

CENTRO EDUCATIVO DE LA FLORA
RECONVERSIÓN DE EX PLANTA MINERA LA AFRICANA

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROCESO DE TITULACIÓN 2015-2016
CARRERA DE ARQUITECTURA

ESTUDIANTE
CARMEN GLORIA ESPEJO MARTÍNEZ

PROFESOR GUÍA
MANUEL AMAYA DÍAZ



A la memoria de mi tía...

AGRADECIMIENTOS

Primero que todo, agradecer a mi familia, por el amor, la compañía y apoyo constante en la formación educativa durante todo este tiempo.

A mi profesor guía Manuel Amaya por su disposición, sabiduría y por sobre todo, su calidad docente.

A todos aquellos que me han brindado una palabra de aliento y han confiado en mis capacidades.

Gracias.

Í N D I C E

01 PRESENTACIÓN

1. Resumen	7
2. Introducción	8
3. Problemática	10
4. Motivaciones personales	12

02 MARCO TEÓRICO

1. PATRIMONIO INDUSTRIAL	16
1.1 Paisaje postindustrial	18
1.2 Patrimonio y reconversión industrial	20
1.3 Proyectos relevantes	22
2. ESPACIOS RESIDUALES: MANIFIESTOS DEL TERCER PAISAJE	24
3. CONCEPTOS	25
3.1 Paisaje	26
3.2 Naturaleza contemplada	26
3.3 Naturaleza narrada	27
3.4 Naturaleza reinventada	28
3.5 Identidad	29

03 LUGAR

1. CONTEXTO COMUNA	32
1.1 Antecedentes generales	
2. CONTEXTO TERRENO	34
- Consideraciones urbanas	38
- Consideraciones del paisaje	40
- Registro de los componentes del paisaje a rescatar	44
- Edificaciones existentes	46

04 PROYECTO

1. Síntesis de la problemática	50
2. Planteamiento de la propuesta	51
3. Estrategias urbanas	52
4. Lineamientos generales del parque	54
5. Valorización de lo existente	57
6. Concepto Arquitectónico	58
7. Idea Arquitectónica	59
8. Estrategias proyectuales	60
9. Especies de la flora representativa	62
10. Planteamiento del programa	64
11. Gestión	66
12. Usuario	67
13. Modelos procesos	68
14. Planimetrías	70
15. Croquis proceso de diseño	73
16. Referentes	74

05 REFLEXIONES FINALES

06 BIBLIOGRAFÍA

01

PRESENTACIÓN

“Meterse en una mina es estar dentro de la naturaleza, volver al útero de la madre... Era estar todo el día en un lugar contemplativo, silencioso, como estar en el lugar donde todos vamos a ir a parar (...)”

*Relato de un antiguo minero de la compañía minera Merceditas, El volcán.
San José de Maipo, Región Metropolitana.*



Imagen 2. Mina La Africana, Pudahuel, Región Metropolitana. FUENTE: Elaboración propia.



Imágen 2: Mina La Africana, Pudahuel, Región Metropolitana. FUENTE: Elaboración propia.

R E S U M E N

Este documento presenta el desarrollo del proyecto de título “Centro educativo de la flora: Reconversión de la ex planta minera La Africana”, ubicado en la Región Metropolitana, específicamente en el cerro Lo Aguirre, comuna de Pudahuel.

El proyecto se basa en la reutilización de éstas infraestructuras, la cual se encuentra en estado de abandono desde el año 1931, tras el cese de su actividad extractiva cuprífera. A pesar de ser un caso único dentro del área Metropolitana - por ser una ruina muy sugerente en su forma que se inserta como una figura icónica dentro del paisaje, y que además por su escala es apreciable desde distintos puntos del sector poniente de Santiago - el desinterés y la falta de voluntad del sector público y privado ha generado que estos vestigios estén inmerso en áreas de completo desamparo, deterioro y descuido, convirtiéndose en un “punto negro” dentro de la comuna y la ciudad.

Es por esto, la generación de un proyecto que potencie el impacto positivo de las áreas industriales obsoletas y visualice “espacios de oportunidad” que a través de la arquitectura ponga en valor el patrimonio industrial y por consiguiente permita revitalizar un área en particular.

En este contexto, las potencialidades y necesidades propias del lugar condicionaron al nuevo uso programático, las cuales son: 1) El emplazamiento de estas infraestructuras presenta potenciales paisajísticos relevantes lo cual evoca toda una situación de parque y áreas verdes que no se ha desarrollado. 2) En complemento a eso, el cerro posee un área circundante al terreno que es de interés y preservación ecológica que da cuenta del patrimonio natural de la zona centro del país. 3) Y por último, el bajo índice de áreas verdes, que

afecta a la comuna, que según la Organización Mundial de la Salud plantea como recomendables para una mejora en la calidad de vida. Todo esto sumado al interés por conservar y proteger estas sugerentes infraestructuras que son testigos de la memoria, se decide realizar un tema que tenga relación directa con la evocación de parque, con el patrimonio natural, con la cultura, con la enseñanza, con el esparcimiento, y con lo que significa un parque con potencial paisajístico importante propio de la zona centro. Por lo tanto a partir de eso se propone la reutilización de este patrimonio industrial como un soporte educativo recreativo abierto a la comunidad, denominado como “Centro educativo de la flora”.

I N T R O D U C C I Ó N

A lo largo de la historia, Chile ha sido destacado como un país esencialmente minero por la extensión de sus recursos minerales generosamente distribuidos en todo su angosto territorio. Ha estado ligado a la actividad extractiva desde siempre y forma parte importante de nuestra identidad como nación. La explotación de cobre, carbón y otros recursos minerales han sido esenciales para la ocupación del territorio y la construcción de identidad en distintas regiones del país. Es por esto, la importancia de la minería en Chile, no solo económicamente hablando, sino que también representa la memoria, la historia y la cultura. Pero, ¿qué pasa cuando las faenas mineras cierran?, ¿Qué sucede con sus infraestructuras?.

Tras el agotamiento natural de la veta o por la crisis de la industria, numerosas faenas mineras son cerradas, posteriormente abandonadas y finalmente dejadas en el olvido. En el contexto nacional, el abandono de diversas minas explotadas desde mediados del siglo XIX ha generado huellas en el territorio que dan cuenta de un patrimonio industrial desolado: Polígonos industriales, estructuras, maquinarias, viviendas, asentamientos, paisajes e infraestructuras de gran valor en completo abandono. Según TICCIH¹ en Chile existe una baja preocupación por la conservación y recuperación del Patrimonio Industrial nacional, lo que queda en evidencia por la escasez tanto de normativas, como de planes de acción que den cuenta de la importancia del patrimonio para la memoria del país.

En este contexto, el desinterés tanto de las infraestructuras como del territorio ha potenciado el desamparo y desuso de los sitios post- mineros, los cuales son vistos como “puntos negros” dentro de la ciudad. Si bien los yacimientos mineros tienden, en general, a ubicarse en zonas apartadas del área urbana, ya que no dependen de la presencia de infraestructuras sino

de la existencia de recursos naturales específicos, en ciertas ocasiones la expansión urbana genera puntos de contacto que hoy en día nadie se hace cargo.

En este sentido, se visualiza una oportunidad en el proyecto de título de desarrollar la reconversión de estas estructuras para revitalizar un área abandonada. Recuperar y reutilizar su arquitectura como posibilidad de una mirada sustentable frente a las miles de faenas mineras abandonadas que se encuentran a lo largo de todo Chile.

De esta manera, luego de revisar un catastro sobre las infraestructuras abandonadas a nivel nacional (material realizado por SERNAGEOMIN) y en base a dos criterios de selección: 1) Que estén insertas dentro o próximas de un área urbana, 2) Que sean Infraestructuras que tengan un interés histórico y arquitectónico. De esta manera es que se toma el caso de la mina “La Africana”, la cual está emplazada en la comuna de Pudahuel, en el borde del cerro Lo Aguirre y en condición de completo abandono. Caso particular donde es posible observar una huella morfológicamente visible, ya que posee grandes estructuras de hormigón preñantes dentro del territorio natural, los cuales debido a su morfología y espacialidad se considerarán elementos principales de la propuesta.



Imagen 2: Silos Mina La Africana, Pudahuel, Región Metropolitana. FUENTE: Elaboración propia.

PROBLEMÁTICA

La minería ha sido riqueza, pero también olvido.”

(Jordana, 2002)

Es innegable que la minería está íntimamente relacionada con la identidad de nuestro país. Su importancia ha sido evidente durante nuestra historia y es indiscutible en la actualidad. Sin embargo, el concepto de “abandono” forma parte intrínseca de la explotación minera, que luego del término del ciclo natural de la actividad extractiva desencadena una serie de huellas, físicas, sociales y culturales que son auténticos testimonios del pasado.

Si bien como país, en los últimos años ha existido una preocupación por el abandono minero, éste no ha sido suficiente, en primer lugar hasta el año 2007 el país no disponía de estudios estadísticos que permitiera conocer la verdadera magnitud que existe sobre el tema de los yacimientos mineros abandonados en Chile. En este contexto, para poder aclarar y conceptualizar el abandono a nivel nacional, el Servicio Nacional de la Minería y Geología (SERNAGEOMIN) realizó el primer “Catastro Nacional de Faenas Mineras Abandonadas y/o Paralizadas”, iniciativa que se ejecutó en el marco el proyecto de cooperación Chileno - Japonés FOCIGAM (Fortalecimiento de la capacidad institucional en la gestión minera) y que dió como resultado que existen alrededor de 520 minas que han sido abandonadas (ver figura N°3).

Números que son preocupantes desde la perspectiva de la preservación de sus instalaciones, puesto que hoy en día no está en la conciencia colectiva que muchas de ellas poseen con un valor histórico y arquitectónico invaluable, que dan cuenta de un período industrial relevante de nuestro país y que finalmente están siendo dejadas en el olvido convertidas en espacios de deterioro y aislamiento.

Fig. N° 1: Efectos tras el cese de la actividad extractiva.



Asimismo, pese a que en el año 2011 se promulgara la Ley 20.551 de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, no existe ningún tipo de decreto de ley que se haga cargo de los terrenos de las faenas mineras abandonadas que se encuentran a lo largo de Chile. No existe ninguna protección de valor arquitectónico, o de tipo histórico, cultural de la minería en Chile, aun sabiendo lo que ésta significa para el país. La política va de la mano más bien con el “sepultar la historia” que por protegerla y/o conservarla.

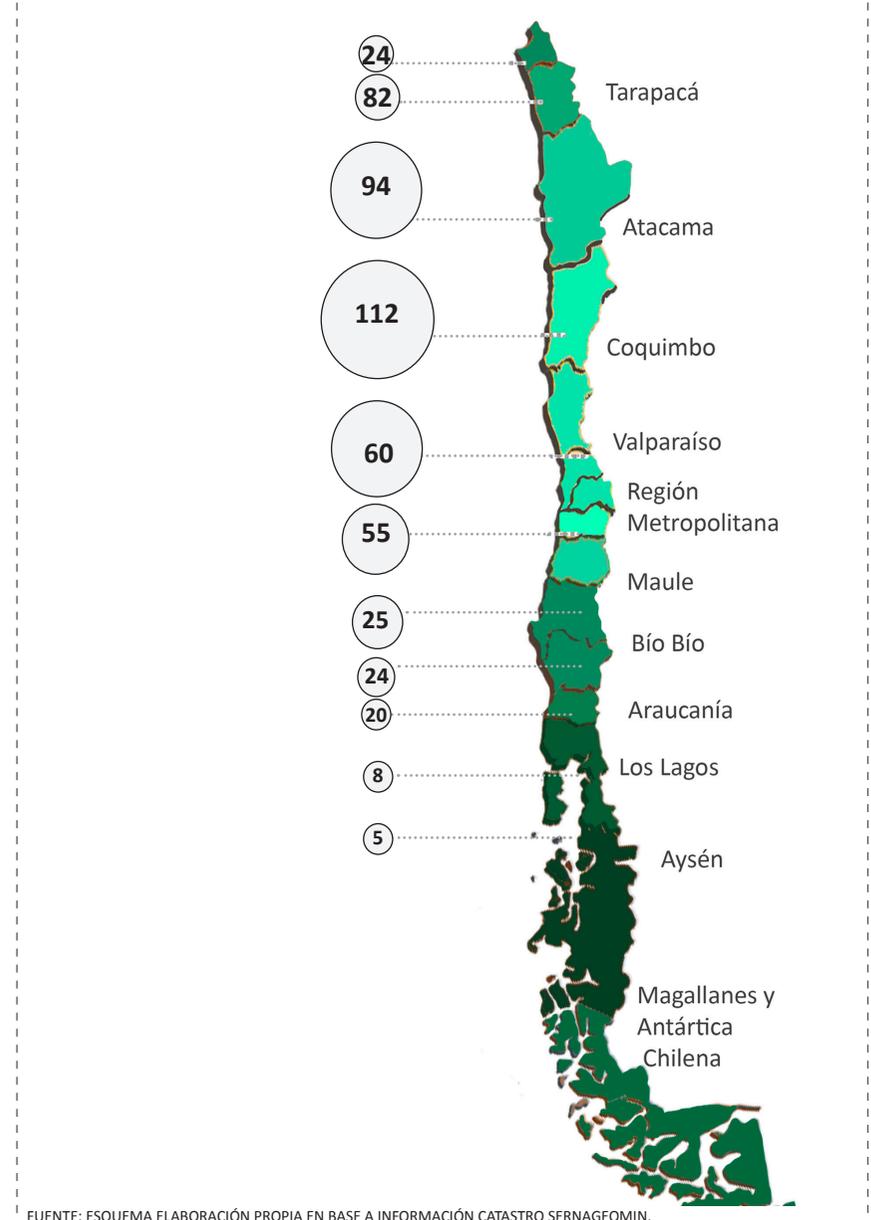
Finalmente la problemática se resume a estructuras olvidadas por el tiempo, que poseen gran valor cultural, social, arquitectónico asociado a la minería y que deberían ser considerados como parte de la reconversión para apelar a la sustentabilidad, ya que este tipo de patrimonio no sólo permite recordar partes del pasado, sino también, revalorizar estas estructuras a partir de la actualización de su uso.

He aquí una oportunidad para desarrollar el proyecto de título, en donde se pretende mirar el abandono de las infraestructuras mineras como una oportunidad para preservarlas, como un elemento vivo dentro de la ciudad, adoptando y aportando nuevos usos y funciones, demostrando con ello la versatilidad de estas estructuras.

Fig. N° 2: Importancia de la construcción subjetiva en el espacio.



Fig. N° 3: Catastro de faenas mineras abandonadas en Chile, 2007



M O T I V A C I O N E S

La búsqueda de una problemática a abordar, tiene su origen en una experiencia académica previa: en el taller de cuarto semestre en donde se tuvo la oportunidad de realizar un proyecto asociado a la minería en la localidad de Salamanca. La propuesta debía responder a las necesidades actuales de la empresa minera y el bienestar de sus operarios. Por lo tanto, en esta ocasión se decidió apuntar desde otra perspectiva lo que implica la minería y el interés personal por su patrimonio.

En este sentido, luego de analizar la realidad nacional en la cual estamos inmersos, como alumna de arquitectura me pareció interesante seleccionar una problemática que apunta al abandono de diversos lugares e infraestructuras que ha dejado la industria minera, que en un principio y en la mayoría de los casos se ubicaron en la periferia de ellas y como consecuencia del proceso de expansión urbana se encuentran actualmente ubicadas en su centro y pericentro, es decir insertas en sectores activos de éstas.

Asimismo, teniendo en consideración una problemática paralela que como futuro arquitecto me parece relevante y que se refiere a la carencia de áreas verdes, espacios públicos y áreas de esparcimiento que hoy suscita la ciudad, en especial en los sectores más vulnerables, los cuales ponen en valor estos espacios en abandono, ya que conducen a compensar esta falta mediante el cambio de uso y funciones de las estructuras para revitalizar y dotar de espacios productivos.

02

MARCO TEÓRICO

“La arquitectura exalta algo. Por eso, allí donde no hay nada que exaltar, no puede haber arquitectura”

Ludwig Wittgenstein



Imagen 3: Silos Mina La Africana, Pudahuel, Región Metropolitana. FUENTE: Elaboración propia.

1. PATRIMONIO INDUSTRIAL

En el amplio campo del Patrimonio Industrial, primeramente se identifican los espacios arquitectónicos como el símbolo de la industria. Es por eso que al comienzo, fueron categorizados como monumentos patrimoniales debido a sus valores estéticos y a todo lo que en su interior se había llevado a cabo. Posterior a ellos se identificó igual valor a los demás elementos industriales, máquinas, paisajes, etc. Sin embargo es indudable el valor de la Arquitectura Industrial como icono de la industrialización.

Si nos basamos en la semántica de las palabras, podríamos considerar como Arquitectura Industrial a cualquier construcción o edificio fundado para la industria. Según el catalán Félix Cardellach, ingeniero industrial y arquitecto: “La arquitectura industrial es aquella que tiene una finalidad distinta a la monumental, una finalidad explotativa, industrial [...]. La arquitectura monumental es una pétreo manifestación de las Bellas Artes, al paso que la industrial es la viva y actual expresión del Comercio, manifestada en hierro y demás materiales fabricados.” (Cardellach, 1909)

Es decir, Cardellach establece que la Arquitectura Industrial es la máxima representación de las tecnologías y materiales existentes en la época que se presenta, sin importar cuál sea su tipo de producción y extracción de materias primas.

La Arquitectura Industrial, según I. Aguilar, “Se plantea como una rama del arte de la construcción que engloba todas las tipologías edilicias derivadas de la industrialización, industrias productivas, industrias extractivas, industrias energéticas, industrias del transporte y de las

comunicaciones, equipamientos técnicos colectivos, infraestructuras y obra pública.” (Sánchez, 2012). Así, hasta hoy se logra tener una amplia definición de Arquitectura Industrial, permitiendo además considerar como partes de ella, las estaciones de transporte, espacios comerciales, almacenes, puentes, mercados, viviendas obreras, depósitos, etc.

Julián Sobrino, es claro en establecer que las construcciones industriales tienen un grupo de valores tecnológicos, arquitectónicos, sociológicos y paisajísticos, lo que permite en ellas, comprender no solo la evolución e incorporación de las técnicas constructivas –materiales y estructuras-, de los procesos de innovación tecnológica –ordenación espacial en planta y altura- y de la secuencia de estilos que pertenecen a la historia, sino además su estructura económica, ya sea por los procedimientos técnicos empleados como del rol que tuvo el modelo energético elegido como condicionante del espacio. (Sobrino, 1996, p. 9)

Además de ello, la Arquitectura Industrial nos entrega un importante testimonio sobre la propia organización industrial de la fábrica, la que nos ayuda a entender de qué forma se dieron las relaciones de trabajo en un momento histórico específico o el sistema de orden interno de la producción en relación a la circulación de las personas, las mercancías o los productos terminados.



Las salitreras abandonadas de Humberstone.

Fuente: <http://www.ecogeoparquesmineros.cl>

1.1 PAISAJE POST-INDUSTRIAL

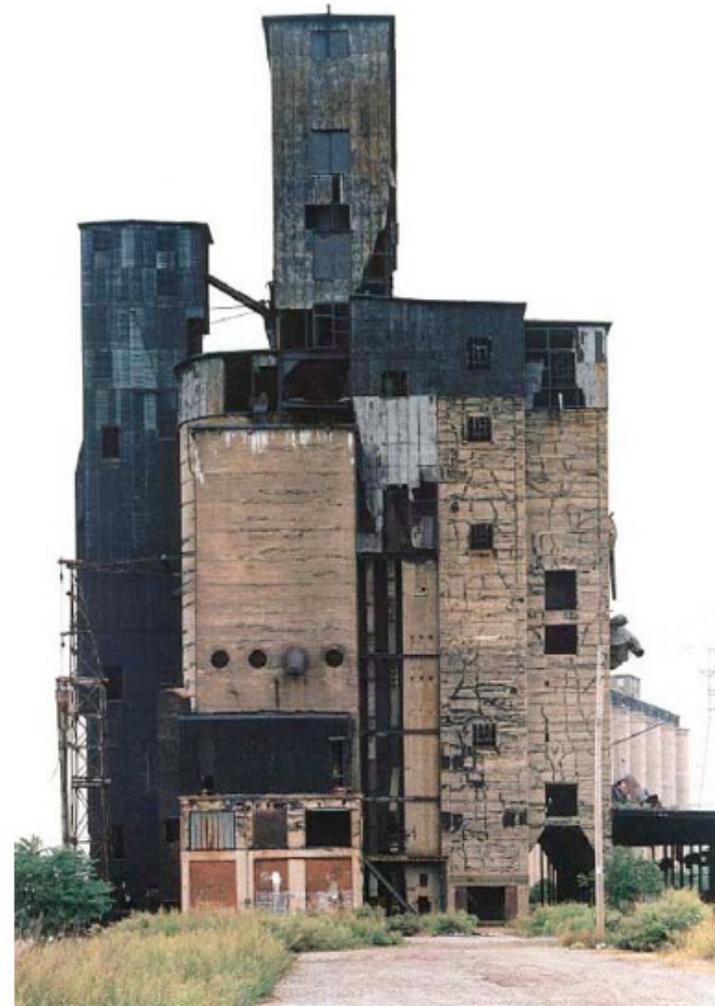
“Los viejos caparazones huecos de las viejas industrias anticuadas se levantan ahora como tótems en medio de la nueva selva común del espacio público. (...) Redimido el infierno, la extensión de parques y jardines ya no hablará de la muerte de la fábrica original, sino de la vida que queda entre las ruinas.”¹

La fascinación que despertaron las formas industriales en los arquitectos de principios del siglo XX, fue uno de los principales motores en la definición de los valores propios del movimiento moderno. Las fábricas e industrias poseían una pureza y monumentalidad abrumadora; la arquitectura se había rendido al paradigma mecánico, la belleza se asoció a la función, la eficacia y la honestidad estructural.

Con el paso del tiempo, las antiguas instalaciones fabriles, otrora referentes del progreso y la técnica, se presentan como símbolo del pasado, desprovistas de uso, abandonadas en extensos terrenos baldíos: se han convertido en ruina. Las paredes erosionadas, los vidrios rotos, los grandes espacios austeros y vacíos tienen una presencia innegable que abrumba silenciosamente al espectador. En su estado de ruina, las formas industriales han pasado a vincularse definitivamente a la experiencia estética.

Es así como estas grandes construcciones en abandono transforman el paisaje donde se insertan, convirtiéndolo en único y fascinante, en aquello que el arquitecto del paisaje Peter Latz llama “los paisajes fantásticos posteriores de la era industrial”.

¹ Rosell, Quim, Después de... Rehacer paisajes, citado por Marrodán, Esperanza, De la Fascinación formal a la nostalgia. La ruina industrial en el paisaje contemporáneo, Revista del Instituto del Patrimonio Histórico Español Nº7, 2007. Pág. 117.



G. Engel, Buffalo Grain Elevators, Fotografía, 1996.

Fuente: <http://www.electronicbeats.com>

La arquitectura del paisaje ha encontrado grandes potenciales en la resignificación de estos espacios industriales abandonados. Mediante un proceso proyectual denominado paisajismo postindustrial se rescatan y ponen en valor los componentes artificiales en el paisaje, se fitorremedian los suelos contaminados y erosionados, mediante la introducción de biota, y se crean escenarios programáticos que incorporan a múltiples actores sociales.

Es importante señalar que la intervención en estos paisajes va más allá de la conservación o restauración de estos elementos abandonados. Se busca operar en el paisaje post-industrial, desde una filosofía en que los objetos industriales abandonados se relacionan a través de técnicas paisajísticas, capaces de leer y potenciar un orden anterior, al mismo tiempo que se introducen otras cualidades contemporáneas.²



Latz+Partners, Parque de Duisborg Nord, Alemania, 1991-2001.

Fuente: <http://www.latzundpartner.de>

² Marrodán, Esperanza, De la fascinación formal a la nostalgia. La ruina industrial en el paisaje contemporáneo, Revista del Instituto del Patrimonio Histórico Español N°7, 2007. Pág. 109.

1.2 PATRIMONIO Y RECONVERSIÓN INDUSTRIAL

“La incorporación imaginativa de usos alternativos para estas construcciones en muchos casos abandonadas y obsoletas, es un recurso para el desarrollo sostenible que incorpora dimensiones paisajísticas, territoriales y urbanas, que permiten imprimir un impulso tendiente a la renovación de las áreas en que se ubican, conformando un paisaje cultural y urbano de carácter industrial, devolviendo a la ciudadanía aquello que hace un siglo significó un motor de progreso y nuestro ingreso definitivo a la modernidad.”³

La noción de Patrimonio Industrial es un concepto reciente, que se ha venido gestando poco a poco desde las últimas décadas del siglo XX. A partir de 1978 la UNESCO hace por primera vez referencia extensa al concepto de Patrimonio Industrial, reconociendo todo tipo de sitios industriales sin establecer límites cronológicos. Sin embargo, resalta la modificación en el paisaje y los modos de vida que provocó la Revolución Industrial, poniendo de manifiesto que los procedimientos intensivos empleados para la extracción de materias primas y la explotación de minerales y productos agrícolas, tienen como resultado importantes logros y originan grandes construcciones que dan testimonio del genio creativo del hombre.

Posteriormente en 2003, el TICCIH⁴ desarrolla uno de los documentos más completos y específicos sobre la protección del Patrimonio Industrial, la Carta Nizhny Tagil Sobre el Patrimonio Industrial. En dicho documento se aborda el Patrimonio Industrial desde una concepción global y no lo limita a lo estrictamente monumental, sino que considera también aspectos inmateriales, sociales y naturales. También cabe señalar la aparición en los años sesenta

³ Pizzi, Marcela, Valenzuela, María Paz, Benavides, Juan, El Patrimonio Arquitectónico industrial en tomo al ex Ferrocarril de Circunvalación de Santiago, Testimonio del desarrollo industrial manufacturero en el siglo XX, Editorial universitaria, Santiago, 2010.

⁴ TICCIH The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage. <http://www.ticcih.org/> (Comité Internacional para la Conservación del Patrimonio Industrial)

del surgimiento de la disciplina denominada Arqueología Industrial, cuyo objetivo es el estudio de nuestro pasado industrial más reciente, a partir del descubrimiento, la catalogación y el estudio de los restos físicos del pasado industrial.

En síntesis, el Patrimonio Industrial está conformado por los restos de la cultura industrial que poseen un valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico. Estos restos consisten en edificios y maquinarias; talleres; molinos y fábricas; minas y sitios para procesar y refinar; almacenes y depósitos; lugares donde se genera, se transmite y se usa energía; medios de transporte y toda su infraestructura; y sitios donde se desarrollan las actividades sociales relacionadas con la industria, tales como la vivienda, el culto religioso o la educación.⁵



Planta siderúrgica de Völklingen, Alemania. Declarada Patrimonio de la Humanidad en 1994 por la UNESCO.
Fuente: <http://es.wikipedia.org>

⁵ TICCIH, Carta De Nizhny Tagil Sobre el Patrimonio Industrial. Moscú, 2003.

El repertorio y número de actuaciones que rescatan y ponen en valor el patrimonio industrial es amplio y diverso. Sin embargo, sólo una parte de dichas acciones se realizan tomando en consideración el territorio, ya sea urbano o rural. Es por ello que se hace necesario revisar aquellas tendencias internacionales que han superado la idea de monumentalidad intocable, y han incorporado nuevos usos e interpretaciones a este patrimonio, produciendo nuevas relaciones con el territorio y el paisaje en que se insertan. Dentro de estas tendencias de puesta en valor y reconversión encontramos:

- Fábricas abandonadas, rehabilitadas para museos, centros de arte, oficinas o viviendas.
- Fábricas abandonadas como complejos urbanísticos de gran impacto.
- Eco museos.
- Parques temáticos.

En el caso de Chile, si bien se han hecho esfuerzos por reconocer el valor del Patrimonio Arquitectónico Industrial, como en los casos del Campamento y Minas de Sewell y las Salitreras de Humberstone y Santa Laura⁶, la legislación vigente ni siquiera reconoce el concepto de Patrimonio Industrial o Arqueología Industrial en ninguno de sus instrumentos. Es así como se encuentra este tipo de reconocimiento y puesta en valor en estado embrionario, donde aún están sin explorar las diversas posibilidades que podrían surgir al valorar y reconvertir nuestro Patrimonio Industrial en estructuras vivas, relacionadas con la sociedad, el espacio urbano y el territorio.

⁶ Reconocidas como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 2006 y 2005 respectivamente.



Planta siderúrgica de Völklingen, Alemania. Declarada Patrimonio de la Humanidad en 1994 por la UNESCO.
Fuente: <http://es.wikipedia.org>

1.3 PROYECTOS RELEVANTES

Parque de Duisburg Nord

Duisburg, Alemania, 1991-2001

Latz+Partner

La ciudad de Duisburg es una de las zonas de mayor densidad poblacional en Alemania, a causa del fuerte desarrollo industrial experimentado a partir del siglo XIX. Es así como también presenta un importante testimonio de su pasado industrial, con minas y plantas siderúrgicas en gran parte abandonadas, y una red vial y ferroviaria que cruza todo el territorio, siguiendo el curso del río Emscher.

Uno de aquellos testimonios es la planta siderúrgica Thyssen Hochofenwerk Meiderich, que abarcaba un terreno de 200 hectáreas. Esta planta cesó su actividad a mediados de los ochenta, dejando sus instalaciones abandonadas y el terreno afectado por un alto grado de contaminación del suelo y de las aguas.

El estudio Latz+Partner, enmarcado en el IBA-Emscher Park - programa, creado en 1989, de renovación ecológica y económica del territorio surcado por el río Emscher-, desarrolló un proyecto para valorar el paisaje industrial de la antigua planta y recuperar ecológicamente el terreno para abrirlo a nuevos usos de esparcimiento y recreación a la comunidad.

El Parque de Duisburg Nord constituyó un precedente único para la recuperación de los paisajes postindustriales que se irían sucediendo en el continente europeo y que tendrían a lidiar con los fuertes grados de contaminación y déficit ecológico que presentan estos territorios.



Latz+Partners, Parque de Duisburg Nord, Alemania, 1991-2001.

Fuente: <http://www.latzundpartner.de>

The High Line

Nueva York, Estados Unidos, 2004-2009

Diller + Scofidio + Renfro

La ciudad de Duisburg es una de las zonas de mayor densidad poblacional en AleEl High Line de Nueva York solía ser una estructura elevada de acero de más de 2 kilómetros de largo construida en 1929 para el tránsito de trenes que servían al muelle de Manhattan. El aumento posterior de la circulación de camiones conllevó la demolición de parte de la High Line en los años sesenta y su interrupción definitiva en 1980.

Un colectivo surgido en 1999, denominado Friends of the High Line, convenció a las autoridades de renovar la vieja estructura en vez de destruirla. Es así como se creó un equipo multidisciplinario que desarrolló un proyecto que revitaliza y reinterpreta paisajísticamente la estructura abandonada y en desuso.

El equipo de arquitectos, artistas, paisajistas e ingenieros describe el proyecto de la siguiente forma:

“Inspirado por el carácter melancólico y rebelde de High Line, en la que la naturaleza se ha apoderado de una pieza de infraestructura urbana otrora vital, el equipo ha reconvertido esta vía de transporte industrial en un instrumento de ocio post-industrial que reflexiona sobre el verdadero significado que las categorías de “naturaleza” y “cultura” encierran en nuestros tiempos. Al modificar las reglas de implicación entre la vida vegetal y los peatones, nuestra estructura de agri-tecatura combina materiales orgánicos y de construcción en una amalgama de proporciones variables para acoger lo salvaje y lo cultivado, lo íntimo y lo hipersocial.”⁷

⁷ Los autores del High Line, citado en Jodido, Philip, Architecture Now!, Taschen, 2006.



Diller + Scofidio + Renfro, High Line de Nueva York, Estados Unidos, 2004

Fuente: <http://www.thehighline.org>

2. ESPACIOS RESIDUALES: MANIFIESTOS DEL TERCER PAISAJE

En la teoría del Tercer Paisaje, Gilles Clément (Manifiesto del Tercer Paisaje, 2003)⁸ plantea que los espacios abandonados, se tratan de un fragmento indeciso del jardín planetario, donde el ser humano abandona un espacio de tierra dejando la evolución de ese paisaje a la propia naturaleza, en zonas abandonadas urbanas o rurales, espacios de transición, zonas de bajo valor agronómico, pero también los bordes de los caminos, las vías férreas, ríos y taludes. Sin embargo, el tercer paisaje es un espacio privilegiado para acoger la diversidad. Visto de este modo, aparece como la reserva genética del planeta, como uno de los espacios del futuro.

Hasta la fecha estos espacios han sido considerados baldíos, carentes de valor, pero hoy en día deben ser protegidos y entendidos. Pensar estos lugares, como una oportunidad, nos abre una mirada fuertemente positiva de los paisajes conformados desde un pasado industrial, dándonos una idea de justificación y tratamiento, para volver a proyectar un espacio potencial en dichas áreas abandonadas, pero que han mantenido una energía propia. Pero si a ello, lo articulamos con conceptos como identidad y memoria, estamos en presencia de reconocer en estos espacios, (hoy expulsados del tejido social), ser portadores de una gran diversidad no sólo natural, sino social, cultural y patrimonial. Además considerar la Teoría de las Representaciones Sociales (RS) de Serge Moscovici (1979), la cual nos permite entender como los actores sociales en diferentes espacios-temporales, puede apropiarse de determinados sistemas que les son cotidianos, como así abandonar, olvidar o negar.



"Jardín del tercer paisaje" Gilles Clément.

Fuente: <https://albertoberbegal.wordpress.com>

⁸ Libro escrito por Gilles Clément que hace una relación del "Jardín del tercer paisaje".



"Jardin del tercer paisaje" Gilles Clément.

Fuente: <https://albertoberbegal.wordpress.com>

3. CONCEPTOS

3.1 PAISAJE

Paisaje es la extensión de terreno que se ve desde un sitio. Es un concepto que se utiliza de manera diferente por varios campos de estudio, aunque todos los usos del término llevan implícita la existencia de un sujeto observador y de un objeto observado (el terreno) del que se destacan fundamentalmente sus cualidades visuales y espaciales.

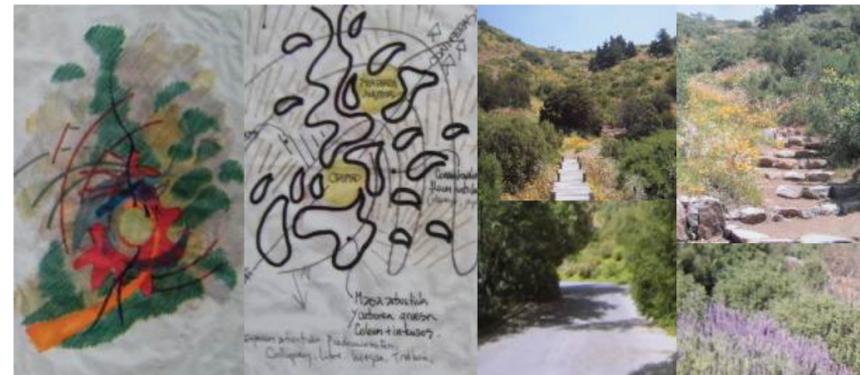
“El peso de una identidad cultural que se entrecruza con la geográfica, junto a la inmensa riqueza natural de Chile y todos los significados que estas históricamente conllevan, hacen del paisaje de este país una realidad delicada y fascinante a la vez, que seguramente merece atención. Investigar las aproximaciones contemporáneas de la arquitectura a esta realidad se hace importante para entender como tales significados, el apego a la tierra, van acompañando al día de hoy el proceso de identificación cultural de este país.”
Fulvio Rossetti.

Rossetti pone en relieve una naciente disciplina en Chile que trata de componer el espacio habitable con los elementos de la geografía, para crear nuevos paisajes culturales, tratando de respetar las condiciones propias del territorio.

La obra paisajista en Chile, según Rossetti, se organiza bajo 3 conceptos: La naturaleza contemplada, la naturaleza narrada y la naturaleza reinventada.

1. LA NATURALEZA CONTEMPLADA

Como sugiere su etimología, contemplar, que contiene la palabra templum, presupone un respeto sagrado de lo que una naturaleza benigna ofrece a quien habita un paisaje, junto al aprendizaje y la custodia de su enseñanza. El paisajista percibe los principios vitales que unifican, adentro de la diversidad en que se manifiestan, las formas naturales del paisaje, lo que le permite intervenir sobre él pero sin la evidencia de su propia acción.



Jardín el Arrayán / Carol Kramer

Fuente: Plataforma arquitectura.

2. LA NATURALEZA NARRADA

Aquí esta presente el descubrimiento, la reflexión y la reinterpretación. Se genera el nicho entre el fenómeno real y su representación, para dar lugar a la vida y presencia del hombre en el paisaje. Los elementos que componen la obra sugieren una lectura del paisaje, desde las similitudes con el entorno, la obra genera una ambigüedad en que cuesta definir lo que es natural y que no.

Paisaje interior: Una pequeña distorsión de algún elemento del paisaje define un sentido de atemporalidad que se traduce en diseñar manufactos, lugares donde se genera la interacción con el entorno, no como los hubiese hecho la naturaleza, sino como si siempre hubiesen estado ahí.



TERMAS DE PURITAMA / GERMÁN DEL SOL

Fuente: Plataforma arquitectura.

3. LA NATURALEZA REINVENTADA

Es el fruto de las necesidades perentorias que crea el desarrollo en el Nuevo Mundo; territorios que se van degradando con la urbanización, impactos de la creación y crecimiento de ciudades sobre los espacios y elementos naturales como ríos, lagos o bordes costeros, buscan insertarse entre la necesidad del hombre y la necesidad del territorio. Se busca reactivar territorios degradados dentro de la ciudad.



Parque Houtan en Shanghai / Turenscape

Fuente: Plataforma arquitectura.

3.2 IDENTIDAD

“Casi todas las ciudades deben parte de su origen a algún hecho geográfico singular (las buenas condiciones de la costa, un río, la proximidad al mar, etc.). Casi todas las ciudades han dibujado a lo largo de su historia diversas geografías como resultados de la superposición de sus trazados sobre el territorio primigenio. En la actualidad, la ciudad ha superado la idea de metrópolis compacta y se ha dispersado sobre su periferia y sobre los territorios distantes, olvidando los hechos geográficos que motivaron su origen o borrando las definidas geografías urbanas que dibujó los primeros momentos de su crecimiento (...) La a-geografía se presenta como la nueva condición metafórica de la ciudad y sólo en determinados lugares se realizan esfuerzos para hacer resurgir las estructuras geográficas que habían sido borradas o abandonadas. (...)”

Eric Batle, Metrópolis 2003 (pag. 120)

Los espacios se van modificando a lo largo del tiempo, las exigencias económicas y productivas van reconfigurando los territorios, los usos de los suelos van cediendo a los actores inmobiliarios y a las políticas públicas y privadas; y además las miradas se van modificando en lo que conocemos como un paisaje urbano yuxtapuesto, confuso y difuso. En este contexto, los lugares van perdiendo su identidad, por lo menos visible y van quedando en la retina social como lugares obsoletos y carentes de un programa cotidiano. El impacto de los lugares organizados en un argumento más claro va haciendo que la sociedad expulse otros lugares que en otro momento fueron importantes. Por ello, la identidad y la memoria deben ser herramientas que actúen sobre la arquitectura de estos espacios, planteando otras funciones pero siendo

fieles a su propia historia y los relatos territoriales. Pero no debemos pensar por separado, instancias sensibilizadores que recuperen la esencia de lo patrimonial. Un patrimonio no simplemente recordado desde su pasado sino reinsertándolas en nuevas funciones. Las miradas del paisaje son tantas como las personas que habitan en el lugar. Diseñar un espacio que invite a ajenos y propios, a que podamos reencontrarnos en nuestras prácticas sociales del hoy y del ayer, construyendo una línea argumentativa que supere la rotura de la configuración urbana.

03

LUGAR

“Pudahuel aspira a ser reconocida en la Región Metropolitana como una comuna comprometida con la generación de espacios amplios de participación ciudadana, con un desarrollo territorial integral y socialmente cohesionada, logrando con ello, la mejora permanente de la calidad de vida de sus habitantes, que preserva en sus barrios una fuerte identidad cultural, que valora y conserva tanto su paisaje como el medio ambiente”.

Visión Comunal extraído de Informe PLADECO 2015.



Imagen 3: Silos Mina La Africana, Pudahuel, Región Metropolitana. FUENTE: Elaboración propia.
Image © 2015 DigitalGlobe

1. CONTEXTO COMUNA DE PUDAHUEL



Pudahuel es una Comuna del Sector poniente de Santiago, limita al norte con la comuna de Lampa, al sur con Maipú, al oriente con Estación Central, Lo Prado, Cerro Navia, Renca y Quilicura, y al poniente con Curacaví. Es una comuna de gran crecimiento urbano y concentración de centros industriales, por su alto nivel de conectividad con el resto de la región y accesibilidad a esta. Con el crecimiento y aumento de la población, el déficit de áreas verdes aumenta, pasando a ser la comuna con una de las peores cifras de la región Metropolitana, 1,3 m² por habitante, muy lejos de los 10m² que recomienda la Organización Mundial de la salud.

Pudahuel tiene una superficie total de 196,8 kilómetros cuadrados, de los cuales tan sólo corresponden al área urbana, lo que equivale a un 15,2% aproximadamente del total de la superficie comunal.(Datos extraídos del INE, 2002)

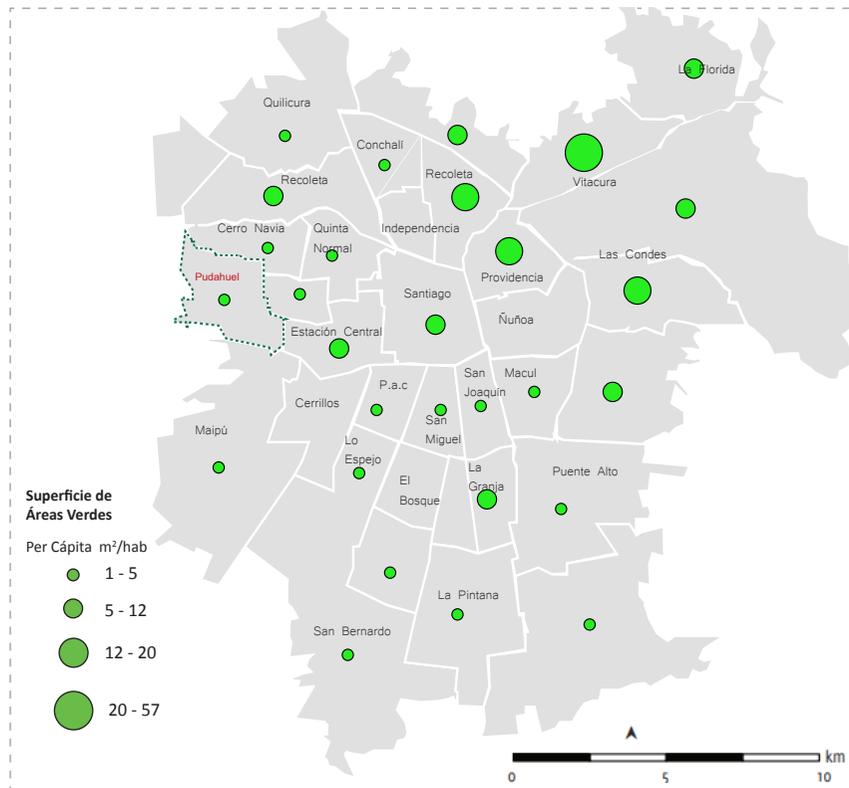
La población comunal, según datos preliminares del Censo 2002, alcanza a 194.417, con una variación intercensal del 40,9%. Este rápido crecimiento demográfico se atribuye a la construcción masiva de vivienda social, proceso que comprende especialmente los últimos 20 años, lo cual ha generado un déficit en cuanto a los espacios públicos y áreas verdes. En este contexto, la carencia de estos espacio ha significado repercusiones en cuanto a la deficiencia en aspectos culturales, sociales y educacionales. Aspecto que se consideró como fundamental como problemática dentro de la propuesta.

Fig. N° 1: Datos de la comuna de Pudahuel, Referencia año 2002.

SUPERFICIE	POBLACIÓN	DENSIDAD POBLACIONAL
197 Km	195.653 habitantes	993,2 Km ²

FUENTE: ESQUEMA ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INFORMACIÓN BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL DE CHILE.

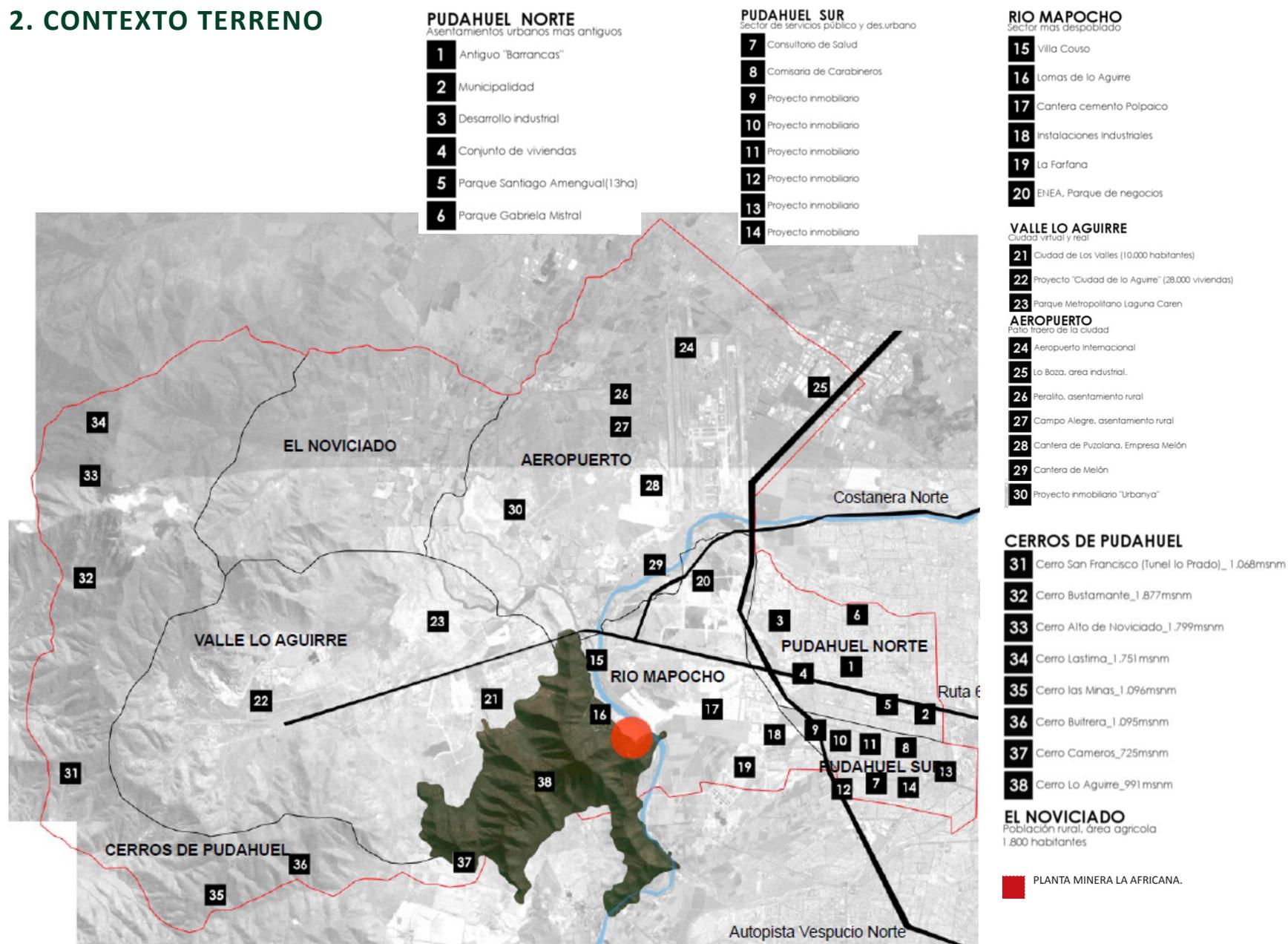
Fig. N° 1: Áreas verdes distribuidas por habitante



FUENTE: ESQUEMA ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INFORME MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.



2. CONTEXTO TERRENO



Emplazada en el cerro Lo Aguirre, a 17 kilómetros del centro de Santiago, la mina cerró su producción el año 1931, después de 20 años de funcionamiento y actualmente se encuentra en estado de completo abandono.

El yacimiento fue descubierto el año 1896 para luego ser vendida en 1910. La compañía Andes Cooper adquirió la propiedad a fines de 1914. Hasta 1917 se explotó y luego permaneció inactiva hasta 1926, año en el que se tomó la decisión de explotar la mina y construir una planta de flotación. Esto a pesar de ir cambiando de dueños se explotó hasta el año 1931, cuando este cesó sus faenas. En la actualidad el campamento minero que antes existía en el lugar, se convirtió en el sector residencial llamado hoy “Lomas de lo Aguirre”, población que ha ido creciendo, con proyección de seguir haciéndolo, pero no se involucra con el área que corresponde al yacimiento.

El acceso a la planta minera se realiza a través del sector residencial Lomas de lo Aguirre, a la cual se accede por medio de la ruta 68, altura del km17, por la avenida Doña Isabel, calle principal del sector, la cual remata en la planta minera La Africana.

En el sector Residencial Lomas de lo Aguirre hoy existen 350 casas, lo que equivale aproximadamente a 1.200 habitantes, pero están proyectadas las nuevas etapas de crecimiento por lo que luego aumentará su población, lo cual genera preocupación desde el punto de vista de del patrimonio, ya que no existen planes ni organismo que pretendan conservar los inmuebles de la minera, sino más bien están expuestos a desaparecer.

El terreno total del yacimiento es de 81,4 ha de las cuales 10 ha corresponden a la planta minera de flotamiento y el resto de sus instalaciones subterráneas.

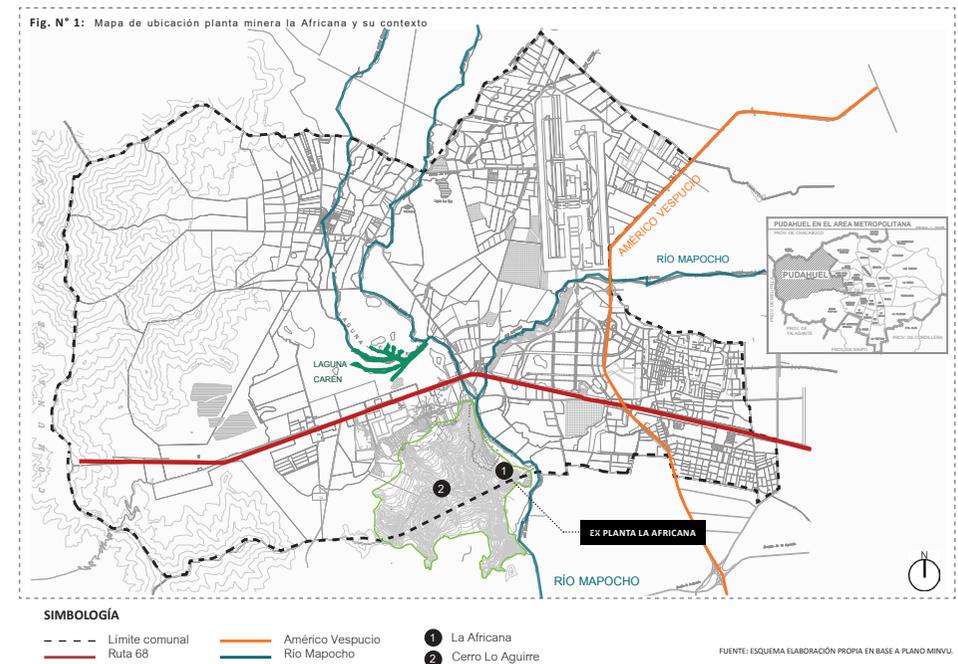
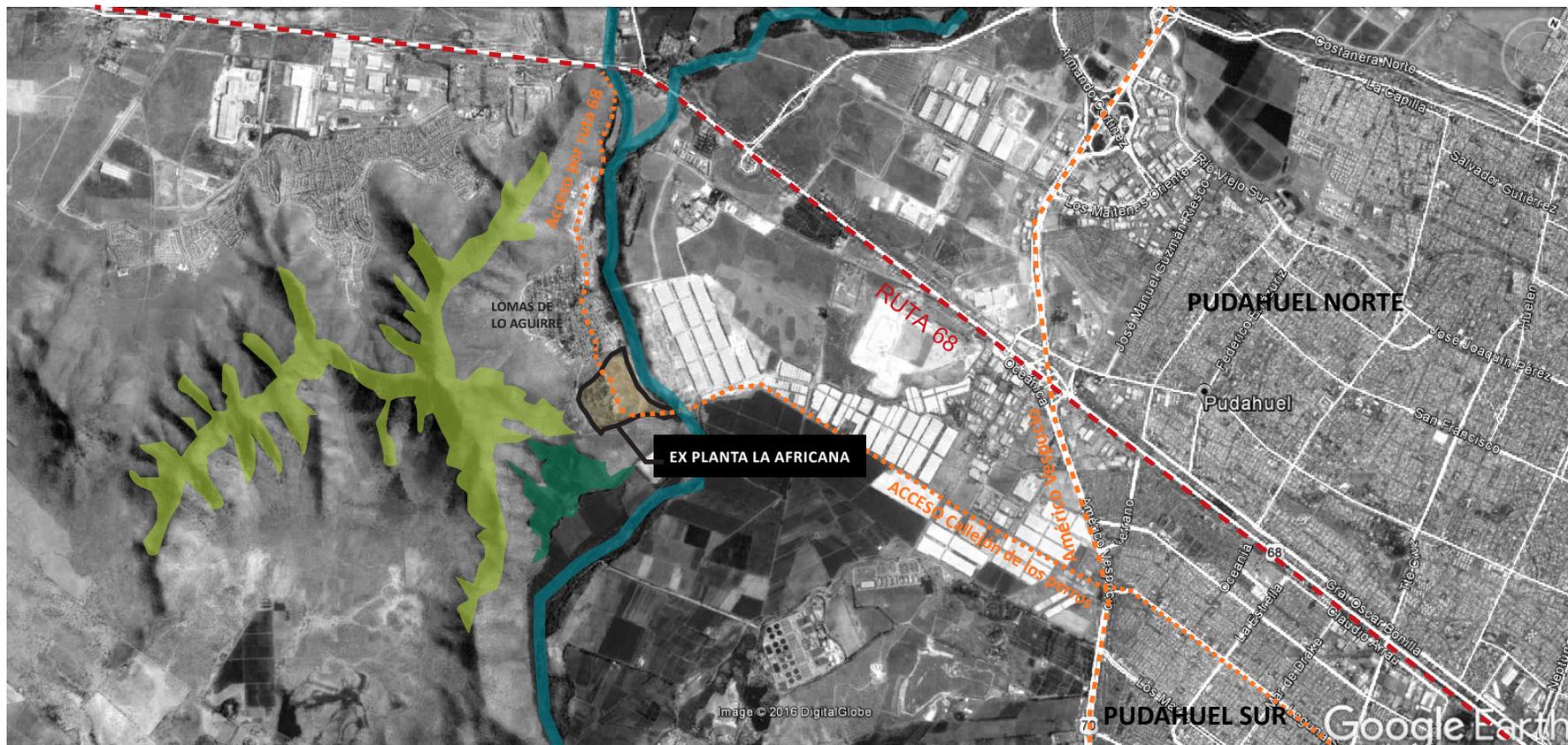


Fig. N° 1: Situación del terreno



 Sobre la cota +600 m.s.n.m se encuentra "Área de interés y preservación ecológica"

 Área de protección ecológica con desarrollo controlado

FUENTE: ESQUEMA ELABORACIÓN PROPIA



Fig. N° 1: Situación de la ex planta minera La Africana.



SIMBOLOGÍA

— — — Caminos existentes

FUENTE: ESQUEMA ELABORACIÓN PROPIA



2. CONSIDERACIONES URBANAS

La ex planta minera La Africana posee una ubicación privilegiada en a nivel urbano, que no se ha considerado dentro de la expansión urbana como un lugar de oportunidad, sino más bien se ha desvinculado por completo, dejando a la deriva todo el terreno que comprende las instalaciones mineras. Actualmente se considera el lugar, como una zona no urbana, que al mismo tiempo no está regularizada.

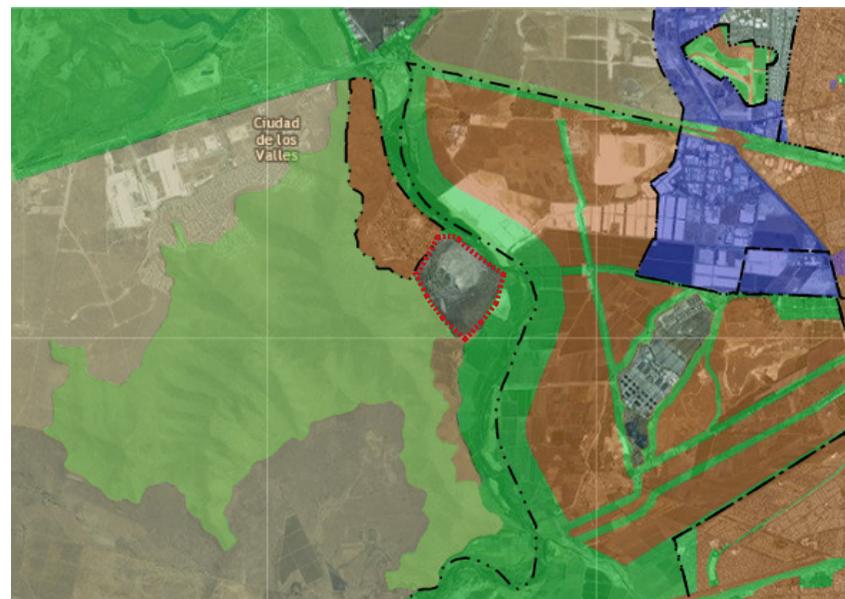
El sector presenta una alta conectividad vial, dada principalmente por la Ruta 68, que conecta transversalmente toda la ciudad y la conexión establecida por el sector interior de la comuna a través del Callejón de los perros, conectando el sector habitacional con el cerro Lo Aguirre. Aspecto que tampoco se ha considerado como plan de recuperación del borde cerro.

La modificación del plan regulador, da cuenta que la expansión urbana, se acercará muy próximo al territorio de la Africana. Sin embargo, este plan solo considera el borde río como posible límite de la comuna, proyectando así un cordón verde que aísla la posibilidad de reconversión del territorio la Africana.

Del mismo modo, el crecimiento acelerado de uso habitacional, y planeamiento de la futura expansión urbana, generará un impacto negativo en la disponibilidad de áreas verdes. Situación preocupante que afecta de sobremanera a una de las comunas que presenta los peores índices de áreas verdes por habitante.

En síntesis, el terreno de la Africana se encuentra al medio entre dos situación relevantes para comuna. Por el sector poniente el cerro posee un área de interés y preservación ecológico y por el sector oriente existe la futura expansión urbana. Ambas situaciones se encuentran desvinculadas por medio del terreno de la Africana.

Esquema que da cuenta del aislamiento del terreno.

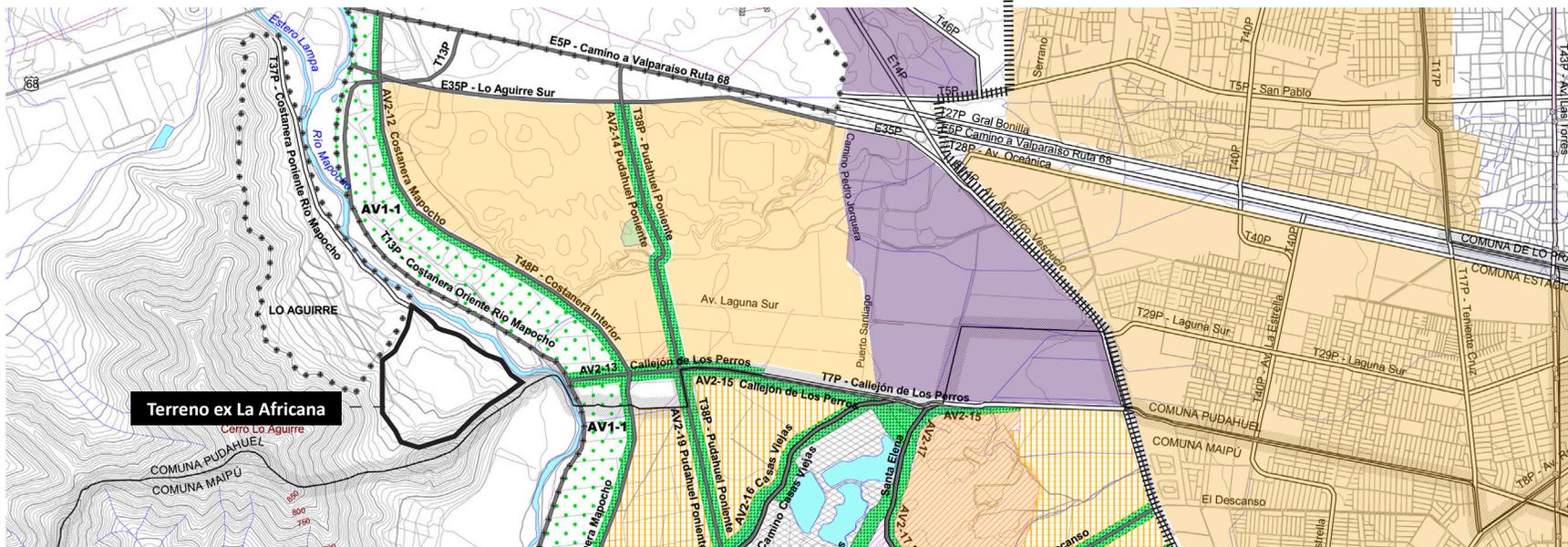


FUENTE: ESQUEMA EXTRAÍDO DE INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL MINVU <http://zonificacionipt.minvu.cl/PRI/RM/index.html>

Situación urbana actual del terreno



Modificación MPRMS-100. Actualización extensión urbana y reconversión.



SIMBOLOGÍA

- ● ● ● Limite extensión urbana
- ||||| Limite área urbana
- Uso Habitacional mixto
- Uso de Equipamiento y actividad productivas
- ● ● ● Área verde AV1
- Área verde AV2



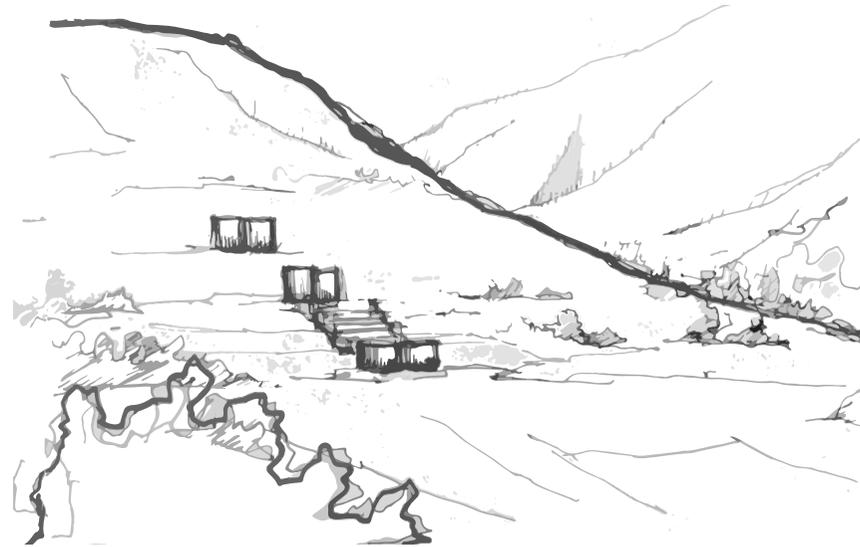
3. CONSIDERACIONES DE PAISAJE

A metros del río Mapocho, emplazada en el cerro Lo Aguirre, se alzan las ruinas de la Ex planta minera La Africana en una situación de completo abandono.

La ubicación privilegiada de estas ruinas industriales, sobre la cota plata de la cuenca de Santiago, hace que sean visibles prácticamente desde todo el sector poniente de la ciudad. Sus formas pregnantes se alzan como símbolo de la estrecha relación que ha tenido lo artificial versus lo natural

Es interesante rescatar el contraste que se produce entre las formas cilíndricas y cúbicas de las plataformas, tan propias de la racionalización industrial, y aquellas accidentadas y orgánicas que se despliegan a su alrededor; el cerro, las quebradas y el sinuoso cauce del río. Lo colores oxidados y grises del hormigón desgastado se recortan contra aquellas mezclas de verde , amarillo y cafe propio del cerro al fondo.

Desde el terreno mismo, que va ascendiendo por las cotas del cerro, se obtiene una vista privilegiada de Santiago y el río, que permite divisar la vegetación que aún se mantiene parcialmente viva y el fuerte juego de luces y sombras que producen los volúmenes de las edificaciones bajo el sol.



FUENTE: Ex Planta La Africana como figura icónica del cerro Lo Aguirre. Elaboración propia.



Vista hacia la escalonada Africana desde la cota más baja del cerro. Fuente: Colección propia.



Vista panorámica desde la cima del terreno hacia Santiago. Fuente: Colección propia.



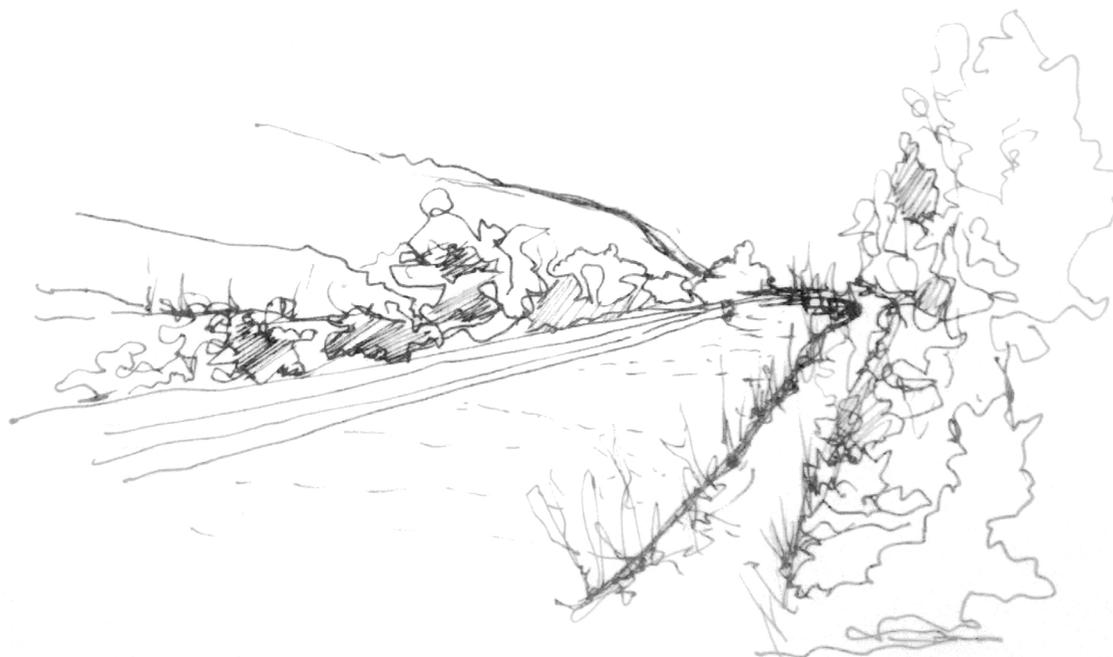
Vista desde la cima del terreno hacia el valle, con las ruinas en primer plano. Fuente: Colección propia.



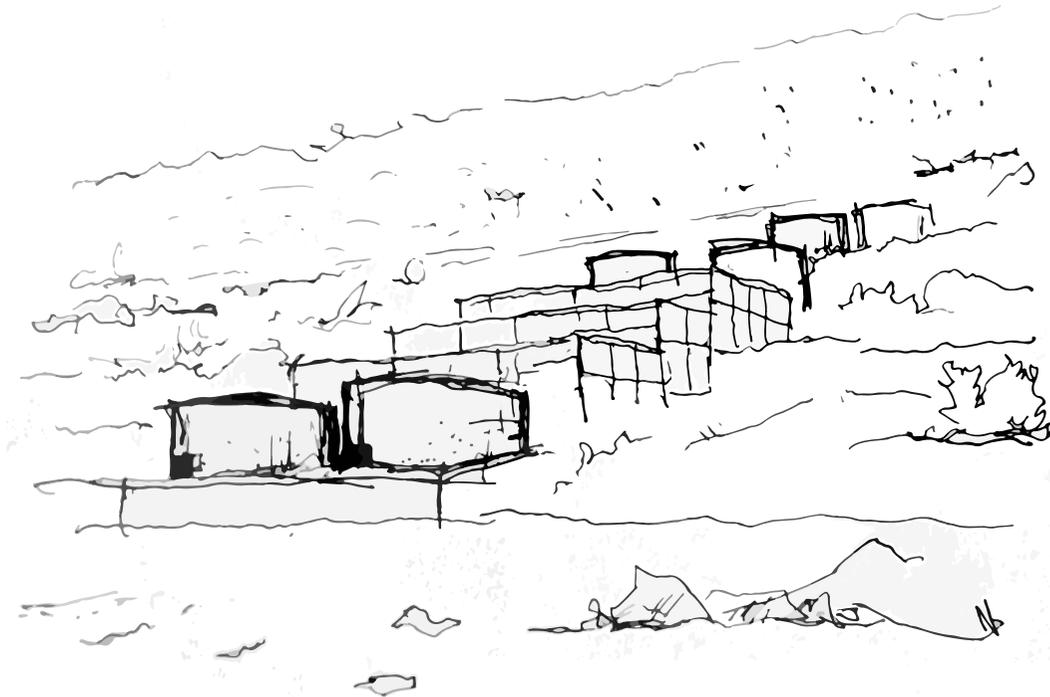
Vista hacia el escalonamiento de La Africana que se inserta en la geografía del cerro. Fuente: Colección propia.



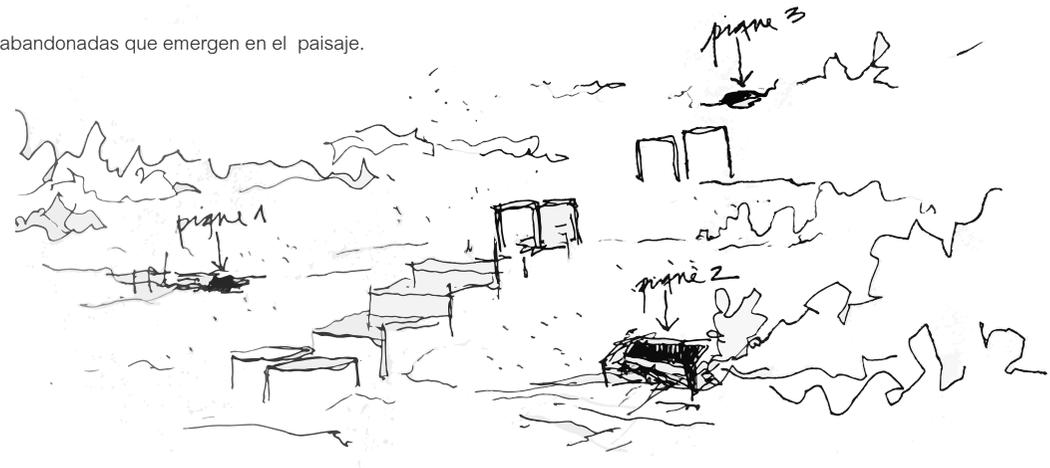
La ex planta posee una ubicación privilegiada sobre el cerro Lo Aguirre, siendo visible desde gran parte de ella.
Elaboración propia.



Vista hacia el cerro desde el lecho del río Mapocho, donde justo se produce la curva que esconde las ruinas.
Elaboración propia.



Vista a las plataformas y los silos de la antigua planta de minerales, hoy estructuras abandonadas que emergen en el paisaje.
Elaboración propia.



Los piques, las plataformas y los silos conforman un nuevo paisaje. Fuente:
Elaboración propia.

REGISTRO DE LOS COMPONENTES DEL PAISAJE A RESCATAR

La vegetación, las huellas, y los vestigios, son los elementos emblemáticos que revelan la historia y el proceso industrial del yacimiento, los cuales son posible de observar a simple vista desde cualquier punto del sector poniente de la ciudad y que permite imaginar lo que puede haber pasado en una época activa. Son elementos que se deben rescatar y potenciar, lo cual se puede hacer de manera contemplativa o interviniendo en ellos.



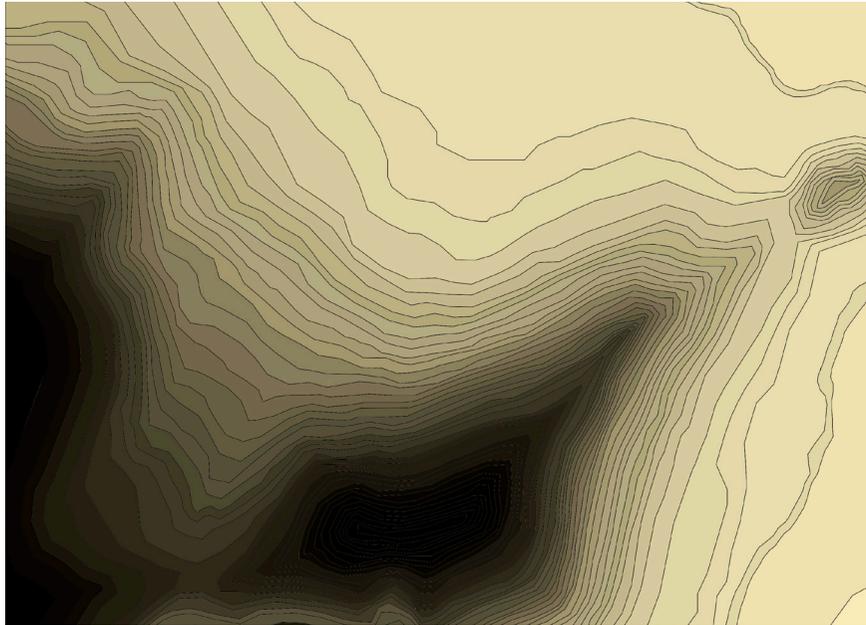
VEGETACIÓN



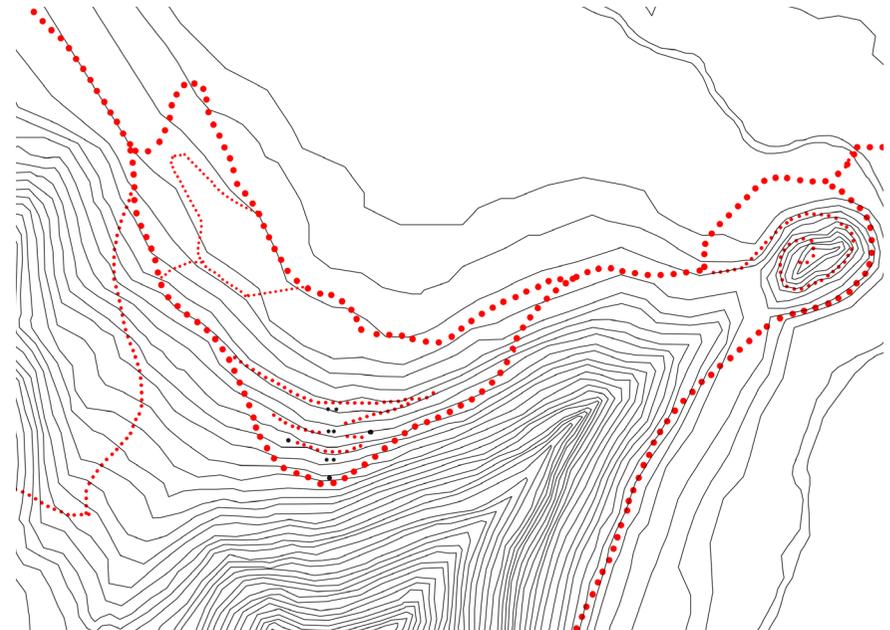
HUELLAS DE SENDEROS



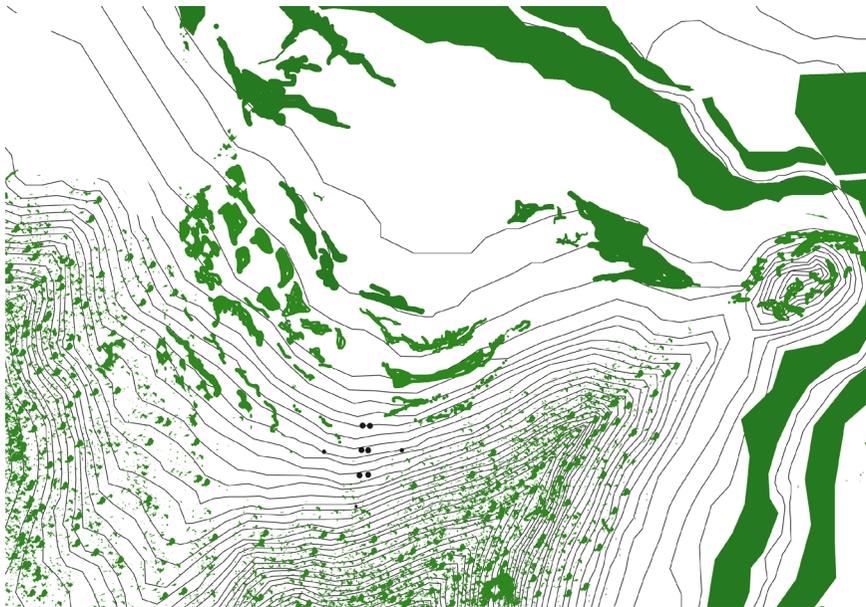
EDIFICACIONES



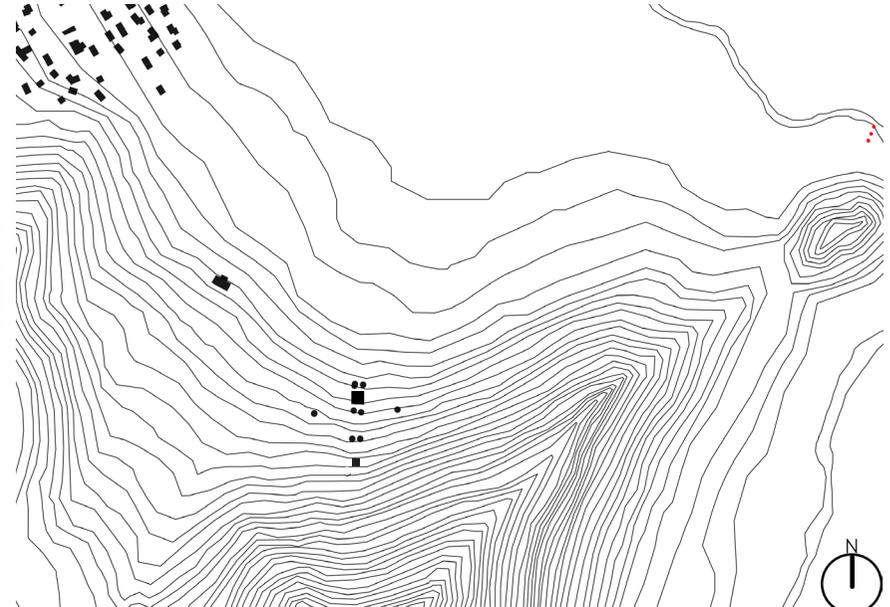
ALTURAS



HUELLAS DE SENDEROS Y CAMINOS VEHICULARES



VEGETACIÓN

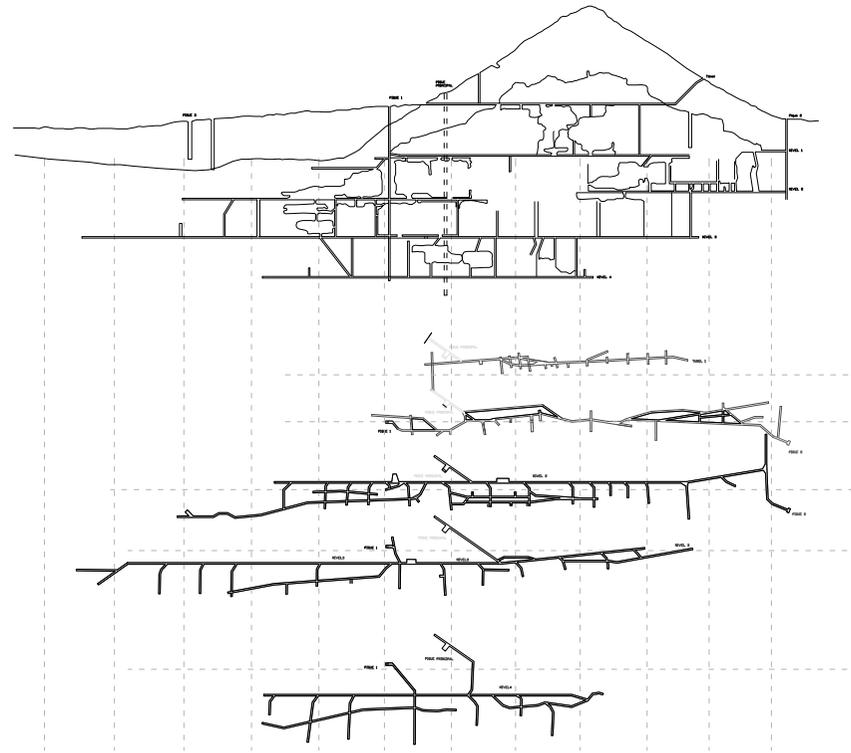


EDIFICACIÓN



Esquemas de condiciones del terreno. Fuente: Elaboración propia

3. EDIFICACIONES EXISTENTES EN EL LUGAR



Esquema que visualiza la condición de mina subterránea. Fuente: Elaboración propia





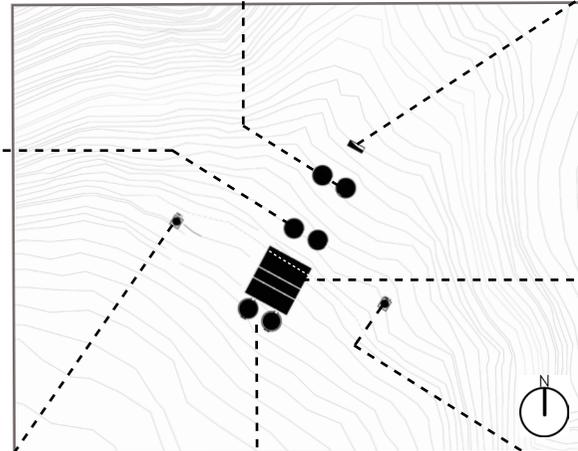
Agitadores de la planta de lixiviación



Pique N°3



Espesadores de la planta de lixiviación



Celdas de traspaso de mineral



Pique N° 1



Chancadora de la planta de lixiviación



Pique N° 2

Fuente: Colección propia de todas las fotografías.

04

PROYECTO

“ Para mí el mundo es un territorio por descubrir y lo que determina la obra del arquitecto es la manera en que trata de descubrirlo.”

Glenn Murcutt



1. SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA

El abandono de la mina La Africana, ha dejado en evidencia una diversidad de huellas expresadas en el territorio que dan cuenta de una identidad minera. Dentro de las cuales se encuentran vestigios industriales imponentes dentro del cerro Lo Aguirre, que tienen un valor arquitectónico evidente por sus figuras icónicas dentro del paisaje y mayor aún por su valor histórico que dan cuenta de la memoria del lugar. Sin embargo, el desinterés por su reutilización y revalorización, ha provocado que hoy en día esté sujeta a la decadencia y deterioro de su área, configurándolo como un espacio residual, generando una imagen negativa dentro del paisaje urbano.

Por otra parte, otra de las problemáticas que inciden en el tema, tiene relación con el bajo índice de áreas verdes que posee la comuna de Pudahuel en relación a lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud, tema relevante ya que la disposición de éstas áreas son fundamentales para el bienestar integral de las personas y del medioambiente. En este contexto, se deja en evidencia el desaprovecho de una oportunidad presente en el lugar en donde se emplazan estas ruinas, ya que poseen un potencial paisajístico que evoca toda una situación de parque, que no se ha desarrollado ni contemplado para el beneficio de la comunidad. Así también lo expresa la modificación del plan regulador, el cual no considera dentro de la extensión urbana el uso de este terreno, generando un límite y aislamiento de todo el territorio que dejó La Africana.

Y finalmente, la última problemática apunta a la relación de La Africana con el cerro, debido a que sobre la cota 600 se encuentra un área de interés y preservación ecológica que da cuenta de un patrimonio natural potente, pero que se desvincula del terreno de La Africana producto de la condición de deterioro del lugar.

En síntesis, la conjugación de todas estas problemáticas incidió en el desarrollo de la propuesta.

Fig. N° 1: Esquema resumen de la problemática



Fuente: Colección propia de todas las fotografías.

2. PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA

Existe todo un potencial en el lugar donde se emplaza La Africana que evoca una situación de parque, pero que no está planificado ni pensado. Por lo tanto se considera que a partir de las infraestructuras existentes en abandono, se pueda lograr una simbiosis entre estas dos situaciones, entre la situación de potencial de paisaje regenerativo a través de un parque y el potencial de edificación. Por lo tanto, lo que se está planteando, es más bien recuperar todo una zona abandonada que perfectamente podría integrarse a la cota 600 (área de interés y preservación ecológica) como parte de un parque educativo que haga participe a la comunidad, pero que el foco principal para efectos del proyecto está centrado en la existencia de la edificación en abandono, que es muy interesante no sólo desde el punto de vista histórico minero sino también arquitectónico.

Además, cabe destacar la existencia de dos circulaciones que llegan al lugar (Una por la ruta 68 y la otra por Callejón de los perros por el interior de la comuna de Pudahuel), lo cual demuestra que está toda la infraestructura vial como para llevar a cabo esta propuesta. Siendo aún más categórico sobre esta condición, las vías estructurantes de la ciudad pasan por este lugar.

En consecuencia el proyecto tiene como objetivo principal, recuperar estas ruinas en abandono demostrando la versatilidad de sus estructuras, dotándolas de un nuevo uso que tenga directa relación con la evocación de parque, con el paisaje regenerativo donde la vegetación es el actor principal de esta reconversión, y junto a ello que tenga relación con la enseñanza, con la difusión, con la cultura, con el conocimiento y con lo que significa un parque con potencial paisajístico. A partir de eso se propone la reutilización de este patrimonio industrial como un soporte educativo recreativo abierto a la comunidad, denominado como “Centro educativo de la flora”.

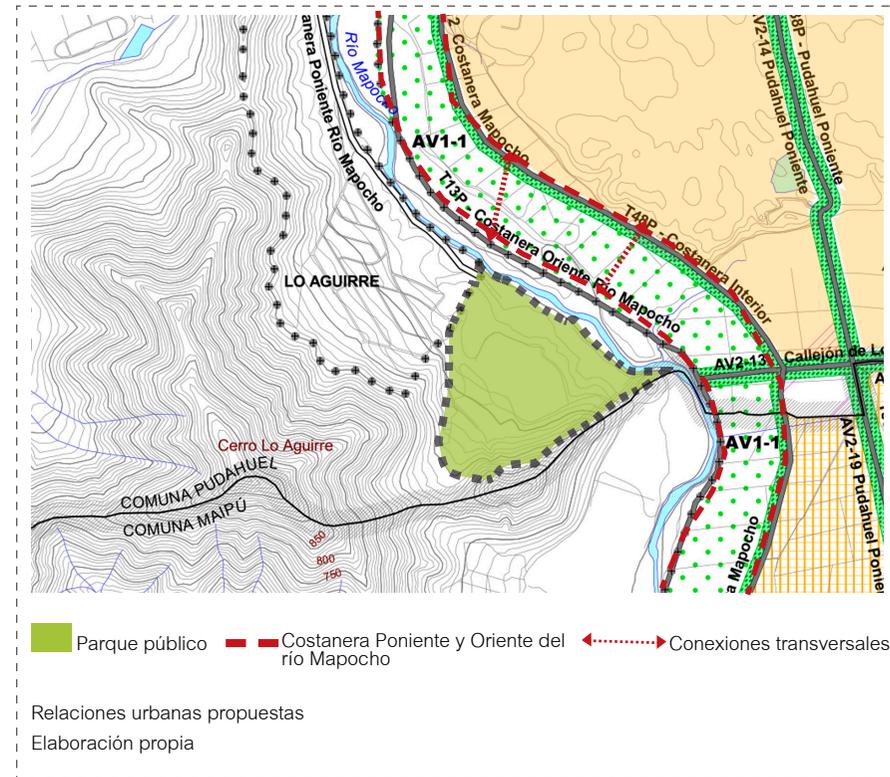
3. ESTRATEGIA URBANA

RECONVERSIÓN URBANA

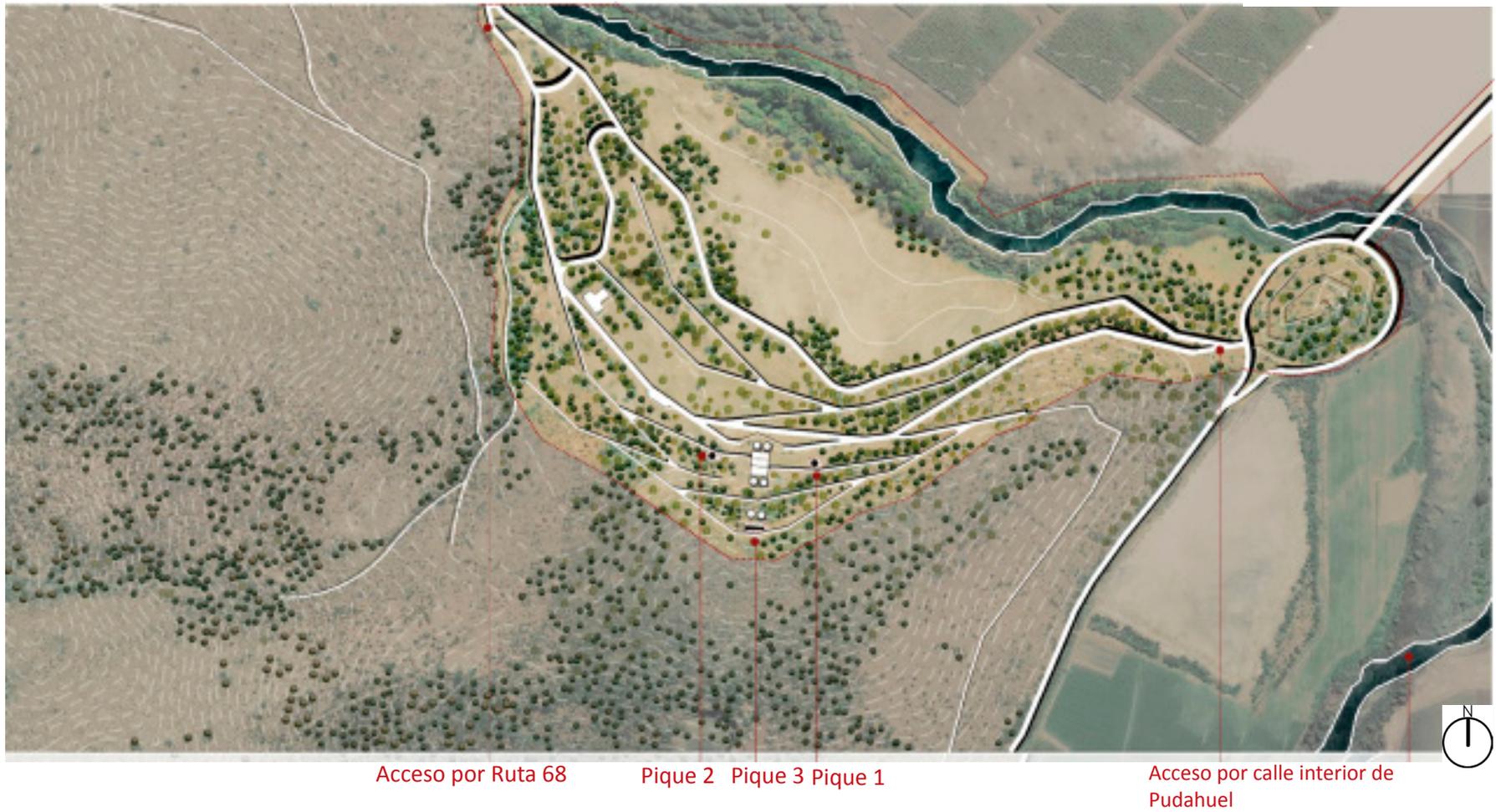
Se pretende rescatar el potencial urbano inherente a la ubicación privilegiada del terreno y su participación en la futura expansión urbana del sector Poniente de Santiago, potenciándolo como un lugar que otorgue nuevos usos y equipamientos de carácter público, integrándose a las dinámicas de la ciudad.

Se consideran los siguientes puntos principales:

- **Áreas verdes:** Integración al sistema de parques urbanos de la ciudad, mediante la reconversión del territorio en un nuevo parque metropolitano.
- **Puesta en valor del paisaje postindustrial:** Se pretende rescatar las ruinas de la faena minera como paisaje simbólico y propio de la comuna de Pudahuel, integrándolo y resignificándolo mediante tratamiento paisajístico de éste y la actualización de su uso.
- **Nuevo equipamiento:** Dotar de diversas actividades al predio, relacionados con los usos educativos, culturales y de recreación asociado al paisaje natural.
- **Conectividad:** Hacer efectiva la conexión del terreno con las futuras costaneras Oriente y Poniente del Río Mapocho que contempla la modificación de Plan Regulador Comunal.



SITUACIÓN ACTUAL



Esquema: Elaboración propia.

3.1 LINEAMIENTOS GENERALES DEL PARQUE

Pese a que la propuesta está focalizada en el desarrollo del edificio y la reconversión de las infraestructuras abandonadas, es necesario plantear lineamientos generales del diseño del parque en cual se contextualiza la propuesta.

1. SITUACIÓN EXISTENTE



- Área de interés y preservación ecológica
- Terreno de La Africana
- Zona vegetativa espontánea
- Río Mapocho

2. CIRCULACIONES



- Circulación vehicular existente
- Proyección Nueva Costanera Oriente- Poniente río Mapocho.
- 1 Acceso por Ruta 68
- 2 Acceso por acceso interior de Pudahuel. Callejón de los perros.
- Senderos existentes

4. ZONAS DE PROGRAMAS Y VEGETACIÓN



SIMBOLOGÍA

- 1  Bosque Esclerófilo
- 2  Bosque Espinoso
- 3  Matorral Esclerófilo
- 4  Jardín de cactáceas
- 5  Matorral Espinoso
- 6  Jardín de agua
- 7  Jardín de chañares

- A Centro educativo de la flora
- B Área de picnic
- C Anfiteatro
- D Plaza atrio - mirador
- E Sector de juegos
- F Miradores

El Parque, se plantea como un área verde de paisajes generativos a través de siete ecosistemas presente en la zona centro de nuestro país. Es un espacio abierto a la comunidad, el cual tiene como objetivo central educar de forma didáctica sobre nuestro patrimonio natural. La elección de ecosistemas se estableció de acuerdo a las especies más idóneas de acuerdo al clima mediterráneo y complementario a eso que posean menor requerimiento de agua, para reducir el costo de mantenimiento.

Principales especies nativas a utilizar



Espino



Quillay



Litre



Peumo



Boldo



Imágen: Escalonamiento de la Africana, vista desde el lado poniente. Fuente: Colección propia.

4. VALORIZACIÓN DE LO EXISTENTE

Como se ha explicado anteriormente el proyecto tiene como objetivo principal la reutilización de las infraestructuras de la mina La Africana. En este contexto los elementos principales que se reconocen por su evidente morfología son: Los silos, las plataformas y los piques. Los cuales de acuerdo a su emplazamiento y cualidades espaciales estructuraron esta propuesta.

Asimismo, la condición de mina subterránea (ver esquema 19) dio origen a la utilización de las galerías y túneles del nivel menos uno, configurando una atmósfera completamente diferente y lúdica a la situación del nivel cero. De esta manera, la propuesta adquiere un carácter interactivo el cual se desarrolla en dos dimensiones, por una parte in situ dentro de la tierra y la otra relacionada directamente con el paisaje regenerativo.

Por otra parte, el aterrazamiento de los silos y plataformas se consideró como un aspecto interesante a replicar en la intervención, ya que tiene grandes beneficios en cuanto a la estabilización de taludes y remoción de terreno. Además posee otra condición rescatable, que tiene que ver con el alcance visual panorámico hacia la comuna de Pudahuel, se podría decir en términos metafóricos que La Africana está balconada mirando hacia la ciudad.

En síntesis, todos estos elementos y situaciones particulares de La Africana fueron detonantes en la reconversión programática.

Fig. N° 17: Esquemas sobre objetivos principales de la propuesta.



FUENTE: ESQUEMA ELABORACIÓN PROPIA

Fig. N° 18: Elementos principales a rescatar de la ex planata La Africana.

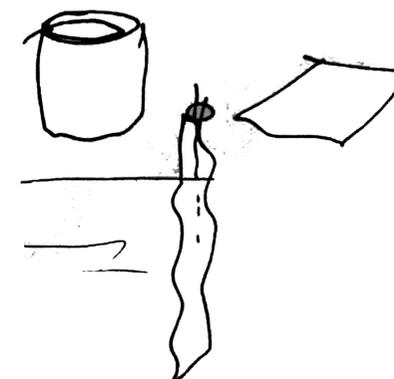
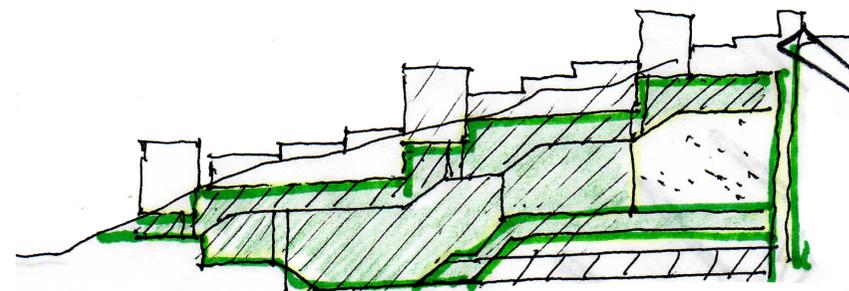


Fig. N° 19: Croquis que demuestra el subterráneo de la mina.

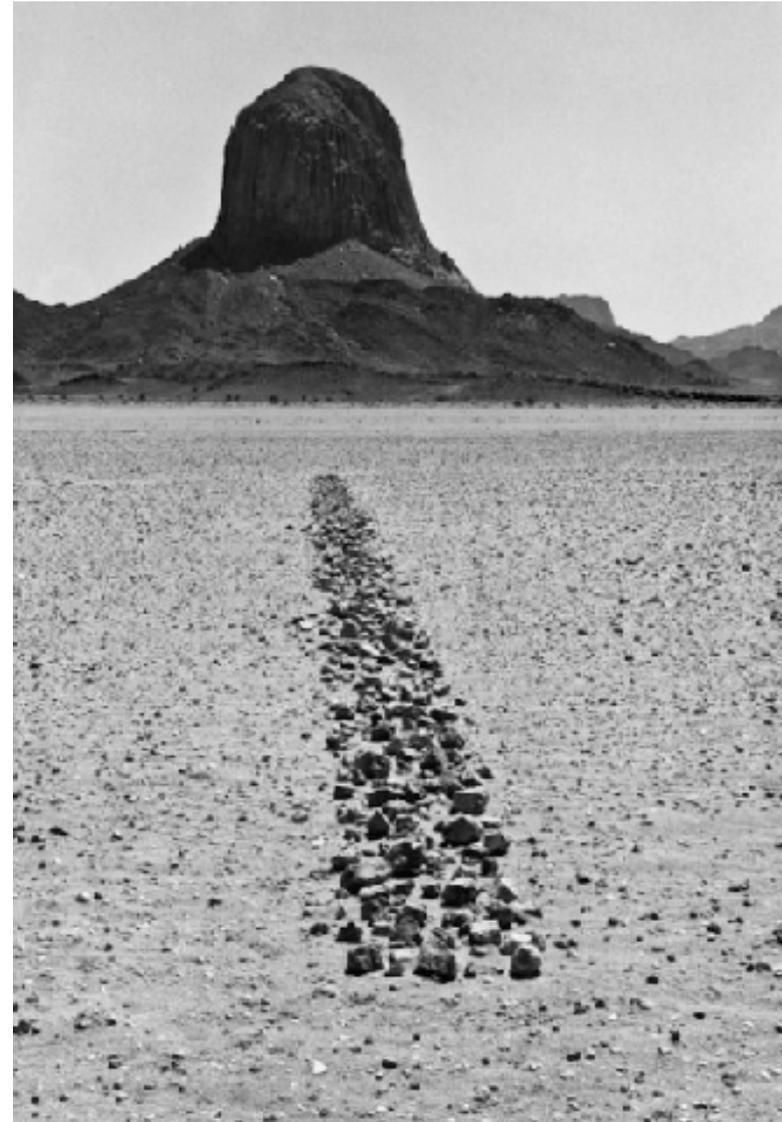


5. CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

La idea que subyace a la ordenación paisajística y la arquitectura que acogerá las instalaciones del Centro educativo de la Flora se fundamenta en la relación de los atributos geográficos propios del terreno y la interacción con las ruinas industriales presentes en ellas.

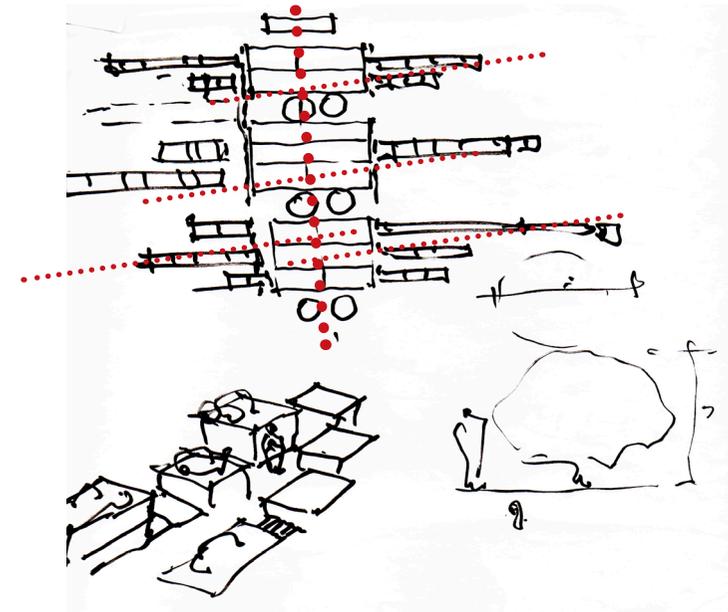
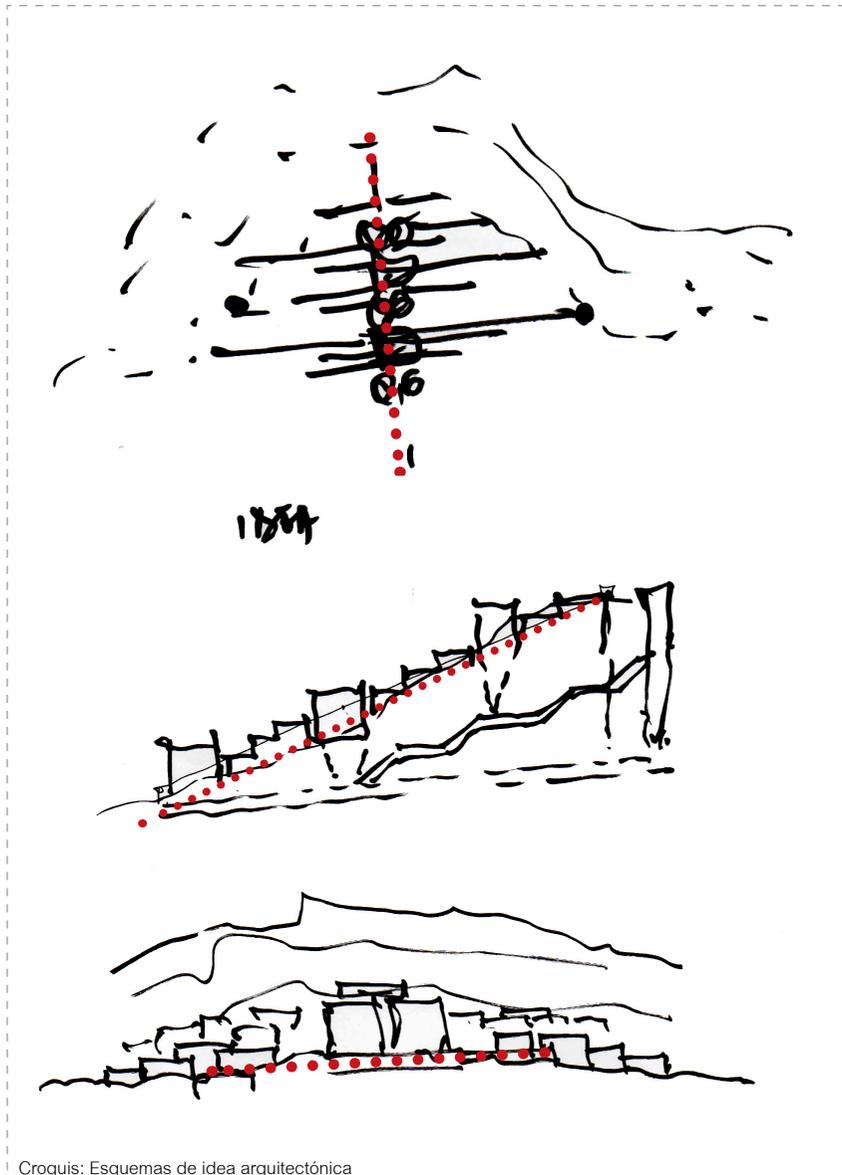
Se toma como idea fuerza la potencia geométrica de la línea en el territorio, capaz de dialogar con lo existente a través de su recorrido unidireccional y establecer relación tanto con las formas sinuosas del cerro presente en el terreno, como con los silos, las plataformas y estructuras propias de la ruina.

La línea como elemento que recorre, envuelve y conquista el territorio, que potencia con su abstracción geométrica el orden natural existente y es capaz de establecer nuevas formas de aproximación al paisaje.



Richard Long, Sahara Line, 1988.
Fuente: <http://richardlong.org>

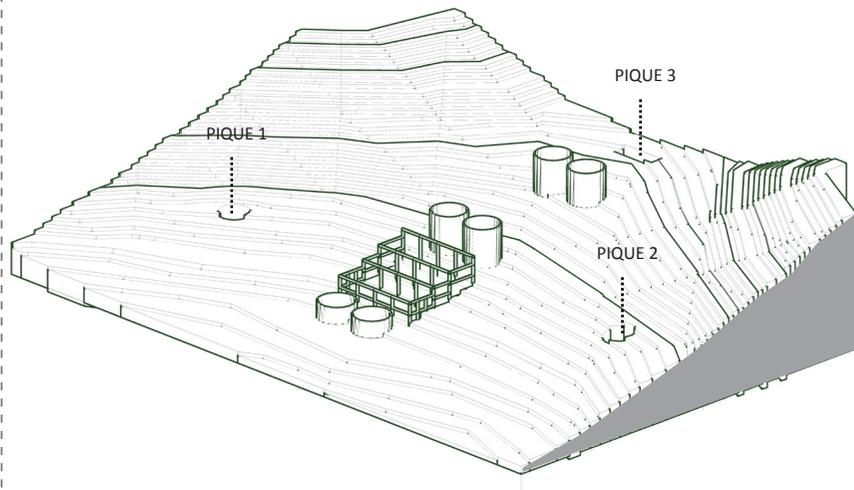
6. IDEA ARQUITECTÓNICA



La idea arquitectónica del proyecto se expresa en la linealidad que conforman los elementos particulares de las ruinas industriales sobre el territorio natural, de esta manera se configura un volumen neurálgico que predomina por su escala y diversidad morfológica. Asimismo, se genera una segunda linealidad perpendicular al edificio, el cual tiene como objetivo integrar los piques y la vegetación circundante a través de la construcción de cultivos que se entrelazan con las especies nativas.

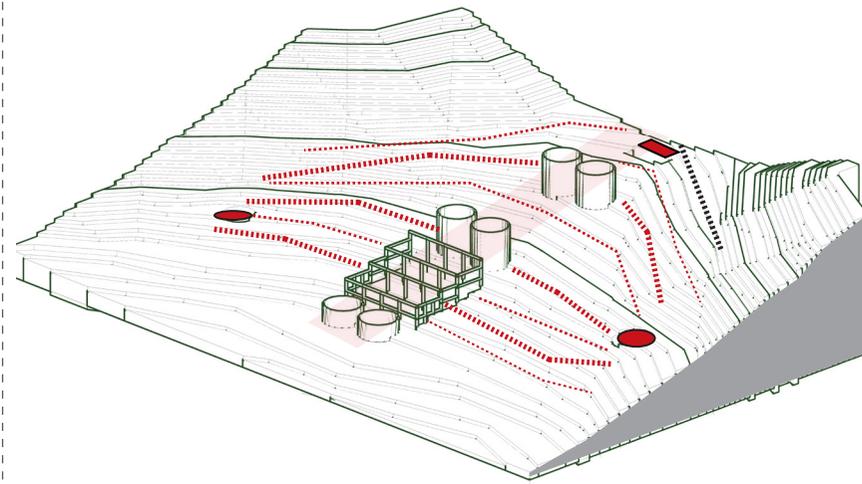
7. ESTRATEGIAS PROYECTUALES

1. VALORACIÓN DE LO EXISTENTE



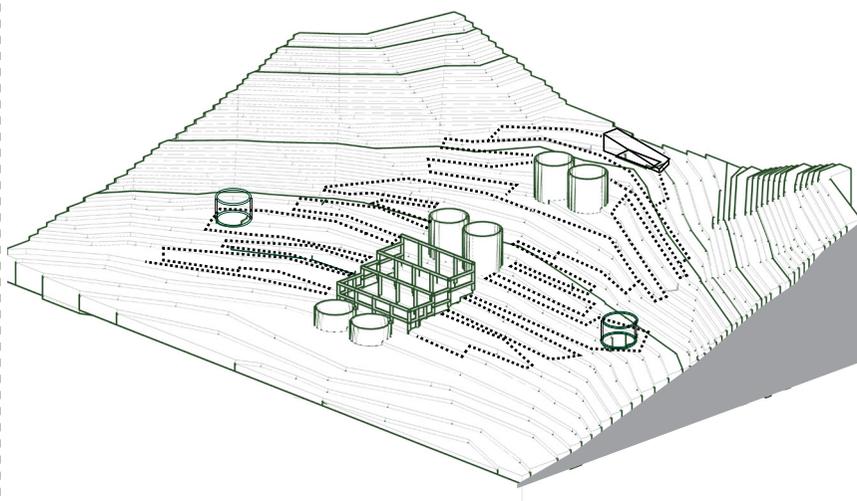
El diseño del proyecto parte considerando las existencias más sugerentes para reutilizar, de esta forma se reconoce seis silos, tres plataformas aterrazadas, y tres piques. Todos elementos se consideraron los gestores del proyecto.

2. GENERACIÓN DE TRAMA



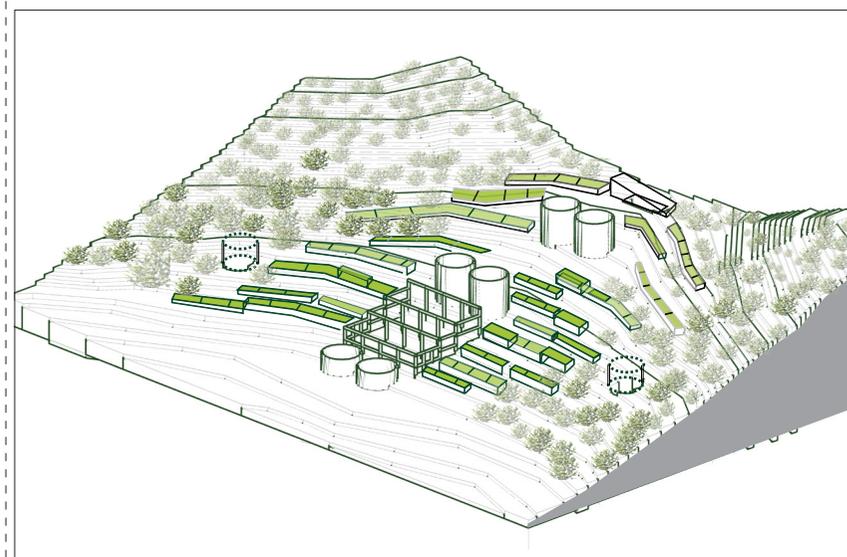
Se proyectan tensiones horizontales al volumen central como estrategia de conexión con los dos primeros piques y además con el contexto natural, lo cual tiene como objetivo integrarlos dentro del proyecto. En este sentido, la trama se configura emulando la situación topográfica del terreno.

3. CIRCULACIONES



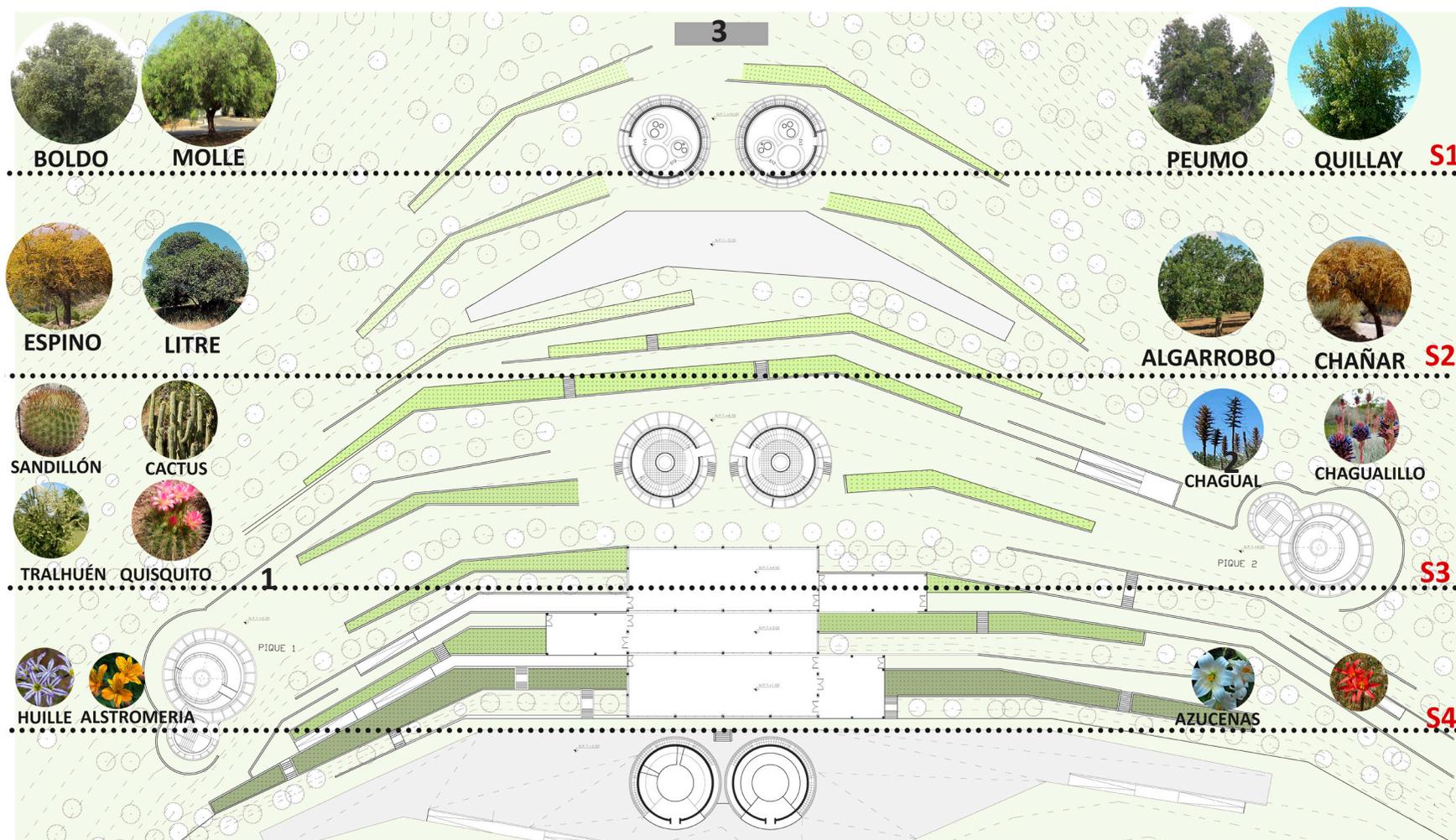
La circulación principal se proyecta de forma sinuosa en el sentido de la cota, invitando al usuario a recorrer todos los recintos de forma lúdica y explorativa hasta llegar al pique final, el cual actúa como remate del proyecto. De la misma forma existen circulaciones secundarias que permiten subir el cerro de forma directa mediante escaleras y rampas.

4. INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO



La relación del volumen central y su entorno, se genera a partir de la construcción de jardineras externas al edificio, las cuales contienen especies idóneas representativas de la zona centro del país. En la medida que se alejan del eje central comienzan a disiparse, entrelazándose con los arbustos nativos propuestos en el parque.

8. ESPECIES REPRESENTATIVAS DEL PROYECTO

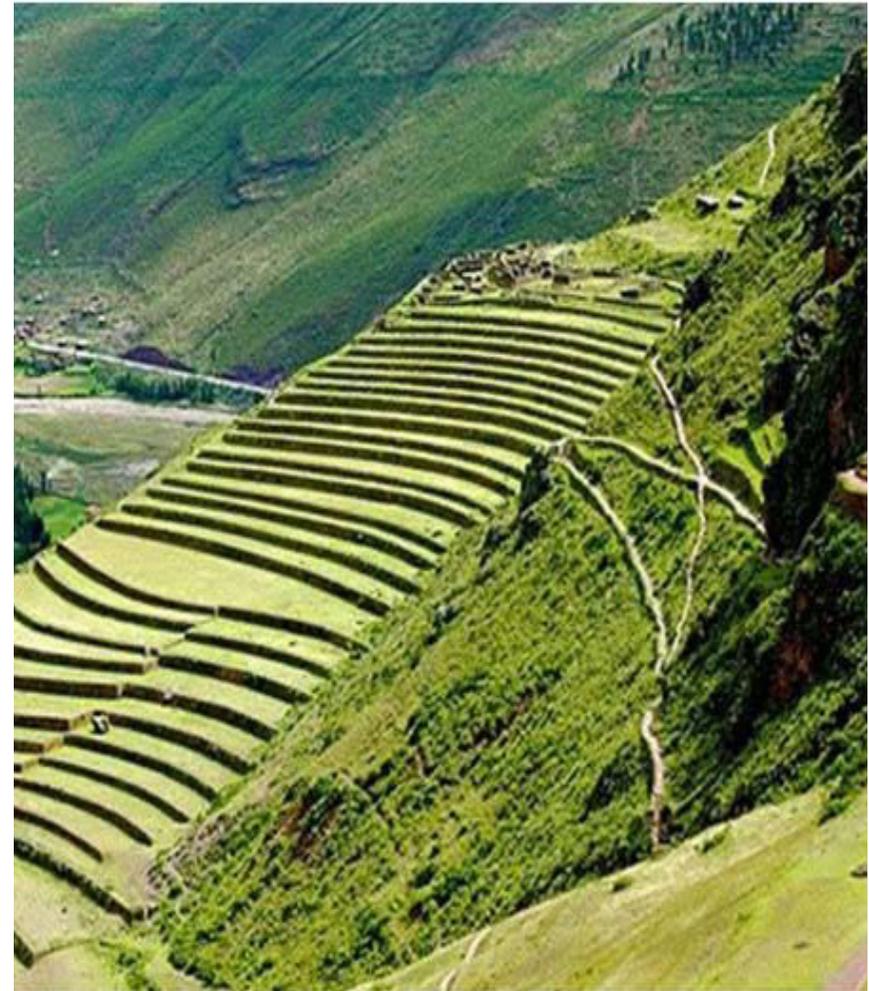


El contexto inmediato al edificio se divide en cuatro sectores de especies vegetativas idóneas de la zona centro y norte del país (con poco requerimiento de agua). Los cuáles se ubicaron de acuerdo a su tamaño y condiciones climáticas óptimas dentro del territorio. Se plantea un degradé de formas y colores, en donde las especies arbustivas se ubican en la parte más alta del Centro, para no entorpecer el radio de visión del conjunto dado que su tamaño puede alcanzar hasta 15 metros. Asimismo a medida que se desciende del aterrazamiento se conforman especies que poseen una altura no mayor a los 5 -7 metros respectivos. En la parte inferior se ubican plantas decorativas idóneas de la zona.

8.1 REFERENTES DEL ATERRAZAMIENTO

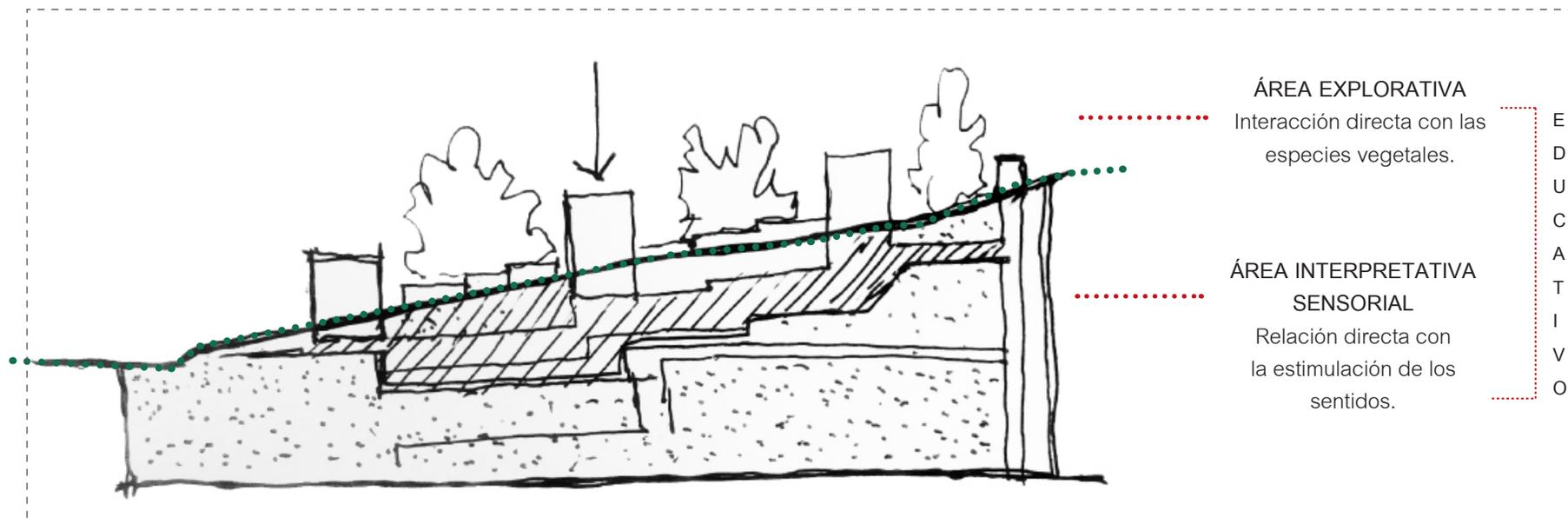


Campos de arroz en China. Una mezcla entre la actividad productiva y un arte para la vista.



Agricultura Inca. Técnica ancestral, que se utilizaba para optimizar los recursos hídricos, pero que al mismo tiempo se convierten la simbiosis entre la naturaleza y la acción del hombre.

9. PLANTEAMIENTO DEL PROGRAMA



El proyecto se genera a partir de dos grandes áreas que se dividen conceptualmente entre el arriba y el abajo. En la parte superior, se propone configurar un área educativa explorativa donde el usuario interactúe de forma directa con las diversas especies y con los procesos evolutivos de las plantaciones. Por otra parte, la parte subterránea se proyecta como un área de experimental sensorial expositiva, el cual apela a la interacción auditiva, sonora, visual y táctil, como una estrategia lúdica de enseñanza sobre el comportamiento y las cualidades sensoriales propias del reino vegetal.

Esta idea de incorporar lo sensorial, nace a partir de la revisión de un estudio realizado en Estados Unidos por Stefano Mancuso sobre la

neurobiología vegetal, el cual dio como resultado los desconocidos sentidos que poseen las plantas: sienten, escuchan y se comunican.

Así también lo indica Mancuso: "Las plantas tienen nuestros cinco sentidos y quince más. No tienen ojos y oídos como nosotros, pero perciben todas las gradaciones de la luz y las vibraciones sonoras".

De esta forma, se decide potenciar y abstraer esta realidad, para ponerla al servicio de todas las comunidades e instituciones educativas.

DISTRIBUCIÓN PROGRAMÁTICA

La distribución programática se estructura partiendo de la idea que los silos, dado su morfología son “contenedores de conocimientos” que relacionan de forma vertical el “arriba y el abajo”. En particular, los silos que se encuentran en la parte más baja denominados con la letra “B” se proyectan como anfiteatros culturales multiuso donde se impartirán charlas inductivas, seminaristas y conferencias relacionadas a la educación ambiental.

Del mismo modo, los silos catalogados con la letra “D”, son los principales del proyecto que se conectan de forma directa con el subterráneo. Dada esta importancia y espacialidad interior se proyectó como un espacio noble expositivo verticalmente el cual se desciende por el interior acompañado de diversos herbarios que rematan en las principales galerías de exposición del proyecto (número 5).

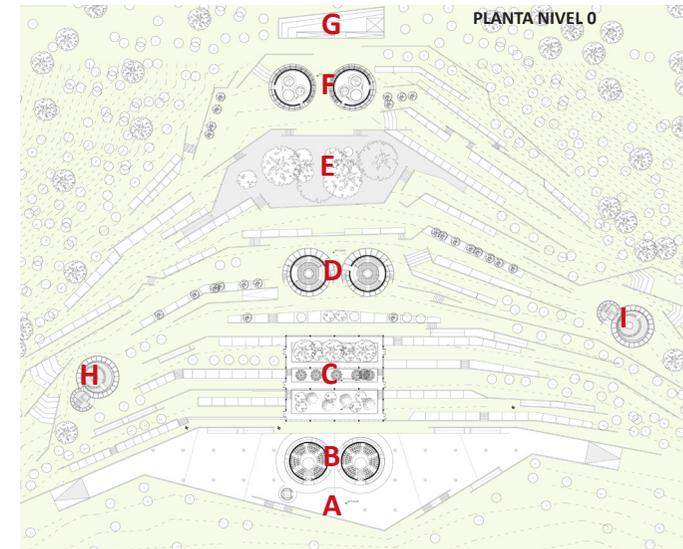
En cuanto a los silos denominados con la letra “F”, dada su altura y vista panorámica, se proyecta un mirador que rodea el silo de forma circular, teniendo la oportunidad de contemplar la ciudad y la totalidad de las especies vegetativas propuestas en el aterrazamiento.

En cuanto a los piques “H” e “I”, se proyecta como la re-interpretación translúcida de los silos, se expresa como un gran lucernario cilíndrico vidriado con una doble piel donde crece vegetación trepadora. Su función responde a los principales accesos lúdicos verticales que se conectan con el subterráneo. El pique “H” es catalogado como testimonial, el cual se conecta con la ruta de la memoria el cual expone diversos minerales preciosos presentes en el cerro y que da cuenta de la historia del lugar. En cuanto al pique “I” se conecta con las experiencias sensoriales subterráneas y finalmente el pique G se cataloga como el remate del centro educativo, expresándose como un gran lucernario vidriado que conecta todo el centro.

A : Plaza contemplativa hipóstila de jardineras, el cual en la parte inferior se ubican los programas de recepción, servicios, y áreas expositivas itinerantes.

C: Invernaderos educativos, que muestra el proceso de germinación, crecimiento y maduración de las especies.

E: Patio inglés que contiene especies vegetales que no necesitan directa luz solar, son especies interiores.

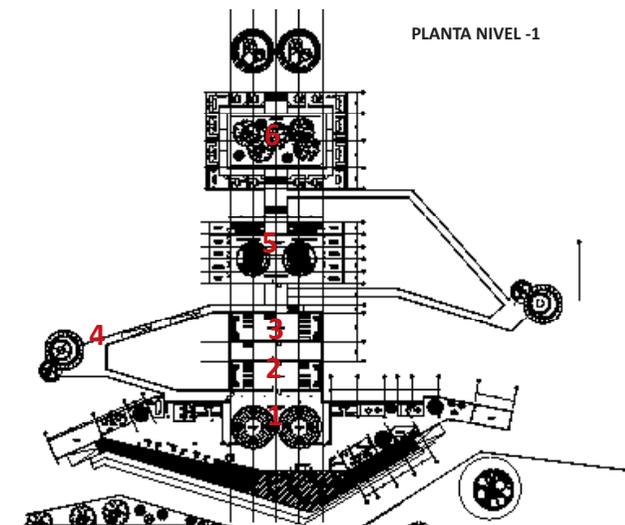


2: Salas audiovisuales con ultra sonidos.

3: Salas experimental de la luz.

5: Galerías expositivas del tacto.

6: Banco de semillas



10. GESTIÓN

Cinco son los actores en la gestión del Centro educativo de la Flora y los que a su vez a través de representantes, conformarán el consorcio que lo administrará.

El **Parque Metropolitano**, en representación del MINVU, se constituye en el principal gestor del proyecto.

La **CONAMA**, (Comisión del Medio Ambiente) apoyaría la inversión, mediante la destinación de fondos para el Centro, dado que este fomentaría los estudios de impacto ambiental, de calidad de áreas verdes, y mejoramiento ambiental en la ciudad y estudios de recuperación y mantención de la flora nativa. Y por ende es de vital importancia que a su vez sea miembro del consorcio, que lo administraría.

El **Ministerio de Educación**, es parte fundamental del programa del centro, dado que parte importante de éste, estará orientado a la educación de las nuevas generaciones, en los valores medioambientales, cuidado conservación, etc. Lógico es el aporte y apoyo de este ministerio, y su participación.

Universidad de Chile: En su rol de Universidad del estado, vital es su presencia dentro de la generación, administración y participación dentro del centro. Y será representada por alguna de las carreras que eventualmente ocuparan el centro de investigación. Las carreras que se vinculen directa e indirectamente con la función del Centro. Estas serían las Facultad de Ciencias Agronómicas y la Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza.

Privados: Diversas agrupaciones, o empresas mineras que tengan el interés por poner en valor instalaciones y ponerlas al servicio de la comunidad.



11. USUARIO

Como “Bien Nacional de Uso Público” el parque que se proyecta en el conexto del proyecto en particular, está destinado para el público en general, para todo aquel que quiera recorrerlo, distraerse, realizar deporte, etc.

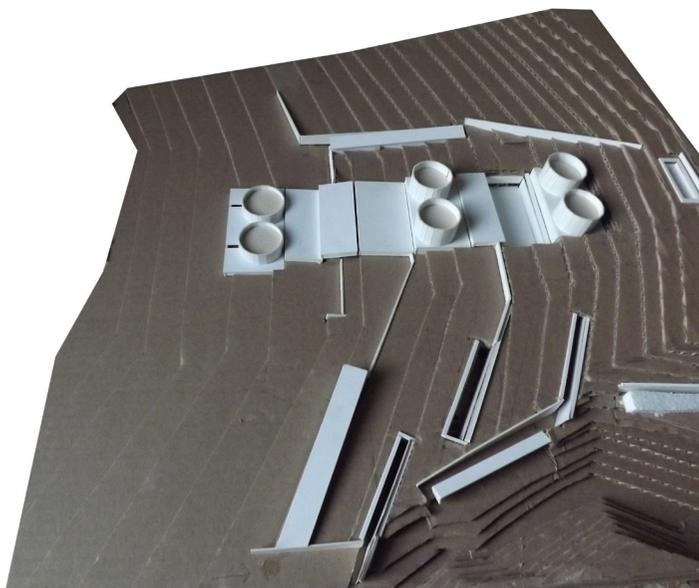
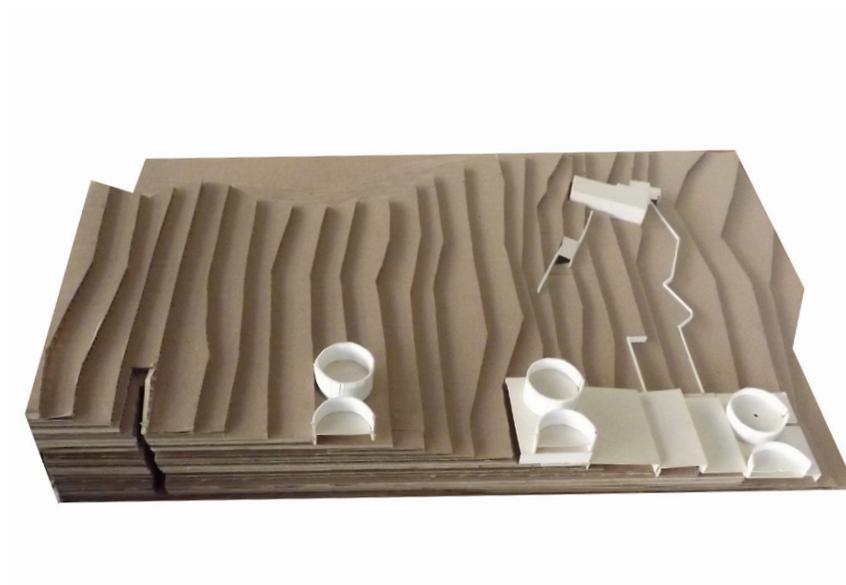
Es de suponer que los beneficiados directos sean para las dos poblaciones que lo circundan, Pudahuel y Maipú, pero esto se extiende aún más y se plantea que lo utilicen todas las comunas.

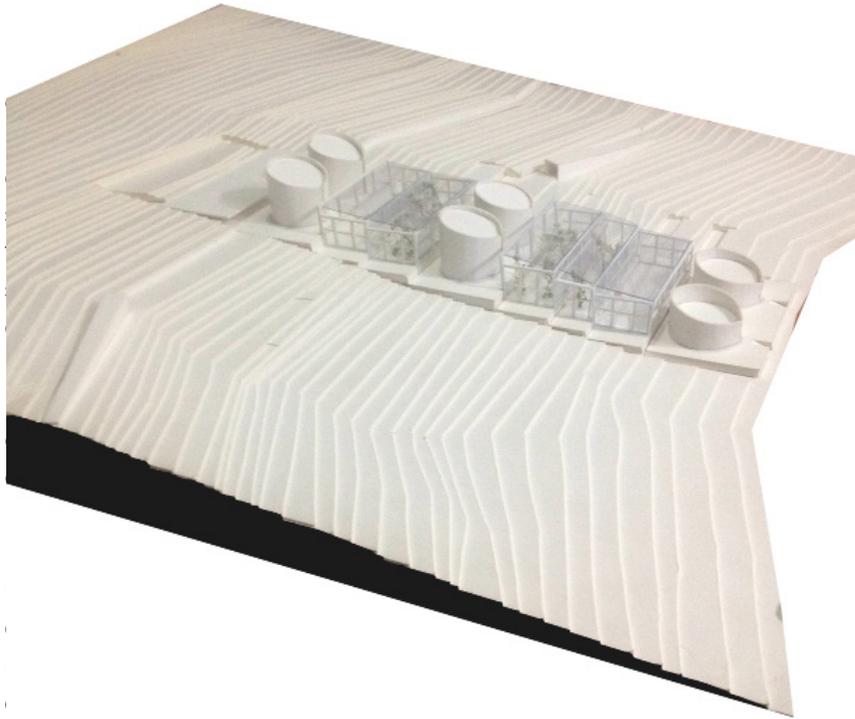
El principal usuario que apunta el proyecto es para niños y jóvenes de colegios, instituciones educacionales, y universidades que permitan conocer de forma recreativa y sensorial sobre nuestro propio patrimonio natural. Asimismo, las instalaciones estarán abierta a toda la comunidad que desee explorar los diversos ecosistemas vegetativos nativos de la zona norte y centro de nuestro país.



Registro fotográfico del proyecto ecológico medio ambiental desarrollado durante este año por las escuelas municipalizadas de la comuna de Pudahuel.
Fuente: Diario de Pudahuel online.

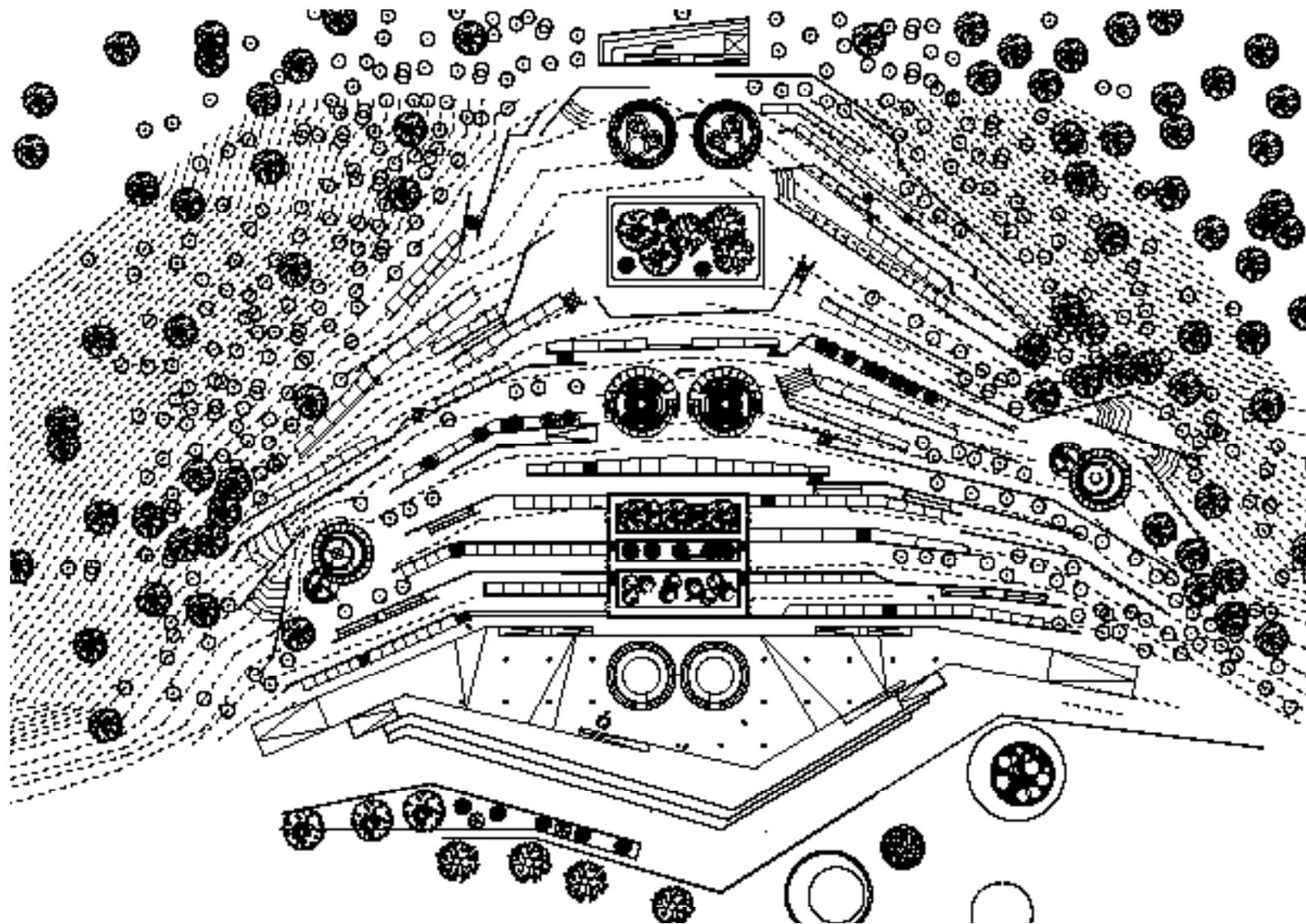
12. MODELOS DEL PROCESO



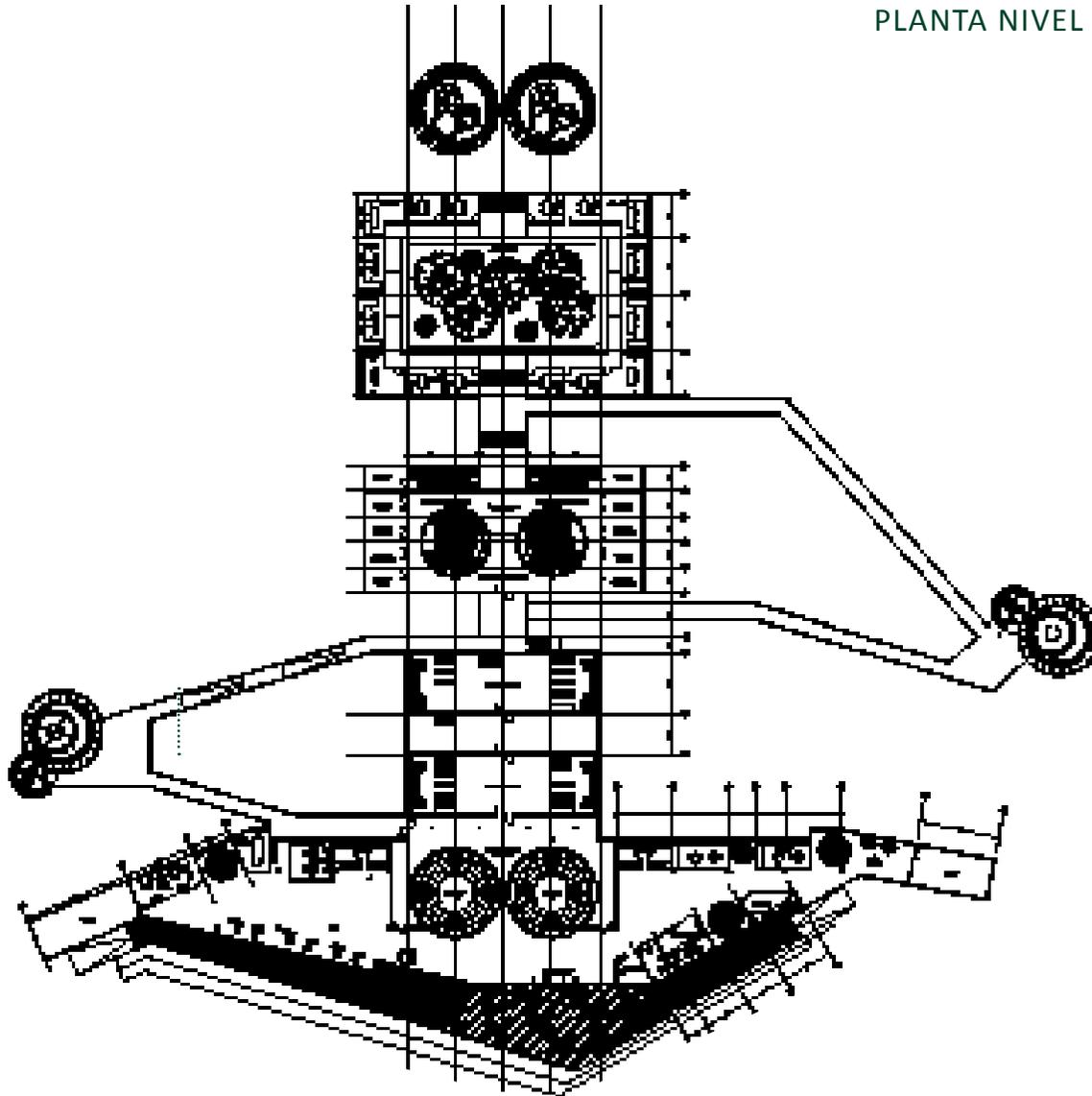


13. PLANIMETRÍAS

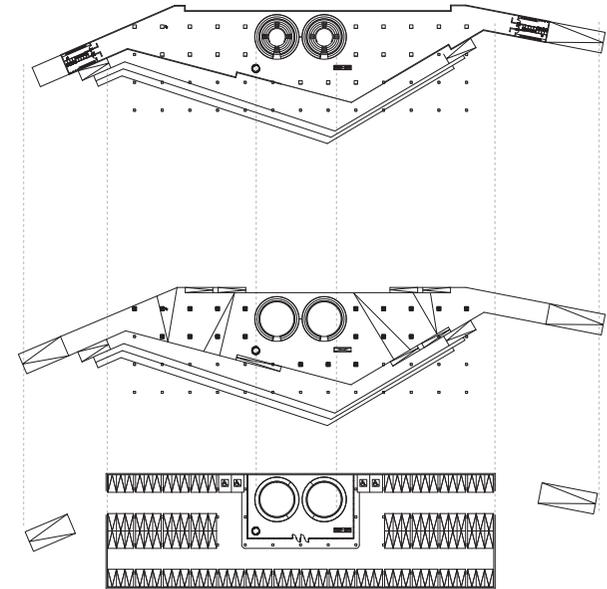
PLANTA NIVEL 0



PLANTA NIVEL -1

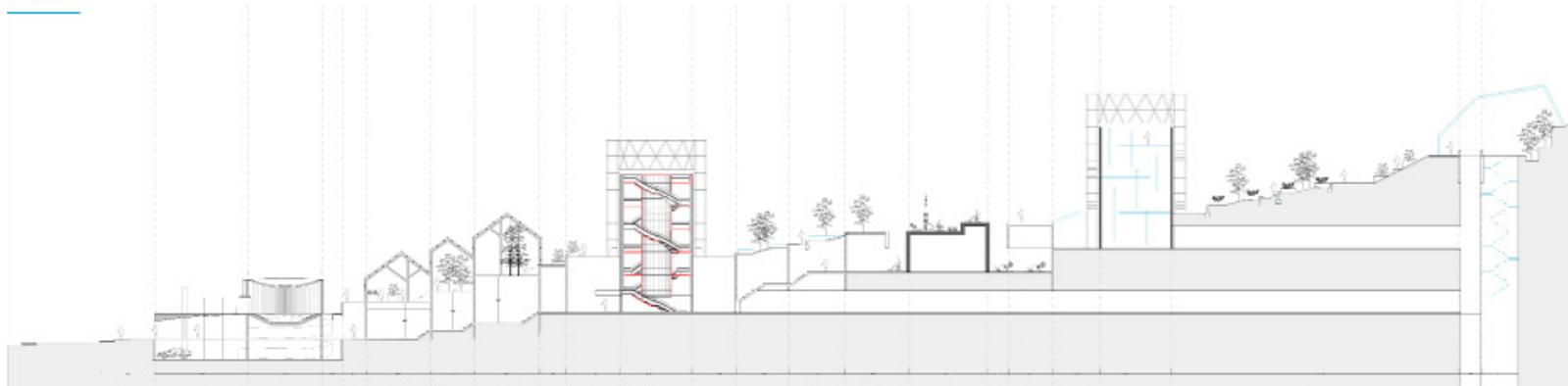
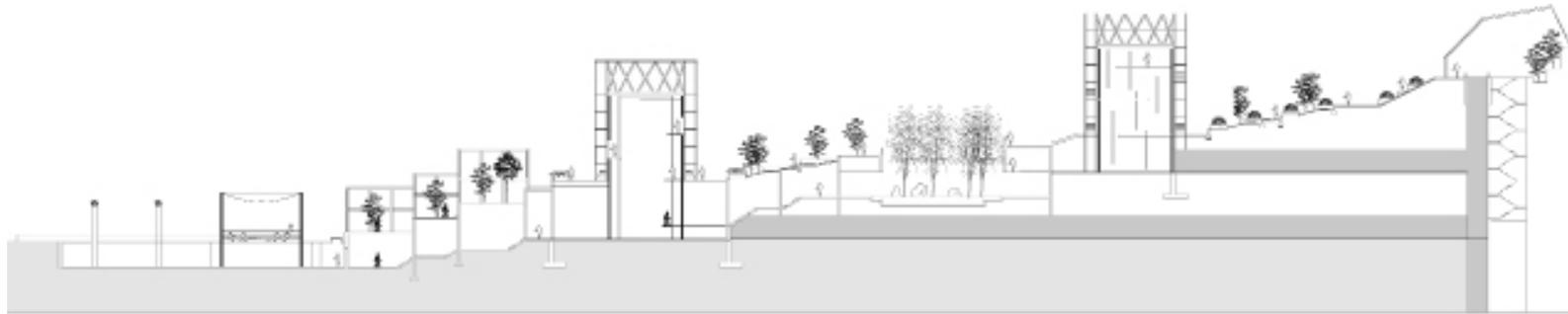


Plantas de la Plaza hipóstila contemplativa

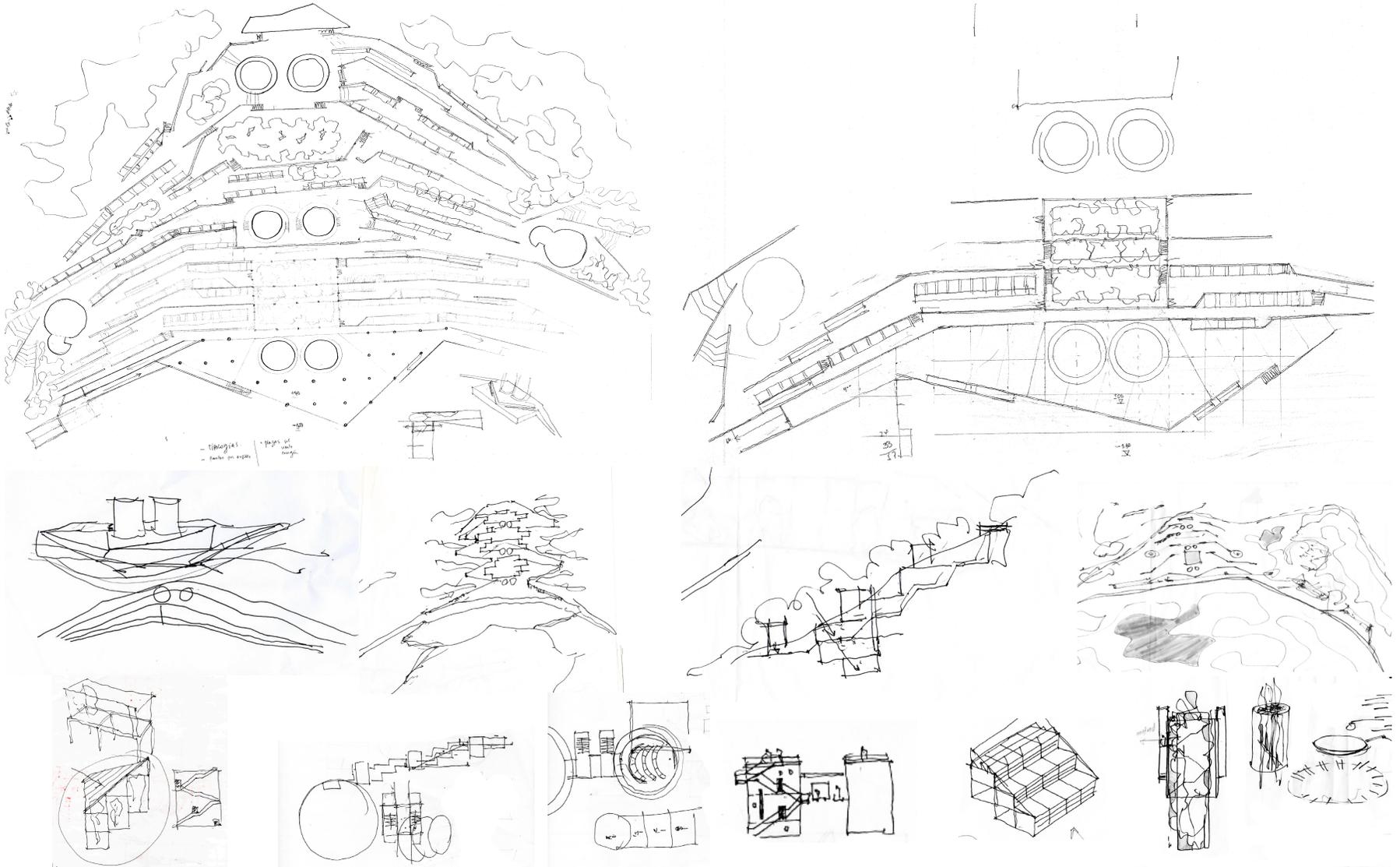


13. PLANIMETRÍAS

CORTE TRANSVERSAL



14. CROQUIS PROCESO DE DISEÑO



15. REFERENTES

Proyecto Edén

Bodelva, Cornualles, Reino Unido, 1994-2001
Land Use Consultants + Nicholas Grimshaw

El Proyecto Edén es un complejo medioambiental emplazado en un terreno de 15 hectáreas donde se encuentra una antigua mina de caolín, dedicado al disfrute de la naturaleza, la educación ambiental y el desarrollo sostenible.

El diseño del conjunto se basa en las laderas curvas y las vías de vaciado del material de la antigua cantera. Para lograr realizar dicho paisajismo, fue necesario enfrentarse enormes problemas técnicos, como fue la estabilización de las laderas mediante la fijación de vegetación, el difícil bombeo y drenaje del agua para riego y la recuperación de la capa de tierra vegetal, mediante la utilización de los desechos de la cantera, arena y caolín reciclado.

La cantera se presenta hoy como un fértil paisaje vegetal de laderas y rampas, con un anfiteatro que da al lago e invernaderos en forma de esferas geodésicas denominadas Biomas. Estos Biomas permiten la creación de ambientes controlados para el crecimiento de vegetación; en uno de ellos se encuentra la vegetación correspondiente a una zona húmeda tropical y en el otro la correspondiente a una zona caliente templada.



Academia de las Ciencias de California

San Francisco, Estados Unidos, 2000-2008

Renzo Piano Building Workshop

El proyecto consiste en una nueva sede para la Academia de las Ciencias de California de EE. UU., en el mismo lugar donde antes se emplazaba la antigua sede, por lo que tuvo que demolerse gran parte de las antiguas instalaciones. Dada su ubicación privilegiada en el parque Golden Gate, el nuevo edificio está pensado para integrarse a las áreas verdes circundantes y mimetizarse con el entorno mediante una extensa cubierta verde.

Su cubierta ondulada posee 10 mil metros cuadrados de plantas y flores autóctonas que ayudan a climatizar interiormente el edificio y está diseñada para recoger 13 millones de litros de agua para ser reutilizados. En el edificio se desarrollan diversas actividades de investigación y divulgación científica, y está pensado como un gran museo, con áreas destinadas a la educación y sensibilización ambiental, especialmente enfocadas a los ecosistemas frágiles, que están siendo afectados por el cambio climático. Contiene acuarios, reservas verdes y un planetario en su interior, además de diversas galerías de exposición iluminadas con abundante luz natural.



05

REFLEXIONES FINALES

“La originalidad consiste en el retorno al origen; así pues, original es aquello que vuelve a la simplicidad de las primeras soluciones”

Antonio Gaudí



El abandono minero y su huella en el territorio, permite evidenciar una de las problemáticas más contingentes ocasionadas a nivel nacional, en este contexto esta condición hace que sea un tema con grandes desafíos el cual debemos enfocarnos como país hacia el futuro, procurando dar cuenta de nuestra propia identidad y reconocimiento de nuestro legado.

Los vestigios en este contexto se visualiza como un elemento tangible de conexión con nuestra propia memoria , los cuales poseen un valor histórico y cultural evidente por su actuación en los procesos productivos de nuestro país. Sin embargo, actualmente grandes edificaciones están expuestas al deterioro por el paso del tiempo, desvalorizando sus cualidades arquitectónica y paisajísticas.

Es por esto, que los lineamientos de este proyecto buscan poder concientizar sobre la necesidad que tenemos como arquitectos de generar propuestas interesantes, que incentiven la inversión en ésta área y que demuestren lo factibles y sustentables que dichos proyectos podrían servir para el país, la ciudades y para el patrimonio en cuestión.

Las infraestructuras en abandono y el crecimiento de nuestras ciudades ha generado que este tipo de edificaciones generen puntos mucho más sensibles, debido a la conexión directa con las personas y el espacio urbano. Situación que nos hace reflexionar sobre el rol que ellas pueden adoptar en los territorios, el cuál puede ser dependiendo del contexto en el cual se ubiquen y además de la manera en que se aborde. La actualización de sus uso, es una de las aristas más relevantes que se aborda en el proyecto, demostrando la capacidad de reutilización y revitalización de las áreas obsoletas por la actividad minera.

En este sentido es nuestro deber como arquitectos, reconocer la existencia de estas valiosas huellas expresadas en diversas ciudades del país, para ponerlas en valor, ya que son testimonios de nuestra historia y deben perdurar en el tiempo para ser contempladas y vivenciadas por las futuras generaciones.

También es pertinente acotar, que la conservación no sólo implica mantener el inmueble intacto sin posibilidad de interacción con su contexto, sino que se debe actualizar su uso para transformarlos en elementos vivos dentro de la ciudad. En este sentido, es importante hacer referencia en esto último y en la necesidad de que el sector público y privado trabajen junto en este desafío que es rescatar la identidad y poner en valor potenciando sus virtudes.

El proyecto presentado es una invitación al reencuentro con el legado minero y su recuperación como entes vivos dentro de nuestras ciudades.

06

BIBLIOGRAFÍA



Proyectos de título

- **Rodríguez Droguett**, Bárbara. “Plataforma forestal interactiva: centro para la educación ambiental y del paisaje urbano”, 2006, profesor guía: Juan Cárdenas, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.
- **Zerega Olivares**, Montserrat. “Mi memoria: reconstrucción del paisaje entre las oficinas de Humberstone y Santa Laura: complejo industrial-turístico salitrero” 2005, profesor guía: Pablo Gil Dib, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.
- **Carmona Orge**, María Belén. “CEDIM. Centro de Difusión Minero. Centro para la conservación y promoción del patrimonio geológico minero” 2013, profesor guía: Manuel Amaya, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.
- **Olate Vásquez**, Guillermo. “Ecoparque quebrada de Macul. Incubadora del paisaje. Centro de educación e investigación ambiental” 2009, profesor guía: Manuel Amaya, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.
- **Riedel Grez**, José Tomás. “Brownfields como oportunidad. Recuperación de sitios ambientalmente degradados en la periferia urbana” 2010, profesor guía Luis Eduardo Bresciani, Facultad de Arquitectura, diseño y estudios urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Documentos y libros

- López Meza María Isabel y Leonel Pérez Bustamante (2014): Patrimonio Minero y sustentabilidad. Propuestas y experiencias de reutilización.
- López Meza, María Isabel y Leonel Pérez Bustamante (2012): Parques mineros, ecomuseos y geoparques. Estrategias de puesta en valor.
- Historia de un país minero (1830-1930) Chile. Concepción.
- Chile minero, Enami en la historia de la pequeña y mediana minería Chilena.
- Catastro de faenas mineras abandonadas o paralizadas y análisis preliminar de riesgo, Sernageomin y Focigam, 2007.
- Clément, Gilles, (2007): Manifiestos del tercer paisaje.
- Documento: Los centros de interpretación como herramientas de conservación y de desarrollo, Boletín Interpretación N° 23. Buenos Aires. Claudio Bertonatti, Óscar Iriani y Luis Castelli.
- Baumeister, N. (2007) New Landscape Architecture. Frankfurt, Alemania: Verlaghaus Braun.

- Rosell, Q. (2001) Después de / Afterwards; Rehacer Paisajes / Remaking Landscapes. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.
- Magister del Paisaje a la Infraestructura Contemporáneos, Taller Mina Ovalle, UDP, Santiago.
- Marrodán, Esperanza, De la fascinación formal a la nostalgia. La ruina industrial en el paisaje contemporáneo, Revista del Instituto del Patrimonio Histórico Español N°7, 2007.
- Pizzi, Marcela, Valenzuela, María Paz, Benavides, Juan, El Patrimonio Arquitectónico Industrial en torno al ex Ferrocarril de Circunvalación de Santiago, Testimonio del desarrollo industrial manufacturero en el siglo XX, Editorial universitaria, Santiago, 2010.
- Rossetti, Fulvio, Carta Chilena del Paisaje, ICHAP Instituto Chileno e Arquitectos Paisajistas, 2010. www.ichap.cl
- TICCIH, Carta De NizhnyTagil Sobre el Patrimonio Industrial. Moscú, 2003.
- PLADECO 2010 -2013, Plan de desarrollo comunal Pudahuel, 2015.
- Guía de Diseño de Espacios Educativos, Ministerio de Educación, 2000
- Chanes Rafael (1854). Deodendron. Árboles y arbustos de jardín.
- Base de datos de las plantas nativas, Chile flora.
- Catálogo de especies, Chile indómito.
- Ministerio del medio Ambiente, Inventario nacional de especies de Chile, 2016.
- Educarchile, Flora chilena de la zona central.
- SINIA, Sistema Nacional de Información Ambiental.