

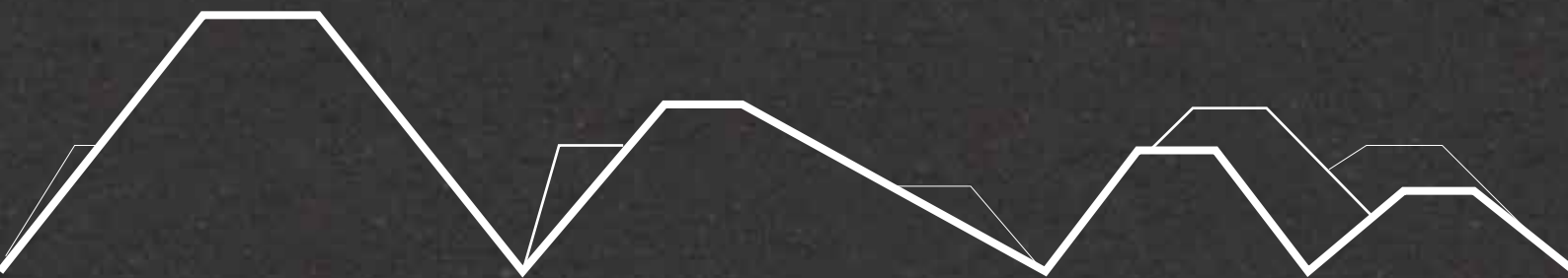


Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile

PARQUE NATURAL CANTALAO PRECORDILLERA

Centro de Educación Ambiental
Comuna de Peñalolén
Santiago, Chile



NOVIEMBRE 2016 - ENERO 2018



NATURALEZA · MONTAÑA · EDUCACIÓN

Índice

Introducción	6
Contexto	8
• El Parque	8
Historia e Intervenciones Humanas	8
Actores	10
Ubicación	14
Red de Parques Cordillera	16
Biodiversidad	18
Flora	18
Fauna	20
Región Bioclimática	22
Cursos Hídricos y Riesgos Naturales	22
• Educación	24
Educación Ambiental y Educación en la Naturaleza	24
Centros de Educación Ambiental	26
Referentes Internacionales de Infraestructura	28
Propuesta	30
• Infraestructura Preexistente	30
• Desarrollo del Plan Maestro	36
Capas de Información	38
Topografía	38
Quebradas e hidrología	38
Tipos de cobertura vegetal	40
Exposición y asoleamiento	41
Infraestructura y senderos	42
Zonificación	42
Ejes de la Propuesta	44
• Propuesta de Infraestructura	48
Espacios Interiores	48
Espacios Exteriores	66
Señalética	78
Conclusión	81

INTRODUCCIÓN

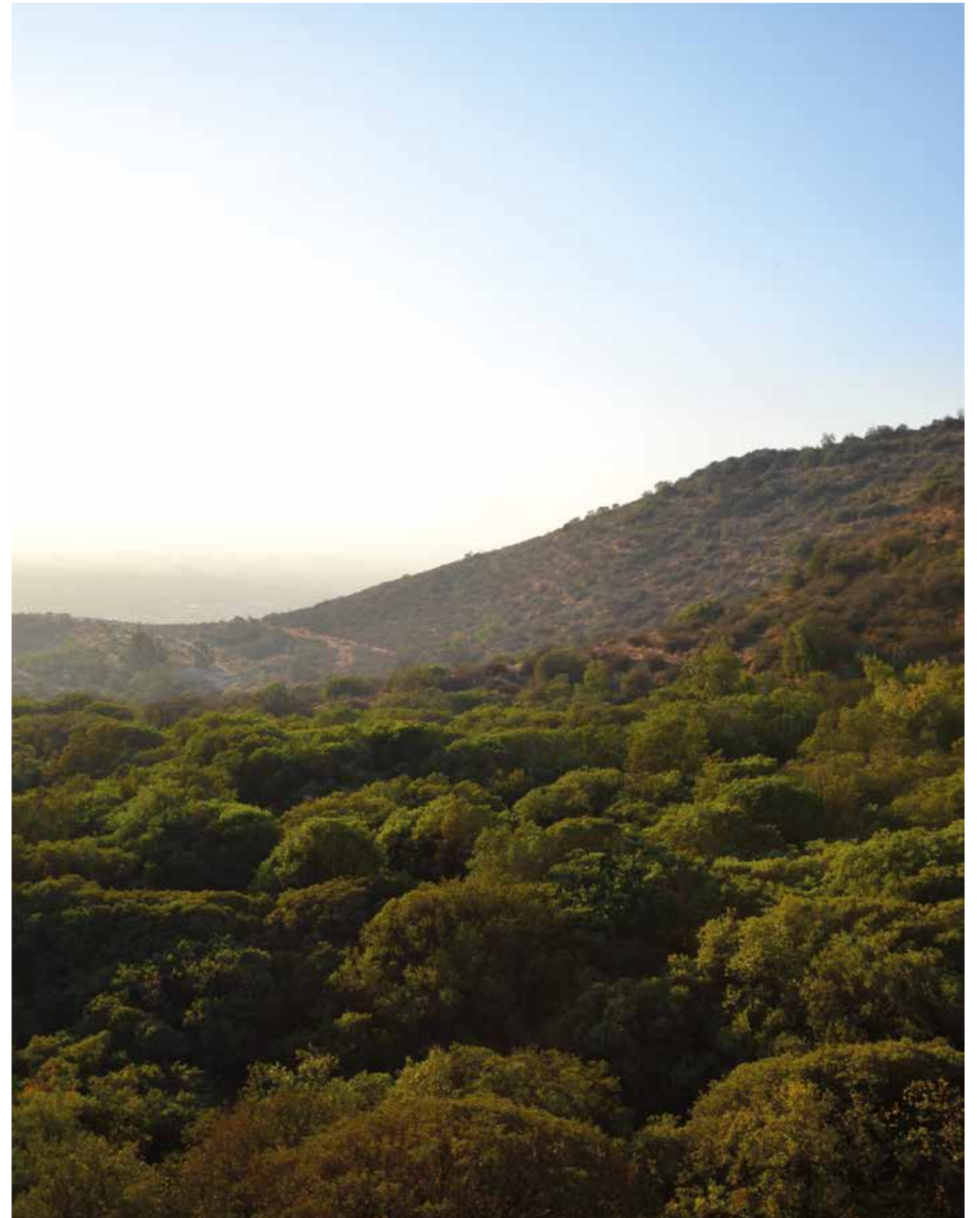
El Parque Natural Cantalao Precordillera, ubicado en la comuna de Peñalolén de Santiago, Región Metropolitana, es un escenario natural idóneo para conocer y admirar el singular bosque nativo mediterráneo de la zona central. Su ubicación a los pies de la Cordillera de los Andes y en el límite urbano, lo han convertido en un sitio estratégico para realizar Educación Ambiental y Educación en la Naturaleza dentro de la región.

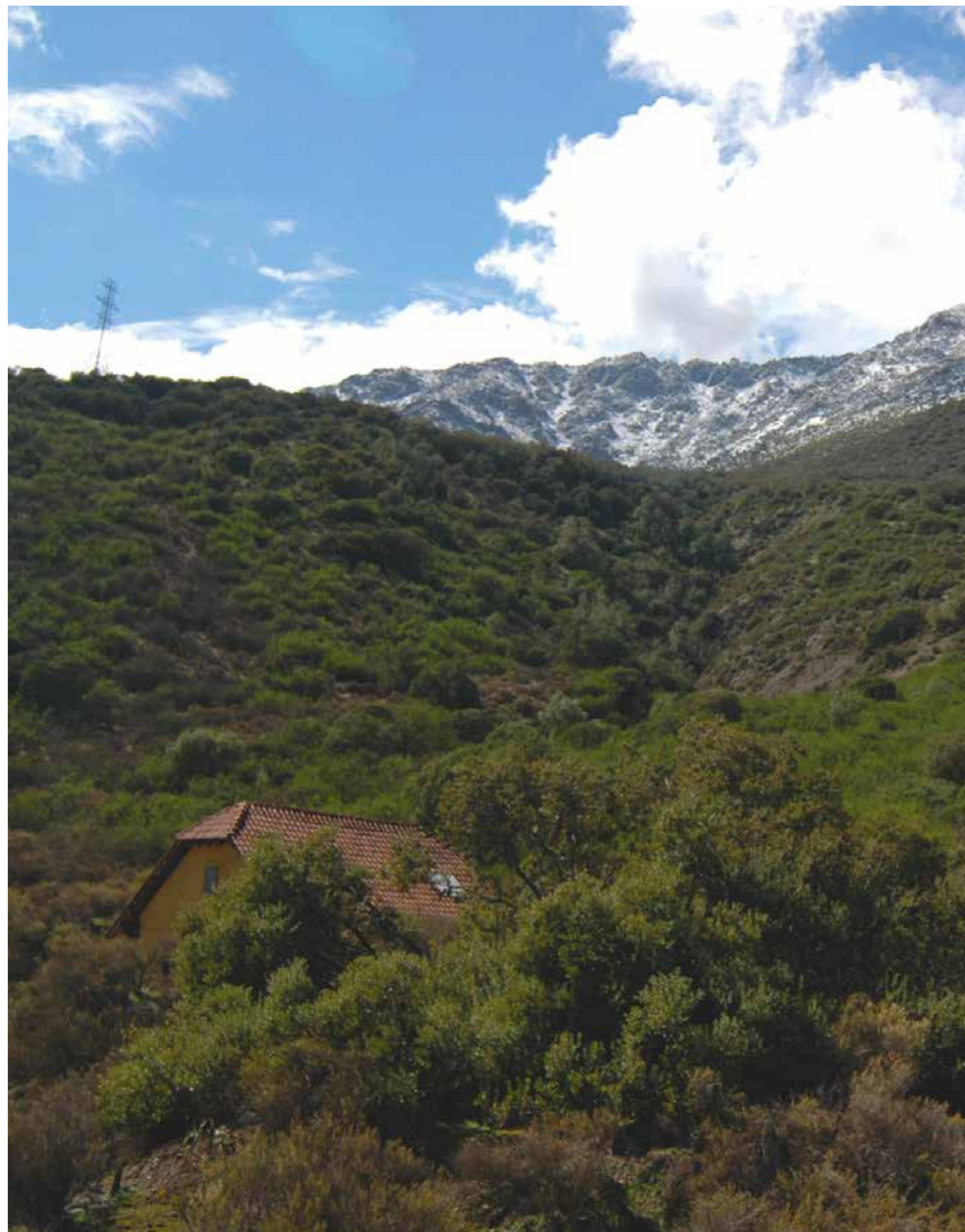
Es así que el Ministerio del Medio Ambiente -a través del Fondo de Protección Ambiental (FPA)- el año 2016 destinó recursos para comenzar a construir en este lugar un gran Centro de Educación Ambiental que reutilizara la infraestructura previamente existente, y potenciara la difusión y el aprendizaje de este valioso ecosistema. De igual forma, este Centro sería un escenario óptimo para realizar otras actividades de educación formal e informal en

la naturaleza. En palabras del Ministro de Medio Ambiente de ese momento, Pablo Badenier, el objetivo era crear “un espacio de encuentro, no sólo para actividades ambientales, sino que también educativas en todos los ámbitos, culturales y artísticas; un lugar en el que las niñas y niños de todo el país pudieran conocer, apreciar y conservar la biodiversidad existente en la precordillera andina”.

Entonces, en junio de ese año fue lanzado a concurso público el proyecto para diseñar y construir el Centro de Educación Ambiental Parque Natural Cantalao Precordillera, específicamente, para elaborar su Plan Maestro y construir la primera etapa de su infraestructura. Unos meses más tarde, en noviembre, Fundación Cosmos se adjudicó la ejecución del proyecto, con la constante colaboración de la Asociación Parque Cordillera, entidad que administra la Red de Parques de la cual Cantalao Precordillera es parte, promoviendo su uso recreativo y educativo.

Vista norte Parque Natural Cantalao Precordillera.





EL PARQUE

Historia e Intervenciones Humanas

En 1922 el Gobierno de Arturo Alessandri determinó la construcción de seis grandes polvorines en el Fundo San Luis que el Ejército tenía en la precordillera de la comuna de Peñalolén, para almacenar explosivos, armas y municiones. Con el tiempo, en el lugar también se habilitaron caballerizas, miradores y otras estructuras en apoyo a la función militar.

Sin embargo, el sitio gradualmente dejó de prestar esos servicios y el año 2004 cesó definitivamente esa función, dejando las infraestructuras como testigos del uso que tuvo el recinto en el siglo pasado.

Ese mismo año, tras la gestión de la ONG Defensores del Bosque Chileno y de Fernando Castillo Velasco, entonces alcalde de La Reina y presidente de la Asociación de Municipalidades de la Zona Oriente de Santiago - Protege (actual Asociación de Municipalidades Parque Cordillera), el Ejército de Chile cedió estos terrenos a la comunidad, para que allí se implementara un Centro de Educación Ambiental, utilizando los polvorines aún existentes. Este acuerdo fue firmado por Adriana Hoffmann, coordinadora nacional de Defensores del Bosque Chileno; el general Miguel Trincado, general de la brigada C.A.A; Fernando Castillo Velasco y los directores de Protege, Felipe Bañados y Carlos Fuenzalida.

Bajo el liderazgo de Defensores del Bosque comenzó a desarrollarse el primer proyecto para crear un Centro y Programa de Educación Ambiental y Formación Integral en esta área que, entonces, recibió el nombre de Parque Natural Cantalao Precordillera. El nombre proviene de un lugar que Pablo Neruda creó frente al mar, cerca de su casa en Isla Negra, para acoger e inspirar a artistas de diversas disciplinas.

El proyecto encabezado por Adriana Hoffmann logró la

realización de diversas actividades educativas y la visita de muchísimos estudiantes de la Región Metropolitana, hasta 2007. Ese año la empresa Metrogas inició la construcción de una planta de respaldo de gas propano en un sector del parque, tras lo cual Defensores del Bosque Chileno decidió poner fin a su proyecto en Cantalao Precordillera, pero no sin dejar huellas importantes y aprendizajes que ahora, a través de la construcción del nuevo Centro de Educación Ambiental, queremos rescatar y, por cierto, poner en práctica. El convenio entre el Ejército y la Asociación de Municipalidades de la Zona Oriente de Santiago - Protege, sin embargo, siguió vigente.

El año 2010 esta Asociación cambió de administración y pasó a llamarse Asociación de Municipalidades Parque Cordillera (APC), integrada por siete municipios con influencia en la precordillera metropolitana, agrupados para proteger y administrar los parques que cada uno de ellos tuviera en esta zona. Entonces la APC comenzó las gestiones para darle vida nuevamente al Parque Natural Cantalao Precordillera y actualizar el convenio vigente. Tres años después, el 7 de mayo de 2013, el Ejército le otorgó el comodato para la administración de 37,5 hectáreas del Parque, para el desarrollo de programas de educación ambiental que rescataran el objetivo y motivación con que este parque había sido concebido años antes.

Tiempo después el interés de APC convergió con el del Ministerio de Medio Ambiente de invertir los recursos necesarios para hacer del Parque Natural Cantalao un Centro de Educación Ambiental icónico en Chile y a nivel mundial; un Centro que pudiera recoger los sueños del proyecto que lideró Adriana Hoffmann, y ser parte de las tendencias mundiales de Educación Ambiental y Formación Integral en la Naturaleza.

Actores

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (MMA)

A través de su Fondo de Protección Ambiental convoca y financia el Proyecto “Centro de Educación Ambiental Parque Natural Cantalao”.

ASOCIACIÓN PARQUE CORDILLERA (APC)

Administrador de la Red de Parques Precordilleranos de la Región Metropolitana, a la que pertenece el Parque Natural Cantalao Precordillera. Es una Asociación sin fines de lucro que agrupa a siete municipios con presencia en la precordillera santiaguina, con el objeto de crear y administrar parques en la periferia urbana y resguardar el patrimonio natural de la montaña a través de la Educación Ambiental, la conservación y protección. Actualmente conforman esta Asociación las Municipalidades de Lo Barnechea, Las Condes, La Reina, Peñalolén, La Florida, San José de Maipo, y Colina, y los parques que administra son el Parque Puente Ñilhue, Parque San Carlos de Apoquindo, Parque Aguas de Ramón, Parque Cantalao Precordillera, Parque Quebrada de Macul y Farellones de Santa Elena.

COMANDO DE BIENESTAR DEL EJÉRCITO DE CHILE (COB)

Dueños del predio donde hoy se encuentra el Parque Natural Cantalao Precordillera, y del Club de Campo con el que limita. El Ejército de Chile es un actor fundamental en el proceso de habilitación y administración del parque, ya que su acceso se hace por los caminos y controles de esta institución.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PEÑALOLÉN

Socia y fundadora de la Asociación de Municipalidades Parque Cordillera. En su comuna se ubica el Parque Natural Cantalao y, por

lo tanto, es quien debe conocer y aprobar cualquier proyecto de construcción que se desarrolle en este sector, por tratarse de una Zona de Preservación Ecológica.

FUNDACIÓN COSMOS

Se adjudicó el proyecto licitado por el MMA el año 2016 para la planificación y habilitación de infraestructura del Centro de Educación Ambiental Parque Natural Cantalao Precordillera. Consecuente con su espíritu filantrópico, Fundación Cosmos destinó la totalidad de los fondos dispuestos por el MMA al desarrollo e implementación de los productos considerados en este proyecto, aportando adicionalmente el 100% de las horas de trabajo de su equipo profesional, además de recursos propios para complementar las obras consideradas en el proyecto y potenciar sus resultados.

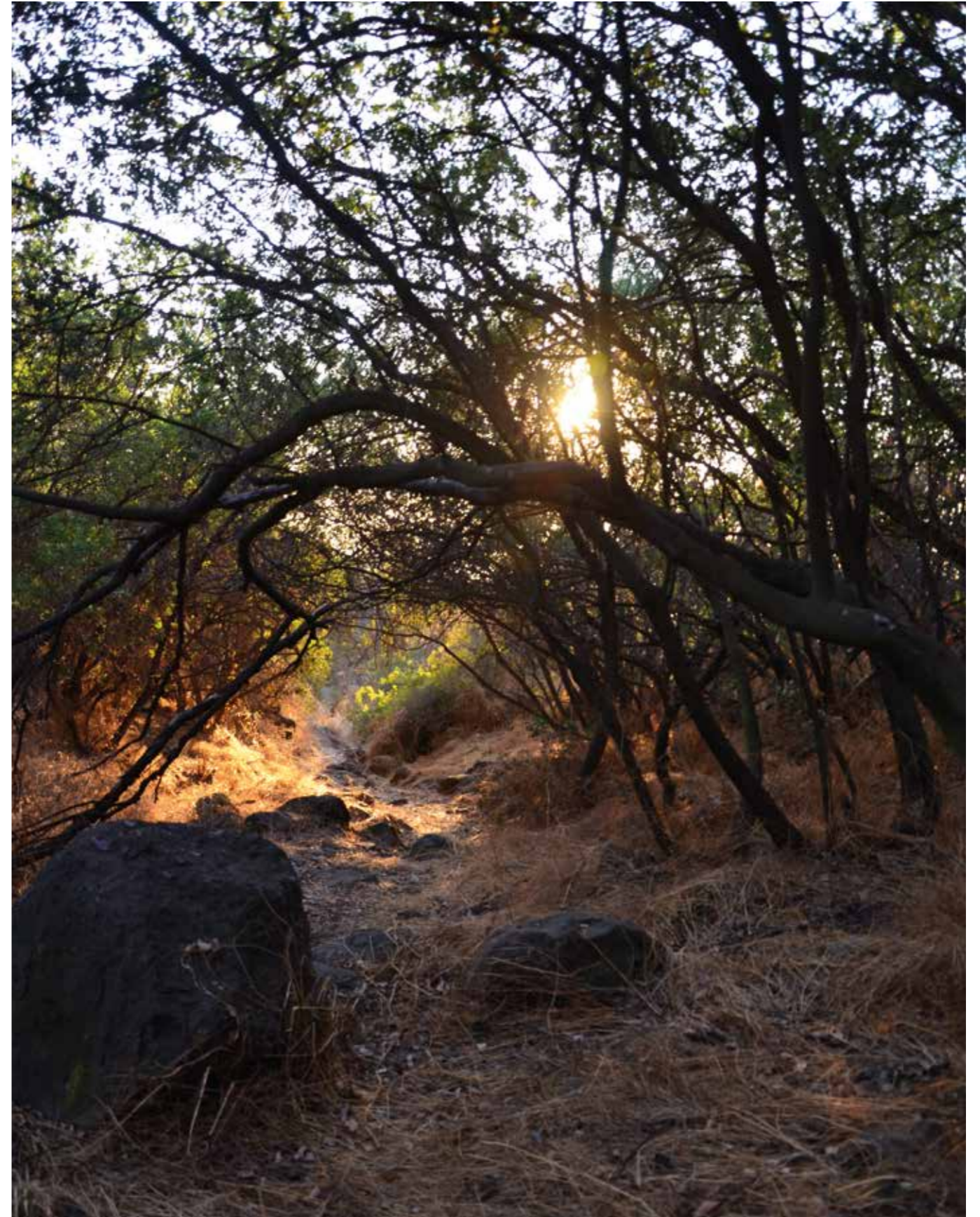
METROGAS

Empresa dueña de la planta de respaldo de gas propano con la que limita el Fundo San Luis y el Parque Natural Cantalao Precordillera al norponiente. En su rol de vecino tiene un gran potencial como colaborador del proyecto.

PARQUE MAHUIDA

Vecino del Parque Natural Cantalao Precordillera hacia el norte. Es una propiedad de 160 ha perteneciente a la Municipalidad de La Reina, en funcionamiento desde el año 2000, con marcada vocación recreativa. No forma parte de la Red de Parques Cordillera.

Sendero Parque Natural Cantalao Precordillera.





Visita técnica de Fundación Cosmos y Fundación Eres al Parque Natural Cantalao Precordillera. Fundación Eres promueve la inclusión ciudadana de personas en situación de discapacidad, y sus consejos y visión fueron fundamentales para hacer que Cantalao Precordillera sea accesible para todos.



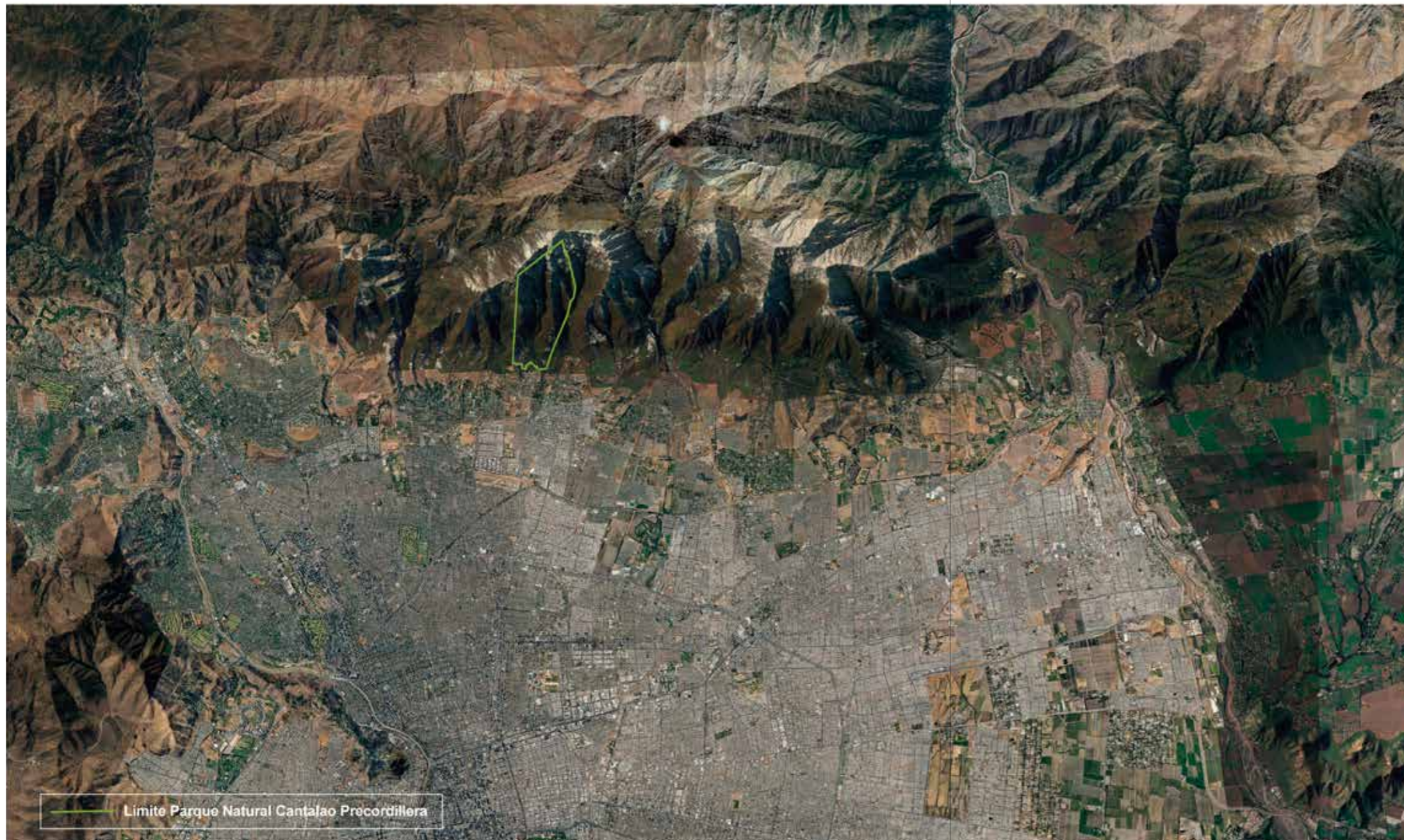
Adriana Hoffmann en Cantalao Precordillera. Ella, siendo la coordinadora nacional de Defensores del Bosque Chileno, lideró el año 2004 el primer proyecto para crear un Centro y Programa de Educación Ambiental en el Parque.



Carolina Leitaó, alcaldesa de Peñalolén, durante reunión sostenida para presentarle el proyecto del nuevo Centro de Educación Ambiental en Parque Cantalao Precordillera.



Visita técnica de Deborah Raby, directora ejecutiva de la Asociación Parque Cordillera, junto José Luis Reyes, profesional del Fondo de Protección Ambiental del MMA, y miembros de Fundación Cosmos.



Ubicación

La Cordillera de Los Andes es probablemente el hito natural más importante de Santiago; su escala y cercanía sin duda se impone en el paisaje e identidad capitalina, y nos ofrece la posibilidad única de visitarla a sólo pocos minutos de la ciudad. Dentro de ella, destacan una serie de cerros que forman un macizo cordillerano que recorre todo el límite oriente de Santiago, entre el río Mapocho y el río Maipo. Es la Sierra de Ramón; formación que posee las más altas cumbres de la ciudad, siendo el cerro San Ramón, el cerro Provincia y el cerro Tambor, los tres más altos y característicos del macizo.

Al centro de la Sierra de Ramón se emplaza precisamente el Fundo San Luis, propiedad del Comando de Bienestar del Ejército y, dentro de éste, el Parque Natural Cantalao Precordillera con una superficie de 450 hectáreas, de las cuales 37,5 fueron concedidas en comodato a la Asociación Parque Cordillera.

Cantalao Precordillera se emplaza entre las cotas 950 y 1200 msnm, y limita al poniente con el Club de Campo Militar, al oriente con los faldeos del cerro La Cruz, al norte con el Parque Mahuida -propiedad de la Municipalidad de La Reina-, y al sur con terrenos privados.

Polígono que marca los límites del Parque Natural Cantalao Precordillera en el contexto de la ciudad de Santiago y de la Sierra de Ramón.

Red de Parques Cordillera

La Red de Parques Cordillera está integrada actualmente por seis parques naturales, habilitados para realizar actividades deportivas, recreativas, turísticas, culturales y pedagógicas en sintonía con el medio ambiente. Anualmente reciben a más de 160 mil personas a quienes se les ofrecen espacios equipados con señalética bilingüe y de alto estándar, para permitir el recorrido autoguiado y la vinculación con la naturaleza a lo largo de los más de 110 km. de senderos con los que cuenta la Red.



1. PARQUE NATURAL PUENTE ÑILHUE, LO BARNECHEA

Posee estructuras rocosas que datan de la formación de la Cordillera de los Andes. Tiene senderos de trekking de media/alta montaña, que permiten al visitante alcanzar las cumbres del cerro Provincia (2.750 m.s.n.m.) y del cerro San Ramón (3.250 m.s.n.m.), ideales para deportistas más experimentados. Este parque es ideal para el avistamiento de aves de altura, como cóndores y caranchos. Recomendado para niños mayores de 12 años.

2. PARQUE NATURAL SAN CARLOS DE APOQUUNDO, LAS CONDES

Este parque ofrece a los visitantes atractivas rutas de mountain bike y una red de senderos de trekking hacia norte, sur y oriente del valle, por los cuales es posible acceder a cumbres como Alto Las Vizcachas, Morro del Guayacán, Alto del Naranja y cerro Provincia. El parque posee un rico ecosistema con variadas especies de flora y fauna, destacando el buen estado de conservación del bosque esclerófilo. Apto para personas que se estén iniciando en el trekking, por la variedad de senderos que ofrece.

3. PARQUE NATURAL AGUAS DE RAMÓN, LA REINA

El parque se encuentra en el límite de las comunas de Las Condes y La Reina. Se caracteriza por su alta riqueza de especies endémicas de flora y fauna. Sus rutas de senderismo se adentran por el valle a través de los bosques, ofreciendo vistas maravillosas, puentes colgantes, saltos de agua y lugares que permiten la interacción con la naturaleza. En su zona baja posee infraestructura apta para personas con discapacidad, y un Centro de Educación Ambiental.

4. PARQUE NATURAL CANTALAO PRECORDILLERA, PEÑALOLÉN

Este parque es ideal para la familia, incluidos los adultos mayores, ya que cuenta con senderos de pendientes suaves. El parque es un gran exponente del bosque nativo esclerófilo de la zona central, en buen estado de conservación, y posee una abundante diversidad biológica en medio de un paisaje natural privilegiado.

5. PARQUE NATURAL QUEBRADA DE MACUL, PEÑALOLÉN

Ubicado también en la comuna de Peñalolén, este parque posee una biodiversidad propia del clima mediterráneo, particularmente de bosque nativo del tipo esclerófilo, que puede recorrerse a través de sus senderos para trekking o mountain bike. Parque Cordillera trabaja de manera estratégica en este parque, actualmente administrado por la Municipalidad de Peñalolén.

6. PARQUE NATURAL FARELLONES DE SANTA ELENA, COLINA

Se ubica en los cerros preandinos de la comuna de Colina. Ideal para la Educación Ambiental por sus grandes atractivos naturales, vistas panorámicas, quebradas húmedas con una rica vegetación y una variada fauna, debido a los imponentes farellones del cerro Caletones, en cuyas paredes hay abundante anidación de aves. Posee un alto interés arqueológico por los hallazgos de petroglifos y vestigios de asentamientos del período agro alfarero temprano.



Biodiversidad

FLORA

El Parque Natural Cantalao Precordillera forma parte del contrafuerte cordillerano, considerado uno de los 23 sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad de la Región y uno de los hotspot a nivel mundial. En él se conserva una hermosa expresión del bosque nativo mediterráneo, con abundante diversidad biológica, es decir, gran variedad de especies de flora y fauna coexistentes.

Concretamente, el conjunto de vegetación presente en Parque Natural Cantalao Precordillera corresponde al bosque esclerófilo precordillerano típico de la zona central, es decir, bosque nativo compuesto por arbustos espinosos o de hojas duras ideales para resistir periodos de sequía y alta radiación solar, como boldos (*Peumus boldus*), peumos (*Cryptocarya alba*), pataguas (*Crinodendron patagua*), quillayes (*Quillaja saponaria*), litres (*Lithrea caustica*), guayacanes (*Porlieria chilensis*) y bollén (*Kageneckia oblonga*). Otras especies van apareciendo en la quebrada según la altura, como el chagual (*Puya chilensis*) y el cactus quisco (*Echinopsis chiloensis*).

Por otro lado, en los sectores más planos y de llanos, la vegetación más común consiste en espino (*Acacia caven*) -que actualmente está desplazando a las especies esclerófilas antes mencionadas, en búsqueda del equilibrio ecológico-, y especies nativas como el tevo (*Trevoa trinervis*) y endémicas como el huingán (*Schinus polygamus*), entre otros.

Flora en Parque Natural Cantalao Precordillera.

FAUNA

En la precordillera de la comuna de Peñalolén se han detectado 82 especies de fauna de las cuales 60 son aves, 10 son mamíferos, 10 son reptiles y 2 son anfibios. Las aves son el grupo más abundantes, gracias a su capacidad de moverse de un lugar a otro y de adaptarse mejor a las dificultades de una ciudad que se expande en dirección a los faldeos cordilleranos. Algunas de ellas son el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el picaflor gigante (*Patagonas gigas*), águila (*Geranoetus melanoleucus*), cóndor (*Vultur gryphus*), picaflor cordillerano (*Oreotrochilus leucopleurus*), tenca (*Mimus thenca*), perdiz chilena (*Nothoprocta predicaria*), chiricoca (*Ochetorhynchus melanurus*), turca (*Pteroptochos megapodius*), entre muchos otros.

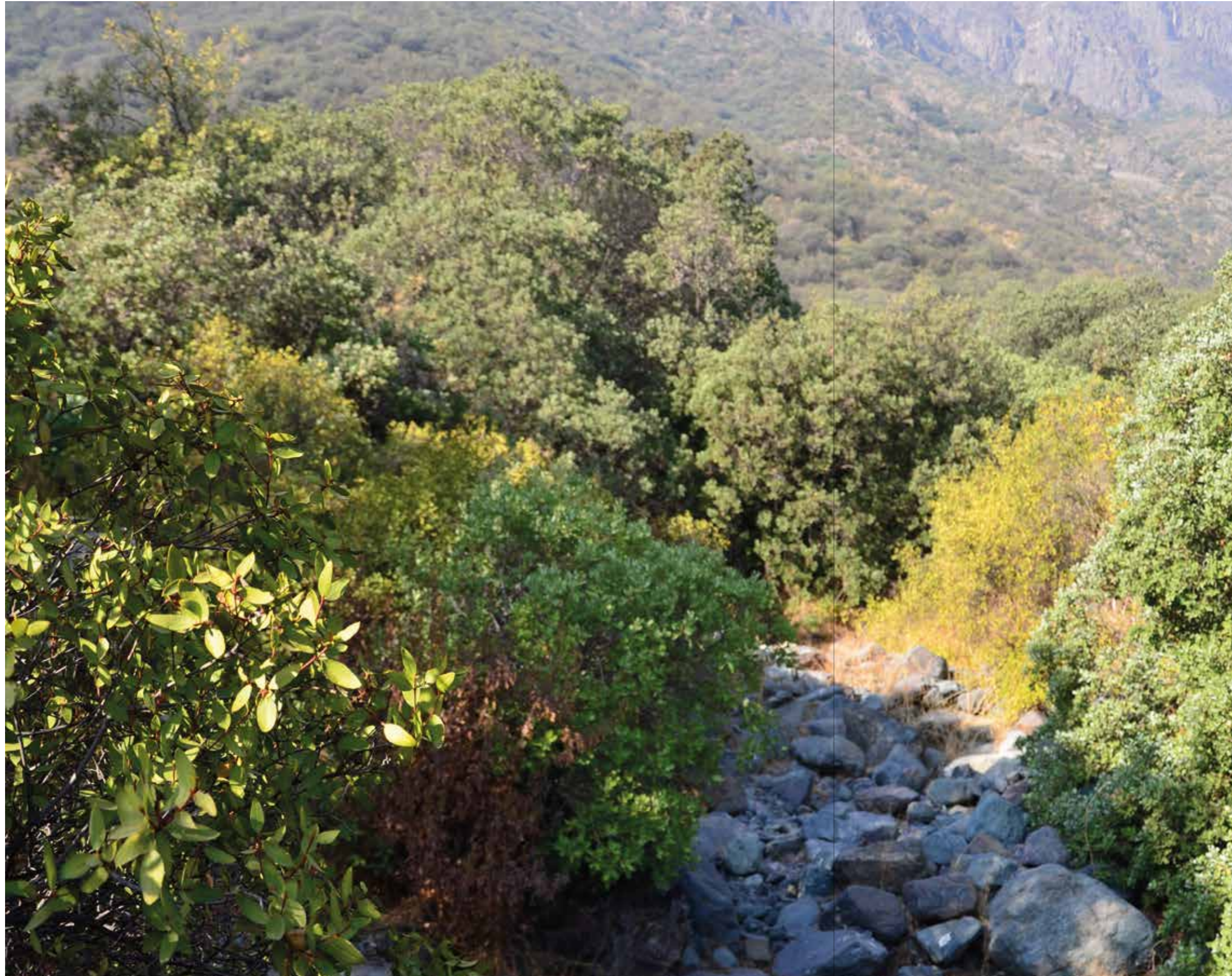
Contrario al caso de las aves, los grupos más afectados por los procesos históricos de intervención en el área han sido los mamíferos y los anfibios. Para el caso de los mamíferos, existen al menos unas 6 especies de cuya presencia no se tiene evidencia reciente: guanaco (*Lama guanicoe*), puma (*Puma concolor*), güiña (*Leopardus guinga*), gato montés colocolo (*Leopardus colocolo*), chingue (*Conepatus chinga*) y quique (*Galictis cuja*).

Los mamíferos que sí se sabe habitan actualmente el lugar, son el zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) -especie invasora y muy abundante-, la yaca (*Thylamys elegans*), el degú (*Octodon degus*) y ratón oliváceo (*Abrothrix olivaceus*).

Y en cuanto a los reptiles y anfibios encontrados en esta parte de la precordillera central, destacan la lagartija tenue (*Liolaemus tenuis*), el sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*) y el sapo arriero (*Alsodes nodosus*).



Fauna en Parque Natural Cantalao Precordillera.



REGIÓN BIOCLIMÁTICA

La ciudad de Santiago, en términos generales, tiene un clima templado mediterráneo o templado cálido, con una estación lluviosa en invierno y un verano seco y prolongado.

En la precordillera, en particular, las precipitaciones aumentan de 450 a 900 mm entre los 850 y 2.000 m.s.n.m.; límite sobre el cual las lluvias caen en forma sólida. Respecto a las temperaturas medias anuales, aumentan de 15° a 17°C desde los 700 a los 1.000 m.s.n.m., siendo esta última cota, el límite de inversión térmica. Después de los mil metros, las temperaturas disminuyen de 16° a 9°C.

CURSOS HÍDRICOS Y RIESGOS NATURALES

La quebrada El Litre, donde se ubica el Parque Cantalao Precordillera, posee una bajada de agua intermitente, es decir, transporta agua sólo en épocas invernales o con alta cantidad de precipitaciones.

Si bien las quebradas de montaña se caracterizan por enfrentarse al riesgo de aludes en épocas de excesiva lluvia o de deshielos –riesgo exacerbado en gran medida por la erosión causada por la deforestación que afecta a quebradas y laderas de cerros- en la quebrada El Litre se ha determinado que la escorrentía que pueda llegar a generarse, es moderada y, por lo tanto, no representa riesgos de aludes.

Quebrada El Litre.

EDUCACIÓN

Educación Ambiental y Educación en la Naturaleza

Las problemáticas ambientales y sociales del siglo XXI plantean grandes retos para que los países puedan avanzar hacia un desarrollo limpio y un futuro sustentable, como el que busca la Agenda 2030 de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, al llamar a adoptar medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad.

Un desafío de esta naturaleza y envergadura, requiere de cambios en los niveles de conciencia y estilos de vidas de las personas, para lo cual ha surgido la necesidad de desarrollar e implementar una nueva educación: la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), promovida por las Naciones Unidas y asumida como compromiso por el Gobierno de Chile -a través del Ministerio de Educación- el año 2004 en la Reunión UNU-APEC Education Network, en Japón. Tras adoptar ese desafío, Chile desarrolló y publicó en abril de 2009 su Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable (PNEDS), entendida como un espacio de coordinación gubernamental y no gubernamental en el que se pueden proponer diversas recomendaciones educativas, y que es más amplio que la propia Educación Ambiental, aunque ésta se considera el punto de partida de la promoción de la EDS en Chile.

La Educación para el Desarrollo Sustentable apuesta al desarrollo de una nueva ética que abarque a todos los seres vivos para que las sociedades humanas vivan en armonía con la naturaleza de la que dependen para su supervivencia y bienestar. Dentro de sus principios, destaca la importancia de educar al aire libre, en la naturaleza, para comprender las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, y conseguir una percepción más clara de la importancia de los factores socioculturales en la génesis de los problemas ambientales, por un lado, y para impulsar el trabajo colaborativo, la generación de comunidad, el desarrollo de

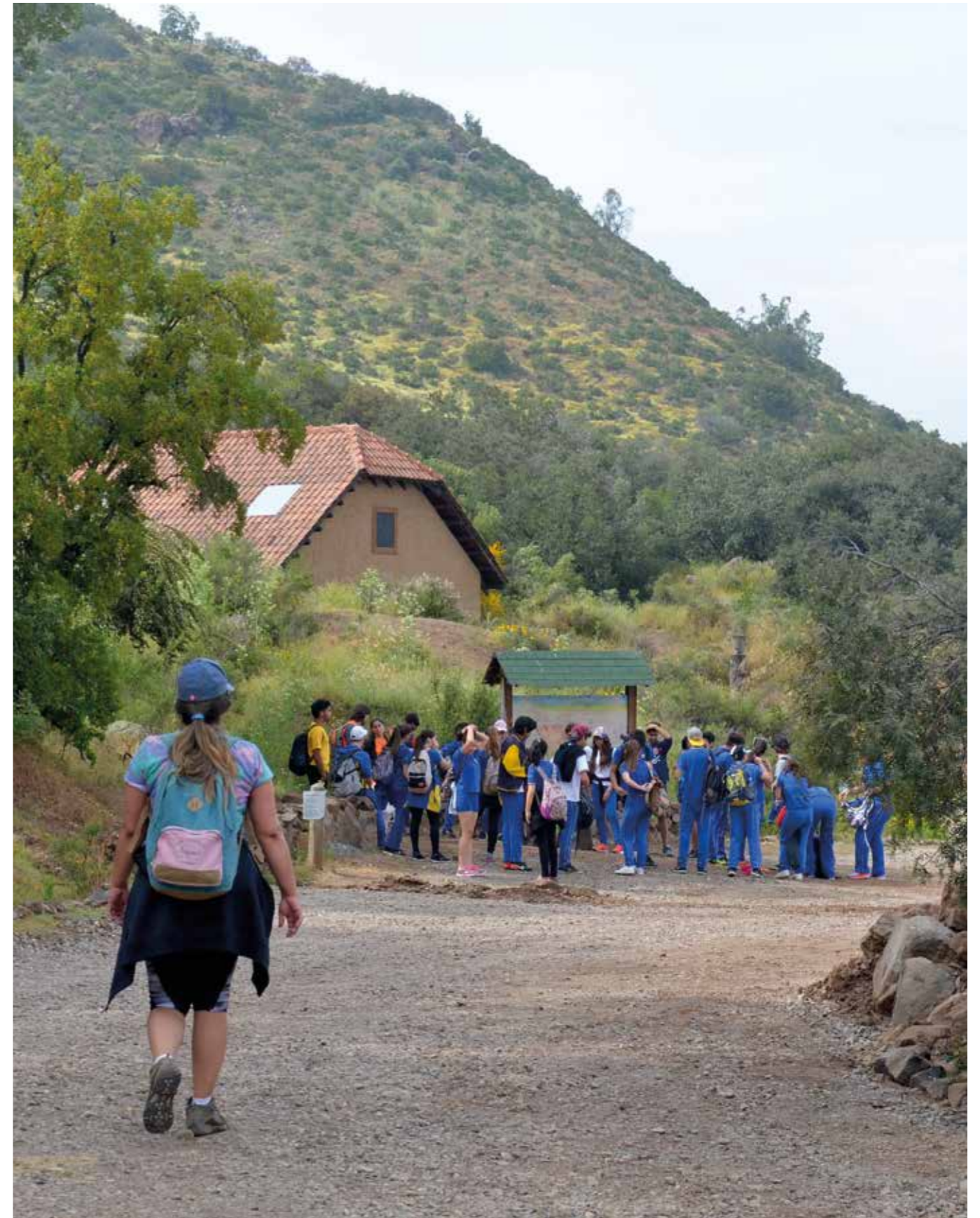
liderazgos centrados en la tierra, el pensamiento sistémico y crítico, y el respeto y valoración por la diversidad, por otro.

La Educación Ambiental (EA), en tanto, debe entenderse como un proceso que permite a las personas explorar temas ambientales y desarrollar una comprensión profunda de ellos; involucrarse en la resolución de problemas, y tomar acción informada y responsable para mejorar el medioambiente.

De esta forma, hoy por hoy la Educación Ambiental es más que enseñar a separar los residuos sólidos, más que aprender a cerrar la llave del agua, y más que hacer manualidades con basura o realizar actividades lúdicas al aire libre; claro que incluye todo lo anterior, pero requiere del diálogo para analizar los factores políticos, económicos y sociales complejos que nos han llevado a donde estamos hoy. Por lo tanto, la Educación Ambiental no puede ser una intervención puntual. No se trata de la realización de un taller o del desarrollo de una actividad, sino de un proceso de reflexión constante; es educación cívica para la construcción de ciudadanía, pues promueve la participación social organizada.

La EA no debe depositar información para ser almacenada, sino que su objetivo es estimular la reflexión individual y grupal para la acción colectiva. De allí que no se limite al trabajo con niños y deba tomar en cuenta a jóvenes y adultos también. Debe ser un proceso permanente en todos los ámbitos educativos, desde la educación formal, la educación no formal y la informal. Se habla de un proceso de eco-alfabetización dirigido a la población en general, aunque adaptado a las necesidades e intereses de comunidades diversas.

Grupo de estudiantes en Parque Natural Cantalao Precordillera.



CARACTERÍSTICAS DE LOS CENTROS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

- Se convierten en laboratorios para el desarrollo de nuevas técnicas bioclimáticas
- Forman a futuras generaciones en el uso respetuoso del medio ambiente
- Cuentan con un programa específico destinado a la Educación Ambiental
- Trabajan con técnicas constructivas, materiales y mano de obra locales
- Complementan los programas escolares de Educación Ambiental
- Sirven de puente entre el entorno urbano y entorno natural
- Son activadores de la conciencia social medioambiental
- Refuerzan la protección controlada del entorno natural
- Incorporan estrategias bioclimáticas pasivas y/o activas
- Informan, interpretan, guían, educan y concientizan
- Promueven la sustentabilidad en la arquitectura
- Utilizan materiales naturales y reciclables

Centros de Educación Ambiental

Para apoyar el proceso de Educación Ambiental en lugares de particular interés natural, histórico o social, suele contarse con infraestructura que facilita su comprensión o interpretación y, con ello, su valoración.

En ese contexto los Centros de Educación Ambiental tienen una función clave, toda vez que cumplan con ser “espacios educativos públicos y privados que cuenten con instalaciones e infraestructura para realizar prácticas innovadoras de Educación Ambiental, capacitaciones, talleres, salidas pedagógicas, actividades en terreno y otras actividades dirigidas a distintos públicos objetivo”, como lo ha definido el Ministerio del Medio Ambiente.

Los Centros de Educación Ambiental deben complementar la visita del visitante, informando sobre las distintas rutas, explicando la naturaleza y sus fenómenos a través de diferentes medios audiovisuales, realizando exposiciones sobre los recursos naturales y las actividades que el hombre ha realizado históricamente en su entorno. Pero deben, sobre todo, propiciar el desarrollo de la interpretación ambiental, es decir, de actividades educativas orientadas a

revelar significados y relaciones mediante el uso de objetos originales, experiencias de primera mano y medios ilustrativos. La interpretación ambiental, lejos de comunicar información literal, lo que busca es transmitir ideas y relaciones a partir de un acercamiento directo entre la audiencia y los recursos que se interpretan, acudiendo -para ello- a la traducción del lenguaje técnico de los profesionales, en términos e ideas que las personas entienden fácilmente.

En varias partes del mundo se han desarrollado modelos de gestión y fórmulas de relación entorno-usuarios-equipo educador en los Centros de Educación Ambiental, recibiendo nombres como aulas de la naturaleza, granjas-escuela, aulas del mar, centros de naturaleza, aulas urbanas.

Estos centros suelen incorporar espacios como salas de interpretación, salas de proyección y conferencias, aulas, áreas para residencia temporal, venta de productos locales, cafetería, etc., y están dedicados básicamente a la recepción de grupos de visitantes en edad escolar e investigadores durante los días lectivos, y a la acogida de grupos familiares y público en general durante los días festivos y fines de semana.

REFERENTES INTERNACIONALES DE INFRAESTRUCTURA



Merger Slough Nature Park and Education Centre.

Merger Slough Nature Park and Education Centre, Bellevue, Washington. EEUU

El Mercer Slough Centro de Educación Ambiental proporciona una gran entrada al Parque Natural Mercer Slough. Terminado en octubre de 2008, el complejo cuenta con aulas, un centro de visitantes, un edificio de la comunidad y una "casa en el árbol", todos construidos de forma sustentable. La ciudad de Bellevue y el Pacific Science Center ofrece durante todo el año educación sobre humedales y naturaleza para adultos, jóvenes y familias en este centro.

El centro de visitantes tiene exhibiciones interpretativas que representan la historia del parque de la naturaleza, la fauna y las plantas se ven a menudo dentro del parque. También hay una biblioteca interactiva para todas las edades, incluyendo libros infantiles y guías de campo para adultos. Una zona de exhibición temporal presenta un artista diferente cada mes, el cual, mediante uso de diferentes técnicas, se inspira en la naturaleza para desarrollar su obras. El espacioso edificio de la comunidad es un lugar donde todos pueden reunirse para implementar programas ambientales, reuniones comunitarias o eventos.

Aquaterra Environmental Centre, Hénin-Beaumont, Francia

El Centro de Educación Ambiental Aquaterra funciona como espacio educacional y centro de visitantes en el Parc des



Aquaterra Environmental Centre.

lles; un parque de 45 hectáreas construido en una ex mina de carbón. El trazado propone un esquema de islas y lagunas artificiales que se conectan mediante senderos, creando un recorrido lúdico y que permite las prácticas educativas del lugar y la protección del medio ambiente. El edificio es parte del Plan Maestro del parque completo, que incluye la recuperación de un paisaje deteriorado.

El edificio es compacto y bien aislado, posee una superficie de 576m² climatizados y más de 900m² totales, y su diseño se basa en diversos conceptos bioclimáticos. Su orientación, el alero y revestimiento de persianas exteriores para tamizar la luz del sol en verano y el ángulo de la cubierta para una correcta ventilación y captación de aguas lluvias para baños y riego de plantas, son algunos de los conceptos claves de diseño que se utilizaron en el Aquaterra. Asimismo, la azotea se considera una quinta fachada educativa, la cual está plantada con especies enredaderas y soporta paneles solares que se suman a los generadores eólicos para la producción de energía. Su materialidad consiste en estructuras secas, acero y madera, que dan cuenta del patrimonio industrial existente.

Pocono Environmental Education Center, Dingmans Ferry, Pennsylvania, EEUU

El Centro de Educación Ambiental Pocono (PEEC en inglés) es un lugar que promueve la Educación Ambiental,



Pocono Environmental Education Center.

el desarrollo de un estilo de vida sustentable y el aprecio por la naturaleza, a través de la experiencia práctica dentro del Parque Nacional Delaware Water Gap de más de 31.000 hectáreas, ubicado en las cercanías de Nueva York y Philadelphia.

El edificio es un espacio multifuncional y flexible para reuniones, clases, conferencias, y otras actividades de aprendizaje ambiental. Su diseño, en base a soluciones sustentables, hace hincapié en un correcto emplazamiento en relación al sol y su trayectoria en invierno y verano, la selección de materiales, diseño de fachada y sistemas constructivos. La idea tras este edificio, es que su construcción en sí misma sirva como herramienta de enseñanza para los visitantes, mostrando cómo se construye de manera sustentable con el medio ambiente.

A llegar al Parque, los visitantes atraviesan un bosque y un humedal y entran en el edificio a través de una abertura en la oscura pared norte -hecha de neumáticos reciclados- pasando por los espacios de servicio, para llegar al espacioso salón principal que posee iluminación natural durante gran parte del día.

El cobertizo orientado al sur está diseñado para aprovechar al máximo el calor del sol en invierno, las brisas frescas de montaña en verano y la abundante luz natural, así como para generar amplias vistas hacia el bosque.



Pocono Environmental Education Center.

El muro norte en la entrada principal del edificio está revestido de tejas cortadas de neumáticos recuperados, recogidos de un arroyo local al que habían sido desechados.

Las ventanas proporcionan ventilación natural al espacio principal de actividades, alentando a los ocupantes a pensar en su propia comodidad y en los impactos ambientales de la calefacción y la refrigeración. Las ventanas orientadas hacia el sur (hemisferio norte) proporcionan una ganancia solar pasiva en invierno, reduciendo los costos de calefacción. En general, debido a las restricciones de presupuesto, el edificio fue diseñado para ser eficiente en recursos y energía.

Como parte del diseño del sitio, las gramíneas nativas fueron plantadas para proporcionar un paisaje con bajo costo de mantención, y que integra el proyecto a su entorno natural. Además, se mantuvo un área húmeda baja al norte del edificio, para permitir que las especies que lo habitaban permanecieran allí, y proporcionar el manejo de las aguas pluviales in situ. Un paseo marítimo construido con madera y plástico reciclados, proporciona acceso al edificio y toca ligeramente el suelo, minimizando la interrupción de esa zona baja y sus habitantes. Para minimizar las superficies impermeables en el sitio, se proporcionaron caminos de acolchado y un camino de servicio de piedra triturada en lugar de soluciones de pavimento tradicional.

PROPUESTA

Infraestructura Preexistente

A principios de este siglo el Ejército decidió poner fin al uso militar de su Fundo San Luis, y destinar una parte de él para el desarrollo de actividades de Educación Ambiental, dejando como base la infraestructura que usara en el siglo pasado: polvorines para almacenar municiones; caballerizas para el descanso de sus caballos; bodegas, accesos, etc. Todas estas estructuras fueron el punto de partida del diseño del Centro de Educación Ambiental Parque Natural Cantalao Precordillera.



Camino de acceso: hay un camino pavimentado que recorre desde el Club de Campo Militar hasta la plaza de acceso al Parque, frente al sector donde estaban las caballerizas y el galpón.



Caballerizas: estructura de hormigón y ladrillo (albañilería confinada) de 480m², que antiguamente albergaba los caballos del Ejército y que hoy está convertida en el centro de visitantes del Centro de Educación Ambiental.



Galpón: frente a las caballerizas existía una estructura cerrada y techada de 340m² aprox., construida con marcos y vigas de acero, que se usaba como bodega general. Hoy es un gran área de encuentro y actividades grupales.



Polvorines: existen seis polvorines; estructuras de hormigón y albañilería de 74m² cada uno, que en algún momento fueron utilizadas para el almacenamiento de armas y explosivos.

Cada polvorín tiene una puerta de acceso, seis ventanas en su perímetro y muros de más de 80 cm de espesor. El cielo, a casi 4 metros de altura, está formado por una losa con cuatro perforaciones cuadradas en cada una de sus esquinas. Además, cada polvorín posee dos muros en su cubierta con la finalidad

de recibir un techo a dos aguas con estructura de madera. Sólo uno de ellos, el polvorín número tres, no contaba con esta última característica porque anteriormente se le había eliminado toda estructura de cubierta para dejarla plana, con barandas en todo su alrededor. A este polvorín, además, se le había adosado un puente que permite el acceso directo a esa cubierta y su uso como mirador.



Existen algunas intervenciones en la quebrada El Litre y en caminos, hechas con la finalidad de canalizar y disminuir la rapidez con que baja el agua en época de lluvia y deshielos. Asimismo, hay algunos estanques de acumulación de agua, hoy en abandono.

En etapas posteriores al Ejército, ya estando bajo la administración de la Asociación Parque Cordillera, al Parque Natural Cantalao Precordillera se le sumó nueva infraestructura como dos baños secos, señalética de orientación e información ambiental, y un circuito de senderos, entre otros.

Desarrollo del Plan Maestro

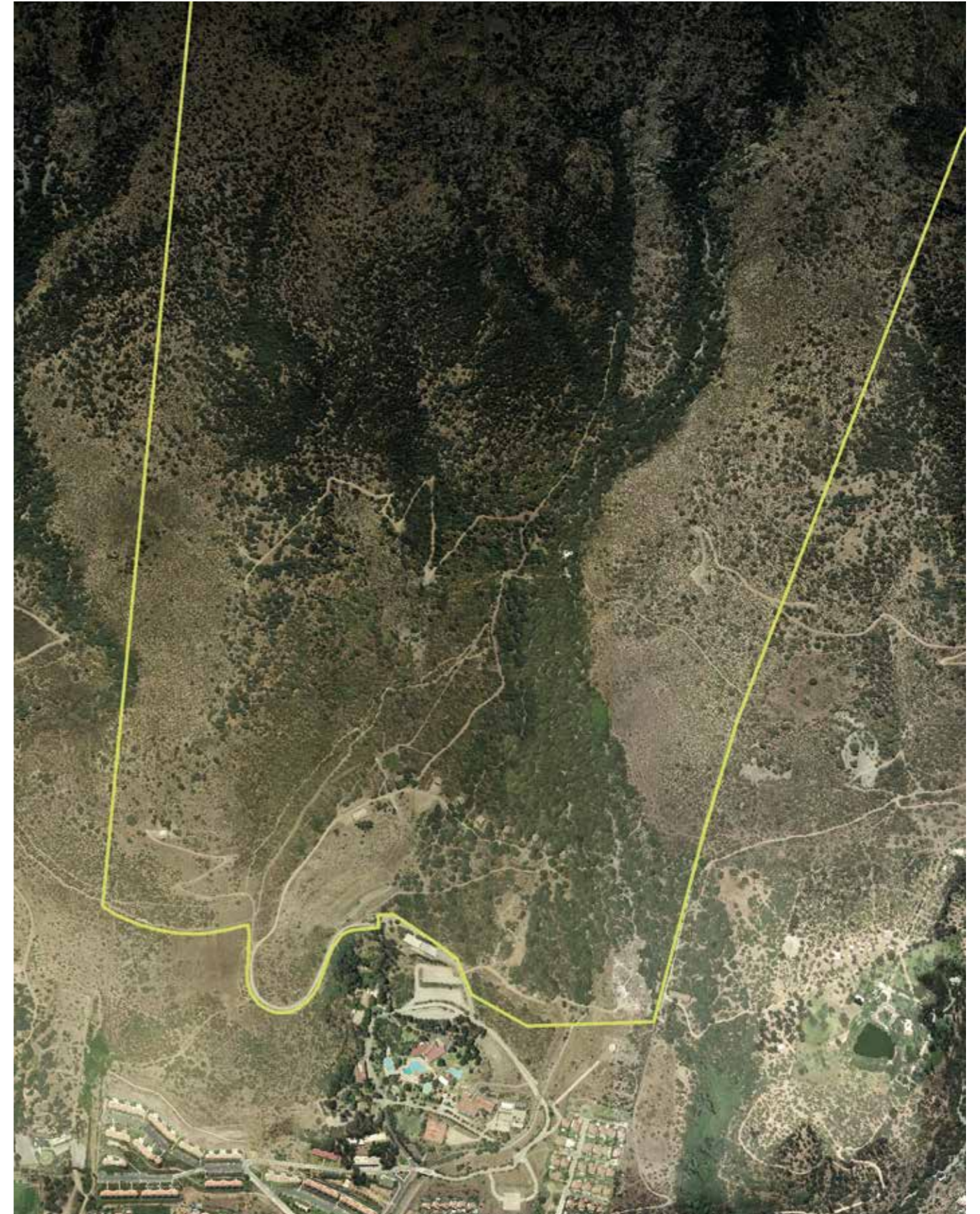
La primera etapa de ejecución del Centro de Educación Ambiental Parque Natural Cantalao Precordillera, implicó el desarrollo de un Plan Maestro para definir las zonas a intervenir en ésta y las próximas etapas del proyecto.

Si bien el Parque cedido en comodato por el Comando de Bienestar del Ejercito (COB) a la Asociación de Municipalidades Parque Cordillera (APC) para su administración y gestión, comprende un área de 37,5 ha aproximadamente, actualmente se realizan algunas actividades más allá de sus límites, ocupando los faldeos del cerro La Cruz. Por lo tanto, el área seleccionada para establecer el Plan Maestro abarca 450 ha aprox.

El Plan Maestro se elaboró considerando que su objetivo es la Educación Ambiental, poniendo énfasis, por lo tanto, en su accesibilidad, flora de mayor interés, protección de lugares sensibles, y habilitación de espacios aptos para las actividades educativas.

La zonificación del área considerada en el Plan Maestro se hizo superponiendo cinco capas de información geográfica (SIG): topografía y pendientes; hidrología; tipos de cobertura vegetal; exposición y asoleamiento; usos de la infraestructura, zonas de degradación y red de senderos.

Imágen satelital Parque Natural Cantalao Precordillera.



Capas de información

TOPOGRAFÍA

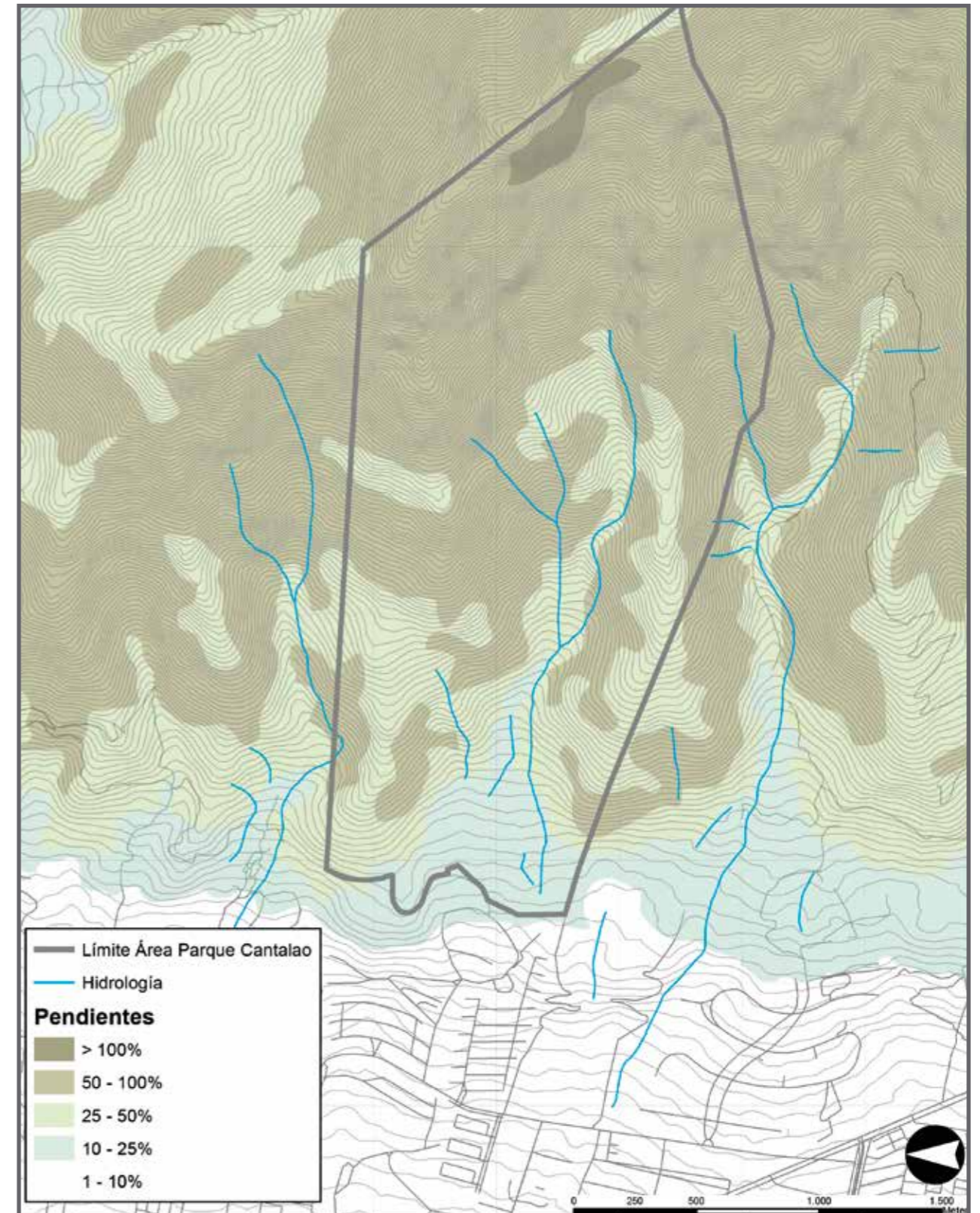
La precordillera metropolitana, particularmente la Sierra de Ramón, posee varias cuencas, siendo las mayores las cuencas De Ramón y Quebrada De Macul. En la parte inferior de estas, y entre medio de ambas, aparece una microcuenca llamada La Reina 3, dentro de la cual se encuentra el Fundo San Luis y, por lo tanto, al Parque Natural Cantalao Precordillera.

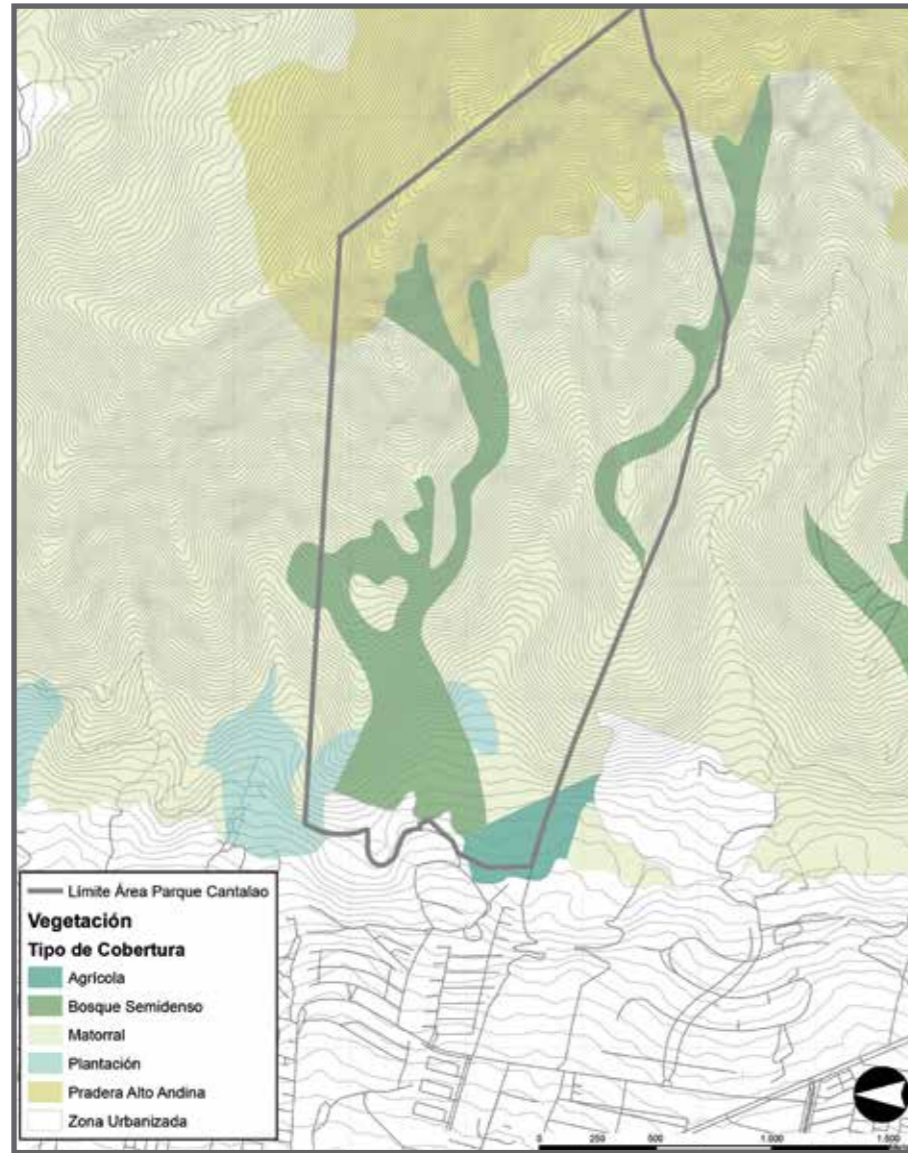
Específicamente, el área considerada dentro del Plan Maestro se ubica en una microquebrada caracterizada por un pendiente baja (10% - 25%) en su base, una pendiente media a medida que nos adentramos en la quebrada (25% - 50%), y una pendiente alta (50% - 100%) en las laderas y las cumbres.

La topografía es una capa de gran importancia para determinar el uso del Parque, ya que identifica las zonas que son aptas para recibir público e instalar infraestructura, y aquellas que presentan mayores dificultades en cuanto a su accesibilidad.

QUEBRADAS E HIDROLOGÍA

Dada su importancia como recurso vital para sostener el ecosistema mediterráneo -como el de la zona central de Chile-, las quebradas y cursos de agua presentes dentro del área que considera el Plan de Manejo debieron integrarse al proceso de planificación del territorio, pasando a ser sectores protegidos por un área buffer o una faja de protección que restringe ciertos usos.





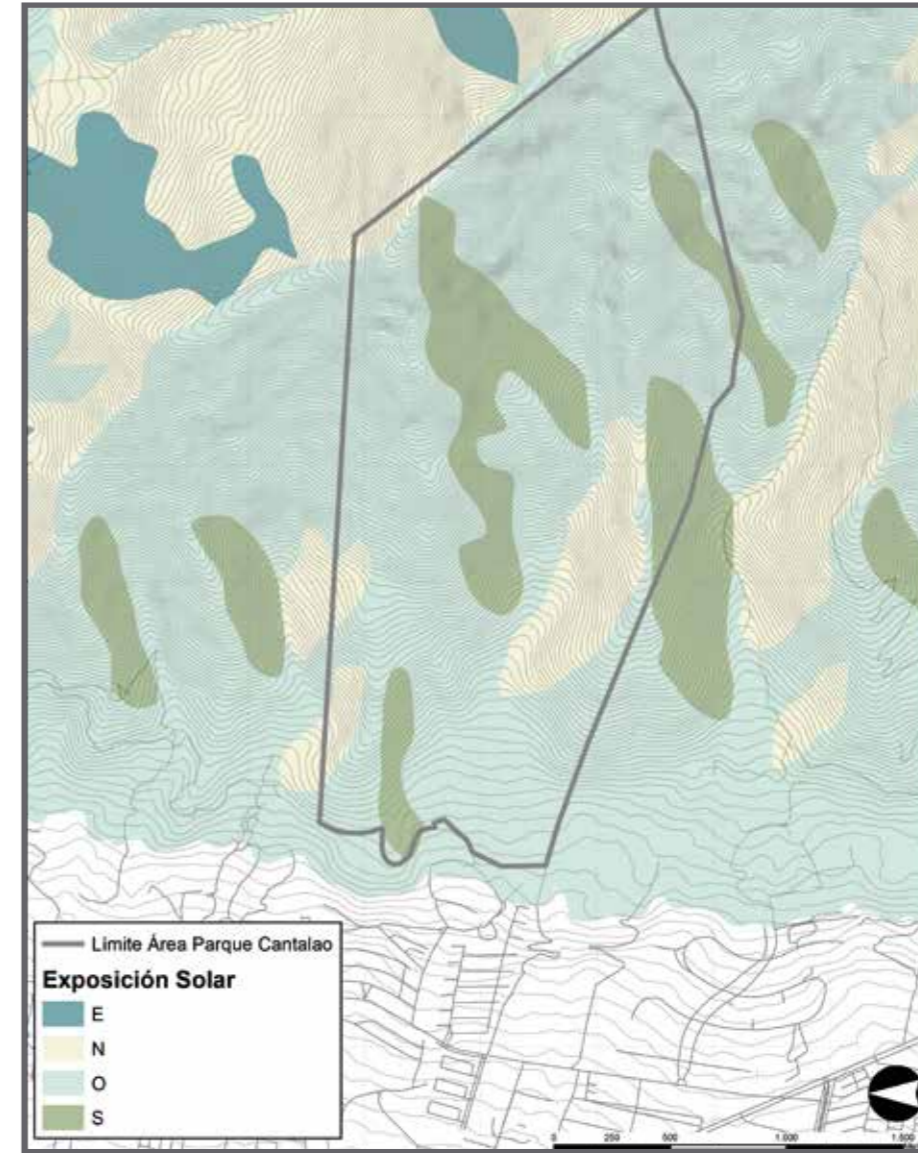
TIPOS DE COBERTURA VEGETACIONAL

Los tipos de cobertura vegetal representan un buen indicador de la calidad de los ecosistemas del área considerada en el Plan Maestro, sus atractivos para la Educación Ambiental y, también, su fragilidad respecto de su potencial uso. Por ello se utilizaron como base de análisis, los datos del “Plan de Manejo Contrafuerte Cordillerano PROTEGE”, “Piedemonte MINVU” y “PRMS Santiago”, que muestran diversos tipos de cobertura, desde bosque esclerófilo hasta superficie urbanizada.

El Parque Natural Cantalao Precordillera cuenta con cuatro tipos de cobertura vegetales predominantes: un bosque esclerófilo semi denso al centro, que coincide con el curso

de la microquebrada El Litre; matorrales arborescentes bajos en las laderas de la quebrada en diferentes condiciones de agrupación (abiertos, muy abiertos, densos y semidensos), según la exposición y pendiente; una pradera altoandina en los faldeos del cerro La Cruz; y una serie de plantaciones de quillayes en la parte baja, cercanas a las zonas urbanizadas.

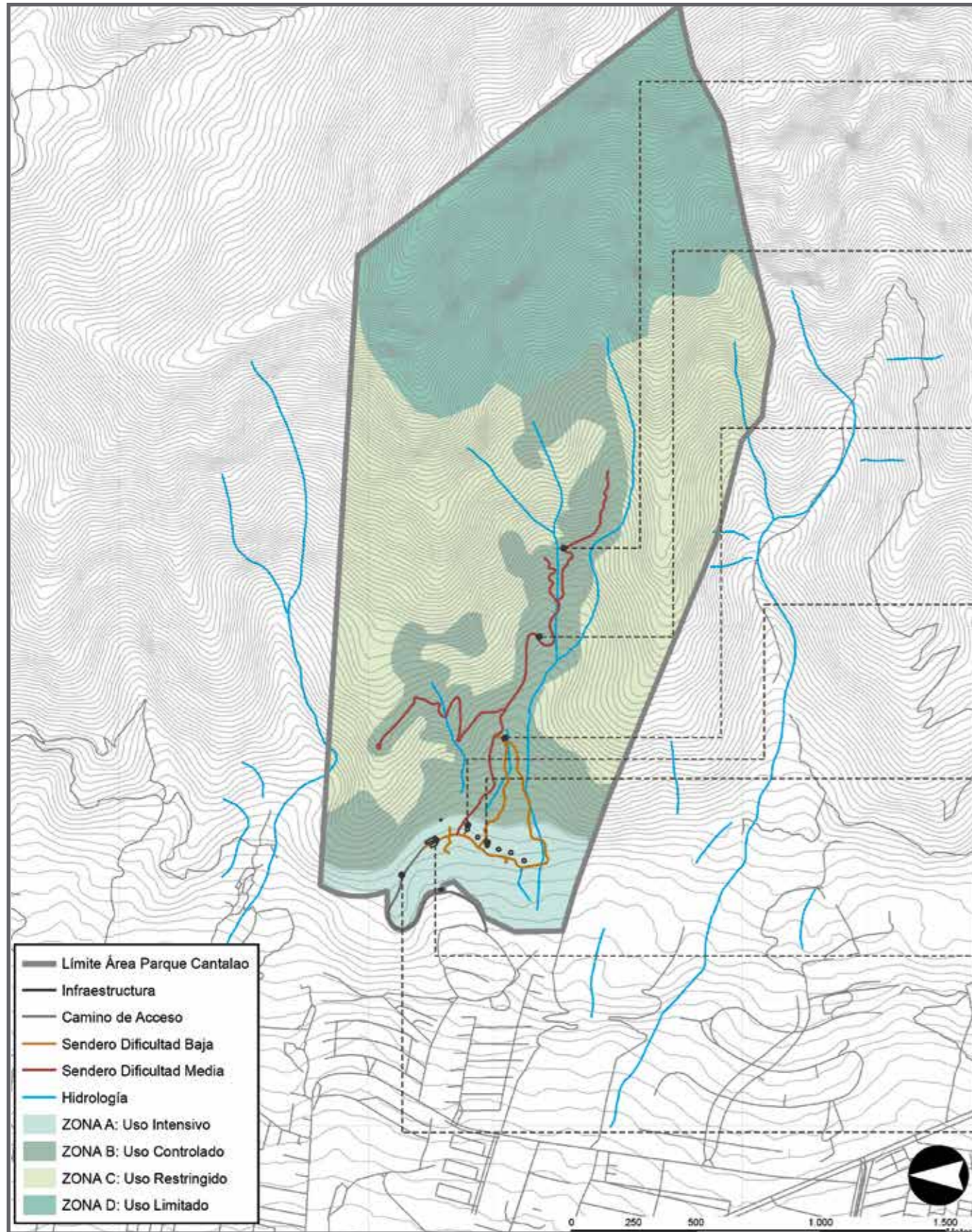
Las especies vegetales predominantes detectadas en el área que abarca el Plan Maestro son litres (*Lithraea caustica*) y quillay (*Quillaja saponaria*) en el bosque semidenso; colliguay (*Colliguaja odorifera*) en el matorral; bollen (*Kageneckia oblonga*), tebo (*Retanilla trinerva*) y bacharis (*Bacharis pedicellata*), y en la pradera altoandina.



EXPOSICIÓN Y ASOLEAMIENTO

La orientación o exposición de las laderas determina las condiciones en que se desarrolla la vegetación. Así, una ladera de exposición norte tendrá mayor exposición al sol durante el día y el año y, por lo tanto, su vegetación estará marcada por especies que no requieren gran cantidad de agua. En la exposición sur, se esperaría que ocurriera todo lo contrario. Siendo así, la exposición de las laderas nos puede entregar información de la fragilidad del área y del tipo de vegetación a encontrar.

La mayor parte de la superficie en la que se emplaza el Centro de Educación Ambiental Parque Natural Cantalao Precordillera tiene exposición oeste (poniente), al igual que la mayoría de los terrenos que se encuentran en el piedemonte precordillerano, quedando algunos retazos expuestos al norte o al sur, y muy poca superficie orientada al este. En el análisis se pondrá especial atención en aquellas zonas donde prevalezca la orientación norte, dada su fragilidad y escasez hídrica.



Vista Oriente - Poniente



Sendero Alto Cantalao



Plaza El Quillay



Polvorín 1



Mirador Panorámico



Caballerizas y galpón



Acceso al Parque

INFRAESTRUCTURA Y SENDEROS

Como ya hemos mencionado antes, el terreno donde se encuentra el Centro de Educación Ambiental cuenta con una serie de edificaciones preexistentes que están siendo habilitadas para los nuevos usos y programas que se establezcan en el parque. Estas construcciones se emplazan en la parte baja del predio, próximas al acceso y en una zona de baja pendiente ideal para ubicar las unidades de administración, servicios y educación en espacios interiores, requeridos por el proyecto.

Sobre el área que contiene las infraestructuras se extienden una serie de senderos menores que coinciden con el curso de las microquebradas. Algunos de ellos están más consolidados, como el que llega a la plaza El Quillay o a las torres de alta tensión, y otros requieren de mayor habilitación, como el que conduce al mirador Alto Cantalao.

El Plan Maestro del proyecto contempla la existencia de una red de senderos intercomunicados que recorran los principales puntos del Parque, al tiempo que se resguarden y preserven las condiciones naturales del lugar.

Zonificación

El cruce de las capas de información anteriormente expuestas, originó la delimitación de cuatro zonas dentro del Plan Maestro, que se describen a continuación:

Zona A - Uso intensivo

Responde a las zonas próximas al área urbana, donde se concentraba la infraestructura preexistente, los accesos, las zonas de reforestación y de degradación vegetal. Presenta una pendiente baja.

Zona B - Uso controlado

Comprende el área de bosque con pendiente media y baja, más la franja de protección de senderos y quebradas. Esta zona abarca la superficie apta para desarrollar Educación Ambiental y senderismo, considerando criterios de uso y protección de la flora y fauna del lugar. Es la zona ideal para desarrollar los programas de Educación Ambiental al aire libre. Se excluyeron de esta zona aquellas áreas que, aun teniendo senderos, no se desean potenciar como rutas.

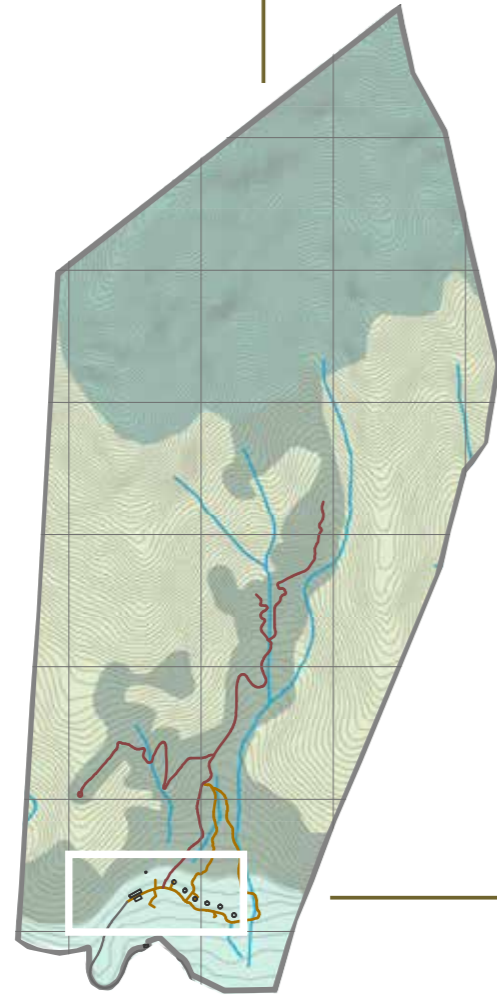
Zona C - Uso restringido

Comprende las laderas de la quebrada que, si bien se encuentran a continuación de la franja de protección de los senderos, no tendrán acceso habilitado y su uso será restringido por las condiciones naturales del terreno. Corresponden, principalmente, a áreas con pendientes altas y, algunas, con pendiente media cubierta por matorral.

Zona D - Uso Limitado

Comprende la pradera altoandina y el bosque semidenso de los faldeos del cerro La Cruz, ambos con pendientes altas. Su acceso está limitado naturalmente por su dificultad, y no se recomienda su uso dada la fragilidad de su cobertura vegetal.

**EJE ORIENTE-
PONIENTE**
Natural



EJE NORTE-SUR
Construido

Ejes de la Propuesta

El proyecto reconoce dos ejes principales de acción: uno corresponde a la franja en sentido nortesur, que contiene toda la infraestructura del Centro de Educación Ambiental, desde el acceso hasta el último polvorín; y el otro -en sentido orienteponiente- corresponde al curso natural de las aguas, quebradas, senderos, vistas, y en él aparece la pendiente de la montaña. Se reconoce entonces, un eje de "lo construido" y un eje de "lo natural", entrelazados por el programa del Parque.



EJE NATURAL ORIENTE - PONIENTE



EJE CONSTRUÍDO NORTE-SUR

Planta de construcción de infraestructura

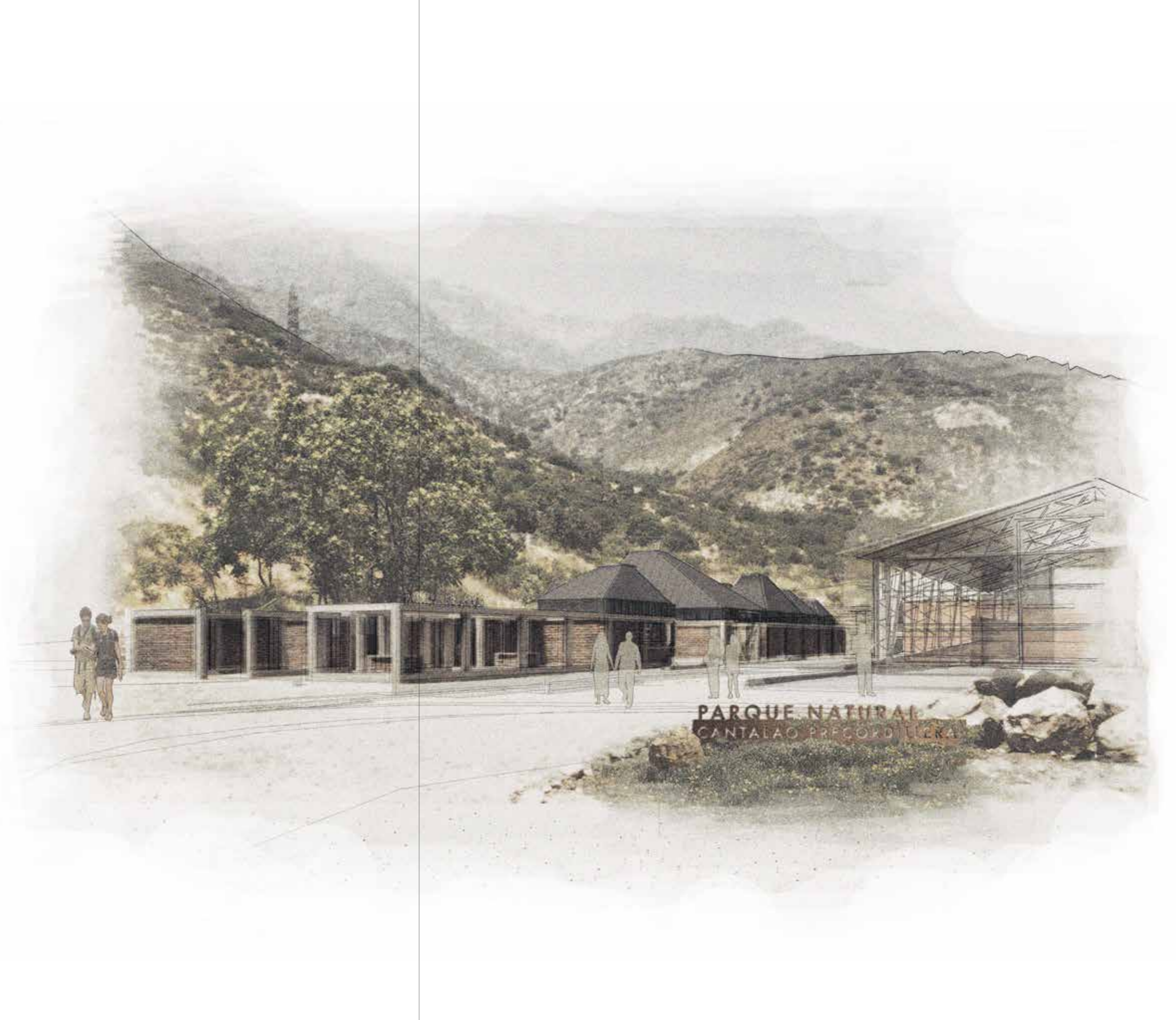
- 1 Plaza de Acceso
- 2 Administración y Centro de Visitantes
- 3 Área de Encuentro
- 4 Área de Cultivo y Reciclaje
- 5 Anfiteatro Natural
- 6 Zona de Merienda
- 7 Mirador Vista Sur
- 8 Baños Secos
- 9 Plaza Central
- 10 Sala Multiuso
- 11 Terraza Mirador
- 12 Mirador Vista Norte

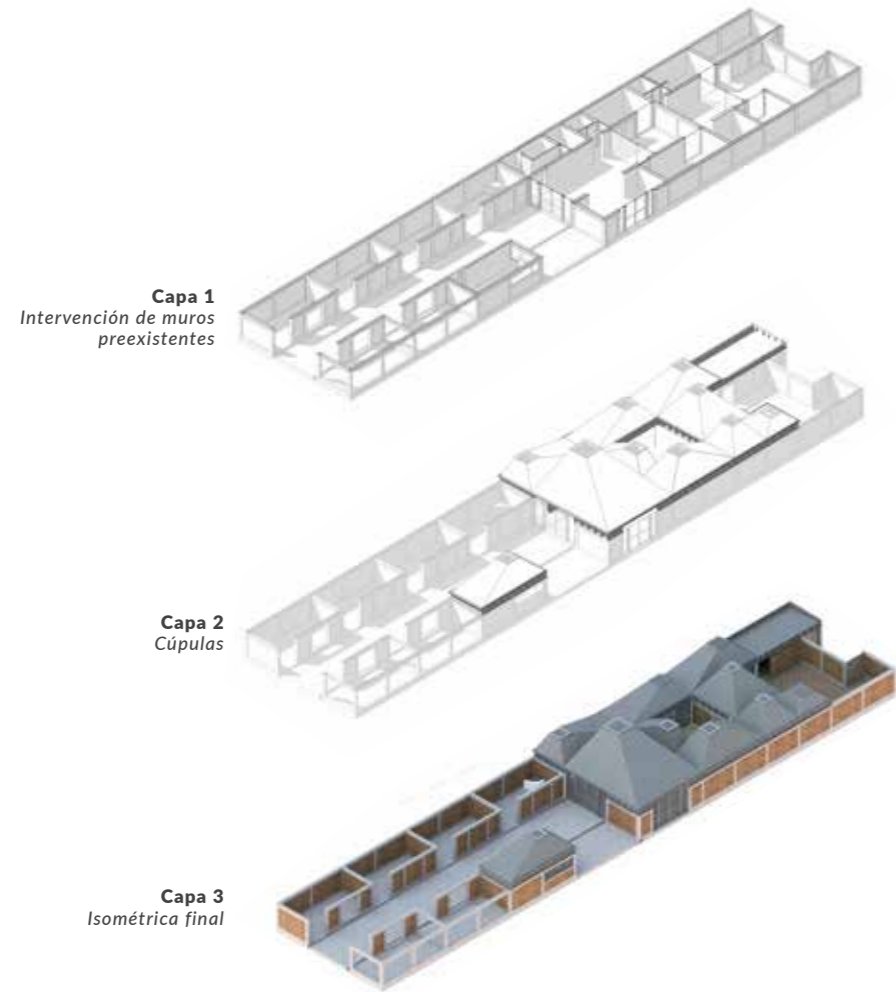
Propuesta de Infraestructura

ESPACIOS INTERIORES

La infraestructura del Centro de Educación Ambiental Parque Natural Cantalao Precordillera se está desarrollando, principalmente, en el área de uso intensivo definida en el Plan Maestro. Respecto a las construcciones, se priorizó la reutilización y habilitación de las edificaciones preexistentes (caballerizas, polvorines y galpón), concentrando en ellas las unidades de administración, servicios, recepción y Educación Ambiental a desarrollarse en espacios interiores.

Imagen objetivo Plaza de Acceso.

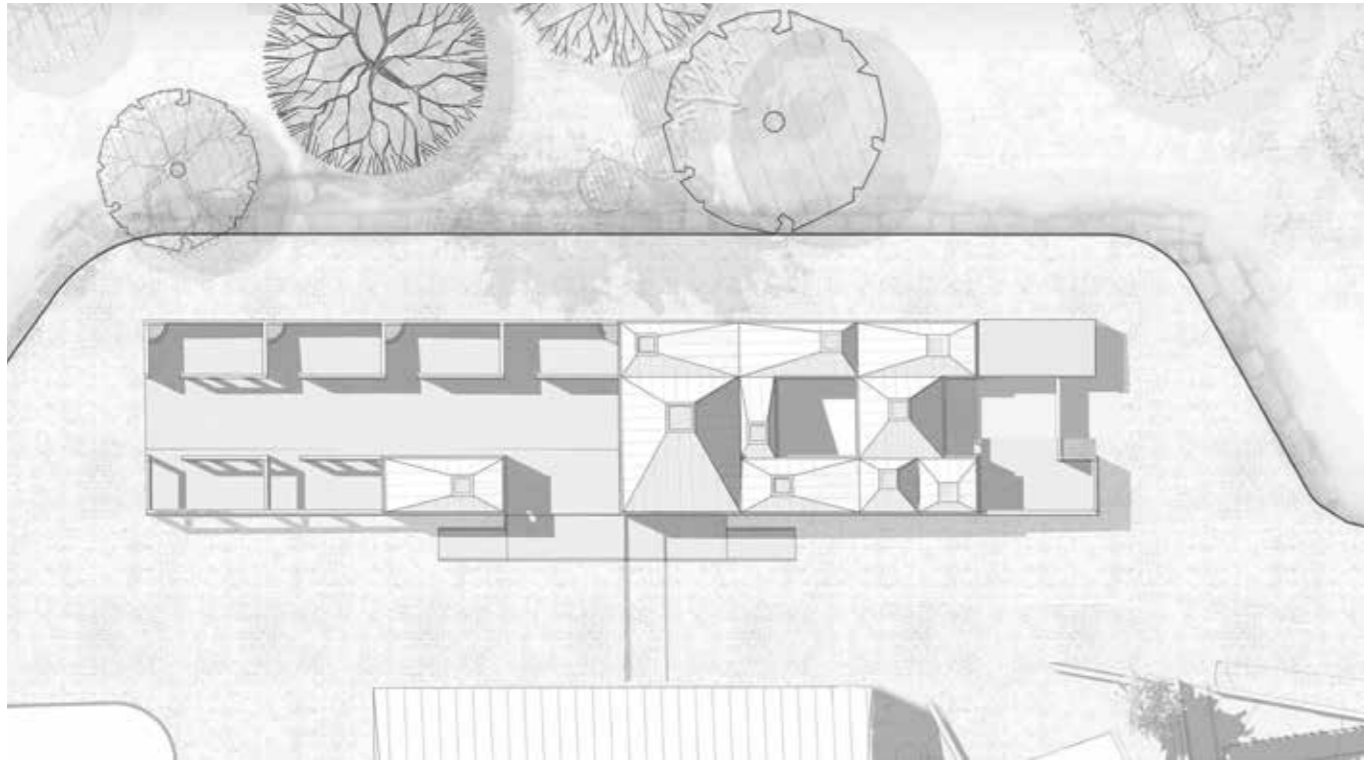




La mayor intervención se realizó en las **caballerizas**, que pasaron a convertirse en la Administración y Centro de Visitantes del recinto, incluyendo la recepción, área de servicios, cabaña del guardaparque y hall de acceso. El Plan Maestro de esta estructura contempla la habilitación futura de más baños, una cafetería y un punto de ventas de artículos de difusión del Parque.



Imagen objetivo interior Centro de Visitantes.



Administración - Planta de techos.



Administración - Planta de recintos

- 1 Recepción
- 2 Centro de Visitantes
- 3 Baños inclusivos
- 4 Oficina de Administración
- 5 Patio Interior
- 6 Sala de Reuniones
- 7 Cabaña Guardaparque



La estructura original no contaba con techo, por lo que se trabajó con un sistema de cúpulas de distintas escalas y dimensiones –que se pueden ir agregando a medida que avance el proyecto–, y cuyas alturas variarán según el uso que tengan. Los espacios comunes tienen los techos más altos, y los privados los más bajos. Estas cúpulas, con forma piramidal, se posan sobre los muros existentes, y su perfil acompaña y rememora las cumbres de la Sierra de Ramón, telón de fondo del Parque. Los muros, claramente deteriorados por el paso del tiempo, se restauraron recuperando el color de las albañilerías y la originalidad de los hormigones.

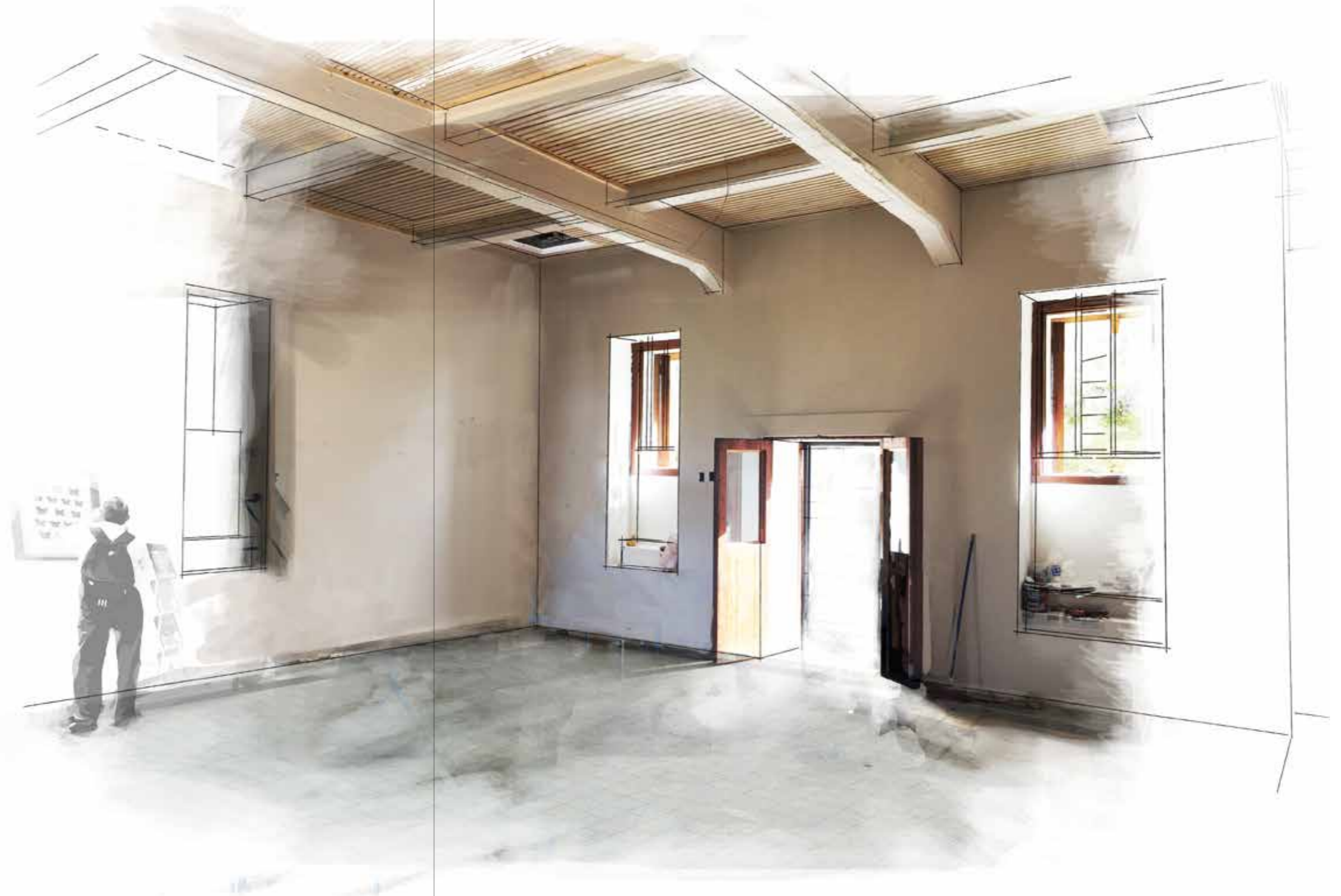
Corte longitudinal Administración.

La intervención en el galpón que está frente al Centro de Visitantes, consistió en el retiro de su revestimiento, para alivianar su presencia y dar transparencia a través de la estructura. Se cubrió la mitad del perímetro del galpón con un nuevo revestimiento a media altura, convirtiendo a este lugar en un área de encuentro bajo techo, ideal para la reunión de grupos. El perímetro de la estructura que quedó descubierta, se conecta con el Área de Cultivo y Reciclaje, e incluso puede ser usada como una extensión de esta área de trabajo.

En una segunda etapa de desarrollo del Centro de Educación Ambiental, el galpón será habilitado como residencia para visitantes, quedando en el primer piso un gran salón con cocina y dos dormitorios con capacidad para 20 personas cada uno, más baños; y en el segundo piso cuatro dormitorios con capacidad para dos personas, cada uno.

Imagen objetivo área de encuentro.





Lo que fue el polvorín 1 se habilitó en esta etapa como Sala Multiuso, restaurando su estructura, especialmente su techumbre; acondicionando su acústica interior, a través de un cielo con propiedades absorbentes; pintando su exterior e interior, y proveyéndolo de equipos y mobiliarios.

Este recinto puede ser utilizado para charlas, exposiciones, proyecciones, videoconferencias, y tiene una capacidad para 50 personas.

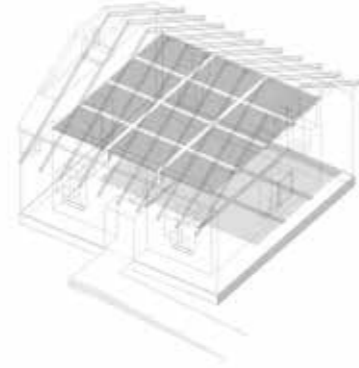
Imagen objetivo interior Sala Multiuso.



Además de los trabajos al interior del primer polvorín, se intervino y mejoró el paisajismo de la plaza que está inmediatamente afuera de él, relevando su valor natural y cultural. Al centro de esta plaza se ubica un Rehue (o Rewe, en mapudungún), que es un tótem o altar sagrado de la cultura mapuche, instalado ahí por la organización Defensores del Bosque Chileno.

Imagen objetivo exterior Sala Multiuso.

Capa 1
Cielo acústico



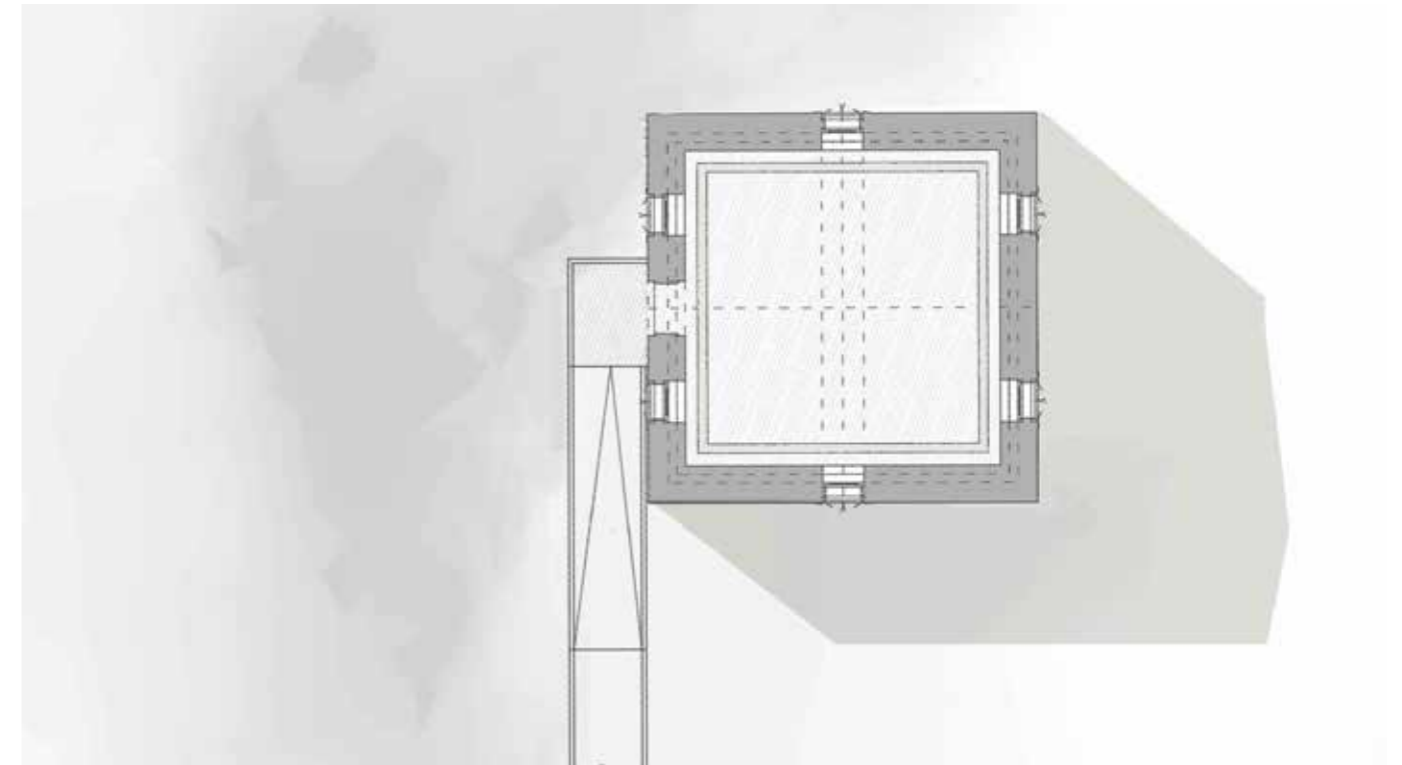
Capa 2
Cerchas de madera



Capa 3
Muros perimetrales y tejuela colonial

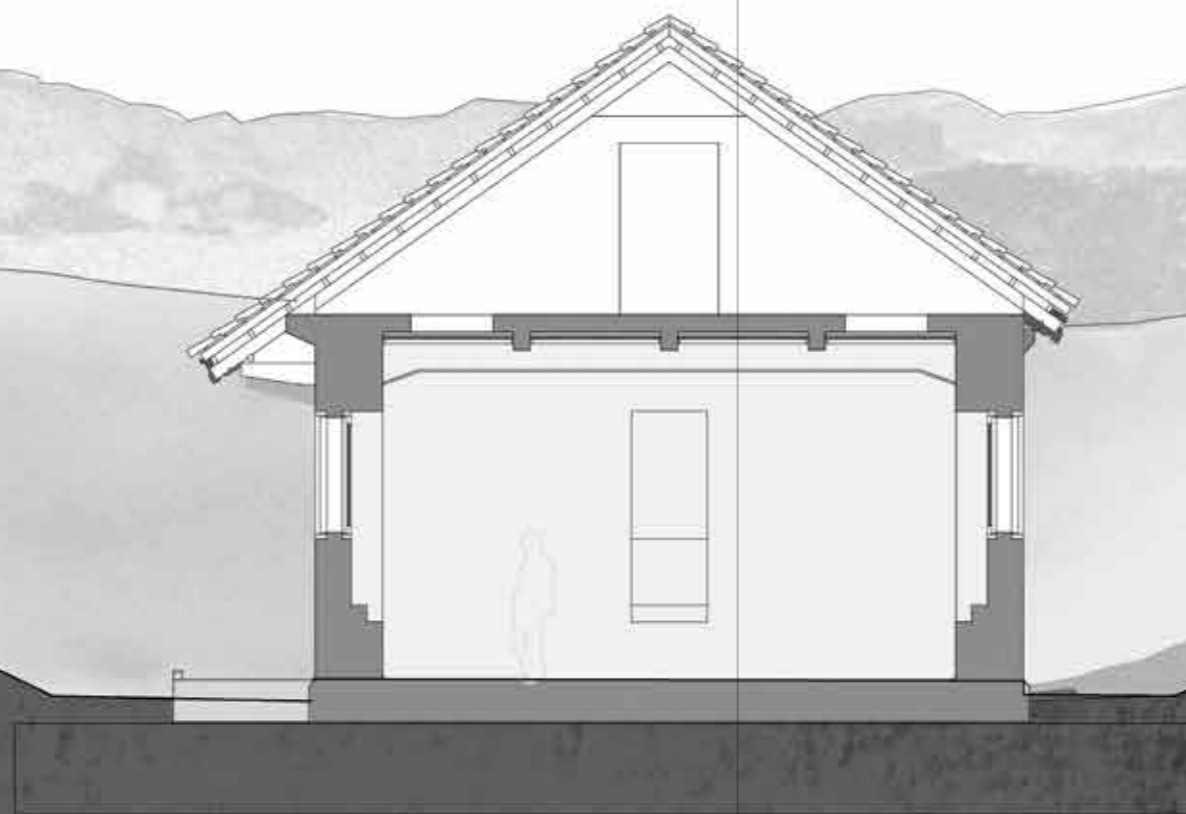


Capa 4
Isométrica final



Planta Sala Multiuso.

Se habilitó una rampa con una pendiente del 7% para que el acceso de la Sala Multiuso sea universal. Respecto a la pintura exterior se eligieron tonos que tuvieran mayor relación con su entorno, reemplazando el color amarillo preexistente por tonalidades tierra.



Corte longitudinal Sala Multiuso.

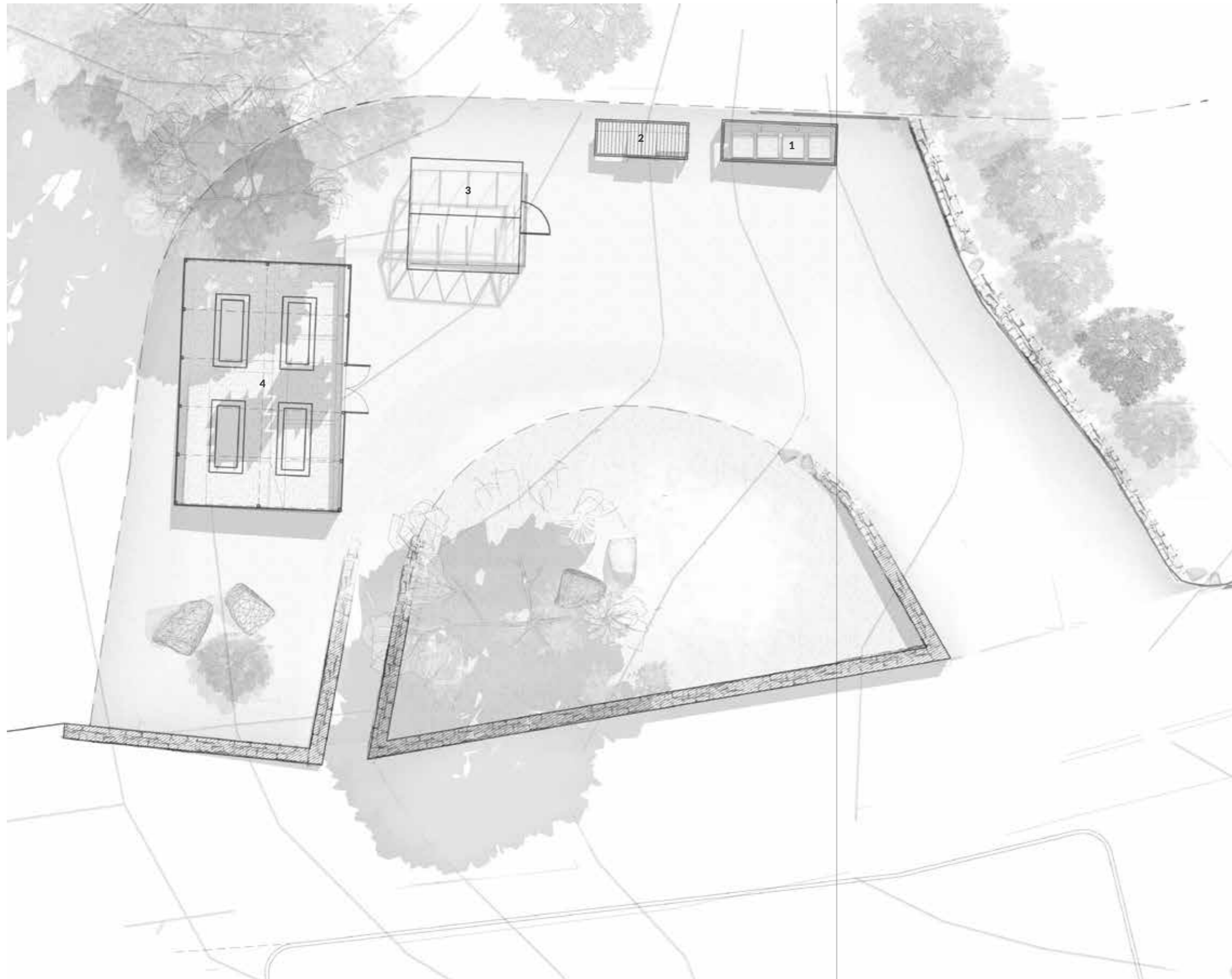


ESPACIOS EXTERIORES

El punto limpio, centro de compostaje, invernadero y huerto orgánico se concentran en el Área de Cultivo y Reciclaje -de carácter demostrativo-, ubicada justo a continuación del ex galpón y del Centro de Visitantes, a la sombra de los árboles. Ello, principalmente por razones de control, mantención y provisión de agua. Es el primer espacio al que se accede luego de pasar por la Administración y constituye el punto de partida del recorrido educativo.

El **punto limpio** contiene cuatro contenedores para recibir residuos de papel y cartón, tetra packs, vidrio y plástico. Estos contenedores irán dentro de una estructura metálica con revestimiento de madera, dejando ver y reconocer los colores que identifican a cada tipo de desechos.

Imagen objetivo Área de Cultivo y Reciclaje.



El **compostaje** se utiliza para almacenar los residuos orgánicos, los que -luego de su degradación- generarán tierra para usarse en el huerto. Se encuentra entre el punto limpio y el invernadero.

El **invernadero** es una estructura de 3x3 mts, construido en base a perfilera metálica cubierta con policarbonato. Cuenta con dos alturas de mesas de trabajo, haciéndolo accesible para todas las personas.

El **huerto orgánico** está compuesto por cuatro bancales formados por durmientes, rodeados por pasillos de 90 cm. de ancho. El perímetro está rodeado por un cerco bajo para impedir el paso de conejos.

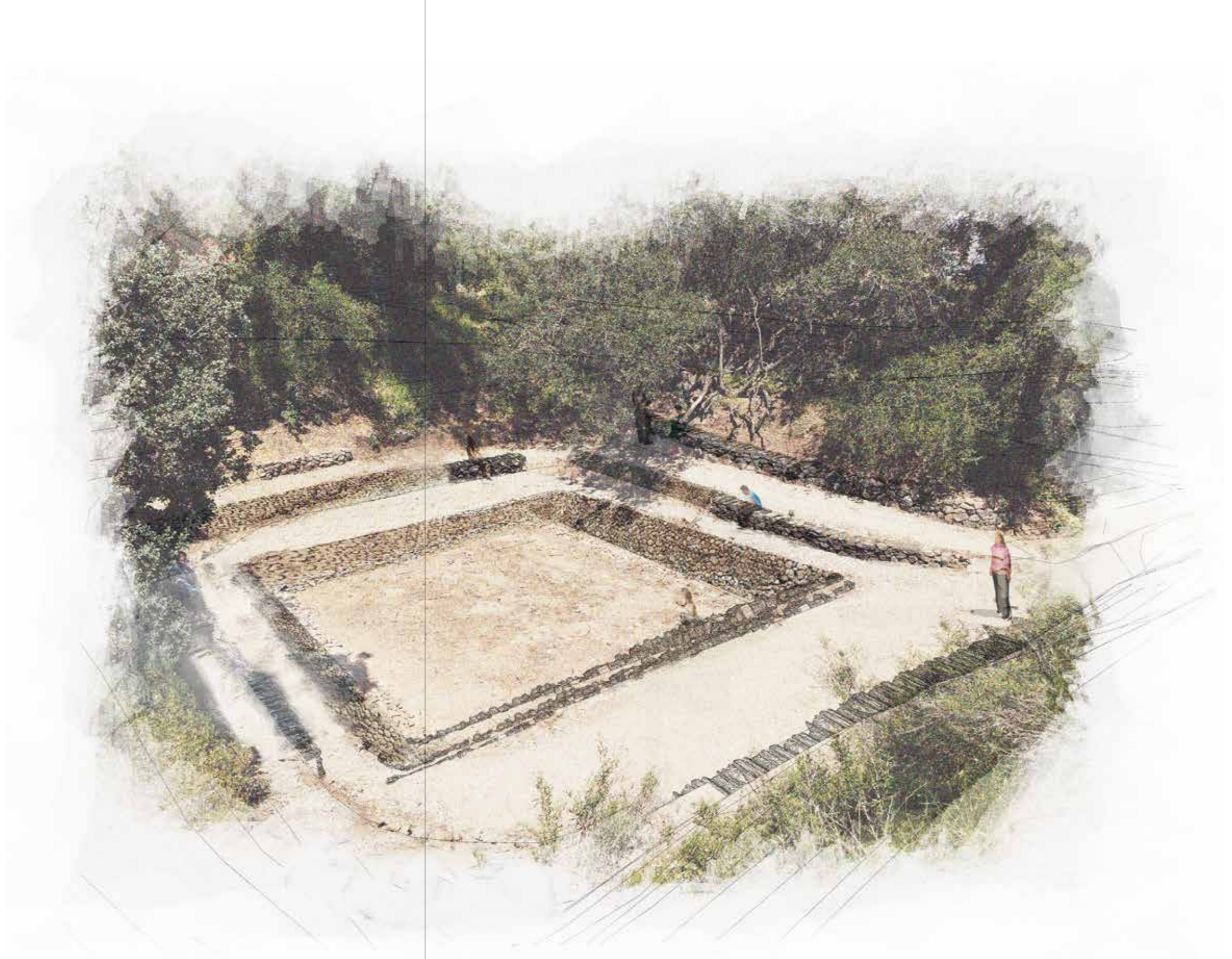
Planta Área de Cultivo y Reciclaje

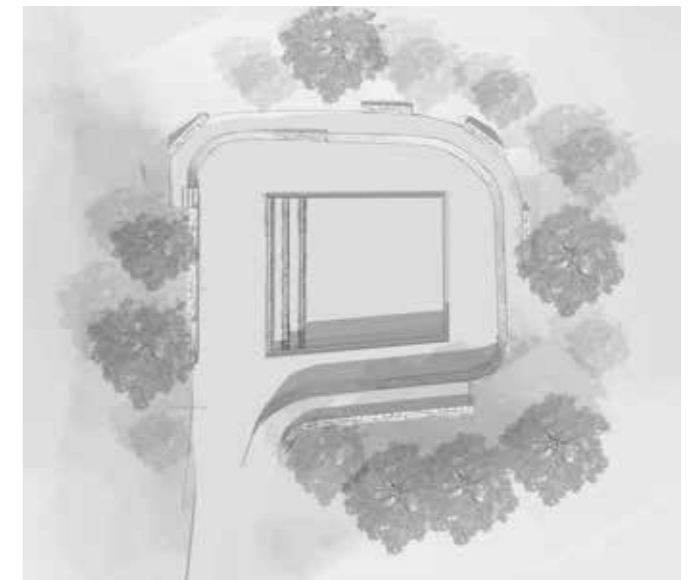
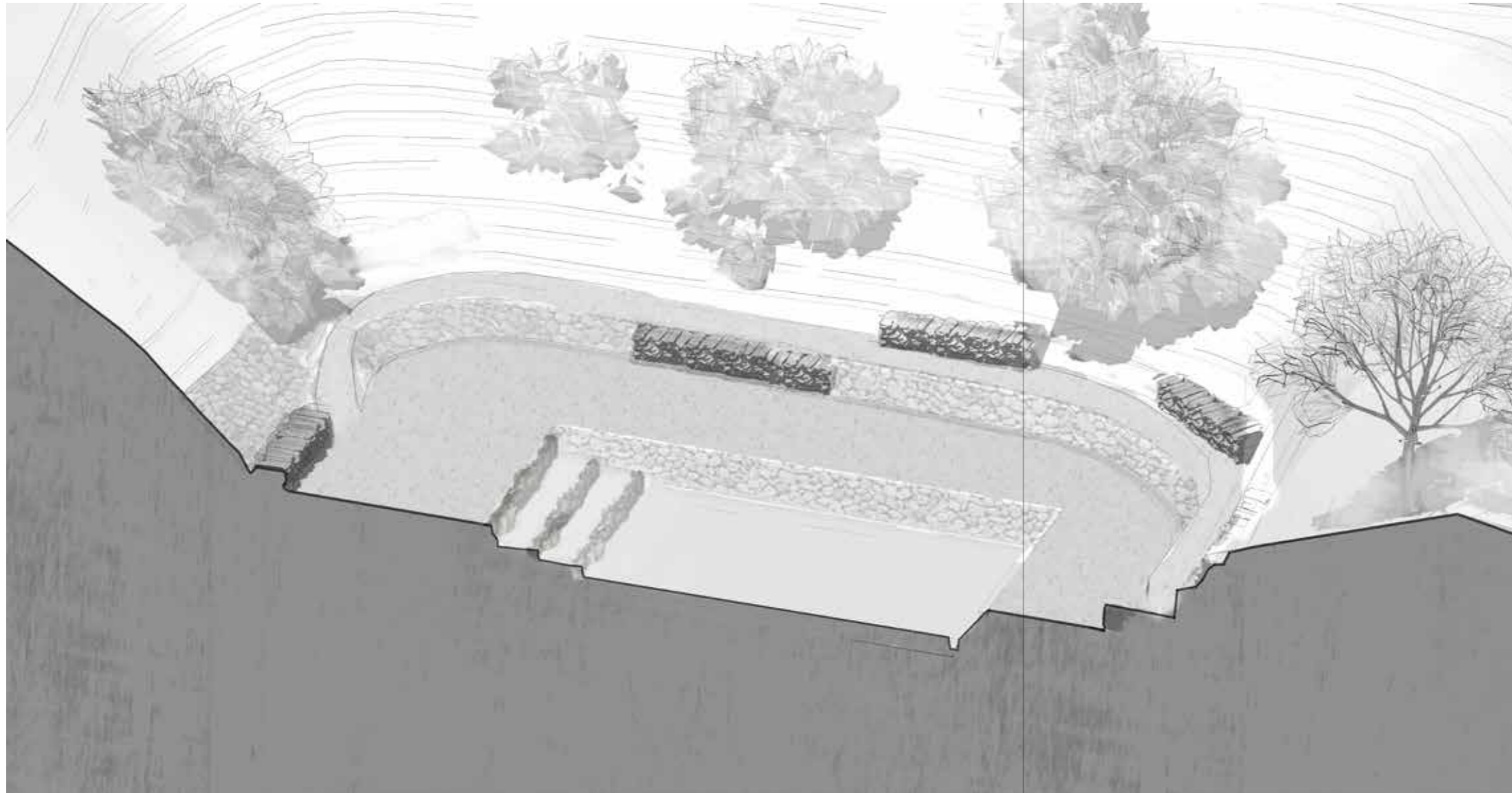
- 1 Punto Limpio
- 2 Compostaje
- 3 Invernadero
- 4 Huerto Orgánico

El **anfiteatro natural** se emplaza en un área natural idónea para servir de escenario a múltiples actividades artísticas y culturales al aire libre, a la sombra de los quillayes y litres existentes.

Consta de una planta cuadrada bien definida en el centro, rodeada por cuatro laderas de pendientes regulares. El lugar está bien resguardado respecto del sendero principal, dándole privacidad para el desarrollo de actividades variadas.

Imagen objetivo Anfiteatro Natural.





Planta Anfiteatro Natural.

La intervención hecha en el anfiteatro consistió en la habilitación de los accesos y disposición de una serie de bancas monolíticas de pircas, que se ubican en distintas laderas y alturas del terreno.

Corte isométrica Anfiteatro Natural.



Se habilitó un **mirador** en la cubierta del polvorín 3, rescatando una de las intervenciones que en la década pasada hizo la organización Defensores del Bosque Chileno al desarrollar en Cantalao el primer Centro de Educación Ambiental y Formación Integral. Para su habilitación, se despejó su acceso, se pintó la estructura y se habilitó con bancas en madera.

Respecto a los demás miradores, se habilitó uno con vista sur, justo a continuación de la zona de merienda, y otro con vista norte entre los polvorines 4 y 5. Para ello se hizo una limpieza y despeje del terreno, y se construyó una pirca semicircular que

enmarca las vistas y genera una zona de descanso. Se agregaron, además, barandas de seguridad. En el futuro estos miradores se complementarán con una plataforma que, tomando el radio de la semicircunferencia, emergerá por encima de la pendiente a modo de terraza - balcón, y contará con una cubierta o sombreadero, siguiendo las líneas arquitectónicas de las otras intervenciones propuestas.

Para acceder a cada una de las unidades descritas se habilitó 1 km de sendero universal, desde el portal de acceso hasta la sala multiuso.



La **zona de merienda** se emplaza justo detrás del Área de Cultivo y Reciclaje. Consiste en una zona con bosque de quillayes, bajo cuya sombra se dispondrán aleatoriamente las mesas de picnic. Se accede a la zona de merienda a través de una rampa natural.

En una posterior etapa de desarrollo del Centro de Educación Ambiental, se expandirá la zona de merienda para ampliar su capacidad, complementándola, además, con una zona de juegos y un campamento educativo

Imagen objetivo Zona de Merienda.

PARQUE NATURAL CANTALAO PRECORDILLERA



PARQUE NATURAL CANTALAO PRECORDILLERA

Dentro de las 37 hectáreas aproximadas de superficie del parque, destaca la presencia de bosque nativo mediterráneo muy bien conservado, con abundante diversidad biológica. De hecho, al ser parte del contrafuerte cordillerano de la Región Metropolitana, el Parque Natural Cantalao pasa a ser uno de los 23 sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad.

Senderos	Altitud máx.	Tiempo total	Dist total	Desnivel
SENDERO EL LITRE GUAYACÁN	1030 msnm	1 hora	1,2 km	80 m
SENDERO TORRES	1220 msnm	2 horas	3 km	240 m
SENDERO ALTO CANTALAO	1247 msnm	2,5 horas	2,8 km	270 m

DIFICULTAD **Baja** **Media**

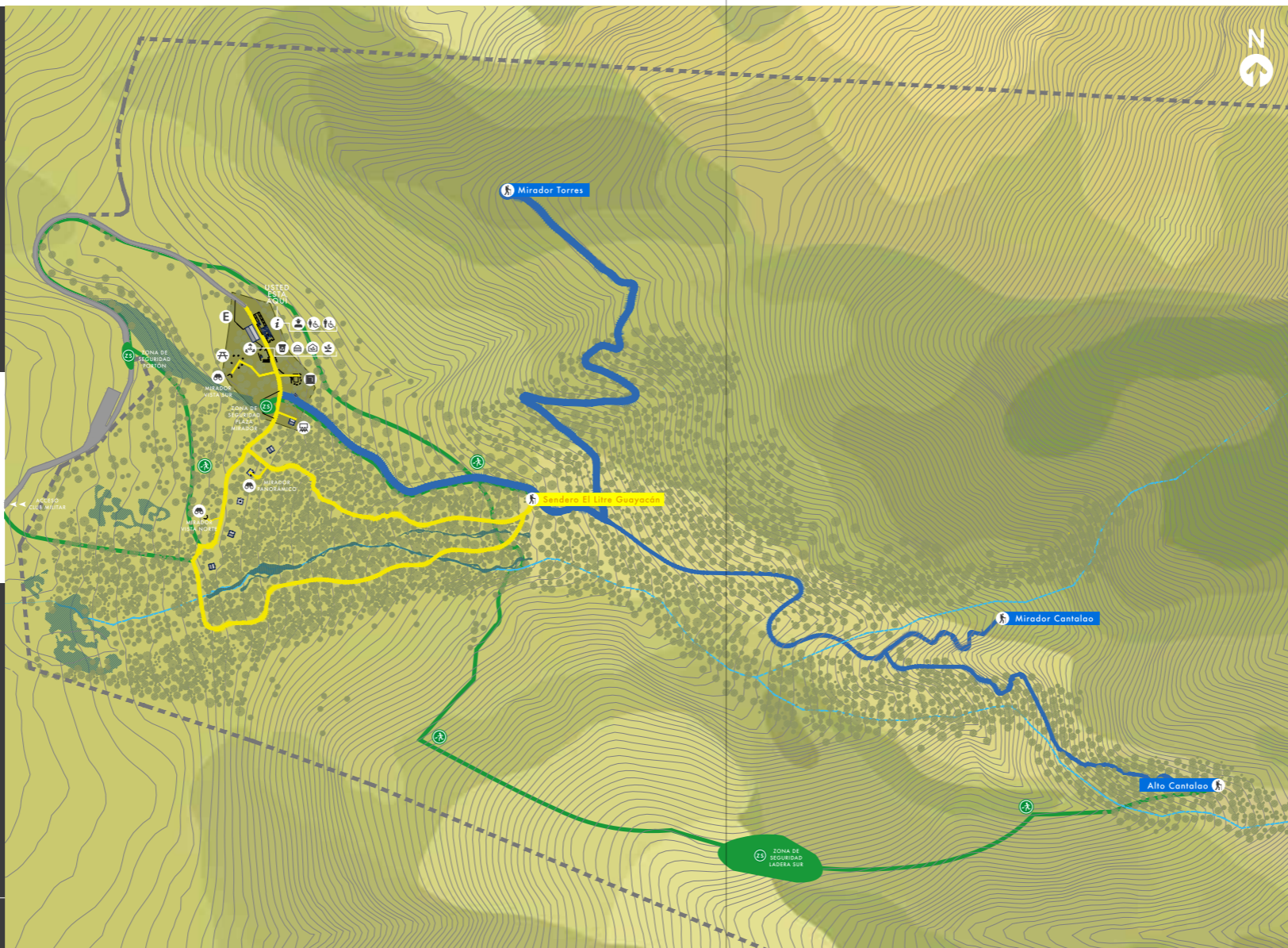
Todos los itinerarios están calculados a partir de la administración.

VÍAS DE EVACUACIÓN Y ZONAS DE SEGURIDAD

ZONA DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

INFORMACIÓN	GUARDAPARQUES	ESTACIONAMIENTO	BAÑOS
PUNTO LIMPIO	COMPOSTAJE	INVERNADERO	HUERTO
ZONA DE CULTIVO Y RECICLAJE	ANFITEATRO	SALA MULTIUSO	ZONA DE MERIENDA
SENDERO	MIRADOR	ZONA DE SEGURIDAD	VÍA DE EVACUACIÓN

TELÉFONOS DE EMERGENCIA
133 | 132 | +56 9 5528 4339



SEÑALÉTICA

Hemos considerado cinco tipos de señalética, según las necesidades que presenta el Centro de Educación Ambiental.

Bienvenida: contempla el nombre completo del parque junto con el logo de Asociación Parque Cordillera.
Materialidad: acero corten con corte láser.

Direccional: indica direcciones hacia la salida o la entrada del Parque.
Materialidad: pino 3x8x1,50, placas de alucobond laminada de 20x100 con filtro UV.

Múltiple: indica el nombre de un recinto, además de normas de comportamiento, direcciones hacia otras zonas de interés y el plano de "usted está aquí".
Materialidad: pino 3x8x1,80, placas de alucobond laminada de 20x60 con filtro UV.

Informativa: contempla un plano del lugar con una pequeña descripción del parque, sus servicios, senderos, zonas de seguridad y vías de evacuación.
Materialidad: latón galvanizado 120x220 con gráfica laminada.

Pizarras: señalética complementaria.



Conclusión

Para hacer frente a los desafíos que nos demanda la construcción de una sociedad más justa y sostenible, muchos países -entre ellos Chile- están desarrollando estrategias de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), promovida por las Naciones Unidas para poder cumplir con su Agenda 2030 de Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS).

Un punto de partida para ello ha sido el desarrollo de la Educación Ambiental y Educación en la Naturaleza, cuyo ejercicio se potencia al disponer de lugares aptos, ubicados en paisajes o ecosistemas de importancia, que cuenten con infraestructura para facilitar la comprensión y conexión con el medio natural y la realización de actividades formativas. En este contexto, el Centro de Educación Ambiental Parque Natural Cantalao Precordillera es, sin duda, un nuevo gran aporte en Chile. Su ubicación privilegiada en medio del bosque nativo esclerófilo típico de la zona central, y en el límite urbano de la comuna de Peñalolén, hacen de éste un lugar idóneo para educar en la naturaleza, enseñando sobre las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, y promoviendo el trabajo colaborativo, la generación de comunidad, el desarrollo de liderazgos, el pensamiento sistémico y crítico, así como el respeto y valoración por la diversidad.

El nuevo Centro de Educación Ambiental Parque Natural Cantalao Precordillera seguirá desarrollándose en base a su Plan Maestro durante los próximos años, con el objetivo de convertirse en un referente nacional y mundial.

**PARQUE NATURAL
CANTALAO PRECORDILLERA
CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Organismo financiador: **Fondo de Protección Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente**

Administrador: **Asociación de Municipalidades Parque Cordillera**

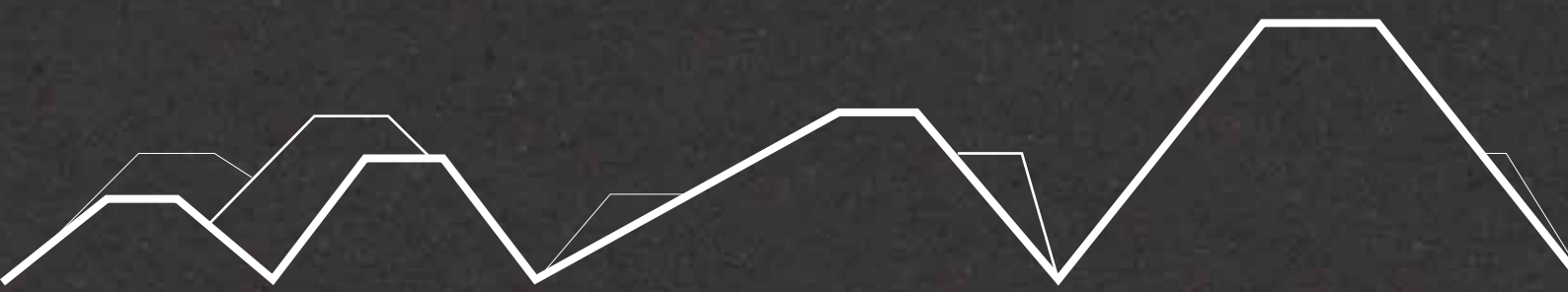
Organismo ejecutor: **Fundación Cosmos**

Superficie habilitada en primera etapa

Interior: 595 m²

Exterior: 5.600 m²

Noviembre 2016 - enero 2018



fpa.mma.gob.cl



Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile



FUNDACIÓN
COSMOS
Conexión con la naturaleza

