



- 1 Camino de Cintura
 - 2 Sendero Ecológico
 - 3 Zona de Restauración ecológica
 - 4 Zona de Buffer
 - 5 Plazas de encuentro
 - 6 Pump Track Bicicletas
 - 7 Acceso Paul Harris
 - 8 Acceso Camino del Observatorio
 - 9 Acceso Abadía
 - 10 Estacionamiento de autos
 - 11 Paradas Educativas
 - 12 Plaza Mirador
 - 13 Plaza del Sol
 - 14 Zona de Picnic
 - 15 Zona de Juegos Infantiles
- Edificaciones:
- 16 Baños públicos + Servicios Personal
 - 17 Bodega de mantención

Planta General Esc. 1:2000

Estrategia y Escala Geográfica
Parque Observatorio del Tiempo: Astronomía, Paisaje y Ciudad en el Cerro Calán

Parque Observatorio del Tiempo
Astronomía, Paisaje y Ciudad en el Cerro Calán

Estrategia de Diseño: Tres dimensiones de intervención

La propuesta se organiza en torno a tres temáticas centrales, el aspecto astronómico como un elemento identitario, la especificidad de la restauración ecológica entendida como parte de un contexto geográfico mayor, y la relación particular que el cerro tendrá en cada uno de sus frentes con el contexto urbano inmediato.

De esta manera se vinculan tres dimensiones que entendemos decisivas para el proyecto, la dimensión humana, el contexto cotidiano y urbano, los ciclos de la ciudad, sus horas peak de tránsito, los días de descanso, las horas de contemplación, las horas para el deporte, es lo que entendemos como dimensión urbana.

Luego en ascenso el proyecto desarrolla la dimensión natural del ecosistema terrestre y la geografía, la restauración ecológica es un proceso de la naturaleza que se potencia en el proyecto en un eje, que hemos llamado Medioambiental, el cual permite observar

las diferentes comunidades vegetales y ser testigo de los procesos ecológicos de restauración desde un circuito ubicado a 20m de altura con respecto al borde urbano con una infraestructura de pasarela elevada y estaciones educativas que no interrumpen la continuidad medioambiental para especies vegetales o animales.

Y finalmente la dimensión atemporal, ritual, ancestral, en los últimos escalones del proyecto, tanto en el camino de cintura que se transforma en un "recorrido por el espacio y el tiempo", como en el gran "jardín-anfiteatro" que es el instante de conexión final con el espacio limitado.

Estrategia Programática:
Sistema de Anillos y Franjas para la conformación de un Parque Urbano Natural

A partir de los 3 ejes de intervención que conceptualizan y estructuran la propuesta del Parque Observatorio Cerro Calán, se desarrollan estrategias proyectuales que precisan esta intervención.

En este sentido, la primera estrategia es reconocer, poniendo en valor, los 2 anillos insinuados actualmente en el cerro. Por una parte, el anillo superior o camino de cintura que corresponde al **Circuito Astronómico** y que delimitará el área pública del área de la Universidad y, por otra parte, un anillo inferior o **Borde Urbano** que corresponde al punto de encuentro entre el cerro y la ciudad. A esto se suma un tercer anillo, un **Circuito Medioambiental**, el cual hará de bisagra y mediará entre ambos tanto conceptual como físicamente.

De esta forma los 3 aspectos centrales del parque corresponden a estos anillos. Donde el inferior obedece a la respuesta a la situación urbana que enfrenta, el superior responde al carácter astronómico del parque y el intermedio connota aspectos medioambientales, acercándose al borde urbano para generar un buffer de protección al área de recuperación ecológica. Esto condicionará tanto la distribución de los distintos componentes del programa como el rol que cada uno de estos cumple dentro de la propuesta general.



Propuesta a Escala Geográfica Comunal e Inserción en el Contexto Urbano

La marcada distinción que existe entre los frentes urbanos del cerro Calán son reflejo de su particular situación urbana. La condición de umbral geográfico propuesta por los cerros Calán y Apoquindo establecen, a pesar de estar hoy inmersos en la trama urbana, una cara que mira hacia la ciudad y una hacia la cordillera, una más urbana y una más natural. De esto se traduce que la aproximación pública principal al cerro se produce en sus caras norte y sur, mientras que el poniente y oriente son frentes residenciales notoriamente diferenciados.

La cara sur en una condición de llegada principal, tanto por la relación con el metro y la plaza de los dominicos por Camino del Alba, como por la zonificación propia del cerro, tiene su contrapunto en la parte norte, donde la calle Charles Hamilton conecta el parque con la escala metropolitana de Av. Las Condes y sus equipamientos. Este frente norte reconoce a su vez una escala barrial dada a partir del sistema de áreas verdes existente avanzando por la misma calle hacia Estoril con un importante uso deportivo y recreativo.

Si bien la escala residencial muy local y de poca conectividad de calle del Observatorio contrasta con una condición más pública del cerro-parque en comparación con la calle Paul Harris, esta se da naturalmente por la diferencia de nivel y la pendiente que existe entre ambos frentes y, derivado de esto mismo, la ubicación del acceso vehicular y un vínculo más directo con la cumbre y circuitos.



Estrategia y Programa de Restauración Ecológica:
El Cerro Calán como representación de un territorio

Se asume la necesidad de una restauración ecológica del cerro Calán en la escala del valle de Santiago, procurando una reconexión con los ecosistemas nativos cercanos al cerro Calán como son el cerro Alvarado y Apoquindo y estableciendo un vínculo con el sistema ecológico ancestral del espinal que bajaba desde la ladera noreste del cerro San Cristóbal avanzando por la zona oriente de Santiago y también con otras formaciones más extensas del bosque esclerófilo propias de la zona central como es el Parque Natural San Carlos de Apoquindo, a partir de los cuales es posible encontrar pistas para la definición de un ecosistema de referencia para la restauración del Cerro Calán.

En base a los sistemas ecológicos mencionados se implementa un plan de restauración para el cerro, de acuerdo a las condiciones particulares del terreno, pendientes, humedad, nivel de degradación y exposición solar en cada una de sus laderas.





Acceso Abadía
 Acceso Peatonal
 Acceso Operativo
 Portería
 Estacionamientos particulares
 Bicicleros
 Bebederos
 Administración
 Equipamiento Aguas Andinas

Borde Charles Hamilton
 Paseo Peatonal

Acceso Camino del Observatorio
 Acceso vehicular privado (U. de Chile)
 Acceso Peatonal
 Portería
 Jardines Ornamentales

Borde Camino del Observatorio
 Plaza Pública
 Paseo Peatonal
 Juegos Infantiles
 Estacionamientos particulares

Borde Paul Harris
 Plaza Pública
 Paseo Peatonal
 Estacionamiento particular
 Equipamiento Deportivo

Acceso Paul Harris
 Acceso Peatonal
 Acceso Operativo
 Portería
 Estacionamientos particulares
 Estacionamientos buses turismo
 Baños públicos
 Bodega
 Bebederos
 Bicicleros
 Pump Track
 Reloj Solar
 Jardines Ornamentales

Frente Urbano: Accesos y Plazas

Se reconoce en el borde urbano del cerro Calán una relación con la ciudad que se ha ido consolidando a través del frente en calle Paul Harris.

El acceso principal al parque se propone en el lugar que hoy actúa como entrada informal, frente a calle Edimburgo. Este acceso se une a la calle de servicio propuesta en el vértice sur del parque.

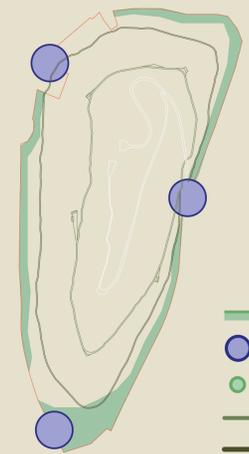
Y el otro acceso se propone en el remate de calle La Abadía, que conecta con el sector comercial de Las Condes y el Mall Alto Las Condes.

El acceso por calle El Observatorio se mantiene para la operación de la Universidad de Chile y se constituye una plaza de acceso en ese lugar que reúne los tres ejes de intervención.

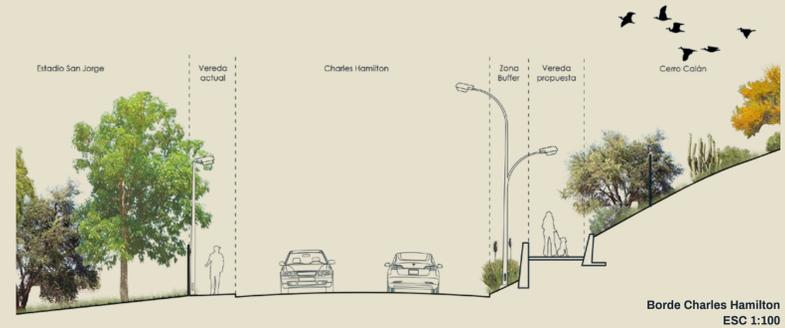
Ambos cuentan con proximidad a estacionamientos vehiculares y de bicicletas, una plaza de recibimiento que comunica a los usuarios del parque directamente con los circuitos medioambiental y astronómico.

El frente urbano se propone mejorar tanto la conectividad perimetral, como también incorporar espacio público de borde que permitan integrar el parque con el contexto inmediato a una escala barrial.

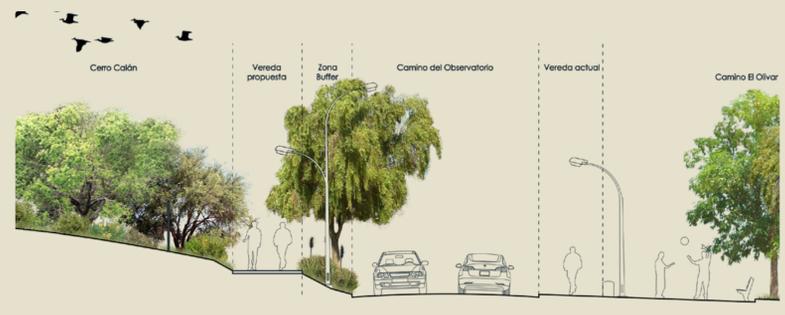
Se busca que las ciclo vías y veredas con su equipamiento asociado (bicicleros, bebederos, sombras, baños) conformen una ruta verde que acceja la llegada como también vincule el parque con un contexto más lejano.



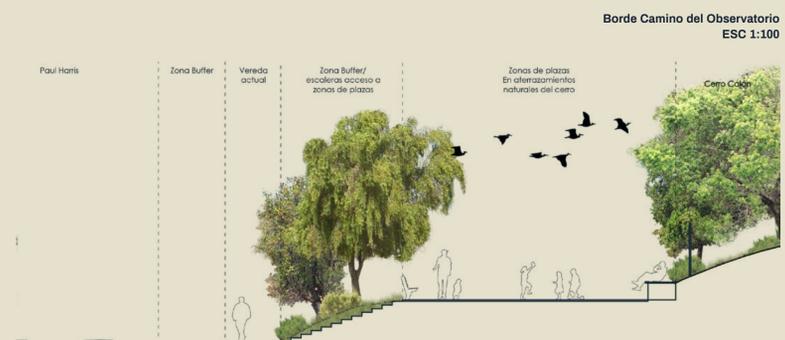
- Borde urbano
- Accesos
- Plazas Principales
- Camino de cintura
- Sendero ecológico



Borde Charles Hamilton
 ESC 1:100



Borde Camino del Observatorio
 ESC 1:100



Borde Paul Harris
 ESC 1:100



Acceso Paul Harris

L2

N°

Borde Urbano y Accesos
 Anillo 1

Diagnostico Actual

Las comunidades vegetales existentes actualmente en el Cerro Calán muestran distintos estados de degradación.

Ladera Poniente

La ladera poniente presenta una escasa densidad y diversidad de especies predominando el Espino - Colliguay. El piedemonte presenta una densidad mayor.

Ladera Norte

La ladera norte presenta un alto grado de degradación donde solo existen Espinos y roqueros.

Ladera Oriente

La ladera oriente presenta una variedad levemente más alta de especies como Quillay y Quebracho, pero con baja densidad y signos de estrés hídrico.

Objetivo Restauración Ecológica

En base a las diferentes estrategias de restauración, enriquecimiento, control de erosión y control de invasoras se espera que las comunidades vegetales existentes en el Cerro Calán se vayan complejizando en variedad de especies, diferentes estratos y mayor densidad de cobertura, mejorando el ecosistema y acercándolo con el tiempo al ecosistema de referencia

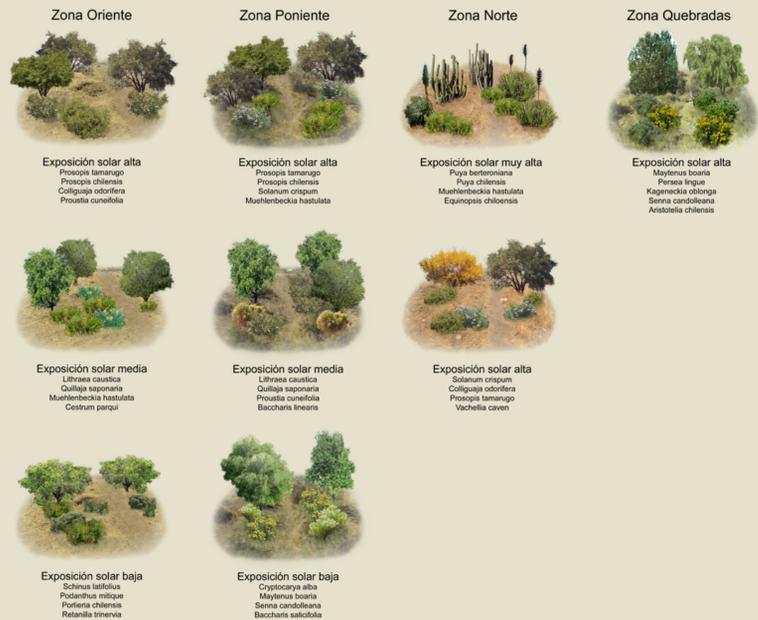
- Muy baja densidad y poca diversidad
- Media densidad y media diversidad
- Alta densidad y alta diversidad

Paisajismo y Restauración

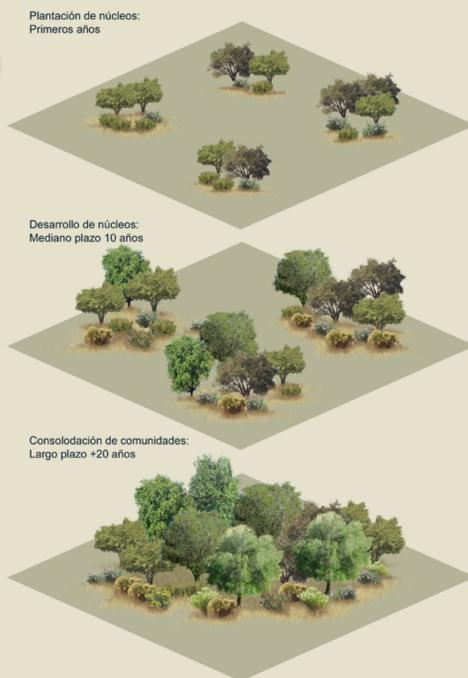


- **Universidad: Sin intervención**
- **Macrozona Norte**
Equinopsis chilensis, Puya chilensis y berteroniana, Proustia cuneifolia, Schinus polygamus, Prosopis tamarugo, Prosopis chilensis, Colliguaja odorifera, Podanthus mitique, Cestrum parqui, Vachellia caven, Muehlenbeckia hastulata
- **Macrozona Poniente**
Quillaja saponaria, Lithraea caustica, Maytenus boaria, Prosopis tamarugo, Prosopis chilensis, Solanum crispum, Baccharis linearis y salicifolia, Retanilla trinervia, Proustia cuneifolia
- **Bosque Esclerófilo**
Quillaja saponaria, Cryptocarya alba, Schinus latifolius, Lithraea caustica, Schinus polygamus, Retanilla trinervia, Baccharis linearis, Proustia cuneifolia, Escallonia pulverulenta, Aristotelia chilensis, Portiera chilensis, Escallonia illinita
- **Macrozona Oriente**
Equinopsis chilensis, Puya chilensis y berteroniana, Proustia cuneifolia, Schinus polygamus, Prosopis tamarugo, Prosopis chilensis, Colliguaja odorifera, Podanthus mitique, Cestrum parqui, Muehlenbeckia hastulata
- **Jardines Ornamentales**
- Accesos
- Estaciones Sendero Ambiental
- Miradores Sendero Astronomico
- **Quebradas 1 y 2**
Persea lingue, Kageneckia oblonga, Maytenus boaria, Aristotelia chilensis, Senna candolleana

Núcleos de Paisajismo



Núcleos de Plantación por etapas

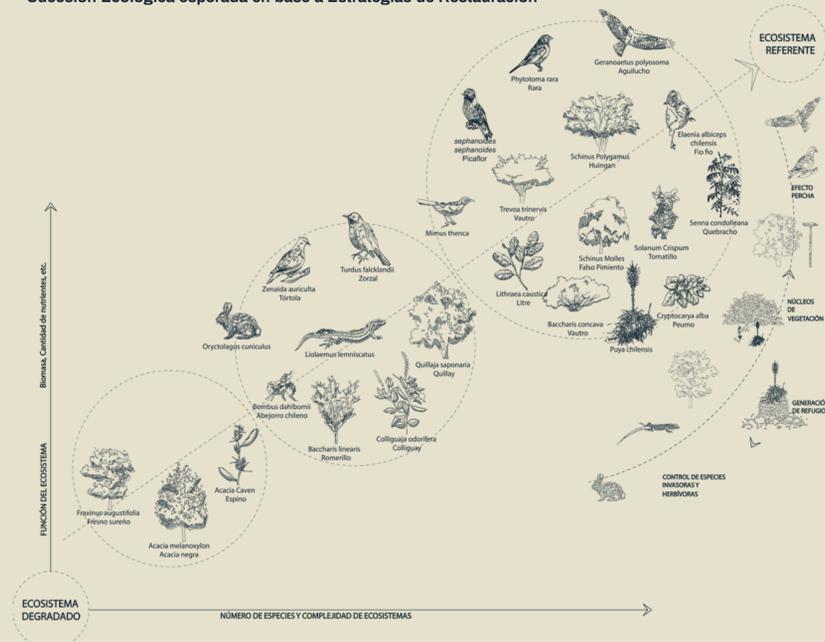


Estrategia de Restauración



- **Restauración Activa**
En sectores de menor cobertura vegetal se considera plantación en núcleos con diferentes asociaciones de especies de acuerdo a la macrozona y en base al nivel de exposición solar o degradación dentro de cada ladera. Se considera mejoramiento de suelo, mulch y protecciones contra roedores
- **Enriquecimiento Vegetal**
Considera la plantación de especies nuevas con el objetivo de mejorar la composición vegetal y generar mayor diversidad en sectores de cobertura vegetal media. Se considera mejoramiento de suelo, mulch y protecciones contra roedores
- **Control Erosión**
Considera la implementación de zanjas o fajas de infiltración, pedraplenes y terraplenes más pequeños en zonas de mayor erosión como las quebradas y otros sectores peligrosos
- **Zona Buffer - Amortiguación**
Comprende el borde inferior de la ladera poniente el cual presenta una densidad media-alta de vegetación y se establece como zona de amortiguación entre el borde urbano y la zona más extensa de restauración. En esta zona se establece el Sendero Ambiental.
- **Estaciones Sendero Medioambiental**
Corresponden a puntos de detención en el sendero enfocados en la observación y aprendizaje sobre procesos ecológicos, procesos de restauración, comunidades vegetales y fauna. Cada estación presenta jardines de mayor densidad, panel educativo, sombradero y asientos.

Sucesión Ecológica esperada en base a Estrategias de Restauración



Corte Área Norte - Xerófito y Reptiles



Corte Área Suroriente Enriquecimiento Vegetal

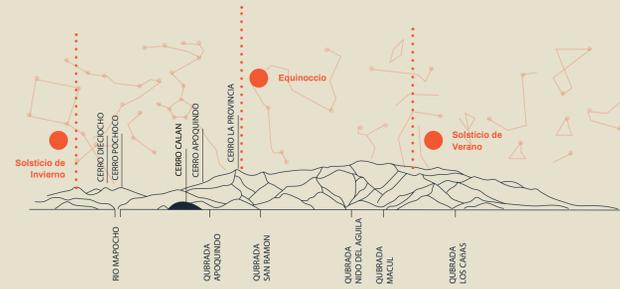


Cerro y Cielo: Rutina y excepción

La relación que existe entre la observación del cielo y los cerros no es evidente. Si bien hoy parece ser la norma, no lo ha sido desde siempre. Existe sin embargo un vínculo que antecede esta relación utilitaria, este es el significado que tanto los astros como los cerros han tenido para distintas culturas como elementos excepcionales, como singularidades en un territorio o en un calendario. El tiempo está signficado por eventos astrales como el territorio lo está por sus alteraciones.

Tanto cerros como astros se relacionan con aspectos fuera de lo común, con lo extraordinario. Tal como la posición en el cielo de un conjunto de estrellas o la de la salida del sol en una fecha específica establecen un orden, desde las culturas prehispánicas el cerro (huaca) representa un lugar que modifica sensiblemente en la percepción del espacio, un punto de significación.

La propuesta recoge la observación astronómica como uno de los ejes centrales del proyecto. Dando continuidad y potenciando la tradición del lugar, se entiende este como un aspecto que otorgará al parque una identidad y reconocimiento a escala



Esquema de Cerros Geográficos

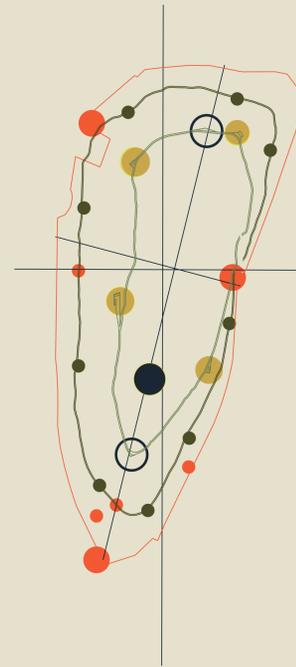


Estrategia Sistema de Señalética

metropolitana, asociándose tanto a aspectos educativos, como recreativos y eventos especiales.

En este sentido la observación astronómica en el proyecto también se liga a la geografía y los eventos que transcurren durante días y años. Dentro del "Sistema de Cerros Isla", el Cerro Calán se caracteriza por esta relación particular entre cielo y tierra. Esta condición de "Observatorio" es transversal a distintos temas que aborda el proyecto, incluso en su posición privilegiada para el control de incendios en toda la Región Metropolitana.

Más allá de la limitación técnica para la observación dado el contexto, se busca establecer un vínculo que promueva una situación de contemplación.

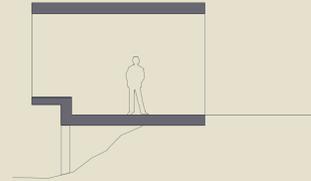


- Anillo 1: Borde Urbano**
Señalética Indicativa e Informativa: Soportes indicando accesos (Paul Harris, Camino del Observatorio y Abadía). Cada plaza de acceso contará con un Mapa, indicando rutas de ciclismo, circuitos peatonales, servicios y paradas educativas sobre astronomía y paisajismo. Se considera también señalética indicativa en puntos estratégicos dentro de los circuitos para indicación de hitos y servicios generales.
- Anillo 2: Circuito Medioambiental**
Señalética educativa en relación a la restauración ecológica, las distintas especies presentes en el lugar, sobre el ecosistema que se generará en una proyección de 30 años y cuál será su aporte medible en el tiempo. Serán distintas estaciones sobre este circuito que mirarán hacia la cima del cerro en todo su perímetro.
- Anillo 3: Circuito Astronómico**
Miradores Geográficos: En estos puntos se define una señalética que se manifiesta como un artefacto o módulo que enmarca las vistas panorámicas de la ciudad y su entorno, haciendo aparecer los cerros isla que rodean el Cerro Calán.
- Anillo 3: Circuito Astronómico**
Miradores Astronómicos: Plaza del Sol, corresponde al punto más alto del proyecto en su recorrido. Desde este espacio semi abierto, se enmarca la vista, esta vez hacia el cielo, desde donde se admira la observación astronómica, como también a través de aperturas coincidentes con los distintos solsticios y equinoccios del año, se proyecta la luz y sombra de distintos modos.
- Anillo 3: Circuito Astronómico**
Miradores Astronómicos secundarios: En estas plazas se considera señalética educativa respecto de la astronomía, en particular con la historia del Observatorio del Cerro Calán y su entorno, y además se consideran artefactos de uso personal como telescopios y objetos de proyección de luz.

Familia de Señalética

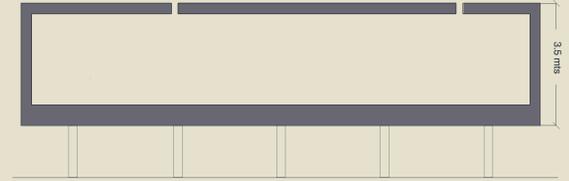


Corte AA'

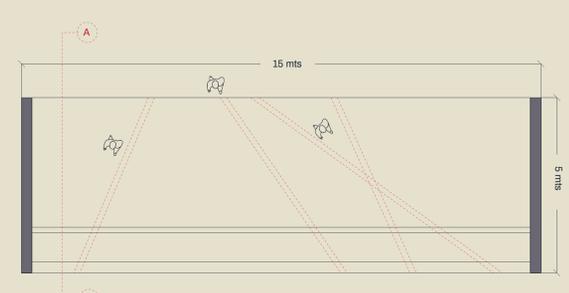


Mirador Geográfico

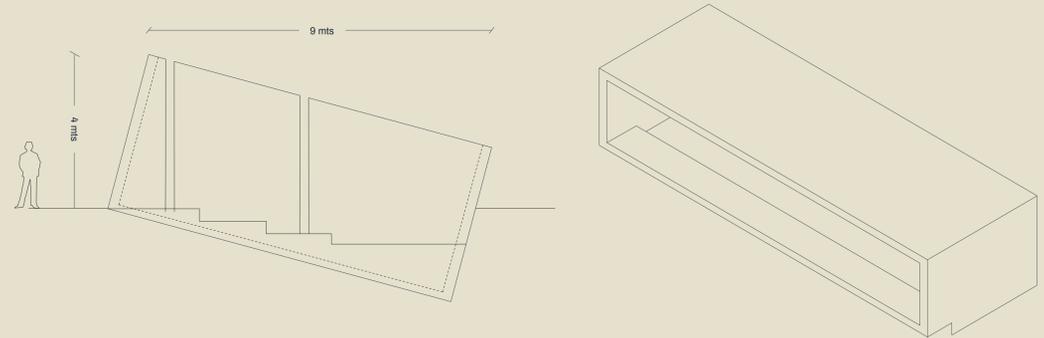
Elevación



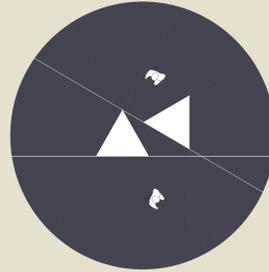
Planta



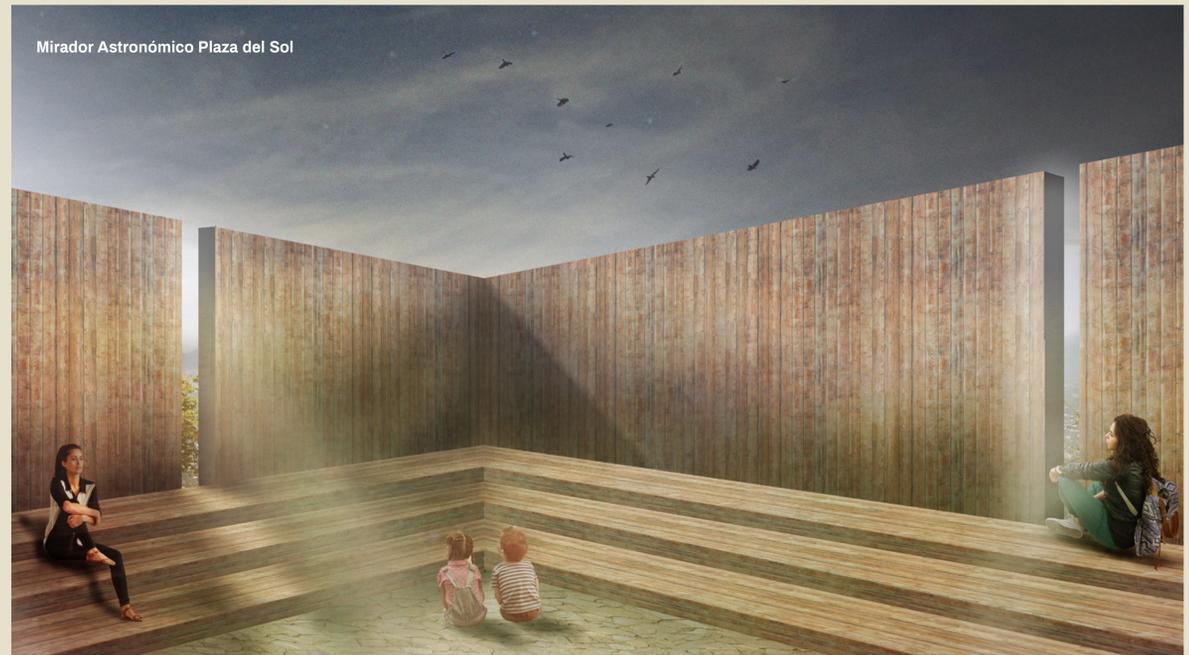
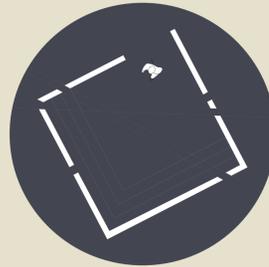
Isométrica



Señalética de Acceso Principal Paul Harris



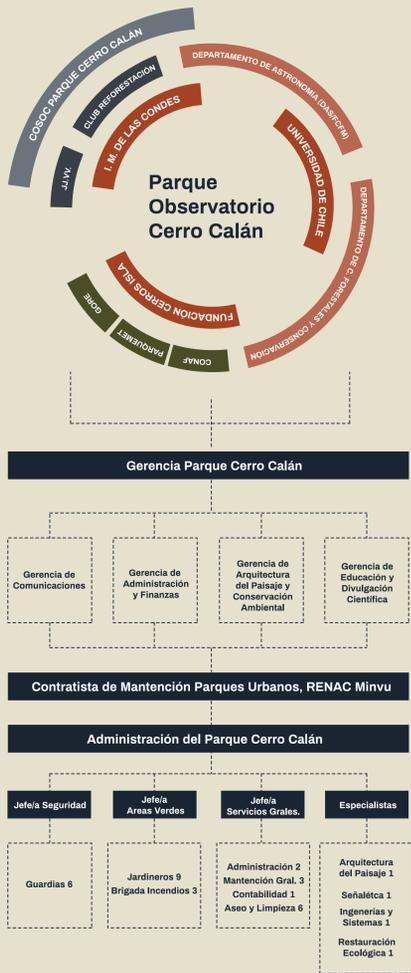
Señalética Plaza del Sol



Nº

Circuito Astronómico + Miradores Anillo 3

Plan de Gestión:
Modelo de Fundación Parque Observatorio Cerro Calán



Estrategia de Participación Ciudadana

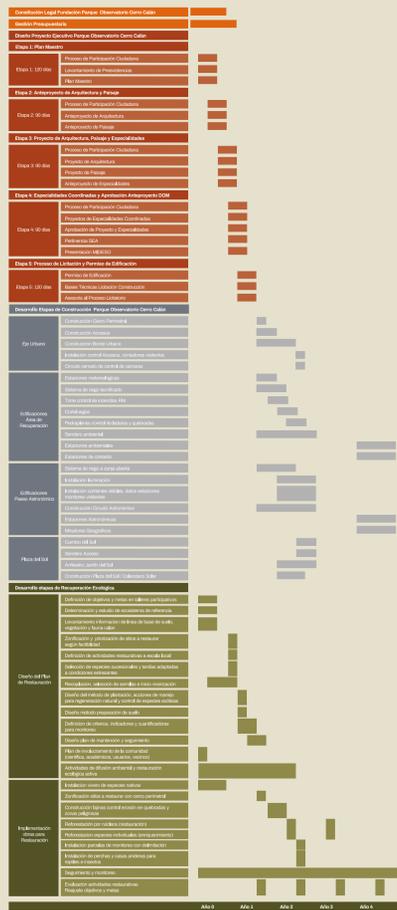
El proyecto Parque Observatorio Cerro Calán tiene como principal objetivo recuperar 45 hectáreas del cerro como un espacio de naturaleza inmerso en la ciudad, creando un parque natural a escala metropolitana abierto a todo público. Uno de los lineamientos esenciales de diseño para la transformación de este cerro isla en un parque natural urbano es la participación ciudadana.

La participación ciudadana tiene como principal finalidad sumar a la comunidad y la ciudadanía en el proceso de diseño del parque, incorporando sus propios saberes y aspiraciones, por una parte, y generando un vínculo con el territorio que conforma el cerro Calán, por otra. De esta forma, se articula un encuentro entre

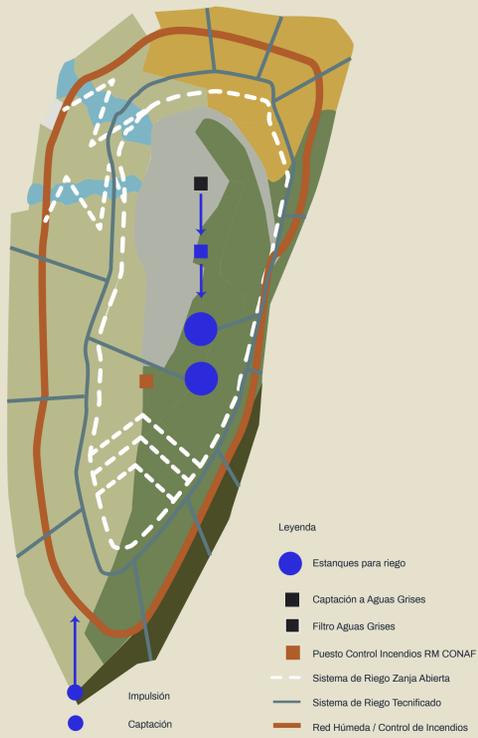
conocimientos técnicos y conocimientos sobre usos cotidianos del cerro, fomentando el diálogo entre los distintos actores involucrados en torno al proyecto.

Como equipo consultor apostamos por un trabajo colaborativo e interdisciplinario entre las diferentes áreas de los proyectos desarrollados. De esta forma, los procesos participativos están en permanente diálogo con los diseños de arquitectura y especialidades, tomando siempre en cuenta la información levantada en terreno con las comunidades donde se insertan los proyectos.

Propuesta de Diseño, Construcción y Recuperación Ecológica por etapas



Estrategias y Sistemas de Riego, Red húmeda, Prevención Incendios y Control de erosión para la resiliencia del Parque Observatorio Cerro Calán



Plan de Gestión

El modelo de gestión propuesto para el proyecto Parque Observatorio Cerro Calán, a través de la figura de "Fundación". Esto principalmente para posibilitar la colaboración entre distintas instituciones, por su potencial en la búsqueda de diversas vías de financiamiento para la conservación y desarrollo del parque, por la necesidad de integrar a la sociedad civil organizada en la gestión y desarrollo de un bien público tan importante para la comunidad y por la búsqueda de transparencia y responsabilidad en la gestión de recursos.

La Fundación Parque Observatorio Cerro Calán, estaría integrada por instituciones públicas y grupos organizados de la sociedad civil interesados en el desarrollo y conservación del parque.

Luego se propone una instancia que opere a la manera de un "Directorio", que velará por la gestión y operación del Parque y que se cumplan los objetivos prestando el mayor beneficio a la comunidad.

Esta instancia estaría integrada por los representantes de la Universidad de Chile, en particular sus facultades de Ciencias Físicas y Matemáticas y Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza; la Ilustre Municipalidad de Las Condes; Fundación Cerros Isla; PARQUEMET y otros que correspondan.

El Directorio estará integrado por representantes de la sociedad civil organizados en un Consejo de la Sociedad Civil que reunirá las distintas organizaciones que tienen interés respecto al Parque Cerro Calán. Se propone entre otras, organizaciones deportivas, ambientales y relacionadas a la divulgación científica.

El Directorio del Parque Cerro Calán a través de su Gerencia administrará un contrato de Conservación y Seguridad con empresas inscritas en el Registro Nacional MINVU en categoría de Parques Urbanos. Esta empresa contratista se hará cargo de la operación y mantenimiento habitual del parque, siguiendo las directrices de la Fundación a través de su Gerencia.

Estrategias y Sistemas de Riego, Red húmeda, Prevención incendios y Control de erosión para la resiliencia del Parque Observatorio Cerro Calán

Proponemos un sistema combinado de elementos que incrementen fuertemente la capacidad resiliente del Parque Observatorio Cerro Calán.

Captación, impulsión y acumulación de agua: Se considera la captación de agua indicada en los antecedentes, desde vertiente ubicada en Camino del Alba. Se considera una impulsión aproximada de 4 litros por segundo, a través de un sistema de bombas con potencia para levantar 125 m.c.a. y estanques de paso de 10M³.

Para la acumulación de esta agua se construirá en la cumbre un estanque de 100 m³ y además se utilizará uno existente de 40 m³ sumando ambos una capacidad de 140 m³. El caudal disponible permitirá llenar y vaciar al menos 2 veces al día los estanques, permitiendo utilizar al menos 280 m³ al día para riego. Se proyecta una duración de llenado al 100% de 5.5hr en promedio.

Reutilización Aguas Grises: Se propone la reutilización de las aguas grises en todas las áreas del cerro que se produzcan. Para las aguas grises que se originan en la

meseta superior del parque, en los edificios e instalaciones de la Universidad de Chile, se propone su recolección por gravedad, tratamiento de filtrado y cloración para su reutilización como agua de riego y acumulación en estanque de 10M³.

Se propone la realización de tres sistemas de distribución del agua, que cumplen tareas específicas y que se complementan para dar seguridad de operación y abastecimiento de agua: Riego Tecnificado, Riego por Zanja Abierta y Red Húmeda contra incendios.

Complementando la Red Húmeda contra incendios se propone la instalación y un puesto de control/vigía para toda la Región Metropolitana en el sector de antenas del cerro. Además, se ha integrado a la propuesta de operación del parque una brigada especialista en prevención de incendios y todo este sistema, se propone integrado y comunicado con la red de CONAF.



L5

N°

Estrategias de Administración, Operación y Mantenimiento
Modelo Gestión: Fundación Parque Observatorio Cerro Calán