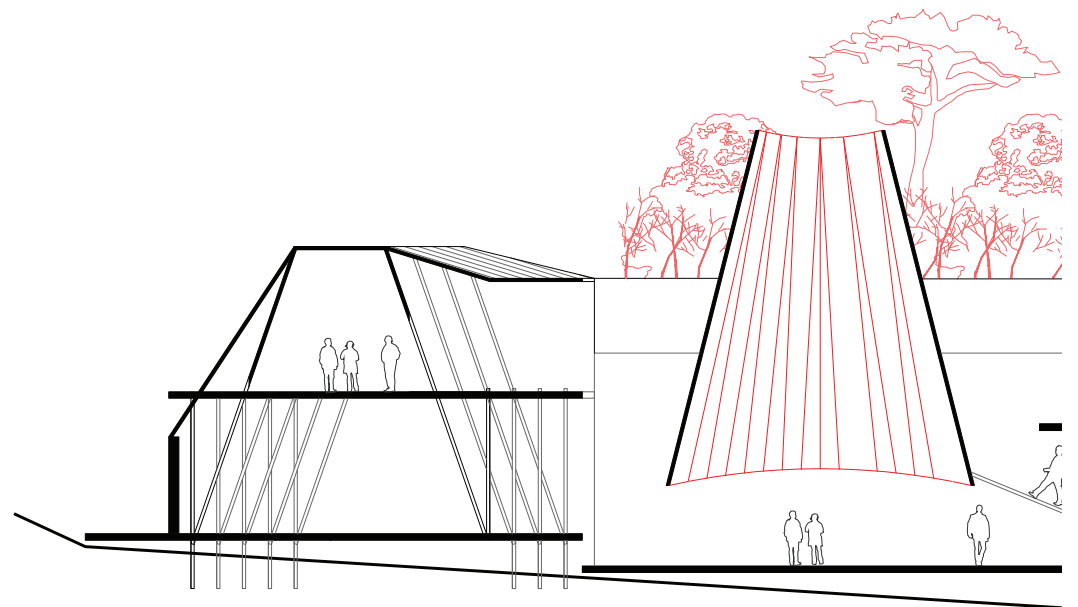
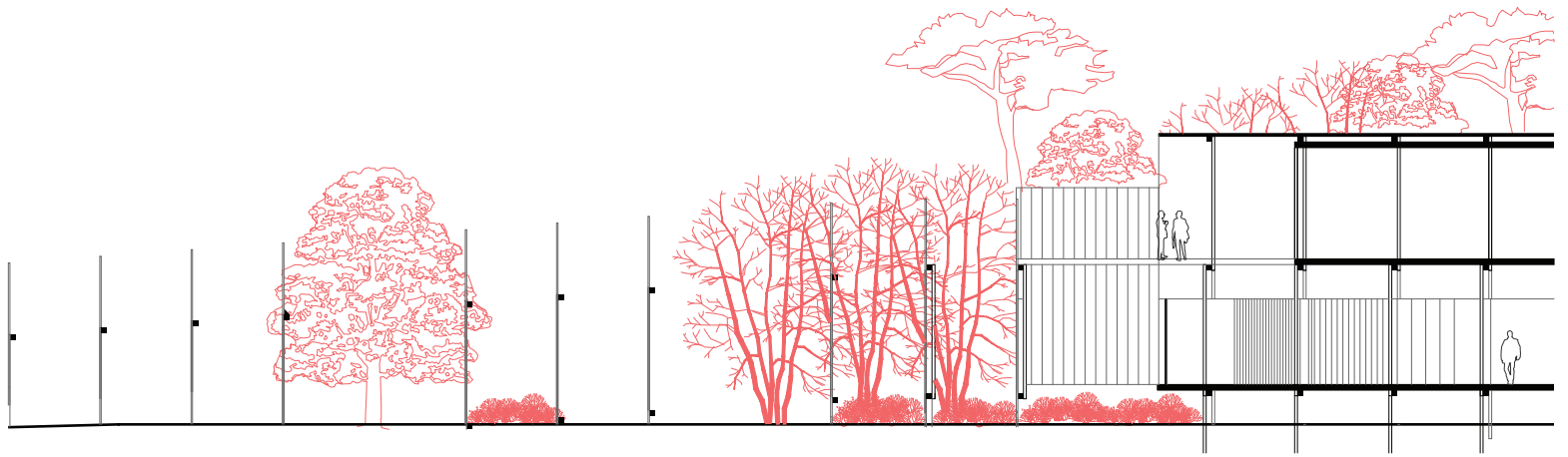
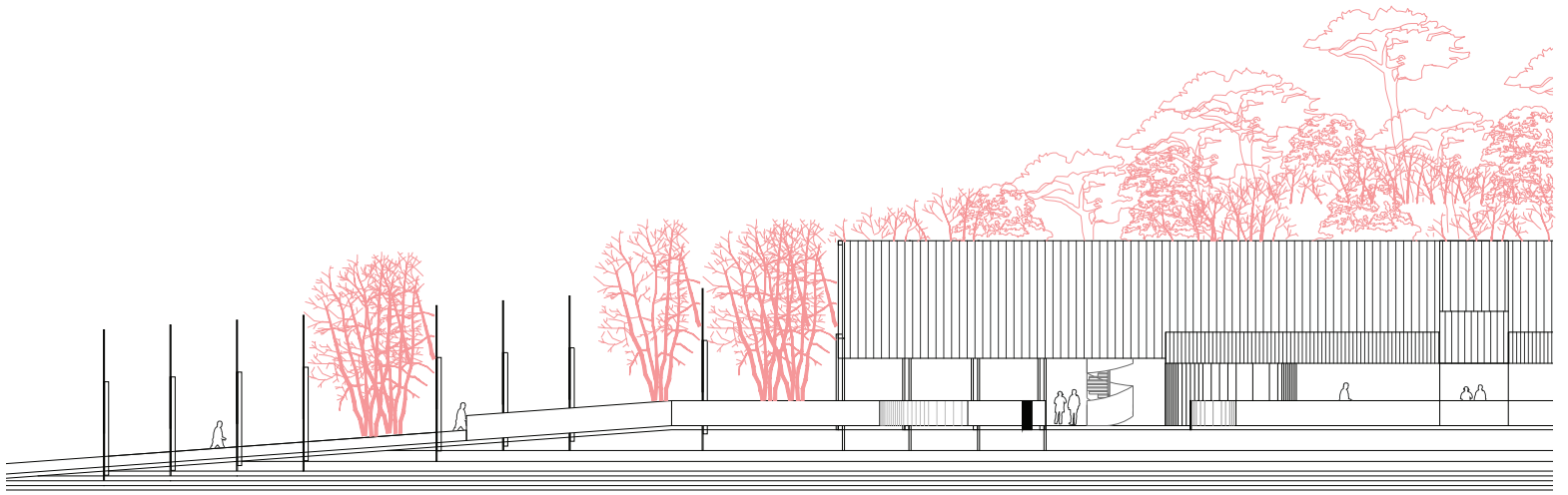
Corte C-C'. s/n escala

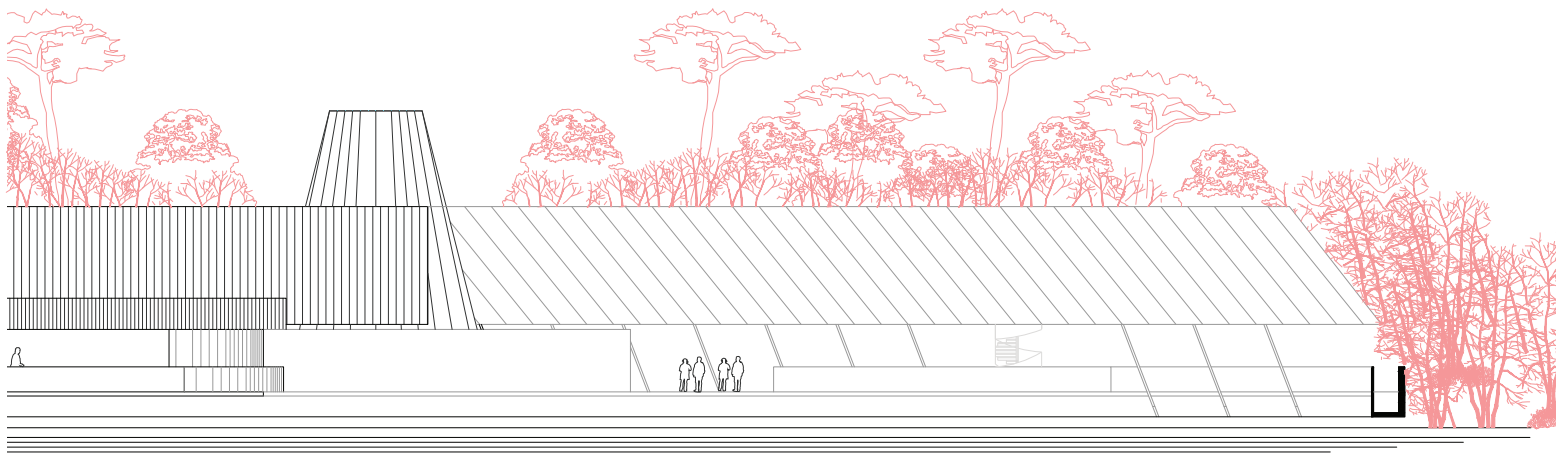


Corte D-D'. s/n escala

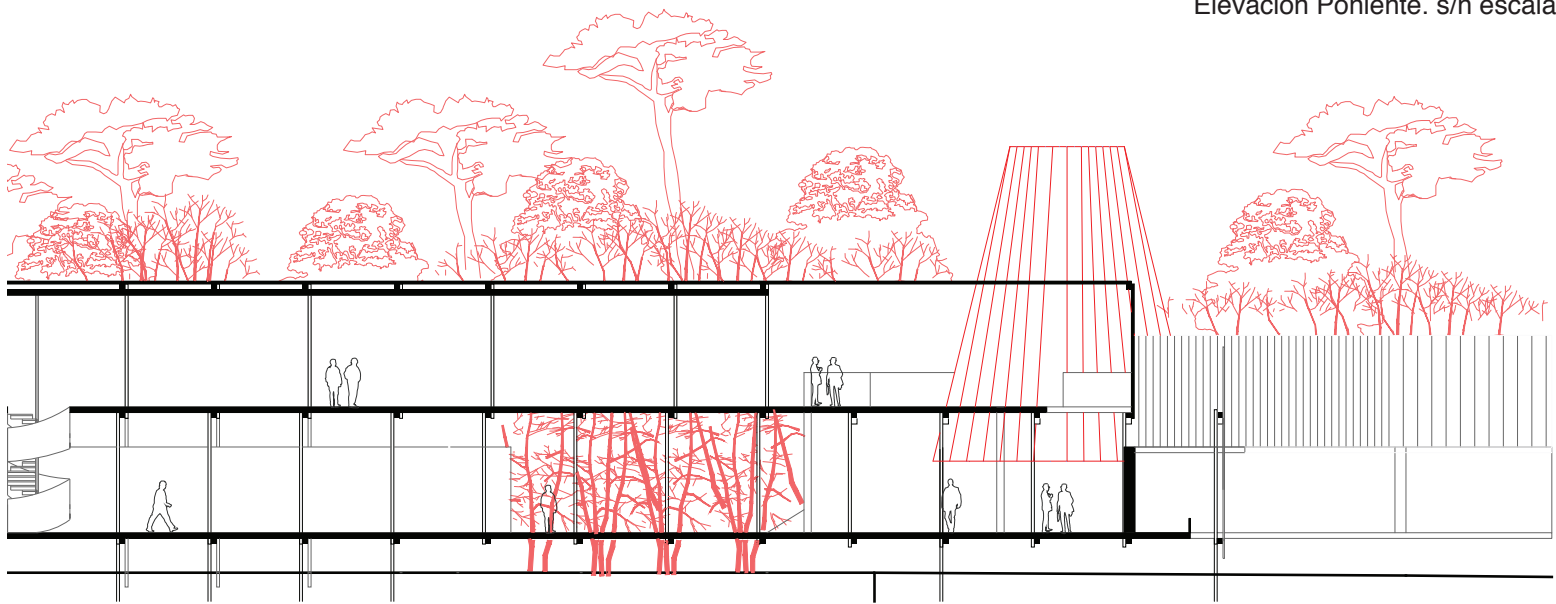


Corte E-E'. s/n escala

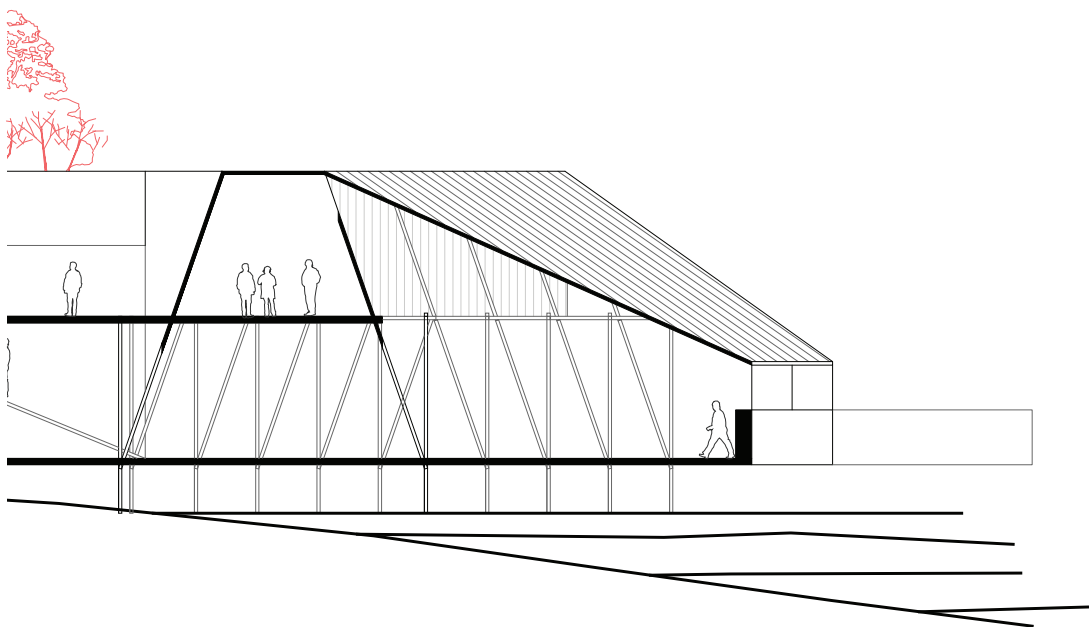




Elevación Poniente. s/n escala



Corte A-A'. s/n escala



Corte B-B'. s/n escala

REFLEXIONES FINALES

PROCESO

Al llegar a don Alfonso me encontré con 4 ruinas: un radier de una antigua casa, el radier del baño de la casa patronal, el soporte de la pequeña planta hidroeléctrica y una especie de chimenea utilizada como parrilla. Junto con estas 4 ruinas se encontraba el recuerdo de un antiguo habitante del aserradero el cual me contaba del funcionamiento y de cómo era habitar en la Cordillera, sus palabras se llenaban de emoción al recordar su infancia y lo importante que era para él y otros tantos el volver a activar este lugar. Esa fue mi segunda vez en la cordillera de Nahuelbuta, primera en Don Alfonso, lugar al que he vuelto en 3 ocasiones.

Mi primer acercamiento al territorio fue netamente cartográfico e investigativo, hasta que en mayo de 2016 emprendí ruta a la Cordillera. Mi llegada fue a la ciudad de Curanilahue donde contacté con la familia Kulikoff, quienes me subieron a Trongol Alto donde viven y tienen su emprendimiento turístico Refugio Entre Araucarias, es gracias a ellos que me enteré de la existencia del programa ZOIT y me facilitan información de contacto con la municipalidad de Los Álamos. Junto con esto me hablaron acerca de la cordillera y del amor eterno que le tienen a esta tierra, lo lamentable de ver frente a sus ojos la destrucción por parte de las empresas forestales y de cómo las mismas autoridades los tienen olvidados. El programa ZOIT es su única motivación por seguir adelante en la lucha por el empoderamiento territorial. Juntos recorrimos la cordillera y visitamos las piedras miradores (Piedra del queso, mañungo y puma).

Gracias a la información otorgada me acerqué al departamento de turismo de la comuna de Los Álamos quienes me invitaron a ser

parte del proceso participativo de la ZOIT, esto me permitió viajar constantemente al territorio y conocer a la población local. Durante 2 meses asistí a estas participaciones donde cada vez se hablaba sobre la belleza de la cordillera y de la falta de conocimiento que existe acerca de ella, no se explicaban como una persona de Santiago fue capaz de interesarse por ella. Las participaciones siempre apuntaron a declarar la Cordillera como Reserva Mundial de la Biosfera y desarrollar un proyecto detonador que estuviera emplazado en Don Alfonso, lugar que todos tenían como referencia y concordaban en su reactivación. A medida que pasaron las participaciones los lazos se fueron fortaleciendo y mi compromiso con la gente se hizo más grande, por lo que el proyecto de título se centra en desarrollar la infraestructura pensada por ellos, para ellos.

La mayor parte de la información levantada y cartografiada en este proyecto de título son de autoría propia, gracias a la comunidad local que me fue facilitando mapas, relatos y documentos para poder realizar el levantamiento lo más detallado posible. Es así como se gesta el proyecto; a partir de un programa que busca el desarrollo sustentable de un territorio tomando en consideración a sus habitantes quienes actualmente se organizan y participan activamente en la defensa y puesta en valor de la Cordillera de Nahuelbuta.

PROYECTO

Gracias al proceso es como el proyecto se fue articulando a medida que pasaba el tiempo. Antes de visitar el territorio pensaba en un proyecto inserto en alguna de las ciudades aledañas ligado a la educación ambiental pero el tiempo se encargo de insertarme al interior de la cordillera donde la necesidad de generar un núcleo turístico y de investigación era de suma importancia para los habitantes. Ellos ven este núcleo turístico y de investigación como el inicio de un plan de desarrollo mayor en el cual se beneficiaran todos los actores involucrados en el territorio, tanto públicos como privados. Es por esto que el proyecto se configura al terminar las participaciones ciudadanas y a la sistematización de estas (*UdeC y Arauco Sustentable*), donde se plantea el plan de acción a corto plazo a desarrollarse en dos años y en el cual la arquitectura tiene cabida con la proyección del Centro de Investigación Ambiental, Centro de visitantes y desarrollo de infraestructura turística. El lugar ya no tiene discusión y todos los dardos apuntaron a Don Alfonso, por su conectividad interior en la cordillera de Nahuelbuta, por estar inscrito en el núcleo de la posible reserva mundial de la Biosfera y por el valor histórico-social que también posee. De esta forma tanto lugar y proyecto salen en limpio a partir de los mismo habitantes, quienes en conjunto a las autoridades participantes de este proceso concuerdan en el desarrollo del **Centro de Investigación Ambiental e Infraestructura turística Quebrada de Karemawida**

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

paisaje, C. d. (2009). Scielo. Obtenido de Artículo de Investigación: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-078X2009000300004&script=sci_art-text

parlamentario, U. d. (2009). Desertificación en Chile. Cámara de Diputados Chile, Valparaíso.

CONAF. (2017). Situación Nacional de Incendios forestales. CONAF, Santiago.

Pliscoff, F. L. (2005). Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile. Santiago: Editorial Universitaria.

Leuschner, C. (2006). Vegetation and ecosystems. En B. S. Oxford, Vegetation ecology van der Maarel. Oxford: Blackwell.

Patricio Pliscoff, T. F. (2008). Análisis de Representatividad Ecosistémica de las áreas público y privadas en Chile. SNASPE.

Myers, N. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities.

CONAMA. (2009). Cuarto informe sobre biodiversidad en Chile. CONAMA.

Turismo, S. d. (s.f.). Subturismo. Obtenido de <http://www.subturismo.gob.cl/que-es-una-zoit/>

Chile, R. d. (2012). Scielo. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-9202012000100002&script=sci_arttext

International, C. (s.f.). Conservation. Obtenido de <http://www.conservation.org/how/pages/hotspots.aspx>

WWf Global. (s.f.). WWF global. Obtenido de [wwf.panda.org: http://wwf.panda.org/what_we_do/where_we_work/southern_chile/](http://wwf.panda.org/what_we_do/where_we_work/southern_chile/)

Wolodarsky-Franke, A., & Diaz, S. (2011). Cordillera de Nahuelbuta Reserva mundial de Biodiversidad. Valdivia, Chile: WWF.

Cisternas, M. (1999). Caracterización del proceso de reemplazo de vegetación nativa por plantaciones forestales en una cuenca lacustre de la Cordillera de Nahuelbuta, VIII Región, Chile. Revista Chilena de Historia Natural.

CONAF. (s.f.). Parques nacionales CONAF. Obtenido de Conaf: <http://www.conaf.cl/parques-nacionales/reservas-de-la-biosfera/>

Ibarra-Vidal. (2005). Historia, biodiversidad y ecología de los bosques costeros de Chile. Santiago, Chile: Editorial Universitaria.

Arauco Sustentable. (2016). Quienes somos. Obtenido de Arauco Sustentable: <http://www.araucosustentable.org>

Javier Simonetti, M. T. (s.f.). El Hotspot chileno prioridad mundial para la conservación

Ábalos, I. (2006). Hibridación. En D. Colafranceschi, Landscape + 100 palabras para habitarlo. Barcelona: Gustavo Gili.

Colafranceschi, D. (2006). Arquitectura. En D. Colafranceschi, Landscape + 100 palabras para habitarlo. Barcelona: Gustavo Gili.

Figueras, B. (2006). Geometría. En D. Colafranceschi, Landscape + 100 palabras para habitarlo. Barcelona: Gustavo Gili.

El croquis. (1995). Mercado de Santa Catalina. Enric Miralles, obras y proyectos 1995 (72).

Español, J. (2006). Lugar. En D. Colafranceschi, Landscape + 100 palabras para habitarlo. Barcelona: Gustavo Gili.

ESHA. (2006). Guía para el desarrollo de una pequeña central Hidroeléctrica.

Organización Panamericana de la Salud. (2004). Guía de diseño para captación del agua de lluvia.

Salud sin límites. Manual de construcción de baño ecológico seco.

Allen, S. (2009). Del Objeto al campo: condiciones de campo en la arquitectura y urbanismo. Practice: Architecture, technique + representation .



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
Y URBANISMO
UNIVERSIDAD DE CHILE

MEMORIA DE TÍTULO
ALUMNO **CRISTÓBAL HERNÁNDEZ RUF**
PROFESOR GUÍA **OSVALDO MORENO FLORES**