



Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad de Chile

Memoria Proyecto de Título

Rehabilitación Ex Farmoquímica: Centro de Educación Ambiental Puente Alto

Daniela Jorquera Chaparro
Estudiante

Beatriz Maturana Cossio
Juan Lund Plantat
Profesores Guías Proyecto de Título





Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad de Chile

REHABILITACIÓN EX FARMOQUÍMICA

CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

PUENTE ALTO

Daniela Jorquera Chaparro
Estudiante

Beatriz Maturana Cossio / Juan Lund Plantat
Profesores Guías Proyecto de Título

Memoria Proyecto de Título
2021



Memoria de Título
Proceso 2021

Estudiante

Daniela Jorquera Chaparro

Profesores Guía

Beatriz Maturana Cossio

Juan Lund Plantat

Académicos Consultados:

María Paz Valenzuela Blossin

María del Pilar Barba Buscaglia

Jing Chang Lou

Felipe Gallardo Gastelo

Funcionarios municipales consultados:

Jorge Naranjo -

Coordinador Centro Cultural de Puente Alto

Paul Olivares -

Jefe Departamento Medioambiente Municipalidad
de Puente Alto

Carrera de Arquitectura

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Universidad de Chile

Todo el material gráfico empleado en esta memoria
de título es de elaboración propia, a no ser que se
especifique la fuente.

Av. Portugal #84, Santiago de Chile

Diciembre 2021

*“Solo podemos amar aquello que conocemos y solo podemos
proteger aquello que amamos”*
Tobías Lasser

*Agradezco a mis padres y mis hermanas por su
profundo e incondicional apoyo en este proceso.*

A Felipe por su amor y compañía.

A la tierra y a mi ciudad, Puente Alto.

abstract

Las edificaciones industriales representan para los barrios obreros testimonios tangibles de su identidad y memoria. Espacios que relatan procesos industriales obsoletos en la actualidad, pero que fueron un proceso productivo esencial para el desarrollo industrial de la actividad local.

De ahí que es importante pensar en la rehabilitación de estas edificaciones para así conservar estos espacios y posibilitar su uso para las siguientes generaciones, buscando generar proyectos sostenibles acorde con las necesidades locales.

Por esto el proyecto de título propone la rehabilitación de la ex Planta farmoquímica de Puente Alto, un conjunto de edificaciones construido por la farmoquímica del pacífico durante la década de los sesenta. Planta vinculada a la Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones, conocida como "La Papelera", hoy propietaria del terreno.

El objetivo de este proyecto es rescatar y potenciar el valor histórico, arquitectónico y constructivo del patrimonio local de Puente Alto, mediante la intervención contemporánea entre la preexistencia y los nuevos volúmenes propuestos.

INDICE

CAPITULO 01

1.1 Introducción	08
------------------	----

CAPITULO 02 MARCO TEÓRICO

2.1 Patrimonio, identidad y cultura: Patrimonio Arquitectónico Industrial	12
2.1.1 Reconversión programática: De lo industrial a lo educativo ambiental	14
2.2 Educación Ambiental	15
2.2.1 Definiciones y objetivos	15
2.2.2 Tipos de Educación Ambiental	15
2.2.3 Educación Ambiental en Chile	16
2.2.4 Centros de Educación Ambiental: hacia la formación ciudadana ambiental	18

CAPITULO 03 ÁREA DE ESTUDIO

3.1 Puente Alto	22
3.2 Análisis área de estudio	32

CAPITULO 04 LUGAR

4.1 Emplazamiento	54
4.2 Criterio de elección del lugar	55
4.3 Levantamiento Critico Ex Farmoquimica	60
4.3.1 Edificios	60
4.3.2 Valores y Atributos	61
4.3.3 Estado de Conservación	64

CAPITULO 05 PROYECTO

5.1 De lo general	73
5.2 Propuesta Arquitectónica	74
5.3 Propuesta programática	78
5.4 Propuesta Estructural	80
5.5 propuesta Sustentabilidad	81
5.6 Propuesta Gestión y Financiamiento	82
5.7 Referentes	84
5.8 Planimetría general	88

Bibliografía

Anexo



Cerro La Ballena
Fuente: comunesurbanos.cl

01 PRESENTACIÓN

1.1

INTRODUCCIÓN

Palabras claves
Conjunto industriales
Barrios obreros
Medio ambiente
Patrimonio urbano
Puente Alto

Las edificaciones industriales representan para los barrios obreros testimonios tangibles de su identidad y memoria. Espacios que relatan procesos industriales obsoletos en la actualidad, pero que fueron un proceso productivo esencial para el desarrollo industrial de la actividad local.

De ahí que es importante pensar en la rehabilitación de estas edificaciones para así conservar estos espacios y posibilitar su uso para las siguientes generaciones, buscando generar proyectos sostenibles acorde con las necesidades locales.

Por esto el proyecto de título propone la rehabilitación de la ex Planta farmoquímica de Puente Alto, un conjunto de edificaciones construido por la farmoquímica del pacífico durante la década de los sesenta. Planta vinculada a la Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones, conocida como "La Papelera", hoy propietaria del terreno.

El objetivo de este proyecto es rescatar y potenciar el valor histórico, arquitectónico y constructivo del patrimonio local de Puente Alto, mediante la intervención contemporánea entre la preexistencia y los nuevos volúmenes propuestos.



Figura N°01: Vista poniente edificio principal
Elaboración propia

Así también, permitiendo la inserción de un nuevo programa relevante para la comuna, relacionado con la temática medioambiental.

Respecto a la temática medioambiental, es relevante ya que el modelo de desarrollo económico actual ha generado una serie de problemáticas medioambientales la cual se evidencia en la disminución de la biodiversidad, el mal manejo de residuos, deforestaciones, la escasez del recurso hídrico y de suelos, la contaminación atmosférica, entre otros efectos que han afectado gravemente al ecosistema del planeta y han disminuido la calidad de vida de la población humana. Donde el cambio climático es un hecho que ha puesto al ser humano en cuestionamiento respecto a su relación e impacto que han provocado sus acciones tanto individuales como colectivas y gubernamentales como privados.

De modo que es necesario rescatar el patrimonio local del pasado, pero también es urgente abordar temáticas de nuestro patrimonio futuro que es el medio ambiente. Por ello el proyecto abordó estas dos temáticas, el patrimonio construido mediante el rescate arquitectónico y la

temática del medio ambiente mediante el programa.

El proyecto de título pretende acercar la problemática medioambiental a través de la ciudadanía, mediante un centro de educación ambiental para la comuna de Puente Alto, el cual funcionara como un espacio educativo y productivo que brindara a los ciudadanos información, herramientas y acciones para que se adquieran diversos conocimientos sobre el cuidado del medio ambiente, para así concienciar y llevar a la práctica acciones sustentables a la vida cotidiana de las personas en un espacio que rescata la memoria e historia del lugar.



Ex Farmoquímica y Cerro La Ballena

Elaboración Propia

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Patrimonio, identidad y cultura: Patrimonio Arquitectónico Industrial

El patrimonio es un concepto que viene del latín pater, patris -el padre, la familia- y monere -recordar, soñar- lo que significa lo recibido por los padres (Corporación Patrimonio Cultural de Chile, 2015). Entendiéndose como un bien heredado perteneciente a todos como sociedad, que se arraiga a un espacio y tiempo. El concepto patrimonio ha ido cambiando, adquiriendo un carácter polisémico (Prats, 2000) debido a las diversas disciplinas que han abordado el término mediante las diferentes dimensiones (histórica, social, arquitectónica, entre otras) lo que le asigna la condición de concepto nómada en constante transformación (Choay, 2007). Y donde la cultura se posiciona como concepto transversal en la dimensión de la vida social. Según Novelo (1984) es el conjunto de valores que se incorporan a modelos de comportamiento referidos a formas de vida que se practican en el presente y, a modo de aspiración, se plantean para el futuro, siendo reconocido por un colectivo que se identifica. El patrimonio cultural según la Unesco (1972) corresponde a los bienes muebles e inmuebles, material e inmaterial, conjuntos y lugares, que tengan un valor excepcional desde lo histórico, artístico, científico y estético.

A pesar de ello, al ser un concepto en constante cambio, el patrimonio cultural ha ido adquiriendo consideraciones de la sociedad según su visión cultural, que dependerá del tiempo y espacio que se encuentren estos bienes. Al comprender que la cultura cambia con el tiempo, se entenderá como un proceso de construcción social, ya que depende de ello los valores y atributos que se le asigne. El término patrimonio cultura se entenderá

según Homobono (2008) como:

Bienes culturales significativos -tangibles e intangibles- socialmente considerados dignos de preservación por motivos no utilitarios, a modo de ejercicio de celebración de la memoria colectiva, que contribuyen a representar y construir la identidad colectiva -social y cultural- de un grupo y le permite diferenciarse de otros, y muy particularmente la identidad local. (p. 59)

Comprendiendo los conceptos de patrimonio podemos dirigirnos hacia el patrimonio industrial que según TICCIH (2003):

“El patrimonio industrial se compone de los restos de la cultura industrial que poseen un valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico. Estos restos consisten en edificios y maquinaria, 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, así como los sitios donde se desarrollan las actividades sociales relacionadas con la industria, tales como la vivienda, el culto religioso o la educación.” (p. 01)



Figura N°02: Edificio Principal Torre y Nave
Elaboración propia

El desarrollo de la cultura industrial, antes referida, del siglo XX en Chile ha dejado a lo largo de los territorios edificaciones, asociadas a distintos ámbitos de la industria, desde la extractiva a la manufacturera.

Las características de estas estructuras se caracterizan por su emplazamiento en zonas rurales, aprovechando situaciones de transporte y la presencia de diversos recursos naturales.

Estas edificaciones industriales, que son construcciones relevantes dentro del patrimonio local, se encuentran como testimonios del desarrollo productivo local, por lo que su valor trasciende a lo social, económico y cultural de cada territorio.

Sin embargo, la industria con sus abruptos cambios tecnológicos o baja rentabilidad, estas construcciones pierden su valor funcional y económico por lo que quedan obsoletos dentro de las ciudades.

Este abandono provoca el deterioro de estas construcciones, las que se convierten en verdaderos vestigios industriales, siendo verdaderos muros ciegos con el paso del tiempo y los efectos atmosféricos. Esto representa un riesgo al momento de conservar dichos inmuebles, los que en algunos casos se encuentran en altos grados de vulnerabilidad por la nula mantención y/o proyectos detonantes para el patrimonio, lo que ha hecho que edificaciones de alto valor histórico y cultural, terminen convirtiéndose en ruinas.

Por ello, la importancia al rescate y puesta en valor de la arquitectura generada por la cultura industrial.

2.1.1 Reconversión programática: De lo industrial a lo ambiental

“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” (Pizzi, 2010)

La reconversión arquitectónica como un modelo de conservación de edificaciones se ha establecido como una estrategia interesante de los últimos tiempos. Es un área que ha construido un modelo de desarrollo de arquitectura para la rehabilitación. Lo que permite el reciclaje de estructura patrimoniales acondicionandolas para nuevos usos.

2.2 Educación ambiental

2.2.1 Definiciones y objetivos

La educación ambiental es un proceso que busca transmitir conocimiento y enseñanza a la ciudadanía, respecto a la protección del entorno natural que habitamos, la importancia fundamental sobre resguardar el medio ambiente, con el fin de generar hábitos en la población, que les permitan a las personas tomar conciencia de los problemas ambientales en nuestro país, incorporando valores y entregando herramientas para que prevenir y resolver.

El objetivo fundamental de la educación ambiental es lograr que tanto en lo personal como en lo colectivo, se logre generar conciencia sobre los problemas que tiene el medio ambiente mediante el conocimiento integrar el interés, lo que se transformara en acciones y aptitudes.

2.2.2 Tipos de educación ambiental

La educación ambiental es un instrumento que puede ser abordado de diferentes ámbitos, los cuales se clasifican en dos categorías: de interpretación y de abordaje.

Según Hess (1997) las categorías clasificadas según su interpretación. La educación formal, no formal e informal, las cuales se definen como:

a) Formal:

Desarrollada curricularmente en las instituciones educativas. Es decir, Es la educación que se imparte dentro de un sistema de educación, en todos sus niveles. Es sistemático, graduado, jerarquizado.

b) No formal:

Desarrollada extracurricularmente en las instituciones escolares. Se refiere a las prácticas educativas que están estructuradas, son intencionadas, sistemáticas y poseen objetivos específicos.

Sin embargo, tienen un carácter no escolar y se ubican al margen del sistema educativo graduado y jerarquizado.

c) Informal:

Desarrollada fuera de las instituciones escolares. Es aquella que se promueve sin mediación pedagógica explícita. Son las que tienen lugar espontáneamente a partir de las relaciones del individuo con su entorno natural, social, cultural y ecológico.

Por otra parte si la educación se clasifica por abordaje, determina las siguientes categorías:

a) Conservacionista: Su interpretación es conservar especies y su hábitat natural no toma en cuenta las necesidades y condiciones sociales, económicas y culturales de poblaciones humanas.

b) Biologista: Transmite solo conocimiento biológico o ecológico a los educandos en el supuesto incremento de información, disminuye la actitud negativa, no incorpora los factores socio económicos de la problemática ambiental.

c)Sustentable: Promueve acciones individuales y colectivas para el desarrollo sustentable

2.2.3 La educación ambiental en Chile

En Chile, la primera aproximación a la legislación medioambiental se dio en 1973 con la creación de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), la cual comenzó a realizar educación ambiental en ámbitos de la conservación y prevención de incendios forestales. Junto a lo anterior, la creación de parques nacionales abrió nuevos espacios para la conservación y protección natural del país. Sin embargo, por contextos políticos y económicos no hubo mayor avance en este periodo, ya que se buscaba impulsar el crecimiento de Chile. Donde el rol del estado se cionó a la protección de los recursos naturales que a educar a la ciudadanía en aspectos ambientales.

Principalmente la educación ambiental surgió mediante diversas organizaciones de la sociedad civil y el mundo académico que buscaron generar alianzas con instituciones internacionales para generar líneas de trabajos respecto al medio ambiente.

En el año 1994 se crea la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), incorporando la educación ambiental en la Ley 19.300, la cual señala que es:

“Un proceso permanente de carácter interdisciplinario destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio físico circundante” (Art N°2, letra h)

Basándose en los principios expresados en los encuentros internacionales como el de Estocolmo, Belgrano, Tbilisi.



Figura N°03: Hitos en la Educación Ambiental
Fuente: mma.gob.cl/ambiental-educacion/

Cabe señalar que en la misma ley 19.300, la educación Ambiental fue considerada como un instrumento de gestión ambiental. La cual señala:

“El proceso educativo, en sus diversos niveles, a través de la transmisión de conocimiento y de la enseñanza de conceptos modernos de protección ambiental (...) deberá incorporar la integración de valores y el desarrollo de hábitos y conductas que tiendan a prevenirlos y resolverlos” (Ley n° 19.300).

En alianza, CONAMA, junto a MINEDUC y CONAF pusieron en marcha diversos programas y actividades, con propósito de sensibilizar a los distintos niveles de enseñanza formal y no formal. Sin embargo, no fue suficiencia por la desigualdad social y el mal uso de los recursos naturales que incidía directamente a la calidad de vida y sostenibilidad del país. Por ello posteriormente, se elabora la Política Nacional de Educación para la Sustentabilidad (PADS), estableciendo una serie de principios, objetivos y lineamientos con el objetivo de promover el desarrollo sustentable.

Con ello se establece que la Educación Ambiental se debe abordar de manera transversal, orientada hacia la solución de problemas y con un fuerte componente ético y valórica. Pues además de entregar conocimiento y sensibilizar, también debe formar ciudadanos con actitudes frente a la temática medio ambiental.

En el mismo año de la PADS, se creó la Ley General de educación, donde señaló que:

“El sistema (educativo) incluirá y fomentará el respeto al medio ambiente natural y cultural, la buena relación y el uso racional de los recursos naturales y su

sostenibilidad, como expresión concreta de la solidaridad con las actuales y futuras generaciones” (Ley n°20.370).

Lo que permitió incorporar la educación ambiental en los distintos niveles educativos de la educación formal.

El 2010 se crea el Ministerio de Medio ambiente (MMA), Servicio de Evaluación Ambiental y Superintendencia del Medio Ambiente. Esta ley estableció que:

“es deber del Estado facilitar la participación ciudadana, permitir el acceso a la información ambiental y promover campañas educativas destinadas a la protección del medio ambiente” (Ley n° 20.417).

El MMA crea la División de Educación Ambiental y Participación Ciudadana. Así, se crearon una serie de políticas públicas, programas e iniciativas, como el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos, la Academia de Formación Ambiental Adriana Hoffmann, la Red de Centros de Educación Ambiental, el Club de forjadores ambientales, el Curso Internacional, el Fondo de Protección Ambiental, el Sistema de Certificación Ambiental de Municipios (SCAM), y otros materiales de apoyo a la educación ambiental.

Finalmente, podemos ver que la educación ambiental un ámbito que debe estar en constante desarrollo y que su implementación en los establecimientos educacionales y los programas ciudadanos deberá ser fundamental. La educación ambiental es uno de los instrumentos fundamentales para los cambios que el país necesita.



2.2.4 Centros de Educación Ambiental para la formación ciudadana

Los Centros de Educación Ambiental se definieron por el MMA como: “espacios educativos públicos y privados que cuentan con instalaciones e infraestructura para realizar prácticas innovadoras de educación ambiental, capacitaciones, talleres, salidas pedagógicas, actividades en terreno y otras actividades dirigidas a distintos públicos objetivo”. Siendo estos centros tanto son iniciativas públicas o privadas que nacen a partir de una necesidad de la sociedad civil, para promover en la ciudadanía el cuidado del medio ambiente frente al actual deterioro.

Estos centros son integrados a la red de centros de educación ambiental en Chile. En la región metropolitana existen 9 centros en el área urbana, siendo los siguientes:

- 1- Centro de Atención Primaria Ambiental CAPA - Pudahuel
- 2- Bosque Santiago, Huechuraba
- 3- Centro de Estudios del Desarrollo, Las Condes
- 4- Fundación Meri, Vitacura
- 5-Asociación Parque Cordillera - Parque Aguas de Ramón, La Reina
- 6- Parque Mahuida, La Reina
- 7- Ecoparque Peñalolén
- 8- Dirección de Gestión Ambiental DIGA La Pintana
- 9- Canelo de Nos, San bernardo

Figura N°04: Áreas de trabajo ministerio del medio ambiente respecto a educación Ambiental
Fuente: mma.gob.cl/ambiental-educacion/

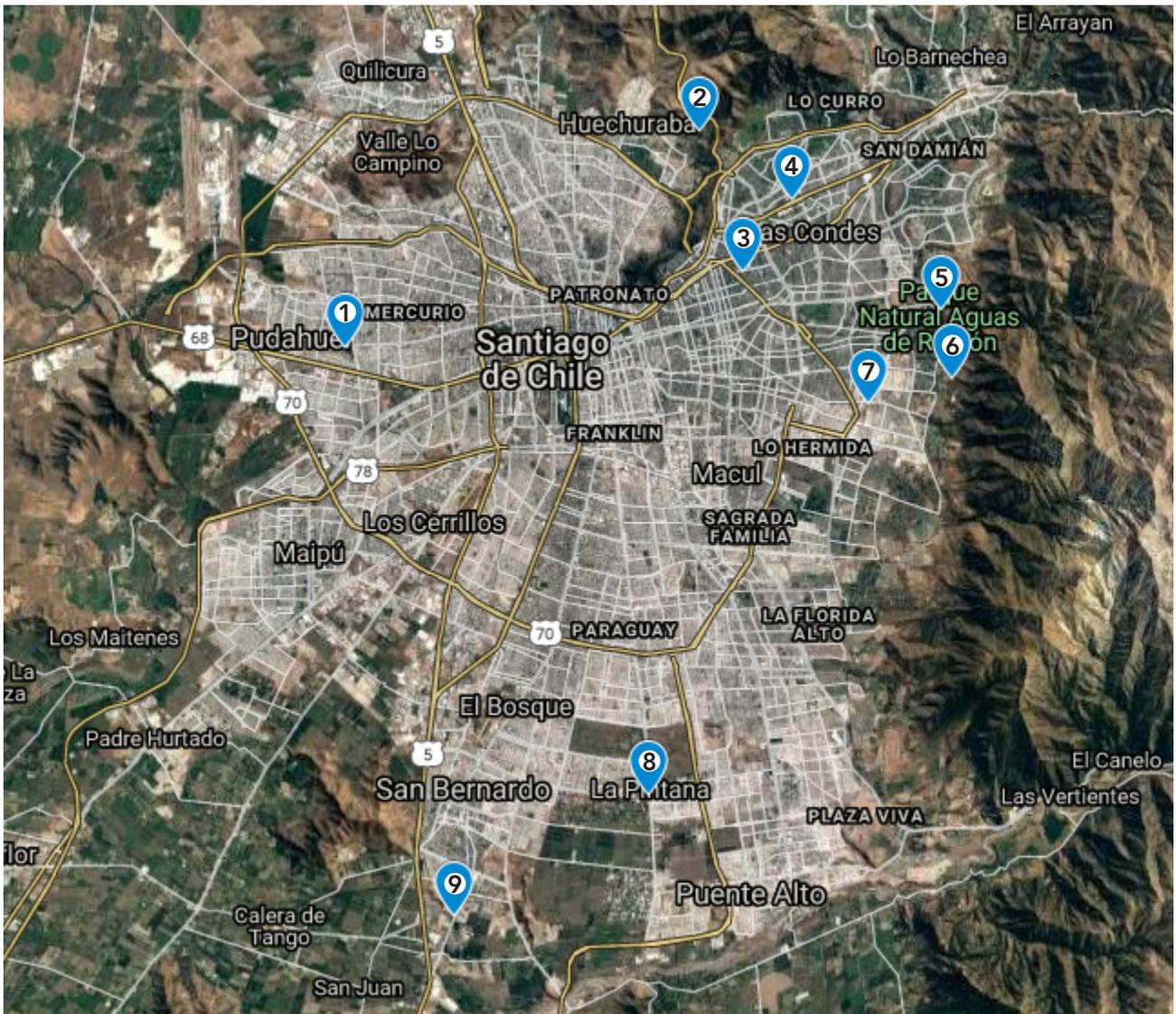


Figura N°05: Plano de Centros Ambientales de la RM
 Fuente: <https://redesambientales.mma.gob.cl/zona-centro/>



Figura N°06: DIGA La Pintana
 Fuente: <https://laderasur.com/estapasando/10-recorridos-para-no-perderse-el-oh-santiago/>



Barrio industrial Papelero
Fuente: Fotografías Jorge Cassis 1940

3.1 Comuna de Puente Alto

Puente Alto es una comuna que se localiza en el sector suroriente de la Región Metropolitana y es la capital de la provincia de Cordillera, además forma parte de la conurbación del Gran Santiago. Según el censo 2017, es la comuna más poblada de país, teniendo 568.106 habitantes en los 88 Km2 de territorio.

Puente Alto limita al norte con la comuna de La Florida; Al sur con la comuna de Pirque; al oriente con la comuna de San José de Maipo y Poniente con las comunas de La Pintana y San Bernardo.



Figura N°06: Mapa Territorio Chileno
Elaboración propia.



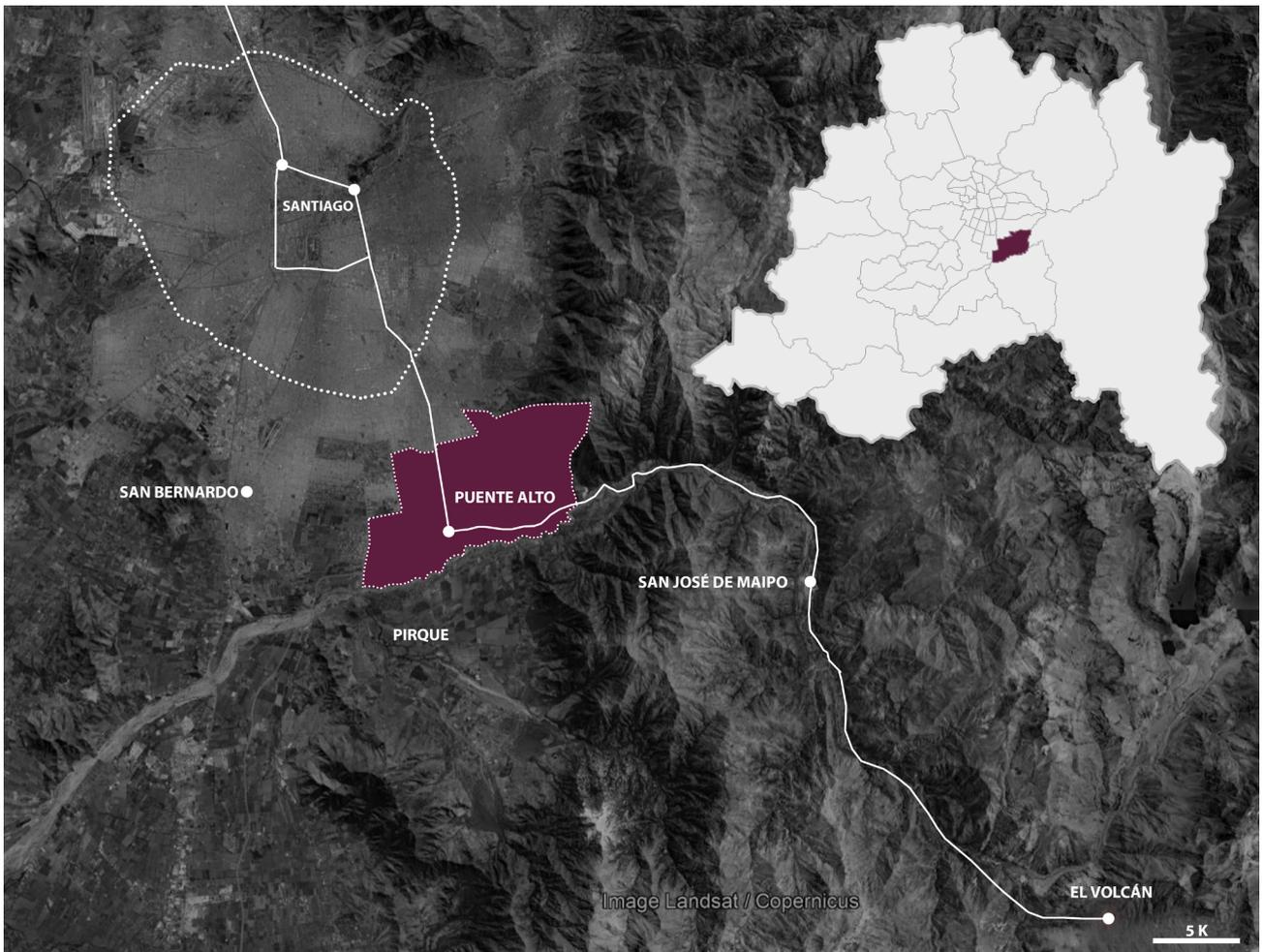


Figura N°07: Mapa área urbana de la Región metropolitana, localización comuna de Puente Alto. Elaboración propia.

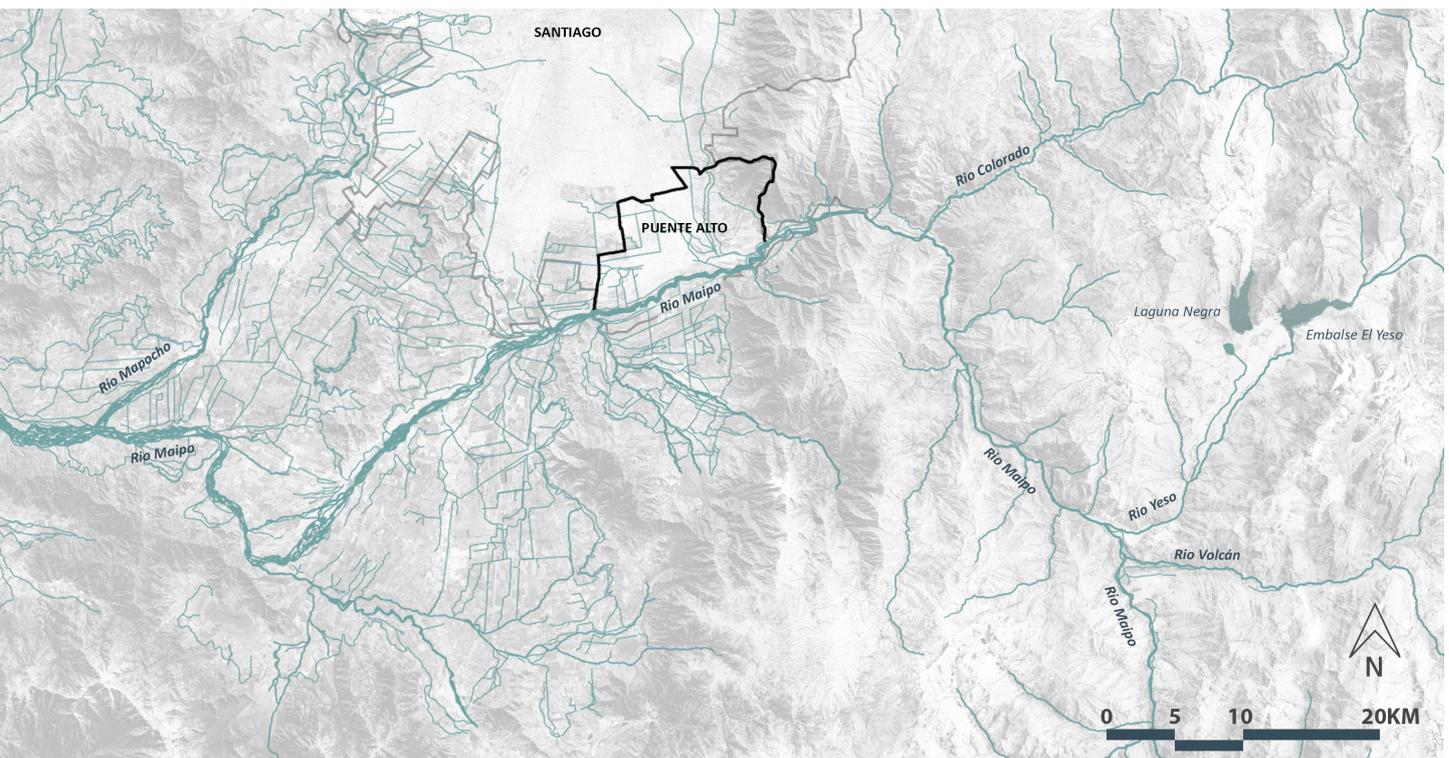


Figura N°08: Mapa Hidrográfico Cuenca Río Maipo. Elaboración propia.

SIMBOLOGIA

-  Limite comunal de Puente Alto
-  Limite Comunales
-  Vialidad Principal
-  Plaza de Armas
-  Río Maipo
-  Canales
-  Cerro
-  Metro de Santiago L4

LA FLORIDA

LA PINTANA

SAN
BERNARDO





Figura N°09: Mapa Ejes Estructurante
Comuna de Puente Alto
Elaboración propia.

Medio Natural

Las principales características del territorio comunal de Puente Alto tienen que ver con su ubicación geográfica donde se identifican tres elementos que conforman el área. En primer lugar, está el sector precordillerano de los Andes; en segundo el piedemonte andino y en tercer lugar el cono de deyección del Río Maipo, localizado en la zona sur de la cuenca de Santiago. Puente alto al pertenece a la zona pre-cordillerana, es un soporte de vegetación específica, y de cualidades climáticas.

Otro factores geográficos que se destacan en la comuna, es la presencia de dos cerros islas, el cerro La Ballena con una altura de 877 m.s.n.m y el cerro La Cabra con una altitud de 736 m.s,n.m.

Respecto a su hidrografía, como se mencionó anteriormente, es parte de la cuenca del Río Maipo, por lo cual, tiene diversos canales que cruzan la comuna.

Clima

Su clima, corresponde al de la ciudad de Santiago, un clima mediterráneo semiárido, con una estación seca prolongada en verano de 7 a 8 meses y precipitaciones en invierno, 4 a 5 meses (150 mm en promedio anualmente). La temperatura promedio es de 19 °C, que varía desde los 4°C en invierno hasta los 29°C en verano. Sin embargo, por sus condiciones geográficas, al ser parte del piedemonte santiaguino, y de la cuenca hidrográfica del Río Maipo, ambas condiciones pueden influir en el clima de manera perceptible, ya que científicamente no han sido comprobado, como por ejemplo, una menor oscilación térmica, disminución del rango de temperaturas extremas, mayor humedad relativa, incremento de las precipitaciones, y la presencia de vientos permanentes, que favorecen una buena ventilación, de la contaminación atmosférica.

Los vientos, se generan ante el intercambio

de masas de aire, entre el valle central y la Cordillera. Consecuencia de aquello, es que los vientos predominantes son desde el oriente al poniente, en concreto existe un fenómeno particular, pero característico de la comuna, llamado "Raco", un flujo de aire caliente, de alta intensidad, y poco frecuente, que surge ante el intercambio de un núcleo de alta presión originado en Argentina, con un núcleo de aire, de baja presión en el valle chileno, el cual desciende por la cuenca, llegando a la ciudad.

Flora y Fauna

La vegetación nativa y endémica de la comuna corresponde a la vegetación presente en la región Metropolitana, que es el bosque esclerófilo andino, que integra especies arbóreas y arbustivas, que crecen principalmente en la zona precordillerana de la comuna, las que se caracterizan por su alta resistencia a sequías, y se mantienen de forma natural. Estas especies principalmente son; el boldo, el litre, quillay, el espino, el colliguay, la topa entre otras.

Respecto a la fauna, es integrada principalmente por aves de menor tamaño, como la loica, tenca, el zorzal, entre otras. Ahora bien, respecto a la fauna más cordillerana, aparece el peuco y el águila, y como mamífero el degú, el cururo, el zorro culpeo, zorro chilla, el gato colocolo, entre otros.

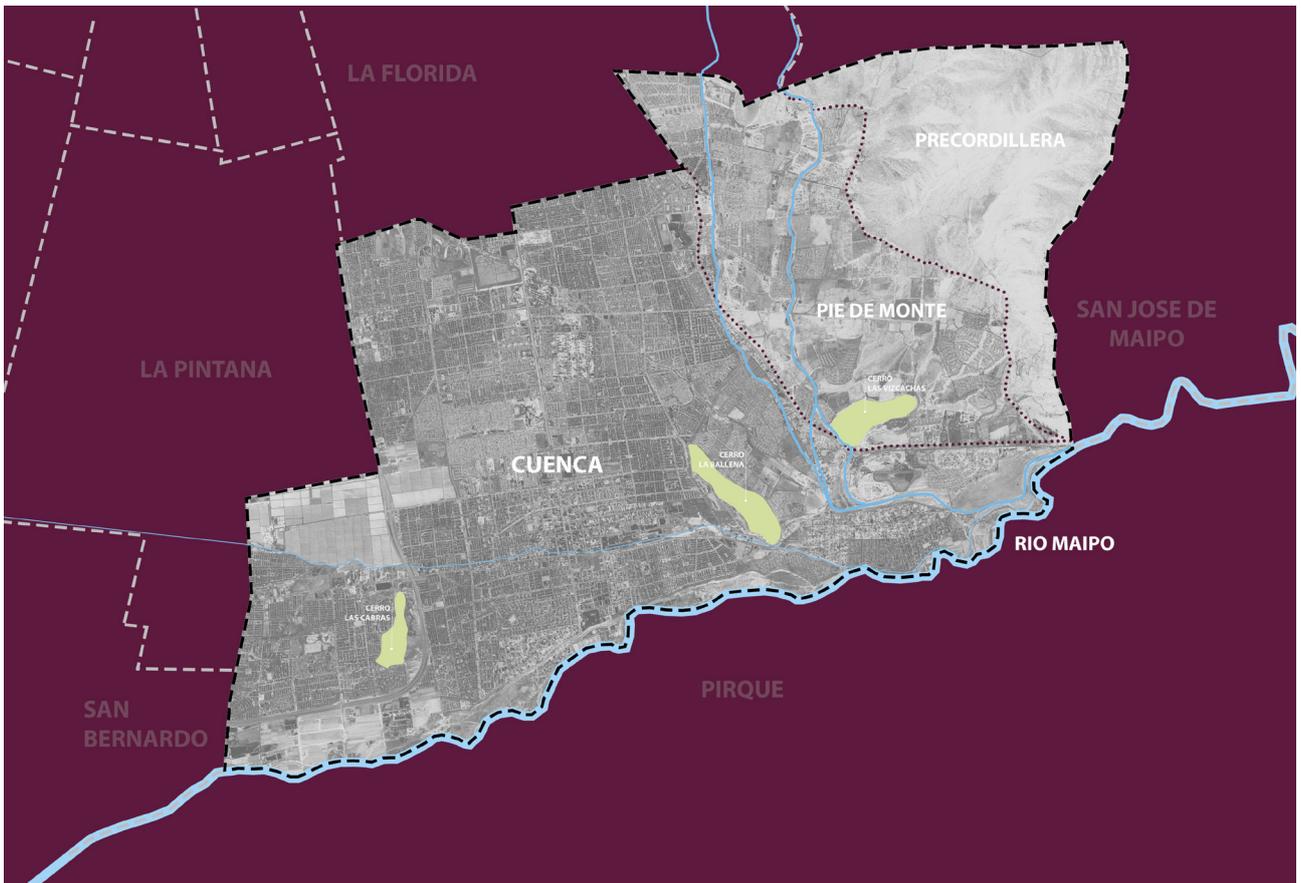


Figura N°10: Mapa Unidades geomorfológicas
Elaboración propia.



Figura N°11: Mapa Hidrográfico Comuna Puente Alto
Elaboración propia.

Desarrollo Histórico de la comuna de Puente Alto

Origen de Puente Alto

El origen de Puente Alto nace del cruce de dos caminos, la actual Avenida Concha y Toro que traza el trayecto de norte-sur y Eyzaguirre en sentido oriente-poniente. Siendo el primero la conexión desde Pirque a Santiago y el segundo desde los Andes por San José de Maipo hacia San Bernardo (Figura N°12).

El nacimiento de la comuna tiene relación con el intercambio comercial que se daba gracias a su condición geográfica de enclave precordillerano. Esta condición es un factor importante para hablar de la consolidación en un primer periodo de su historia, debido que en su comienzo la zona se caracterizaba por los bastos terrenos agrícolas.

La relación entre lo agrícola y el intercambio comercial eran potenciadas por el paso fronterizo en la Cordillera de la Andes y por su cercanía con San José de Maipo y Pirque, que conforman actualmente la Provincia de Cordillera. Esto aumentaba el tránsito en sentido norte-sur y oriente-poniente, donde el centro de Puente Alto tenía un papel preponderante como articulador de estos flujos. A su vez, el centro de Puente Alto era el paso obligado por los argentinos que traían ganado de vacuno del otro lado de la cordillera para ser comercializado en territorio chileno, como su punto de llegada era Santiago, puente alto era el lugar de descanso para continuar su travesía.

La dinámica mercantil que se generaba en la plaza fue de gran influencia para cambiar el carácter de lugar de paso y convertirse poco a poco en un pueblo rural. Lo que paulatinamente transformó sus condiciones morfológicas, tanto físicas como sociales.

En el año 1892 se reconoce a Puente Alto como entidad comunal, producto de la ley 4.111 promulgada el año 1891, conocida como Ley de Comunas Autónomas. Esta

ley permitía al gobernante de cada uno de los departamentos que existían en Santiago -Santiago, La Victoria y Melipilla- crear territorio municipales (De Ramón, 2000).

Los límites jurisdiccionales de la comuna no eran evidentes, debido a los fundos agrícolas de gran extensión que se encontraban en las comunas vecinas, como es el caso de San Bernardo y La Pintana.

Evolución y consolidación de la trama urbana

Los primeros sectores en conformarse corresponden al de la plaza de Puente Alto, en la estación ferrocarril del Llano del Maipo en 1891, ubicada en el predio norte, frente la plaza y el pueblo de las arañas, en la actual Calle José Luis Coo, nombre que fue identificado Puente Alto por algunos años ya que existían casas de adobe que se encontraban en este lugar donde se reproducían estos insectos en su techos y paredes, tal como menciona Montaldo (1942):

Desde donde queda la actual estación del Ferrocarril del Llano de Maipo, hasta dos cuadras al oriente, existía un caserío formado por ranchos de paja y barro. Eran pequeñas viviendas alzadas sin orden ni estructura definida (...) Entre estas viviendas tejían sus redes una multitud de arañas y como quedaba inmediatamente antes de llegar a la localidad que se formaba, mucha gente no hacía distinción del pueblo de las Arañas y Puente Alto. Pero con la venta de estos sitios a don José Luis Coo, desapareció el rancherío con su fealdad y sus insectos tejedores. El

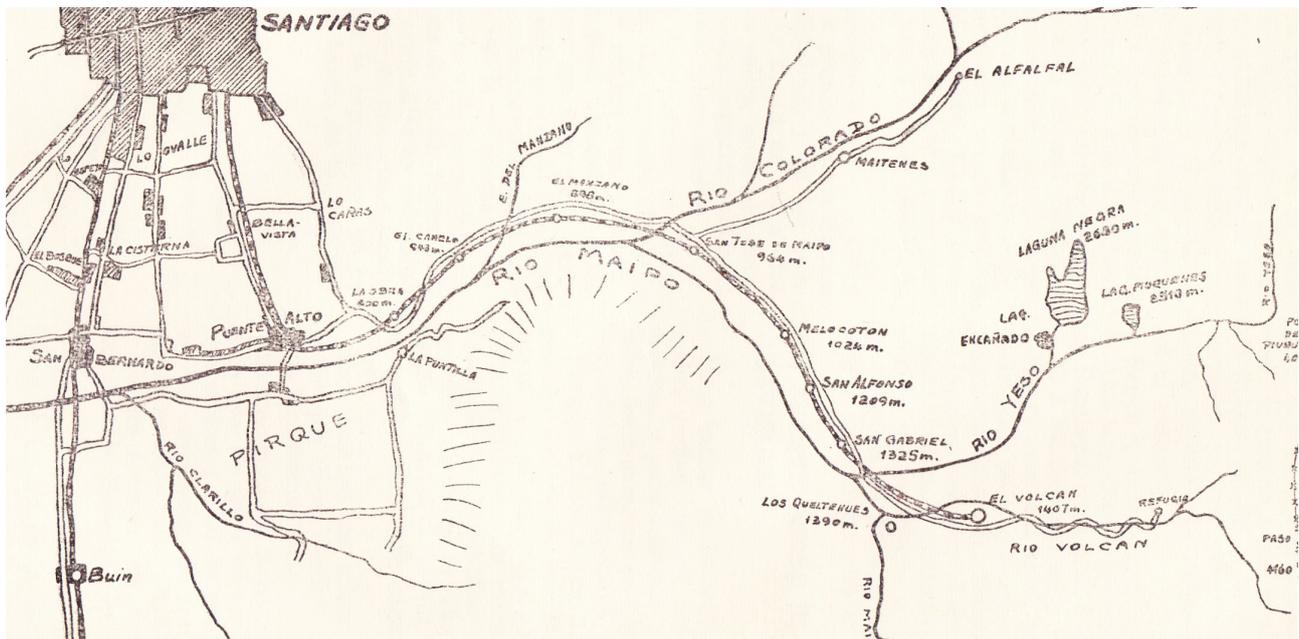


Figura N°12: Plano indicador zona sur de santiago.

Fuente: Libro Itinerario Maipino,
Caupolicán Montaldo.

*nuevo propietario vendió
pequeñas parcelas y
trazó calles, y permitió la
expansión del pueblo hacia
ese lado. (p.16)*

Respecto al crecimiento urbano, las áreas de expansión fueron excéntricas a la plaza de Puente Alto. Donde se evidencia en el plano de etapas de crecimiento, como desde la primera la comuna se extiende hacia el poniente lo que reforzó el eje Norte-Sur ,actual Concha y toro, consolidándose en la segunda etapa.

También destaca como la Fábrica Papelera era el limite sur de la comuna, donde se evidencia una zona de crecimiento en extensión, que corresponde al sector de la Población Papelera Obrera, la que recién en la etapa cuatro se comienza a poblar. En la tercera etapa, la comuna se expande hacia el sur-oriente, lo que consolido el cruce de las dos grandes avenidas de Puente Alto, Av. Concha y Toro y Av. Eyzaguirre.

Como explica Gobantes (1979) por una nueva iniciativa de la Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones la comuna ocupo el área sur-oriente, donde se construyeron nuevas poblaciones de la Papelera junto a la existente.

Esto evidencia la influencia que tuvo la compañía en el crecimiento urbano a hacia el sector sur oriente de puente alto, lo que hace interesante conocer la experiencia de habitar una población alejada en esos tiempos de centro de la comuna.

Este hecho propició el crecimiento hacia el sector oriente de la plaza de Puente Alto, tal como se evidencia en las etapas de crecimiento histórica de la comuna (Figura N°13). Este relato además de proporcionar la razón de su expansión, también evidencia la transformación de una imagen rural a una imagen urbana. Junto con la gran confluencia de personas generado por tránsito de pasajeros y mercadería para los pueblos de Bajos de Mena, Pirque y San José de Maipo, lo que potenciaba su condición comercial. A su misma vez, la aparición de actividad industrial, gracias a la presencia del Río Maipo y el canal Eyzaguirre, constituían una fuente de energía para los procesos productivos. El crecimiento demográfico de Puente Alto estaba en directa relación con la naciente actividad industrial, la cual aumentaba respecto a las mejoras en las condiciones de conexión con otros lugares lo cual evidencia la importancia del ferrocarril en el crecimiento de la comuna.

Respecto al crecimiento urbano, las áreas de expansión fueron excéntricas a la plaza de Puente Alto (Figura N°14). Donde se evidencia en el plano de etapas de crecimiento, como desde la primera la comuna se extiende hacia el poniente lo que reforzó el eje Norte-Sur, actual Concha y Toro, consolidándose en la segunda etapa.

También destaca como la Fábrica Papelera era el límite sur de la comuna, donde se evidencia una zona de crecimiento en extensión, que corresponde al sector de la Población Papelera Obrera, la que recién en la etapa cuatro se comienza a poblar. En la tercera etapa, la comuna se expande hacia el sur-oriente, lo que consolidó el cruce de las dos grandes avenidas de Puente Alto, Av. Concha y Toro y Av. Eyzaguirre.

Como explica Gobantes (1979) por una nueva iniciativa de la Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones la

comuna ocupó el área sur-oriente, donde se construyeron nuevas poblaciones de la Papelera junto a la existente.

Esto evidencia la influencia que tuvo la compañía en el crecimiento urbano a hacia el sector sur oriente de Puente Alto, lo que hace interesante conocer la experiencia de habitar una población alejada en esos tiempos de centro de la comuna.

Las industrias: infraestructura y escala

La industria manufacturera es relevante en la comuna de Puente Alto, ya que representa un momento histórico en la economía nacional. Luego de la fundación de la SOFOFA en 1883, organismo que destinado a promover el desarrollo en el sector industrial, éste tomó mayor interés a fines del siglo XIX y en las primeras décadas del siglo XX (Venegas, 2016).

La industria nacional manufacturera se vio envuelta en una serie de procesos de impulso e interés que permitió la instalación de éstas en Santiago. La localización de las industrias en la comuna estuvo ligada a la instalación de infraestructura necesaria para su actividad productiva, como menciona De Ramón (2000):

Las fábricas nacionales creadas en Santiago optaban por hacerlo en los alrededores de la ciudad, especialmente hacia el sur en dirección a Puente Alto (...)Ello se debía, a mi juicio, a la construcción de los ferrocarriles que rodeaban a la ciudad por sus cuatro costados y dos ramales que se dirigían, precisamente a Puente Alto y Las Condes. Sin duda que había una relación directa entre la instalación de estas manufactureras y la construcción de tales vías férreas, ya que aquellas fábricas precisaban de materias primas que podían llegarle con mayor facilidad a través del ferrocarril. (p.167)

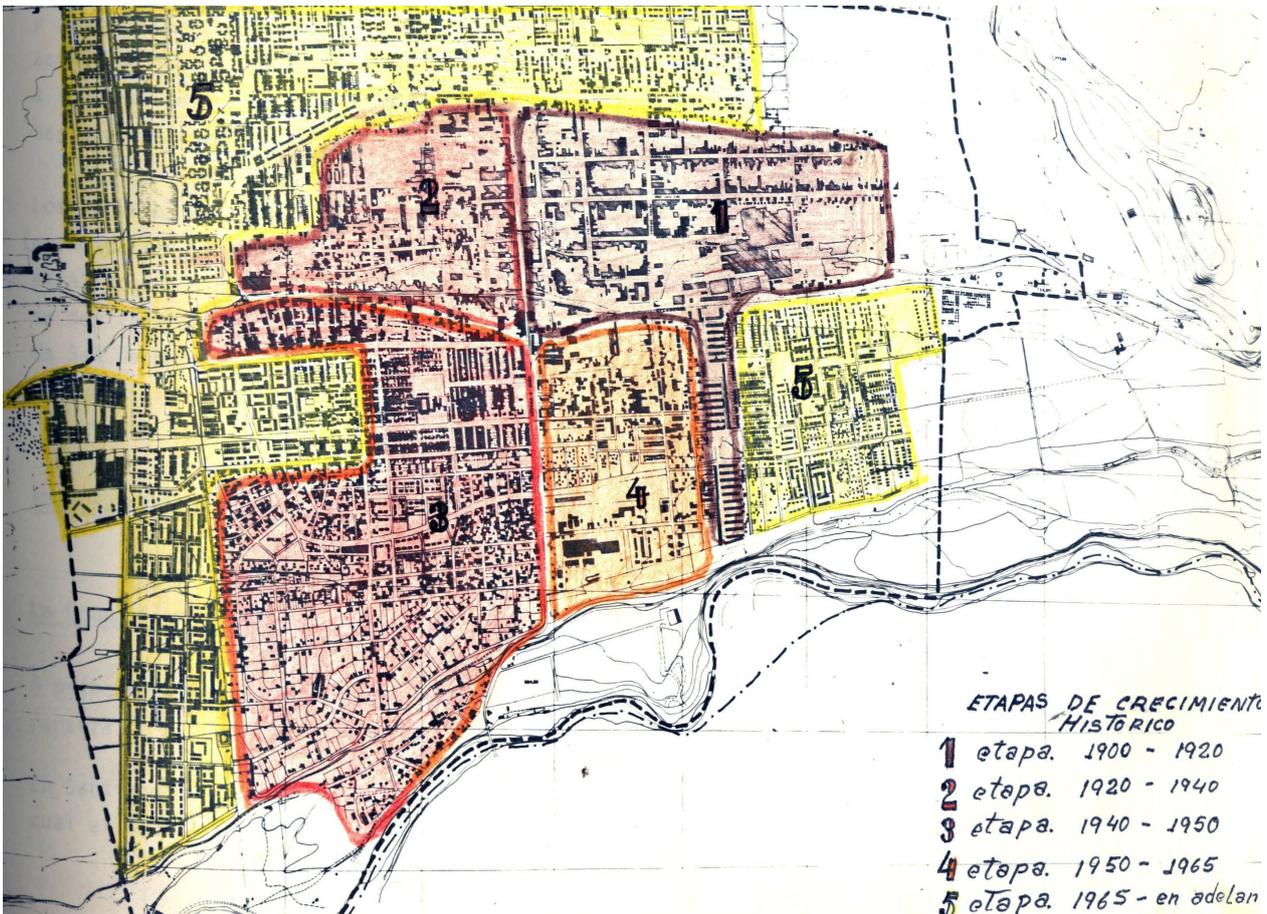


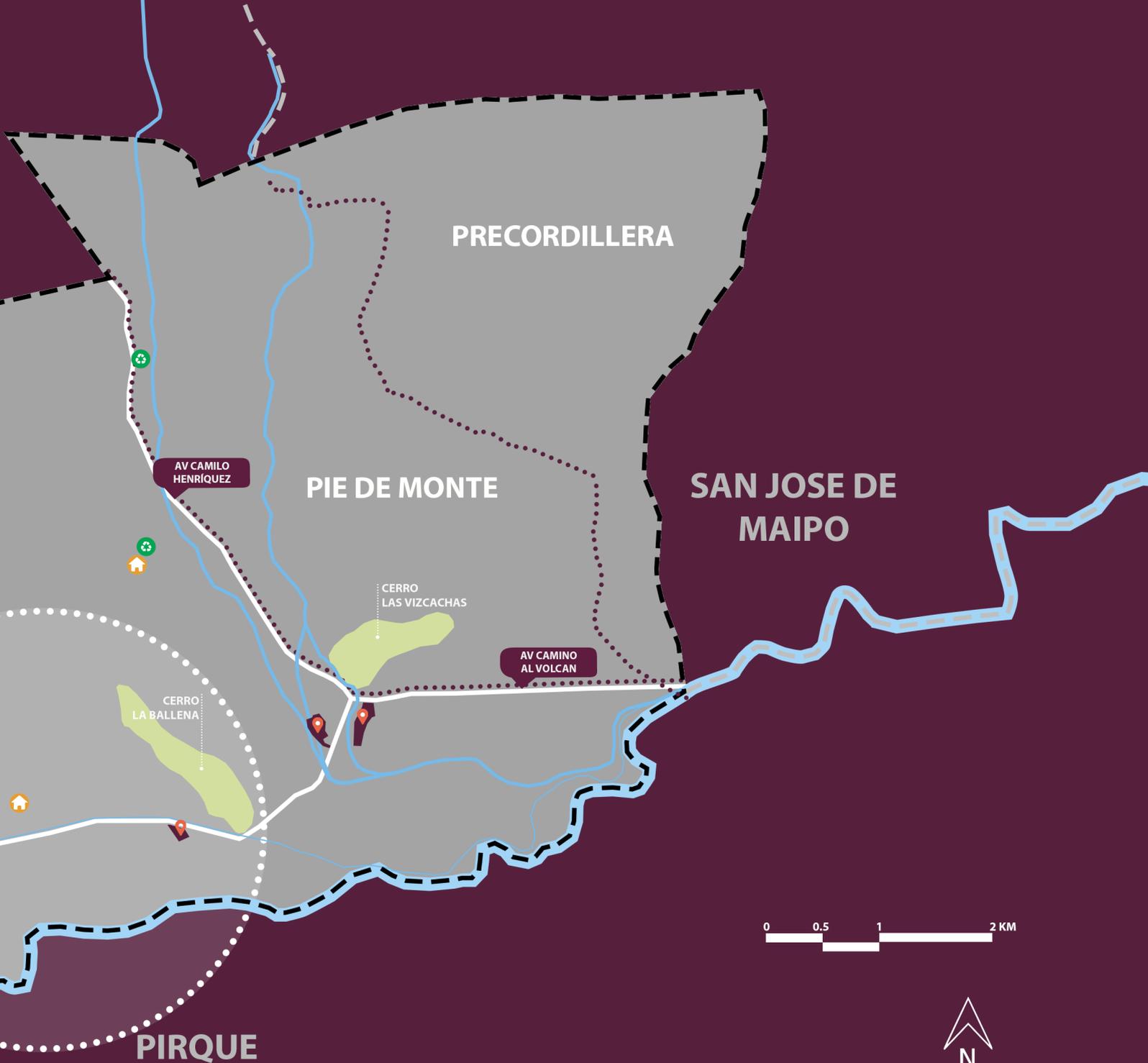
Figura N°13: Plano Etapas de Crecimiento Histórico.
Fuente: Expediente Urbano, Enrique Gobantes 1979



Figura N°14:
Croquis vista general de la
Comuna de Puente Alto.
Fuente: Expediente Urbano, Enrique Gobantes
1979



Figura N°15: Mapa Equipamiento comunal
Puente Alto
Elaboración propia.



SIMBOLOGIA

-  Limite comunal Puente Alto
-  Limite comunales
-  Vialidad principal
-  Plaza de armas
-  Río Maipo
-  Canales
-  Cerro
-  Estaciones de metro
-  Equipamiento recreativo cultural
-  Puntos limpios
-  Centros extensión municipal

EQUIPAMIENTO

RECREATIVO/CULTURAL/DEPORTIVO

La infraestructura presente a nivel comunal se encuentra localizada en los dos ejes principales, Av. Concha y Toro y Av. Eyzaguirre. Donde los grandes equipamientos se emplazan en la periferia de la comuna, concentrándose el eje Eyzaguirre proponiéndose como el eje recreacional de la comuna.



CULTURAL

- (1) Centro cultural Juan Estayu
- (2) Biblioteca Infantil
- (3) Centro Bibliotecario

RECREATIVO/DEPORTIVO

- (4) Parque municipal las vizcachas
- (5) Estadio Municipal
- (6) Balneario municipal
- (7) Complejo deportivo Amador Donoso
- (8) Patinódromo
- (9) Gimnasio Municipal

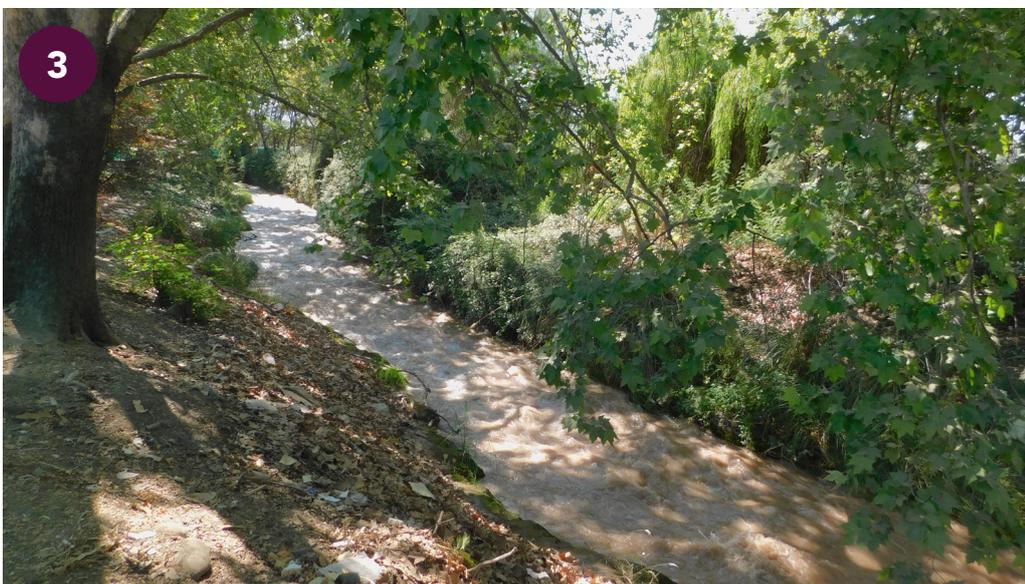
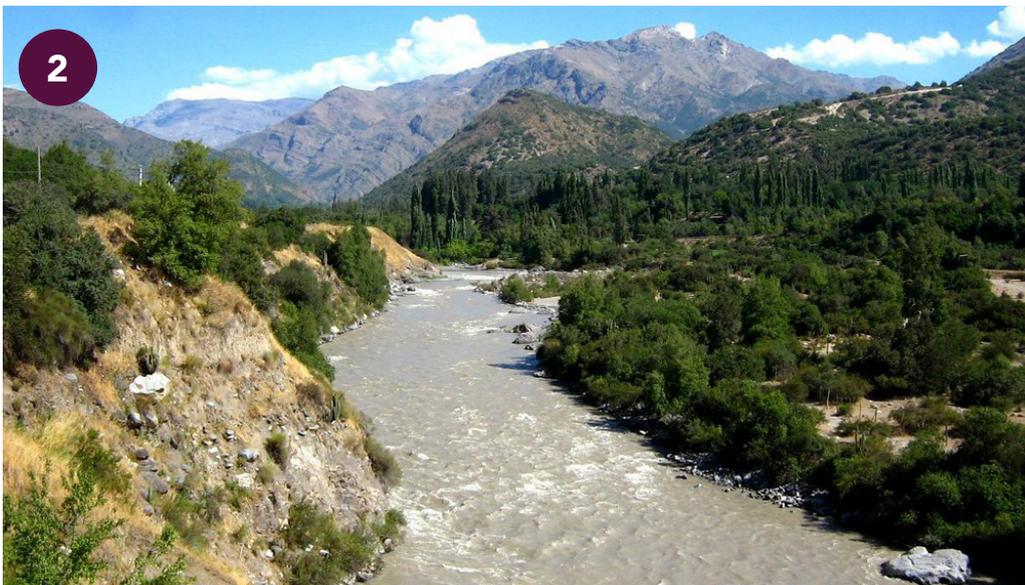




ELEMENTOS GEOGRÁFICOS

Los elementos geográficos que se encuentran dentro de la comuna son espacios de gran potencial paisajísticos, donde en la actualidad no existen valorización, de manera contraria siendo espacios de difícil acceso o espacios inseguros para la comunidad.

- (1) Cerro La Ballena
- (2) Rio Maipo
- (3) Canal Eyzaguirre





EQUIPAMIENTO AMBIENTAL

Puntos verdes

En equipamiento ambiental, desde el departamento de medio Ambiente del municipio se implementan distintas unidades de acción, que se conforman en: Educación ambiental, proyectos y seguimiento ambiental, comunicaciones ambientales y área de reciclaje.

Los principales servicios que gestiona el municipio a la comunidad son:

- Puntos Limpios
- Puntos verdes
- Punto limpio Móvil
- Mallas de Botella PET
- Taller de arte reciclado
- Programa de Huertos Sustentables
- Operativo reciclaje en tu barrio
- Charlas e inducciones Ambientales



EQUIPAMIENTO SOCIAL

Sedes y centro de extensión municipal comunitario

Estos centros y sedes tienen la finalidad de acercar los programas del municipio a la comunidad, a través de la implementación de actividades y servicios, como espacios de encuentro e integración social.



3.2 Área de estudio:

POLICIA DE ES



40.000 H

ZONIFICACION



- infraestructura municipal
- Residencial
- industrial
- sub-centro comercial

ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES

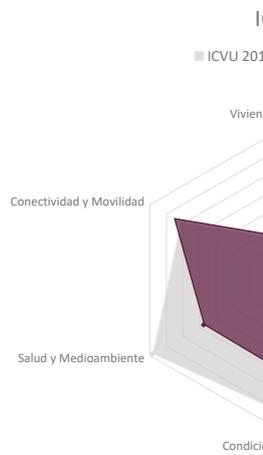


- 1 Colegio Santa Joaquina de Vedruna
- 2 Colegio San Cayetano
- 3 Liceo Nonato Coo
- 4 Colegio San José
- 5 Colegio Polivalente Padre José Kentenich
- 6 Colegio Antillanca
- 7 Colegio Arturo Prat
- 8 Colegio Belen
- 9 Colegio Alemán
- 10 Complejo educaciobnal Consolidada
- 11 Escuela Polivalente Araucaria
- 12 Escuela Nueva Creación
- 13 Escuela Los Andes
- 14 Colegio Domingo Faustino Sarmiento
- 15 Colegio Cardenal Raul Silva Henriquez

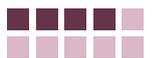
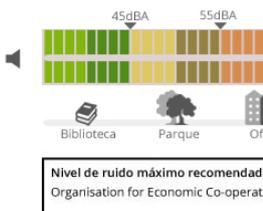
SEDES SOCIALES



- 1 Sede Tocornal
- 2 Sede Nonato Coo
- 3 Sede Jose Luis Coo
- 4 sede Luis Matte
- 5 Sede Papelera Obrera
- 6 Sede Bascuñan
- 7 Sede Porvenir
- 8 Sede Los Andes



Indice de calidad de vida a



4,4 m2/hab

PUENTE ALTO



Superficie de áreas ve

BARRIO PAPELERO

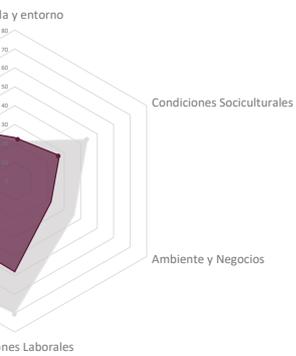
GONO
STUDIO



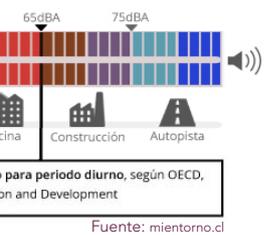
HABITANTES

ICVU

1 ICVU 2011 2 ICVU 2020



nivel comuna según dimensiones,
comparación ICVU 2011- 2020
Fuente: CChC-UC.



10 m²/hab

CNDU



Áreas públicas por habitante
Fuente: INE, SIDEU

- 1 Biblioteca Municipal
- 2 Biblioteca Niñez
- 3 Centro Cultural Juan Estay



EQUIPAMIENTO CULTURAL



EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

- 1 Estadio Municipal
- 2 Gimnasio Municipal



MOVILIDAD

— Rutas transporte Público

EDIFICACIONES TIPOLOGIAS ARQUITECTONICAS

MACROMANZANAS INDUSTRIALES

EDIFICIOS PRODUCTIVOS y INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA

Agrupacion aislada con ampliaciones adosadas

TIPOLOGIAS

Galpones

Naves

Torres

Silos

Trompo

casona



Figura N°15: Nave Maestranza, Papelera.



Figura N°16: Silos, Fábrica El Molino.

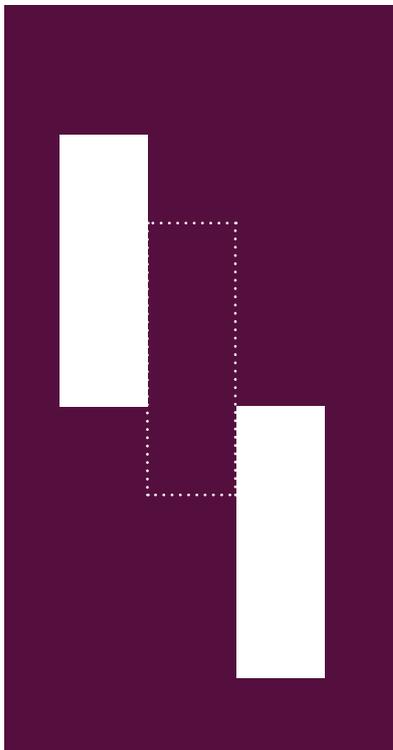


Figura N°17: Edificio Albañileria, Ex Fábrica Esperanza.



Figura N°18: Edificio Administrativo, Papelera.



Figura N°19: Pulper, Papelera.



Figura N°20: Estadio, Papelera.



Figura N°21: Edificio Torre y Nave, Ex Farmoquímica



Figura N°22: Graderías, Papelera.

EDIFICACIONES TIPOLOGIAS ARQUITECTONICAS

VIVIENDA

Agrupacion continua / Pareada / aislada

Altura 1 a 2 pisos

Materialidad Bloque de concreto / Ladrillo

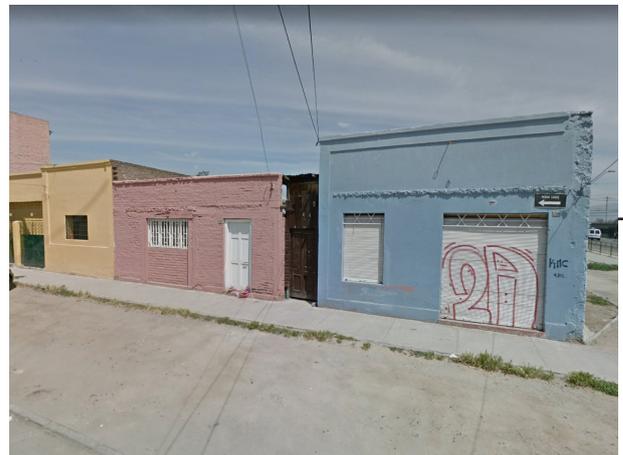
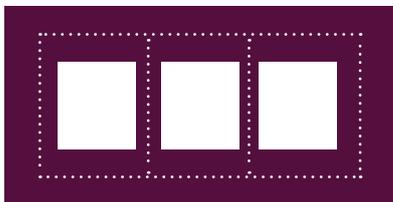


Figura N°23: Viviendas Fachada continua



Figura N°24: Viviendas Antejardín



Figura N°25: Viviendas Antejardín 2 pisos



Figura N°26: Viviendas Antejardín



Figura N°27: Viviendas Fachada continua



Figura N°28: Viviendas antejardín





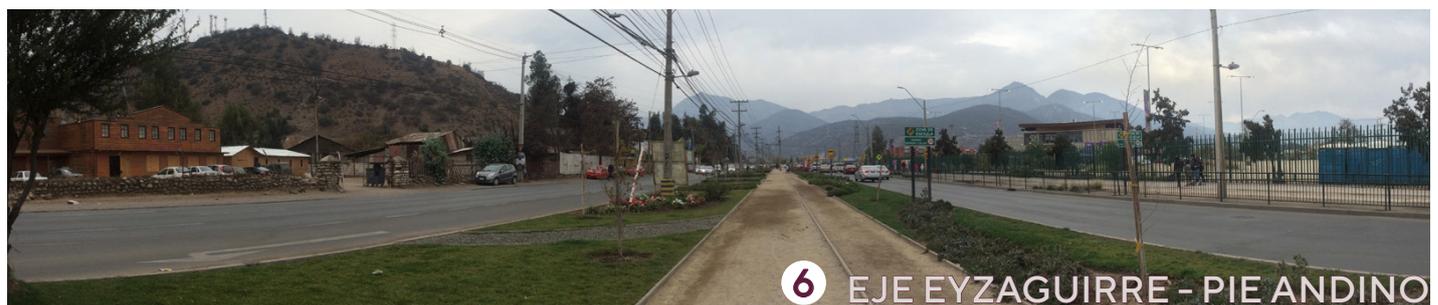
Figura N°29. Esquema nodos e hitos relevantes Eje Eyzaguirre
Elaboración propia.



4 EJE EYZAGUIRRE - ACCESO ESTADIO PAPELERO



5 EJE EYZAGUIRRE - FARMOQUÍMICA



6 EJE EYZAGUIRRE - PIE ANDINO



Figura N°30: Mapa Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones
Elaboración propia:

PROBLEMÁTICA

PROBLEMÁTICA MACRO

DESINTEGRACIÓN URBANA-PATRIMONIAL

PROBLEMÁTICAS ESPECIFICAS



OBSOLESCENCIA Y
DEGRADACIÓN DE
EDIFICACIONES INDUSTRIALES



DETERIORO DE LA MEMORIA
INDUSTRIAL / OBRERA



DESVINCULACIÓN DEL
HABITANTES DE LOS
PROCESOS EXISTENTES Y DE
LOS HITOS DEL TERRITORIO

POSIBILIDADES _ OBJETIVO

DEL EX CONJUNTO INDUSTRIAL PAPELERO

POSIBILIDADES

RUINA

**DECADENCIA
IDENTIDAD**

**ACTIVIDAD
INDUSTRIAL
ACTIVA**

OBJETIVO

Valorización de las preexistencias arquitectónicas mediante la rehabilitación del espacio post-industrial en desuso para infraestructura patrimonial- ambiental con el propósito del desarrollo sostenible del barrio obrero.



Ex Planta Farmoquímica del Pacífico
Elaboración propia



04 LUGAR
EX FARMOQUÍMICA

4.1 Emplazamiento

El proyecto se localiza en terreno de la Ex Planta Farmoquímica del Pacífico de Puente Alto, dentro del predio de la Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones, en el límite oriente del polígono de estudio (Figura N°31).

El sector inmediato al terreno corresponde al área sur- oriente del centro fundacional de la comuna, en la intersección de Avenida Eyzaguirre con Calle Pie Andino, nodo conector entre el Cerro Isla "La Ballena", el Río Maipo y el Centro Cultural de Puente Alto, área con gran valor ambiental y cultural (Figura N°32).

Los límites del terreno se enmarcan entre el eje Eyzaguirre, el canal del mismo nombre y la CMPC.



Figura N°31: Localización del terreno en área de estudio
Elaboración propia.



Figura N°32: Localización del terreno e hitos cercanos
Elaboración propia.

4.2 Criterio de Elección

La elección de este terreno se enmarca en el análisis realizado respecto en el polígono de estudio “barrio industrial papelerero”, parte del área fundacional de casco histórico de la comuna de Puente Alto. La importancia de esta zona es su potencial en su valor histórico, social, cultural y ambiental.

En el terreno en específico destacan vestigios arquitectónicos de carácter industrial, que se han transformado en hitos urbanos, haciéndose parte de la memoria colectiva local de la comuna.

Los criterios de elección fueron abordados desde las distintas escalas.

- Ubicación dentro del espacio industrial y cercano a barrios obreros
- Presencia de edificaciones en desuso con valor patrimonial
- Sector dentro del polígono, con conexión inmediata con puntos de interés en ámbito ambiental y cultural, como el cerro La Ballena, el canal Eyzaguirre, Centro Cultural Juan Estay y establecimientos educacionales
- Emplazamiento urbano estratégico para potenciar el carácter de eje Eyzaguirre como corredor ambiental-Patrimonial



Figura N°33: Localización del terreno
Elaboración propia

Ex Farmoquímica del Pacífico

PUENTE ALTO

SUPERFICIE

3 ha

PREEXISTENCIA

**Planta principal
Galpón caldera
Galpón bodega
Taller**

ARQUITECTO

**Sergio Alemparte
Ernesto Barreda**

AÑO CONSTRUCCIÓN

1960

MATERIALIDAD

**Hormigón armado,
albañilería y
estructuras metálica**

ESTADO DE CONSERVACIÓN

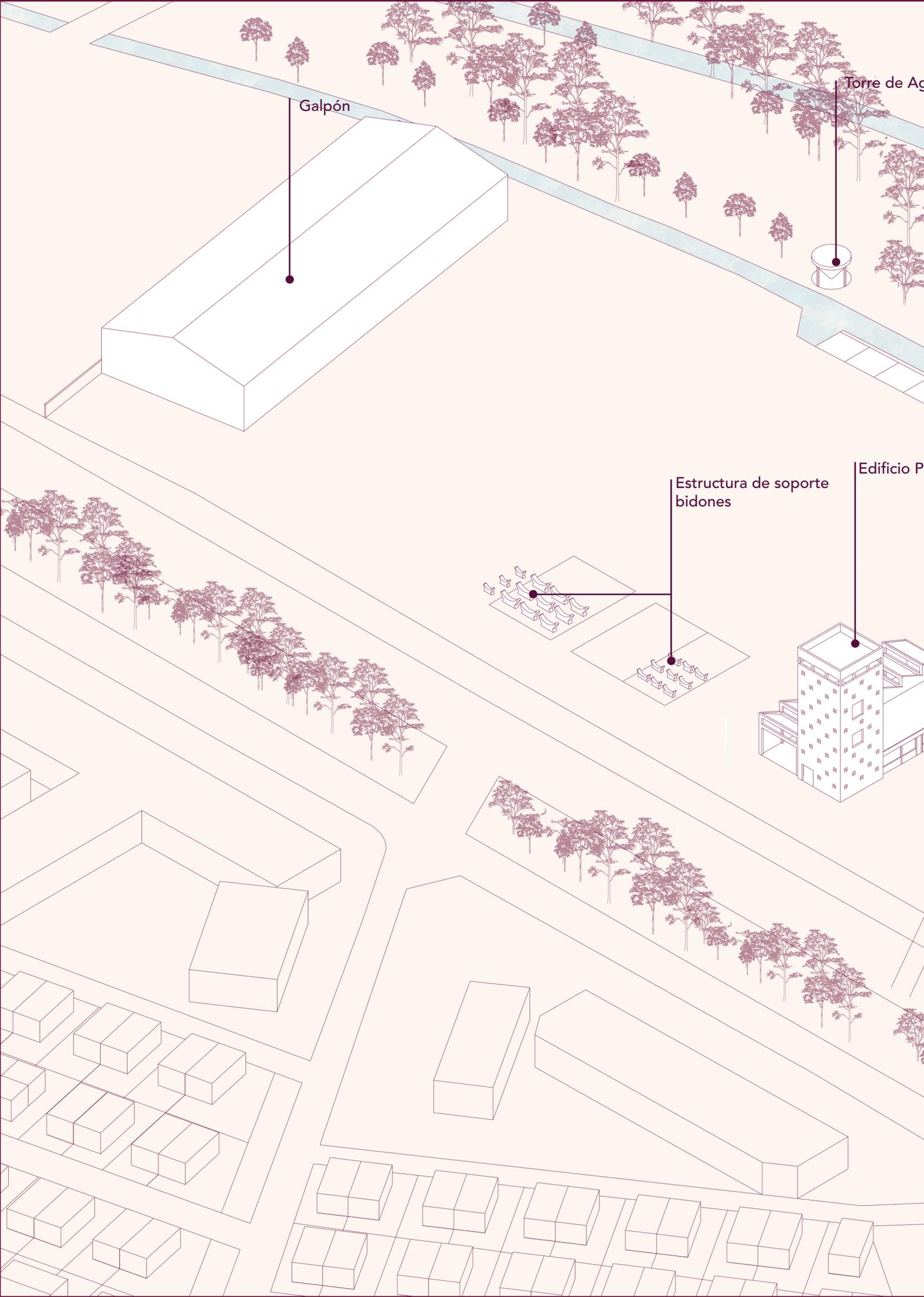
Estado Regular





Figura N°34: Vista de terreno Google Earth





Galpón

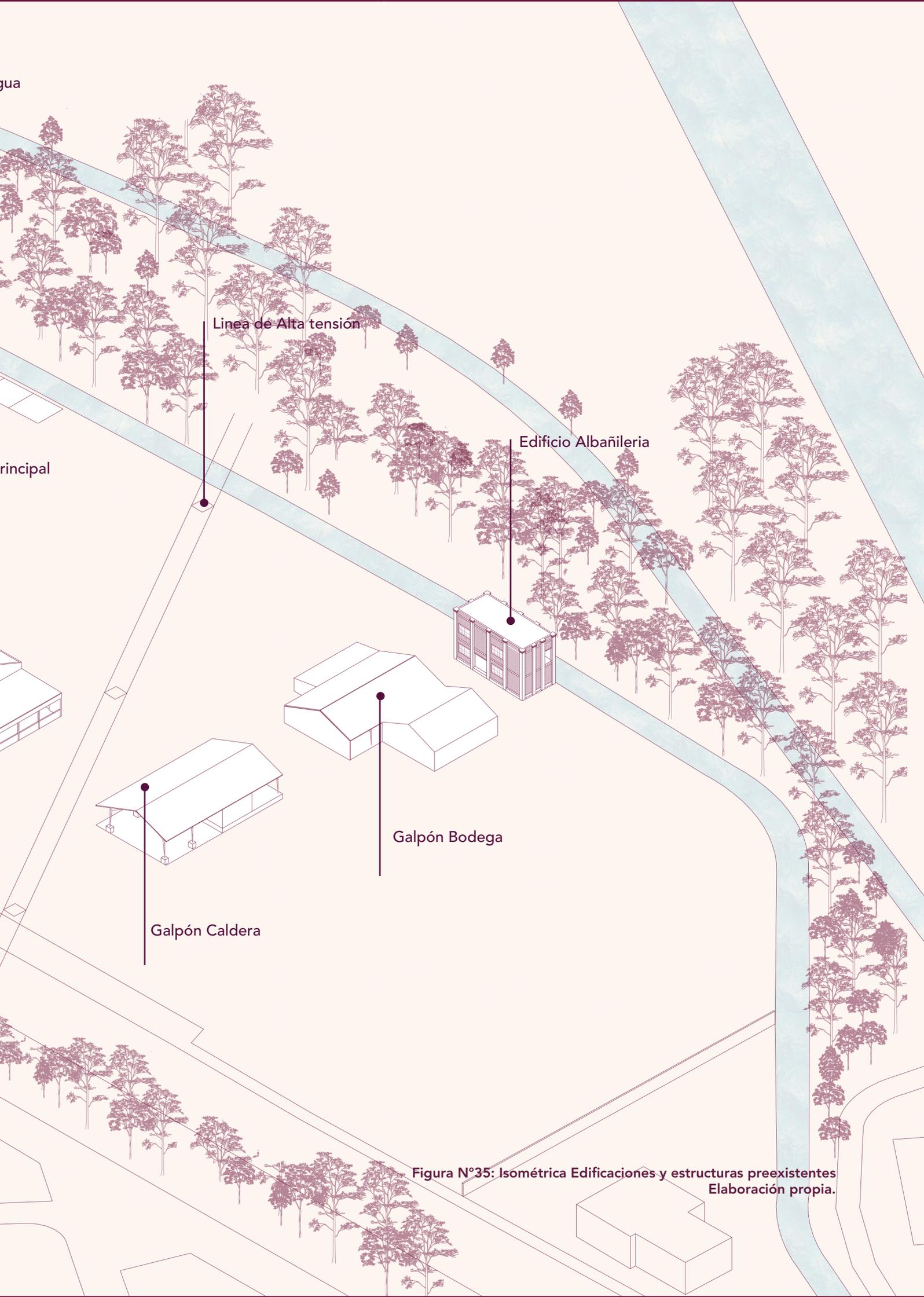
Torre de Agua

Estructura de soporte bidones

Edificio P

gua

principal



Linea de Alta tensión

Edificio Albañilería

Galpón Bodega

Galpón Caldera

Figura N°35: Isométrica Edificaciones y estructuras preexistentes
Elaboración propia.

4.3 ANÁLISIS CRÍTICO EX FARMOQUÍMICA

4.3.1 Edificaciones

La planta industrial Farmoquímica construida en 1963 por los arquitectos Alemparte y Barreda, destinada principalmente a la producción del agua oxigenada, se compone en la actualidad de 3 estructuras.

El edificio más relevante y que posee mayor interés, es el volumen principal del conjunto, que destaca por su morfología y materialidad. Dicho edificio estuvo destinado al proceso industrial, con la función de albergar maquinarias, contenedores y tuberías para el proceso de producción del agua oxigenada.

Por otro lado, están los galpones, el principal con la función de caldera y el posterior como taller y bodega. Los galpones se organizan paralelo al edificio principal y presentan un interés en su materialidad y estructura por ser marcos triarticulados metálicos con uniones apernadas, los cuales son una tipología relevante dentro del proyecto por ser una estructura de la época.

Respecto al edificio de albañilería ubicado junto al canal, destaca su materialidad, su volumetría y estructura.

Además, en el terreno existen sub-estructuras importantes de destacar, como los soportes de hormigón armado que se utilizaban para fijar los bidones del producto terminado. Las cámaras de tratamientos de agua que se supone que pudieron ser parte del sistema de limpieza de las aguas de uso industrial y la copa de agua de hormigón armado que están al borde del canal Eyzaguirre.

4.3.2 Valores y Atributos

Urbano

El emplazamiento la ex planta industrial Farmoquímica se localiza en el antiguo límite sur-oriente del centro histórico de la comuna de Puente Alto. Este lugar le permitió desarrollarse debido a la existencia de la Compañía manufacturera de Papeles y Cartones, ya que contaba con los recursos necesarios para su funcionamiento como el agua, la electricidad y el transporte.

El límite norte corresponde al canal, elemento fundamental para la instalación del conjunto ya que el recurso hídrico era el principal elemento para su funcionamiento. Localizado a un costado de la planta desarenadora de agua de la papelería, aun en funcionamiento.

Al límite Sur se encuentra la Avenida Eyzaguirre, eje ferroviario conector a nivel intercomunal y local con las poblaciones aledañas, donde se encuentran diversos equipamientos a lo largo de este como equipamiento recreativo, cultural, comercial y servicios. Además de ser una de las puertas de acceso hacia el cajón del Maipo.

El conjunto al encontrarse cercanos a elementos naturales, como lo son el cerro Isla y el río Maipo, presenta a su vez un atributo que le permite desarrollar un entorno que acerca al desarrollo de espacios recreativos y ecológicos, además de entregarle a la población una panorámica del cordón montañoso del río Maipo.



Figura N°36: Edificio Principal Torre y Nave
Elaboración propia

Histórico

El valor histórico del conjunto existente es ser un testimonio de un fragmento del proceso de la etapa del papel, como lo fue la experimentación de recursos químicos a la composición de las recetas del papel, respecto a su valor de innovación en los procesos productivos del mismo.

Por otro lado, esta el valor propio de la memoria del lugar, donde su emplazamiento es uno de sus valores que permiten hasta en la actualidad continuar su instalación en puente alto, como lo es el recurso hídrico.

Arquitectónico

Uno de los valores relevantes dentro del proyecto es su edificio principal, la torre, edificio que destaca por haber sido diseñado como estructuras funcionales al uso propiamente tal del proceso productivo.

La torre funcionaba como parte relevante del proceso productivo, donde se realizaba el proceso de fabricación del agua oxigenada. Torre de hormigón con un diseño de fachada de un patrón cuadrícula hace aparecen ventanas que servían para expulsar el vapor que irradiaban de las columnas, lo que lo hace un valor destacable dentro de su composición. Esto también permite la posibilidad de vistas del paisaje inmediato y lejano debido a su altura.

Enfocándose el edificio principal, destaca la volumetría de la nave asociada a la torre, donde se aprecia un espacio de planta libre. Donde probablemente permitía la instalación de maquinaria asociada al proceso productivo. Sus elementos característicos como cubierta de dientes de cierra que permite la entrada de luz natural a espacios de extensas distancias y sus aberturas de vanos, son atributos importantes al momento de intervención de la estructura (Figura N°36).

Además, se le atribuye un valor estilístico

Simbólico

respecto a su construcción, enmarcada en la arquitectura industrial de hormigón, lo que le atribuye un valor como referente local arquitectónico de dicha tipología.

Respecto a los otros volúmenes que acompañan al edificio principal, nos encontramos con galpones, que se organizan paralelo al edificio principal y presentan un interés en su estructura y materialidad por ser marcos triarticulados metálicos con uniones apernadas (Figura N°37), los cuales son una tipología relevante dentro del proyecto por ser una estructura de la época de construcción. Respecto al edificio de albañilería ubicado junto al canal, destaca su materialidad, su volumetría y estructura.

En el terreno existen sub-estructuras importantes de destacar, como los soportes de hormigón armado que se utilizaban para fijar los bidones del producto terminado (Figura N°41). Las cámaras de tratamientos de agua que se supone que pudieron ser parte del sistema de limpieza de las aguas de uso industrial (Figura N°40) y la copa de agua de hormigón armado que están al borde del canal Eyzaguirre (Figura N°39).

Se debe considerar la instalación de la primera fábrica papelera, donde la población obrera más longeva aun recuerda su vínculo con ello, ya que tiene que ver con una narrativa de modo de vida comunitaria en el territorio. La fusión de este terreno junto con el adyacente dio origen a la actual compañía manufacturera que finalmente se desarrolló en el sector más cercano a la plaza de la comuna.

Por otro lado, las preexistencias de la farmoquímica representan en la actualidad un referente de la identidad y memoria productiva asociada a la actividad industrial de la comuna, ya que su vínculo con la empresa fue innovar en la formulación del blanqueamiento del papel.

Además, las estructuras marcan un hito urbano, por una parte, para las personas que habitaron los entornos en sus años de funcionamiento (Figura N°38) y por otro lado, por representar en la nueva población curiosidad por el pasado de la comuna.

De esta manera las ruinas de la ex farmoquímica de puente alto se alzan como un referente dentro del patrimonio ligado a su pasado industrial de la comuna de Puente Alto.



Figura N°41: Soporte HA para Bidones de Agua
Elaboración propia

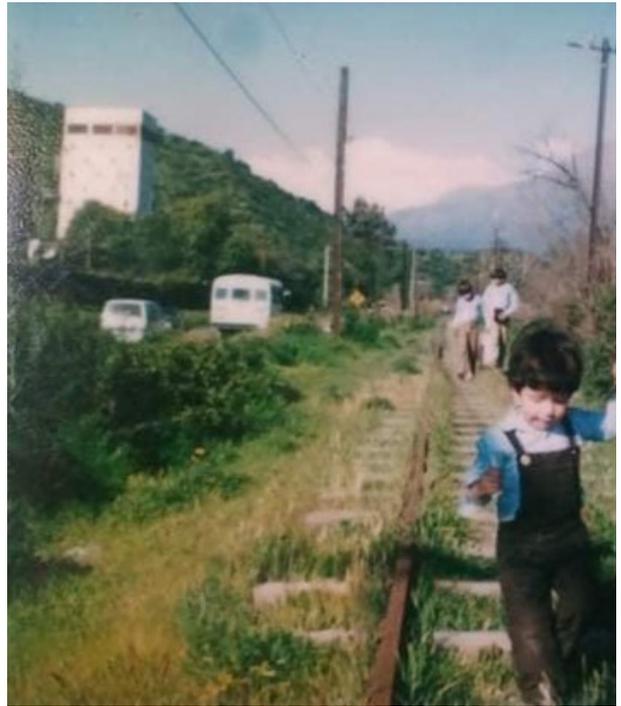


Figura N°38: Vista poniente desde el eje del ferrocarril años 80'
Fuente: Archivo personal Estebán Cárdenas



Figura N°37: Unión apernada Galpón
Elaboración propia



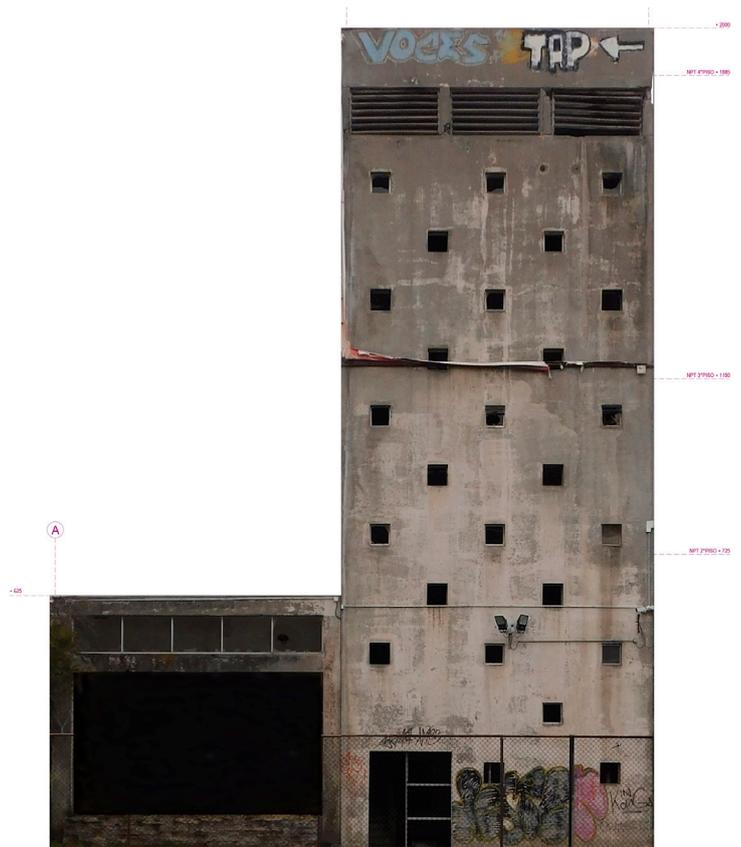
Figura N°39: Copa de Agua
Elaboración propia



Figura N°40: Canal Eyzaguirre
Elaboración propia

4.3.2 ESTADO DE CONSERVACIÓN: Levantamiento Patológico

1 Edificio producción agua oxigenada



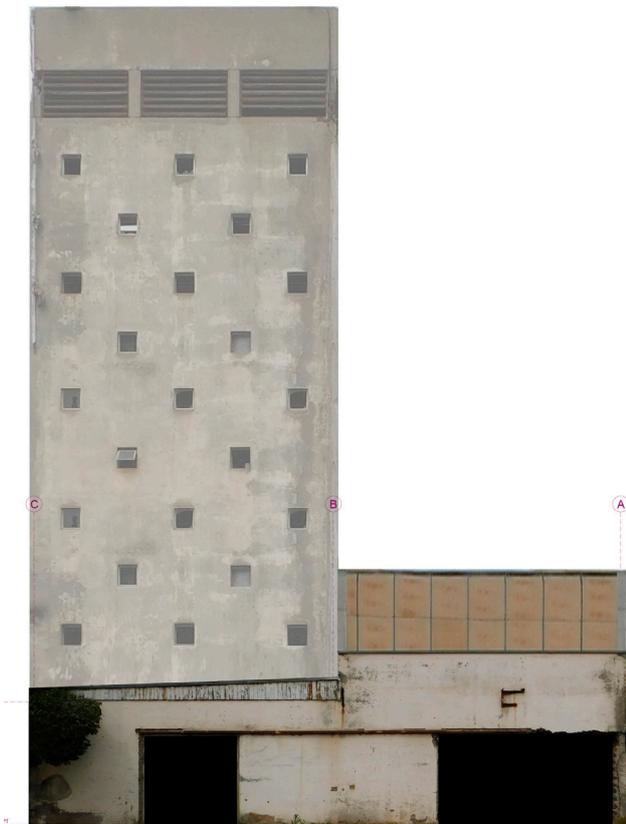


Figura N°42: Ortofotos Fachadas Edificio Principal
Elaboración propia

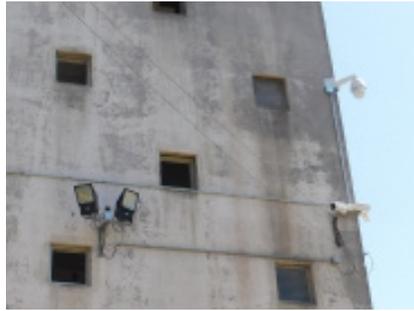
TORRE			
Grupo	Tipo	Daño	Descripción
Físicas	Humedad	Filtración	El agua lluvia ingresa desde el exterior a través de ventanas y la losa superior.
	Suciedad	Por Depósito	Acumulación de partículas por suspensión en la atmósfera sobre las superficies de fachadas.
		Lavado diferencial	Acumulación de partículas en fachadas por la acción del paso del agua lluvia.
	Erosión	Atmosférica	Erosión física por factores atmosféricos en muros de hormigón.
Mecánica	Desprendimientos	Vaciamiento	Vaciamiento de área en muro de hormigón armado.
Química-Biótica	Eflorescencias	Cristal de sales solubles	Aparición de sales solubles en muros y losas de hormigón armado.
	Oxidación y corrosión	Oxidación	Proceso de oxidación en enfierradura por exposición.
	Bioquímicas	Animal	Presencia de acumulación de excremento de aves en losas.
Antrópica	Intervención	Vandalismo	Intervención de rayados con pintura spray en muros de hormigón armado.

NAVE			
Grupo	Tipo	Daño	Descripción
Físicas	Humedad	Filtración	El agua lluvia ingresa desde el exterior a través de la filtración de la cubierta.
	Suciedad	Por Depósito	Acumulación de partículas por suspensión en la atmosfera sobre las superficies de fachadas.
		Lavado diferencial	Acumulación de partículas en fachadas por la acción del paso del agua lluvia.
	Erosión	Atmosférica	Erosión física por factores atmosféricos en fachada.
Mecánica	Fisuras	Craquelado	Craquelado de pintura en revestimiento de muros.
	Desprendimientos	Vaciamiento	Vaciamiento de área en muro de hormigón armado.
		Soplados	Soplados de revestimiento de estuco en muro de albañilería.
Química-Biótica	Oxidación y corrosión	Oxidación	Proceso de oxidación en cubierta.
Antrópica	Intervención	Vandalismo	Intervención de rayados con pintura spray en muros de albañilería.

VOLUMEN ANEXO			
Grupo	Tipo	Daño	Descripción
Antrópica	De obra	Ampliación	Ampliación anexada con otras materialidades que torre y nave.



Lavado Diferencial



Erosión atmosférica



rayados



Eflorescencia



Vaciamiento



Acumulación de excremento animal



Filtración



Suciedad



Desprendimientos estuco



Vaciamiento



Oxidación

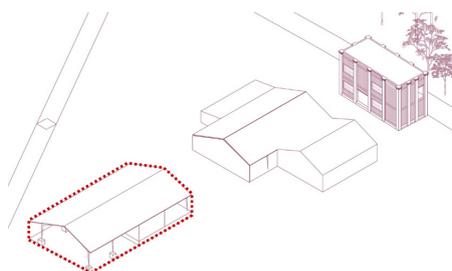


Rayados

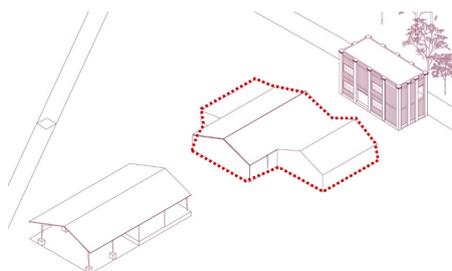


Construcción anexa que no corresponde con la materialidad original del edificio

2 Galpones



GALPÓN CALDERA			
Grupo	Tipo	Daño	Descripción
Físicas	Humedad	Filtración	El agua lluvia ingresa desde el exterior a través de la cubierta.
	Suciedad	Por Depósito	Acumulación de partículas por suspensión en la atmósfera sobre las superficies de fachadas.
	Erosión	Atmosférica	Erosión física por factores atmosféricos en poyos de hormigón.
Mecánica	Desprendimientos	Soplados	Soplados de revestimiento de estuco en muro de albañilería.
Química-Biótica	Oxidación y corrosión	Oxidación	Proceso de oxidación en marcos metálicos.
Antrópica	Intervención	Vandalismo	Intervención de rayados con pintura spray en muros



GALPÓN BODEGA			
Grupo	Tipo	Daño	Descripción
Físicas	Humedad	Por Depósito	Acumulación de partículas por suspensión en la atmósfera sobre las superficies de marcos y cubierta
Química-Biótica	Oxidación y corrosión	Oxidación	Proceso de oxidación en marcos metálicos.
Antrópica	De obra	Material	Cerramientos con materiales ligeros



Filtración



Suciedad y erosión



Oxidación



Soplados de revestimiento



Oxidación



Rayados



suciedad

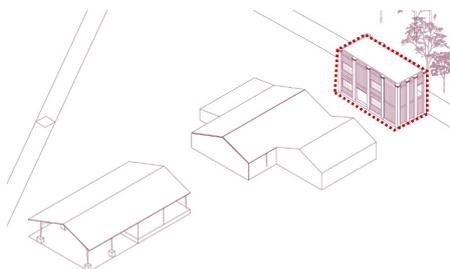


Oxidación



Cerramientos material ligero

3 Edificio Albañilería



EDIFICIO ALBAÑILERÍA			
Grupo	Tipo	Daño	Descripción
Físicas	Humedad	Filtración	El agua lluvia ingresa desde el exterior a través de vanos.
	Suciedad	Por Depósito	Acumulación de partículas por suspensión en la atmósfera sobre las superficies de fachadas.
		Lavado diferencial	Acumulación de partículas en fachadas por la acción del paso del agua lluvia.
	Erosión	Atmosférica	Erosión física por factores atmosféricos en muros.
Mecánica	Desprendimientos	Vaciamiento	Vaciamiento de área en muro de albañilería
		Soplados	Soplados de revestimiento de estuco en muro de albañilería en fachadas exteriores.
Química-Biótica	Eflorescencias	Cristal de sales solubles	Aparición de sales solubles en pilares y muros
	Bioquímicas	Musgo	Asentamiento de musgo en muros de albañilería y zócalo de mampostería de piedra.
Antrópica	Intervención	Vandalismo	Intervención de rayados con pintura spray en muros..



Filtración



Lavado diferencial



Eflorescencia



Desprendimiento de estuco



Musgo



Rayados

04 PROYECTO REHABILITACIÓN EX FARMOQUIMICA

5.1 De lo General

El objetivo general del proyecto es la rehabilitación de la ex farmoquímica mediante una intervención que reconozca el valor del conjunto y sus preexistencias. Para ello se propone un centro de educación ambiental como actividad programática considerando la actual carencia que tiene la comuna respecto de áreas verdes y el importante rol de educar a los habitantes respecto de su importancia en la actual crisis climática.

Cultural

El proyecto busca poner en valor el sitio donde se encuentran antiguas edificaciones industriales de la ex farmoquímica, rescatando sus valores y enmarcándolo en un nuevo uso, para su conservación. Buscando contribuir en la memoria e identidad local.

Educativo- Ambiental

Puente alto se ha destacado por su interés y compromiso en materia medioambiental, lo que resalta desde sus diferentes iniciativas y certificaciones entregadas a los establecimientos de educación municipal, por lo que el proyecto espera impulsar aquel espíritu y compromiso mediante un

espacio físico para la realización de este ámbito en la comuna. Además de vincular los hitos naturales del contexto y los barrios colindantes.

Productivo

La presencia de la Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones, es uno de los testimonios del carácter productivo de la comuna, por ello el proyecto también busca rescatar este aspecto pero ligado al medio ambiente. El área donde se encuentra el proyecto se encuentra cercano a lo que son los procesos de reciclaje de la materia prima y el tratamiento de aguas. Por lo que la labor productiva es un valor a considerar dentro de los aspectos de la propuesta.

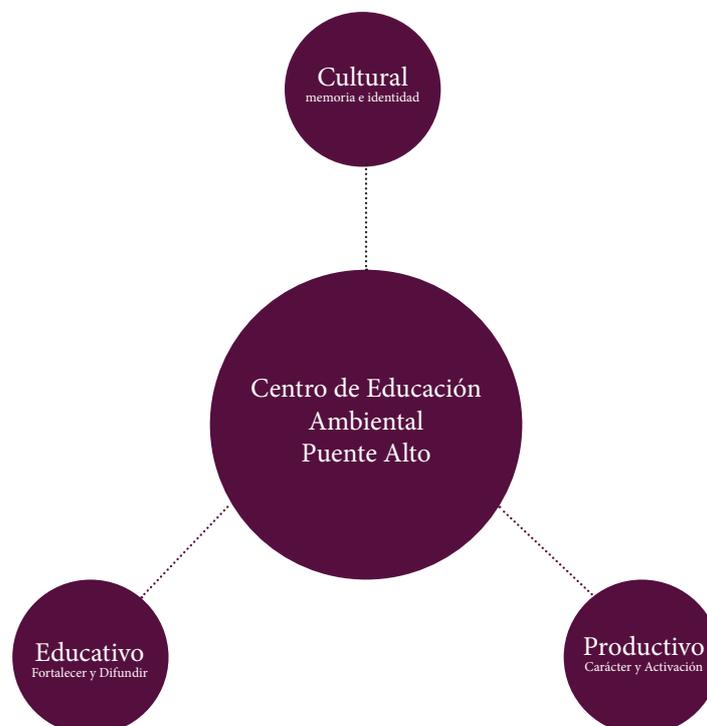


Figura N°43: Esquema de aspectos generales de la propuesta
Elaboración propia

5.2 Propuesta **Arquitectónica**

5.2.1 Postura de intervención

A partir de los antecedentes del levantamiento crítico de la preexistencia realizados en el capítulo anterior, se desarrolla la postura y los principales fundamentos arquitectónicos aplicados en la propuesta de intervención.

La propuesta se desarrolla como la búsqueda de una nueva unidad de conjunto que acoja al nuevo programa propuesto, permitiendo conservar los valores mediante un proyecto contemporáneo.

A partir de esto la propuesta se divide en dos fases: La rehabilitación de las edificaciones y la propuesta de nuevos volúmenes y el diseño del parque.

5.2.2 Criterio de Intervención

A partir de los antecedentes del levantamiento crítico de la preexistencia realizados en el capítulo anterior, se toman decisiones sobre las edificaciones que se mantienen y se retiran.



Figura N°44: Esquema Estado Actual
Elaboración propia

Estado Actual

A partir de los antecedentes del levantamiento crítico de la preexistencia, se toman decisiones sobre las edificaciones que se mantienen y se retiran.

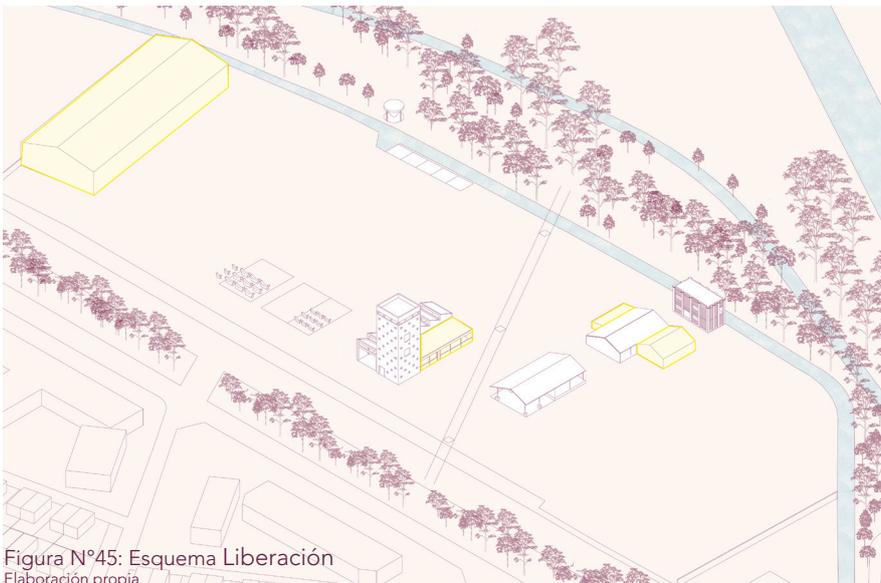


Figura N°45: Esquema Liberación
Elaboración propia

Liberación

Se retiran ampliaciones a edificaciones principales, ya que son disonante respecto a materialidad, forma y/o función.

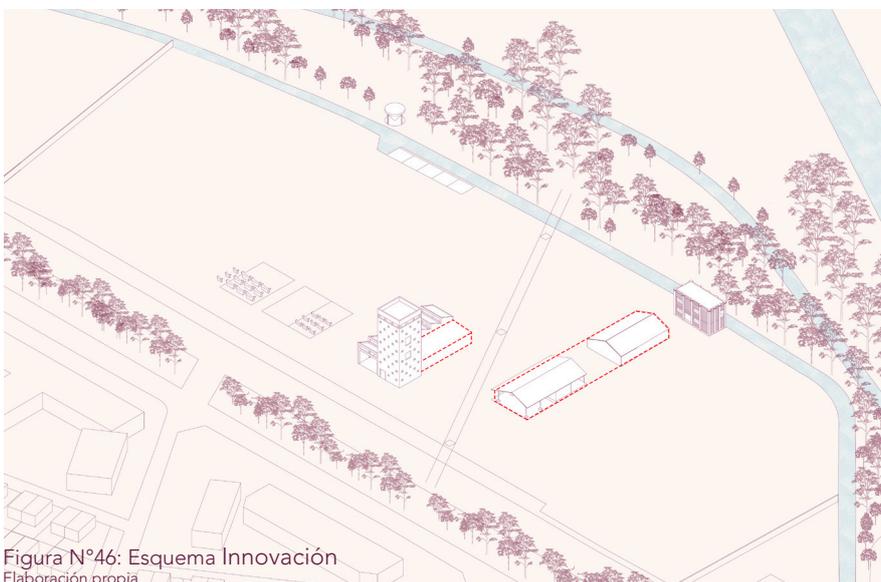


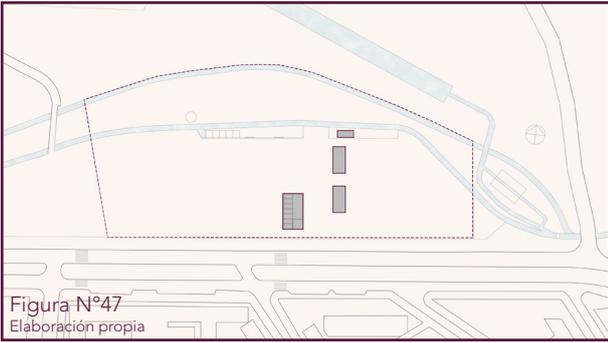
Figura N°46: Esquema Innovación
Elaboración propia

Innovación

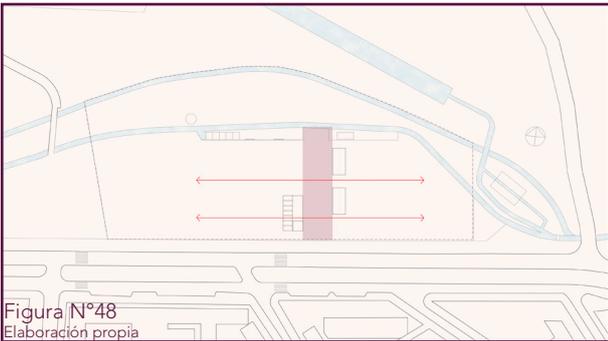
Los edificios preexistentes se mantienen y se consolidan. Lo que son los galpones y el volumen anexo a la torre se consideran como elementos a innovar.

5.2.3 Estrategia de Diseño

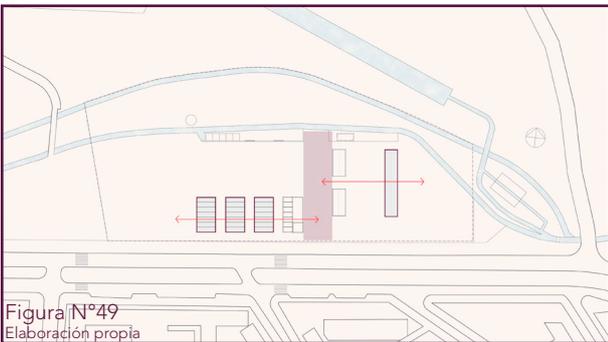
5.2.3.1 Parque



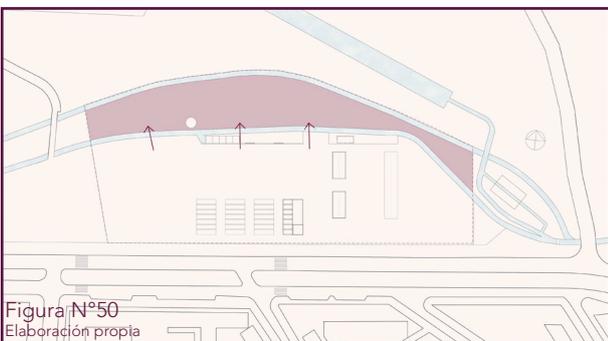
- 1 **Reconocimiento de preexistencias**
Los edificios preexistentes se mantienen y se reconocen dentro del terreno.



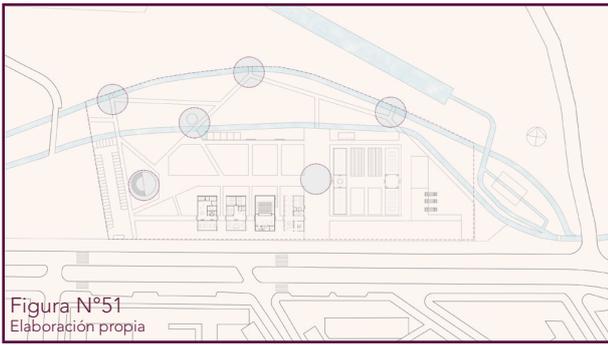
- 2 **Vacío Estructurante y ejes relevantes**
Se mantiene el vacío existente entre las edificaciones, conformando una plaza patio como su rol durante la actividad industrial.



- 3 **Definición de Volúmenes**
Se definen 4 volúmenes nuevos, los cuales albergaran el programa propuesto. Estos se disponen de manera paralela entre los edificios preexistente respetando la morfología, volumen y materialidad.

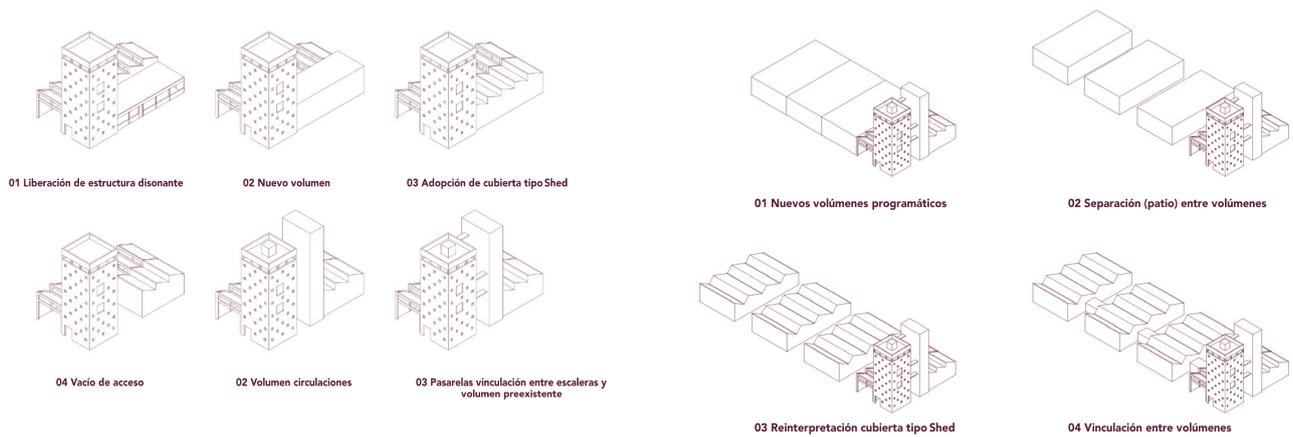


- 4 **Integración con la interfaz entre brazos del canal Eyzaguirre**
Se propone vincular el espacio intersticial entre los canales como parte de la propuesta del parque, así generar un espacio para el desarrollo del bosque.

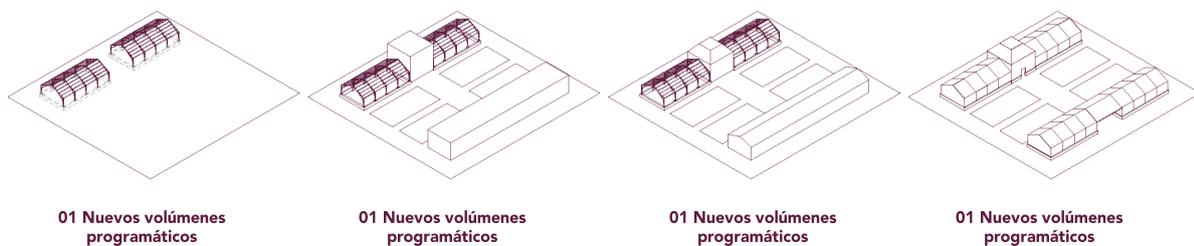


- 5 Definición de recorridos**
Se propone el trazado de recorridos que vinculan los diferentes hitos del paisaje y estructuras industriales dentro del predio.

5.2.3.2 Edificio Torre



5.2.3.3 Invernaderos



5.3 Propuesta Programática

Para el programa del proyecto se propone crear el Centro de Educación Ambiental de Puente Alto, espacio para la comunidad donde podrán adquirir conocimiento y acceso a la información sobre el medio ambiente de la provincia y capacitaciones para llevar la práctica a acciones de la vida cotidiana.

El programa del proyecto se configura en 5 áreas, cada área es albergada por un volumen diferente dentro del proyecto. Los volúmenes con sus respectivas temáticas son:

- A** Edificio Administración
- B** Edificio Educación teórica
- C** Edificio Servicios
- D** Edificio Expositiva
- E - F - G** Edificios Educación Práctica y viverización

Además de esto, en el exterior se proponen distintas actividades que también están ligadas a la educación ambiental:

- Corredor de Vegetación Nativa
- Huerto Comunitario
- Compostaje
- Anfiteatro
- Zonas de esparcimiento y descanso
- Estanque filtrador de aguas grises

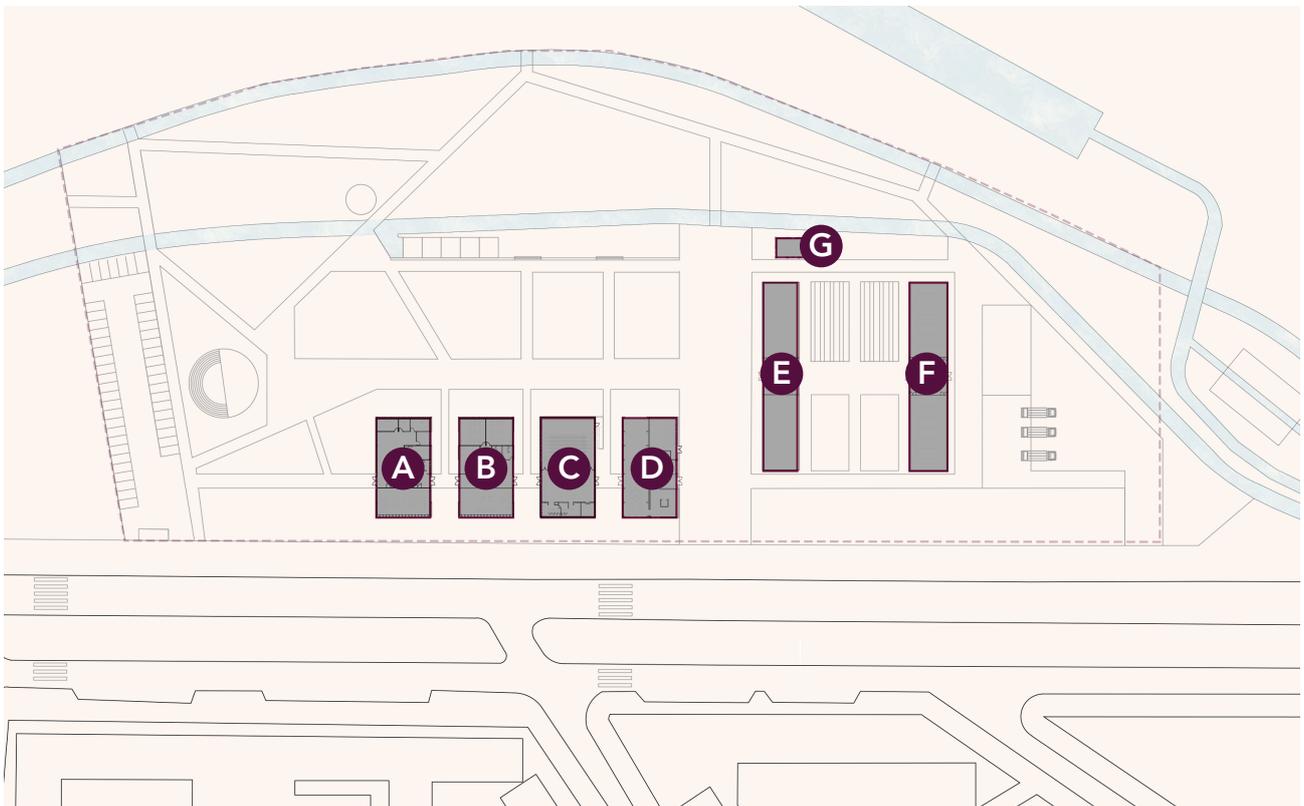


Figura N°52: Esquema de Volúmenes Programáticos
Elaboración propia

ÁREA EDIFICIO TORRE

VOLUMEN A	
ADMINISTRACIÓN	m ²
Recepción	65
Hall- área descanso	80
Oficinas	145
Sala de reuniones	30
Kitchenette	20
Baños	30
Bodega	10
Total	380

VOLUMEN B	
Educativo Teórico	m ²
Hall	20
Salas	150
Biblioteca	100
Baños	20
Total	380

VOLUMEN C	
Servicios	m ²
Auditorio (150 p Aprox)	220
Foyer	90
Baños	40
Bodega	15
Total	380

ÁREA INVERNADEROS

VOLUMEN D	
Expositivo	m ²
Recepción	52
Hall	49
Ex. Temporal	120
Ex. Permanente	147
Cafetería	80
Total	468

VOLUMEN E	
Educación Práctica	m ²
Hall	100
Producción	200
Semillero	50
Repique	50
Taller	200
Total	500

VOLUMEN F	
Educación Práctica	m ²
Invernadero desarrollo	400
Camarines	35
Total	500

VOLUMEN G	
Educación Práctica	m ²
Sala de Ventas	57
Banco de semillas	57
Total	114

Figura N°53: Metros cuadrados generales del proyecto
Elaboración propia

5.4 Propuesta **Estructural**

La propuesta estructural de los nuevos volúmenes consiste en el caso del edificio A-B, una estructura aporticada de hormigón armado, con una cubierta de vigas de celosía. Respecto al edificio C este se estructura en base a muros de hormigón armado, con una cubierta de acero en vigas de celosía.

Respecto a los invernaderos estos serán de acero, en base a pilar y vigas, arriostrados entre sus pilares. Las dimensiones de los perfiles son según cálculo estructural.

5.5 Propuesta **Sustentable**

El proyecto busca promover la educación ambiental en varias aristas. Se propone el desarrollo de los siguientes aspectos:

Vegetación Nativa y endémica: Se propone vegetación que requiera bajo mantenimiento y también para fomentar la presencia de fauna local.

Paneles Solares Fotovoltaicos: se busca promover e integrar en el proyecto el uso de paneles solares en las cubiertas con orientación norte.

Ventilación Cruzada y Chimenea: Como sistema pasivo de renovación de aire que permita mejorar el confort térmico de los edificios.

Iluminación Natural: Los volúmenes disponen de un diseño de cubierta que les permite la captación de luz.

Tratamiento de Fachadas: tanto las ventanas como las celosías de los volúmenes están pensadas respecto a la orientación de fachadas.

Agricultura Urbana: Se disponen áreas para la realización de huertas comunitarias para así vincular a la comunidad al acceso de talleres.

5.6 Propuesta **Gestión y Financiamiento**

El Centro de Educación Ambiental de Puente Alto se concibe como un aporte directo a la comuna en pos de su desarrollo ambiental y cultural. Donde el proyecto supone un financiamiento a partir de **fondos públicos y privados**, siendo los principales actores la Ilustre Municipalidad de Puente Alto y la Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones (CMPC).

Desde el ámbito **público** se considera el **Fondo Nacional de Desarrollo Regional** (FNDR), que se define como *“un programa de inversiones públicas, con fines de compensación territorial, destinado al financiamiento de acciones en los distintos ámbitos de infraestructura social y económica de la región, con el objetivo de obtener un desarrollo territorial armónico y equitativo”, al mismo tiempo, debe procurar mantener el desarrollo compatible con la preservación y mejoramiento del medio ambiente* (SUBDERE). Entre otros fondos públicos complementarios al desarrollo del proyecto, también se encuentra el Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU), programa para proyectos de inversión en infraestructura menor urbana y equipamiento comunal.

Respecto al ámbito **Privado**, considerando que los terrenos del proyecto son terrenos de la CMPC, se busca generar una alianza con la **Fundación CMPC** para la cesión de los terrenos para la instalación del proyecto y el financiamiento mediante la **Ley de Donaciones con Fines Culturales** y aportes por compensación ambiental.

Respecto a la **gestión**, será la Dirección de Medioambiente de la Municipalidad la encargada de administrar la infraestructura y servicios que prestará el Centro de Educación Ambiental, pretendiendo que los nuevos puestos de trabajo sean para

personas que habiten la comuna.

Por otra parte, el proyecto espera ser un impulsor para el desarrollo de conocimiento de la Educación Ambiental de manera local y también provincial, por lo que abre espacios para programas ya realizados por parte de la Fundación CMPC en el área educativa como Criando y Creciendo, acompañamiento de escuelas y Hippy Chile. Además de alianzas con institutos técnicos profesionales con sedes en la comuna, como Duoc e Inacap.

En cuanto al Ministerio de Medio Ambiente, a pesar de no contar con fondos económicos para ser parte de la gestión del proyecto, su rol y contribución es la difusión y visualización del lugar y sus diversas actividades, además de integrarlo a su Red de Centros de Educación Ambiental.

CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PUENTE ALTO

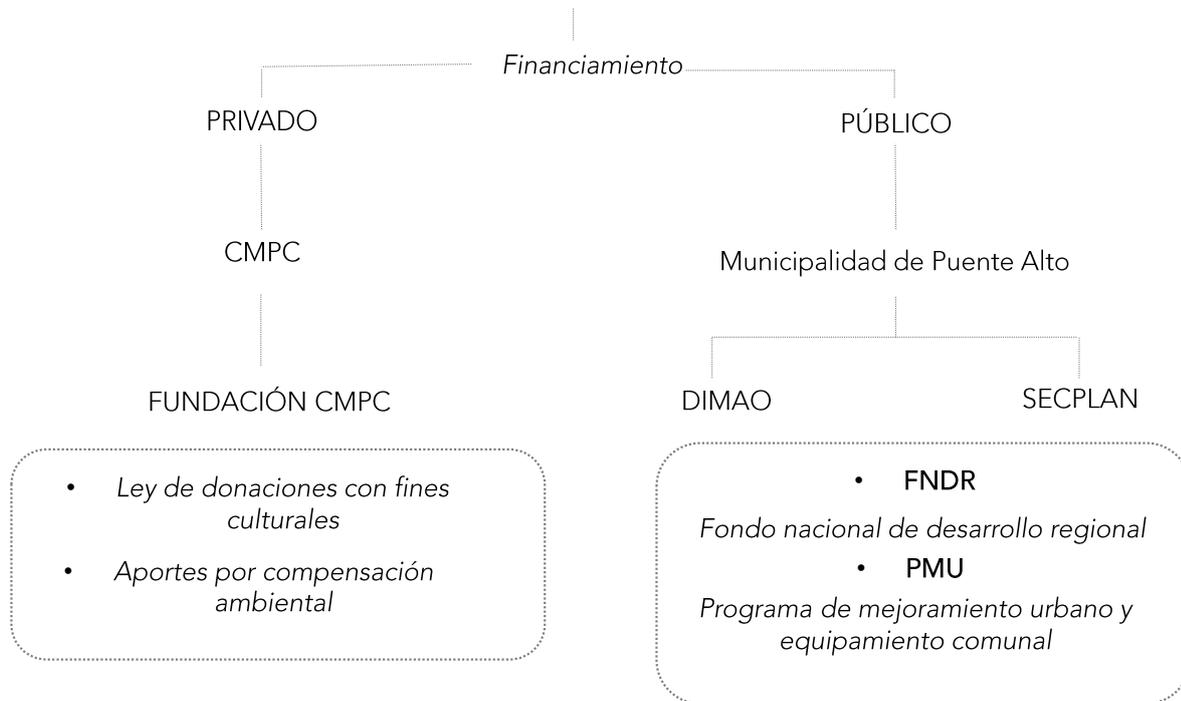


Figura N°54: Esquema de vías de financiamiento
Elaboración Propia

5.7 Referentes

invernaderos REFERENTES

INVERNADEROS DE PARQUE ANDRÉ CITROËN

Criterio de referente: Estructura, Materialidad.

Ubicación: París, Francia.

Año del Proyecto: 1992

Área: 1350 M2

Arquitectos: Alain Provost

Arquitectos Colaboradores: Gilles Clément, Patrick Berger, Jean-François Jodry y Jean-Paul Viguier.

Los invernaderos o "GreenHouse" del Parque Andre Citroen son estructuras vidriadas de 45 x 15 mts. Su estructura es híbrida aporticada con pilares, viga y cercha con tensores de acero.

Se considera como referente por su materialidad y estructura contemporánea, además por su diálogo y vínculo con espacio público del Parque Citroen.



Figura N°55: Vista exterior Invernadero
Fuente: www.wikiwand.com/en/Parc_Andr%C3%A9_Citro%C3%AAn



Figura N°56: Vista interior Invernadero
Fuente: www.wikiwand.com/en/Parc_Andr%C3%A9_Citro%C3%AAn

INVERNADERO DE AUTEUIL

Criterio de referente: Forma, Materialidad, Programa. Configuración

Ubicación: París, Francia.

Año del Proyecto: 1992

Área: 1350 M2

Arquitectos: Alain Provost

Arquitectos Colaboradores: Gilles Clément, Patrick Berger, Jean-François Jodry y Jean-Paul Viguier.

Se considera como referente por su composición arquitectónica, espacio central y nave laterales, y su composición de conjunto respecto a los jardines.

También se rescata la estructura, basamento, estructura de soporte y piel vidriada.



Figura N°57: Vista exterior Invernadero Principal
Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Jardín_de_los_invernaderos_de_Auteuil

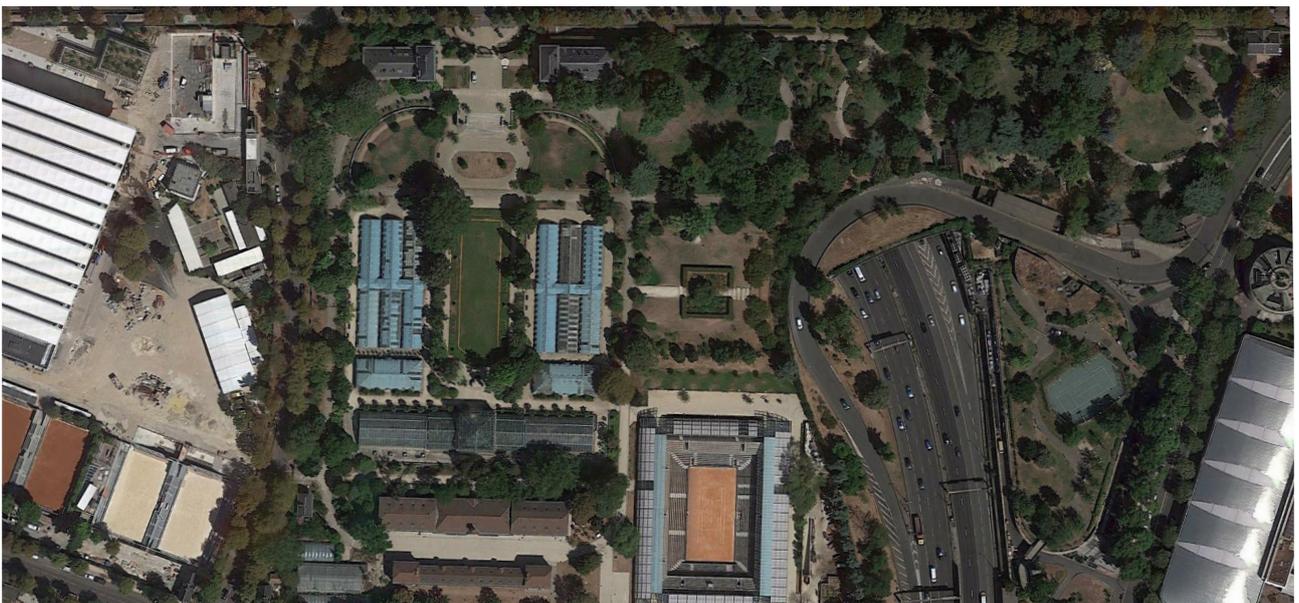


Figura N°58: Vista Sateital jardines de Auteuil
Fuente: Google Maps

REFERENTES *intervención*

FRAC DUNKERQUE

Criterio de referente: criterio de intervención

Ubicación: Dunkirk, Francia.
Año del Proyecto: 2013
Área: 11.129 M2
Arquitectos: Lacaton & Vassal

Se rescata este referente por su intervención respetuosa con la preexistencia, permitiendo su convivencia y la posibilidad de un nuevo uso reinterpretando y tomando la morfología inicial con una materialidad nueva.

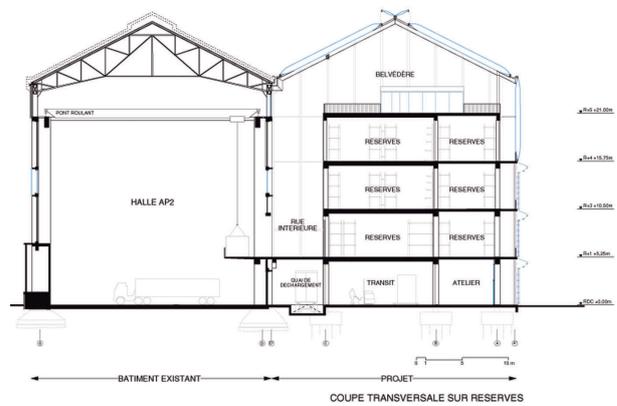


Figura N°59: Corte Proyecto Frac Dunkerque
Fuente: plataformaarquitectura.cl



Figura N°60: Fachada principal
Fuente: plataformaarquitectura.cl

REFERENTES *parque*

PARQUE EXPLORADOR QUILAPILÚN

Criterio de referente: Paisajismo Nativo, Composición

Ubicación: Colina, Chile.

Año del Proyecto: 2013

Área: 4,5 ha

Arquitectos: Oficina Panorama

El Parque Explorador Quilapilún es relevante para el proyecto ya que es una tipología de parque temático que entrega al visitante una gama de especies nativas del paisaje mediterráneo, siendo un parque museo, lo que integra la educación y preservación flora nativa de la zona mediterránea.



Figura N°61: Edificio y jardines

Fuente: chile.angloamerican.com/sustentabilidad/parque-explorador-quilapilun



Figura N°62: Senderos y jardines

Fuente: chile.angloamerican.com/sustentabilidad/parque-explorador-quilapilun



Figura N°63: Plano General de Proyecto Parque Quilapilún

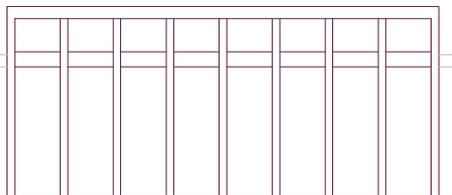
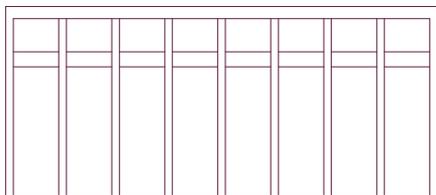
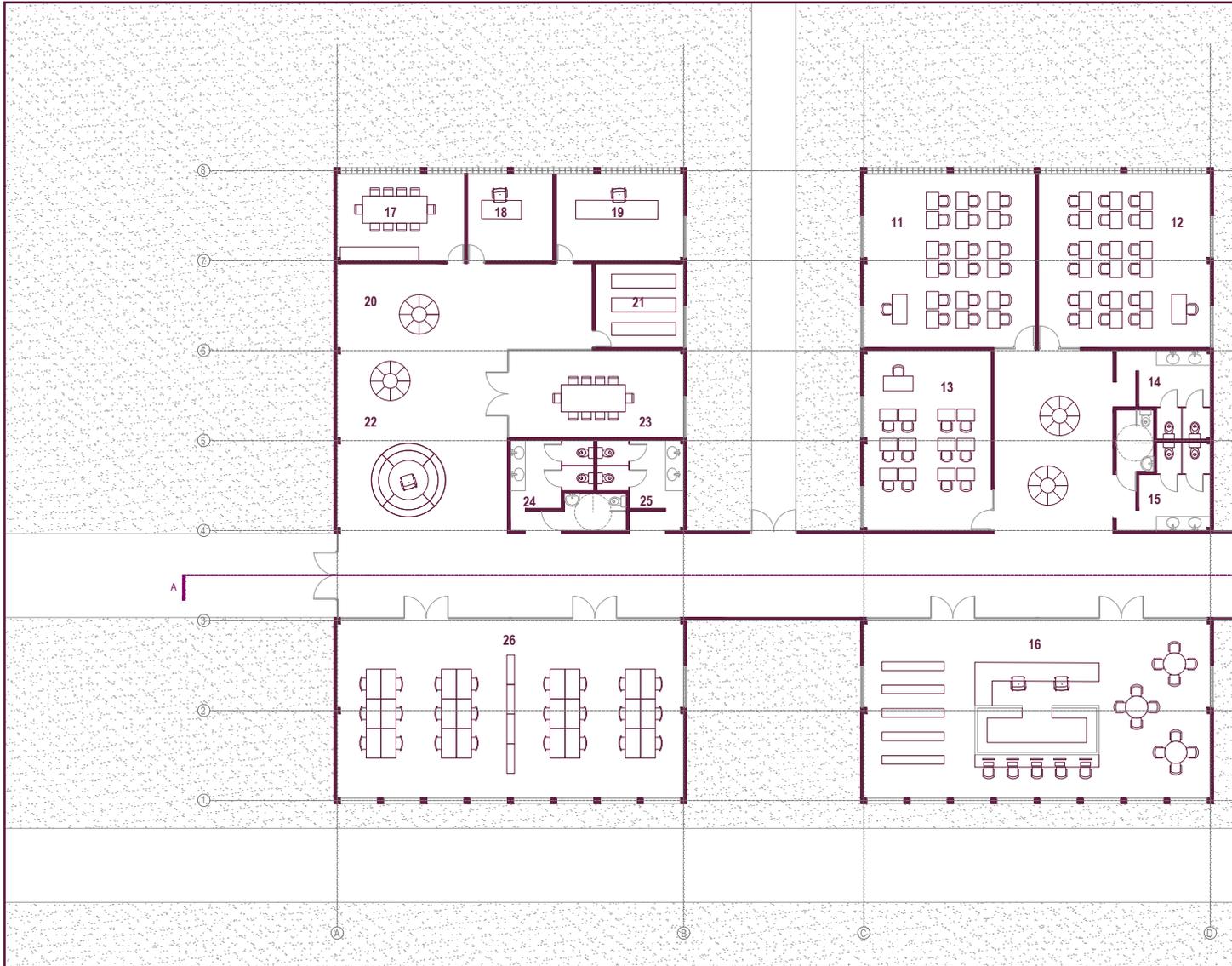
Fuente: chile.angloamerican.com/sustentabilidad/parque-explorador-quilapilun

5.8 PLANIMETRIA GENERAL





Figura N°64: Plano General de Proyecto
Elaboración Propia



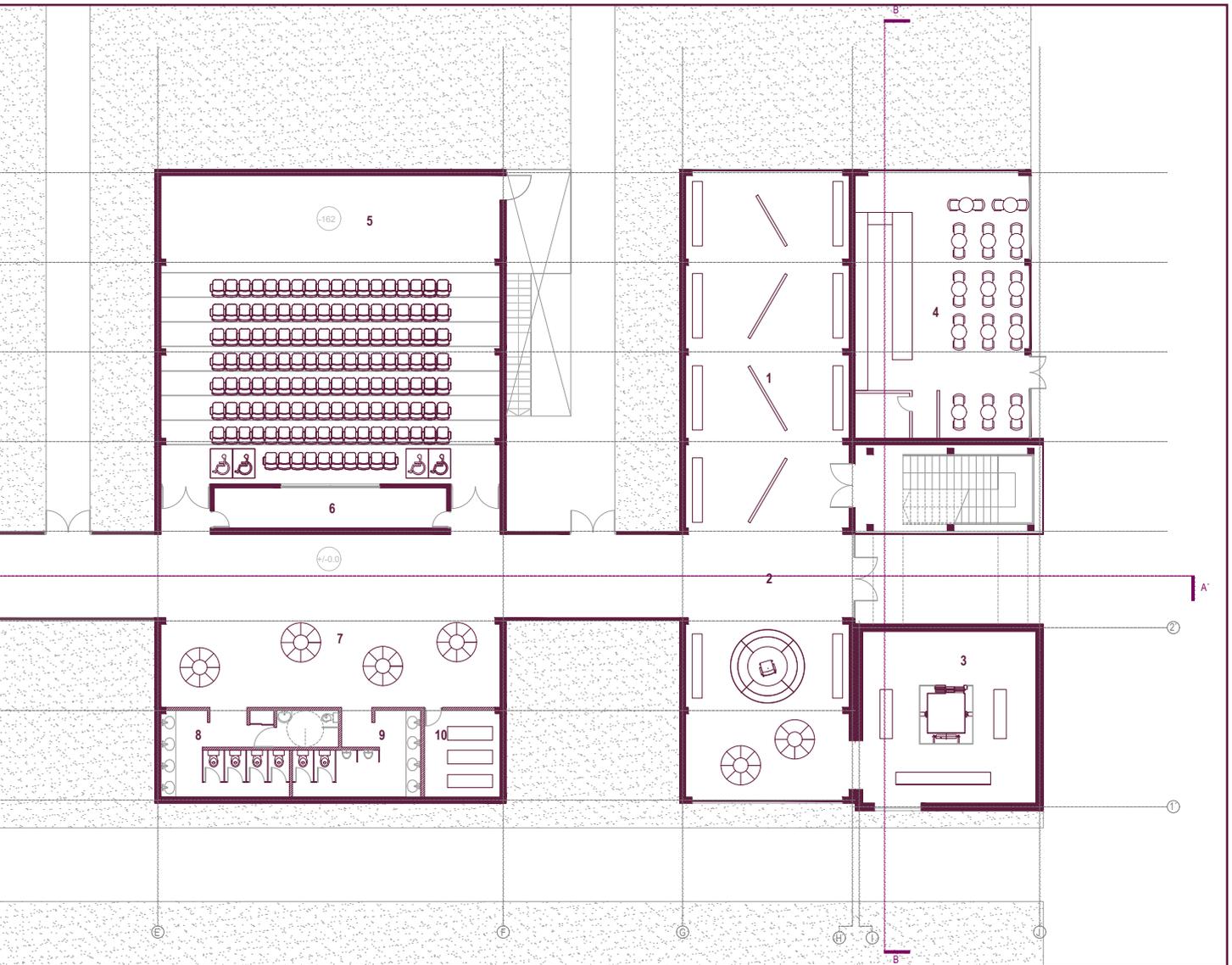


Figura N°65: Plano Edificio Educación teórica
Elaboración Propia



Figura N°66: Elevación Edificio Educación teórica
Elaboración Propia

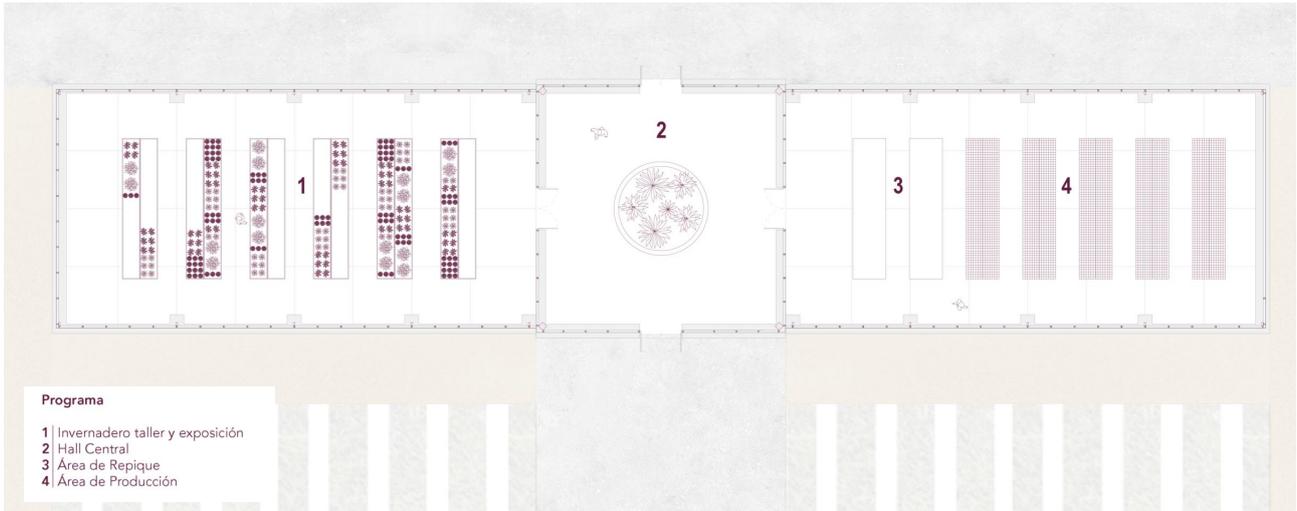


Figura N°67: Planta Invernadero preexistente
Elaboración Propia

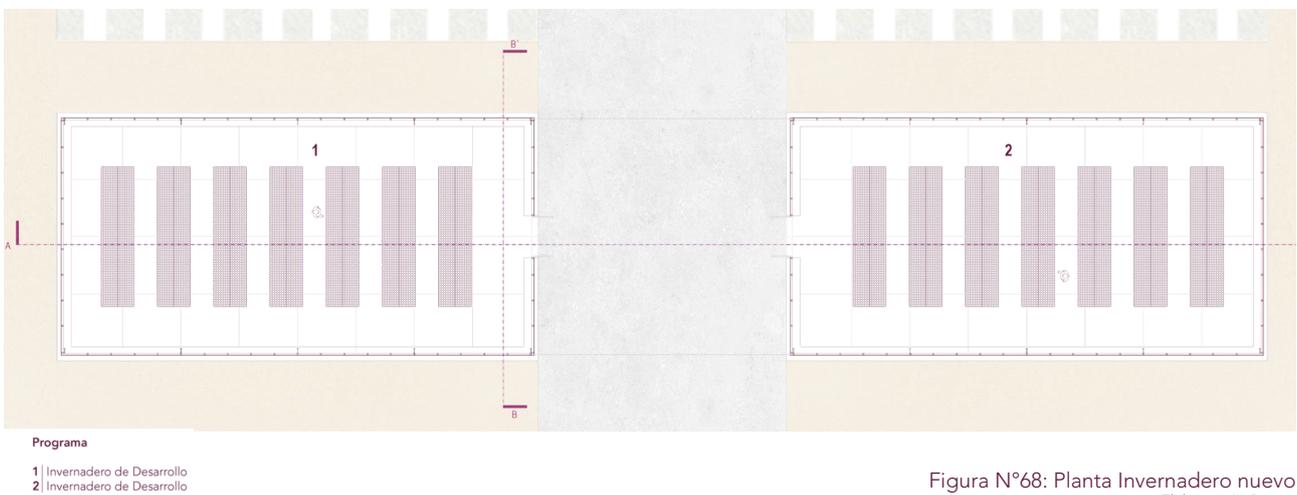


Figura N°68: Planta Invernadero nuevo
Elaboración Propia

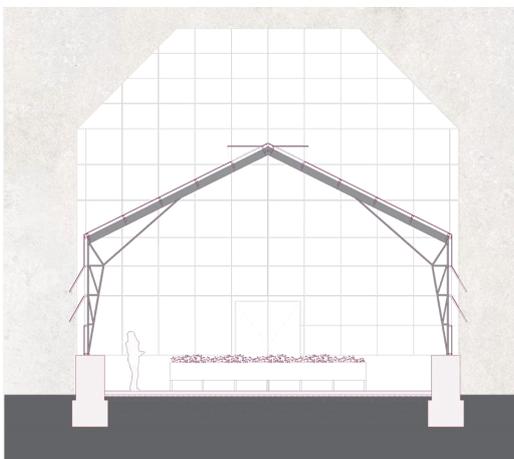


Figura N°69: Corte Invernadero Transversal Preexistente
Elaboración Propia

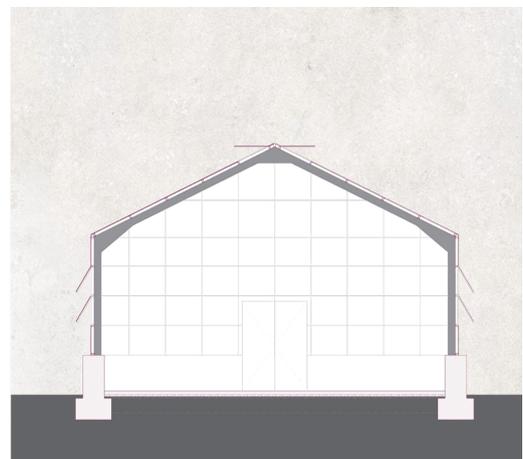


Figura N°70: Corte Transversal Invernadero nuevo
Elaboración Propia



Figura N°71: Fotomontaje Eje vegetación Nativa
Elaboración Propia



Figura N°72: Fotomontaje Pasarela Torre
Elaboración Propia



Figura N°73: Fotomontaje Nave exposición
Elaboración Propia



Figura N°74: Fotomontaje Invernadero Taller
Elaboración Propia

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía y Referencias

Choay, F. (2007). Alegoría del Patrimonio. Versión Castellana de María Betrand Suazo, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España.

Corporación del Patrimonio Cultural de Chile (2015). Descubre tu Patrimonio. Santiago: Corporación del Patrimonio Cultural de Chile.

De Ramón, A. (2011). Santiago de Chile : (1541-1991): historia de una sociedad urbana (2a. ed.). Catalonia.

Fundación Cerros Isla. (s.f.). La Ballena. Obtenido de Cerros Isla: <https://www.cerrosisla.cl/laballena>

Gobantes, E. (1979). Comuna de Puente Alto: expediente urbano. Práctica Profesional Arquitectura, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.

Hess, E (1997). Fundamentos de la Educación Ambiental, Universidad de Playa Ancha Ciencias de la Educación (1a. ed.). Valparaíso, Chile.

Homobono, J. (2008). Del patrimonio cultural al industrial. Una mirada socioantropológica. Inx: Patrimonios culturales: Educación e interpretación. Cruzando límites y produciendo alternativas. XI Congreso de Antropología: retos teóricos y nuevas prácticas. Antropologia Kongresua: erronka teorikoak eta praktika berriak (12). Ankulegi Antropologia Elkarte, 57-74.

Montaldo, C. (1942). Itinerario Maipino: crónica de la Villa de Puente Alto y del Cajón del Maipo. Santiago, Chile.

Novelo, V (1984). La cultura obrera, una contrapuesta cultural. Nueva Antropología, 6 (23), 45-56.

Pizzi, M., Valenzuela, M. y Benavides, J. (2010). El patrimonio arquitectónico industrial en torno al ex ferrocarril de circunvalación de Santiago : testimonio del desarrollo industrial manufacturero en el siglo XX (1a. ed.). Universitaria.

Prats, L. (2000). El concepto de patrimonio cultural. Cuadernos de Antropología Social n°11, 63-76.

Quintana, A. (1996). Provincia Cordillera: historia 1874-1996: comunas Puente Alto, Pirque, San José de Maipo. Santiago, Chile.

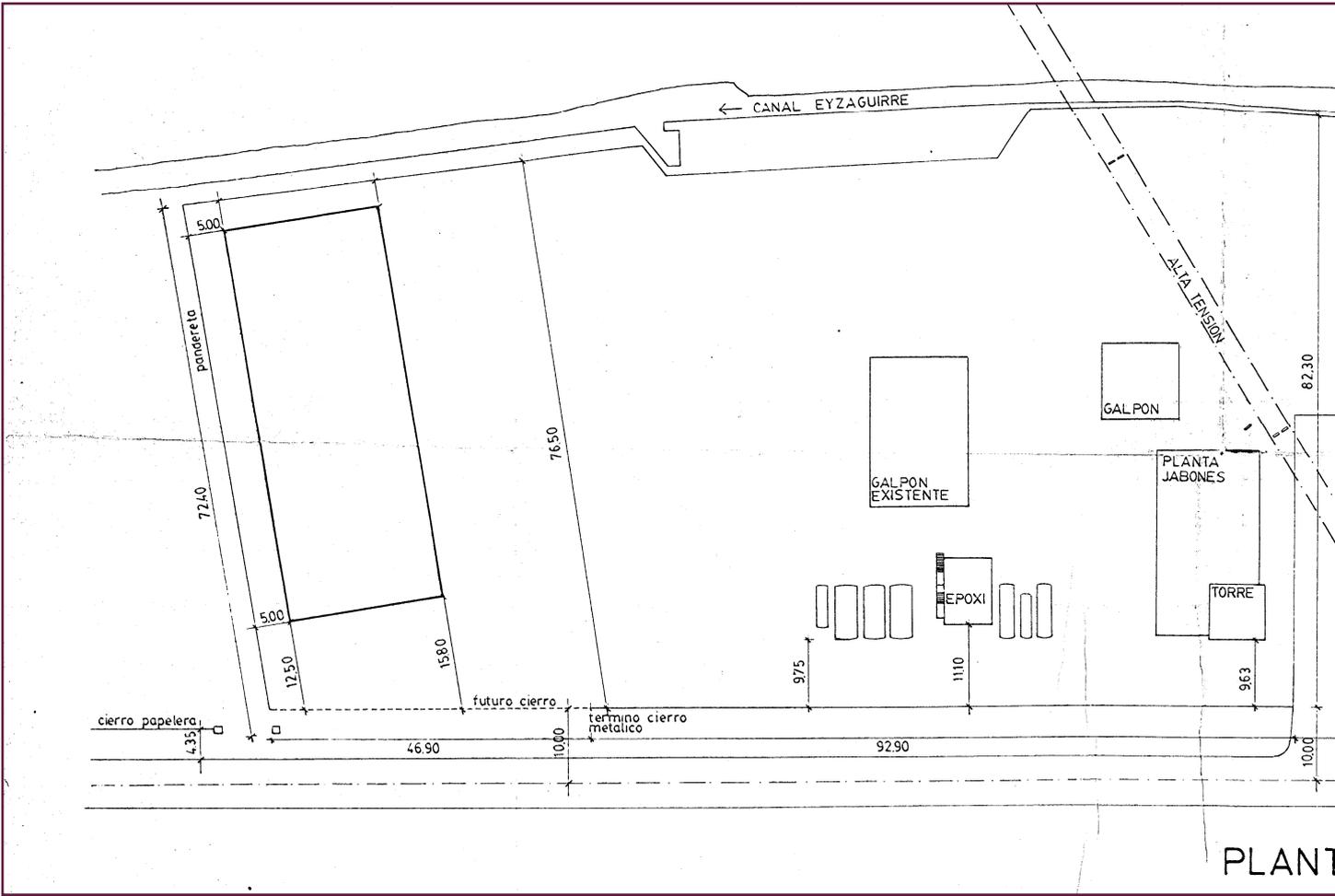
SUBDERE. (s.f.). Características del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR). Obtenido de Secretaría de Desarrollo Regional y Administrativo: SUBDERE. (s.f.). Características del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR). Obtenido de Secretaría de Desarrollo Regional y Administrativo: <https://www.subdere.gov.cl/documentacion/caracteristicas-del-fondo-nacional-de-desarrollo-regional-fndr>

TICCIH. (2003). Carta de Nizhny Tagil sobre el patrimonio industrial. Moscú.

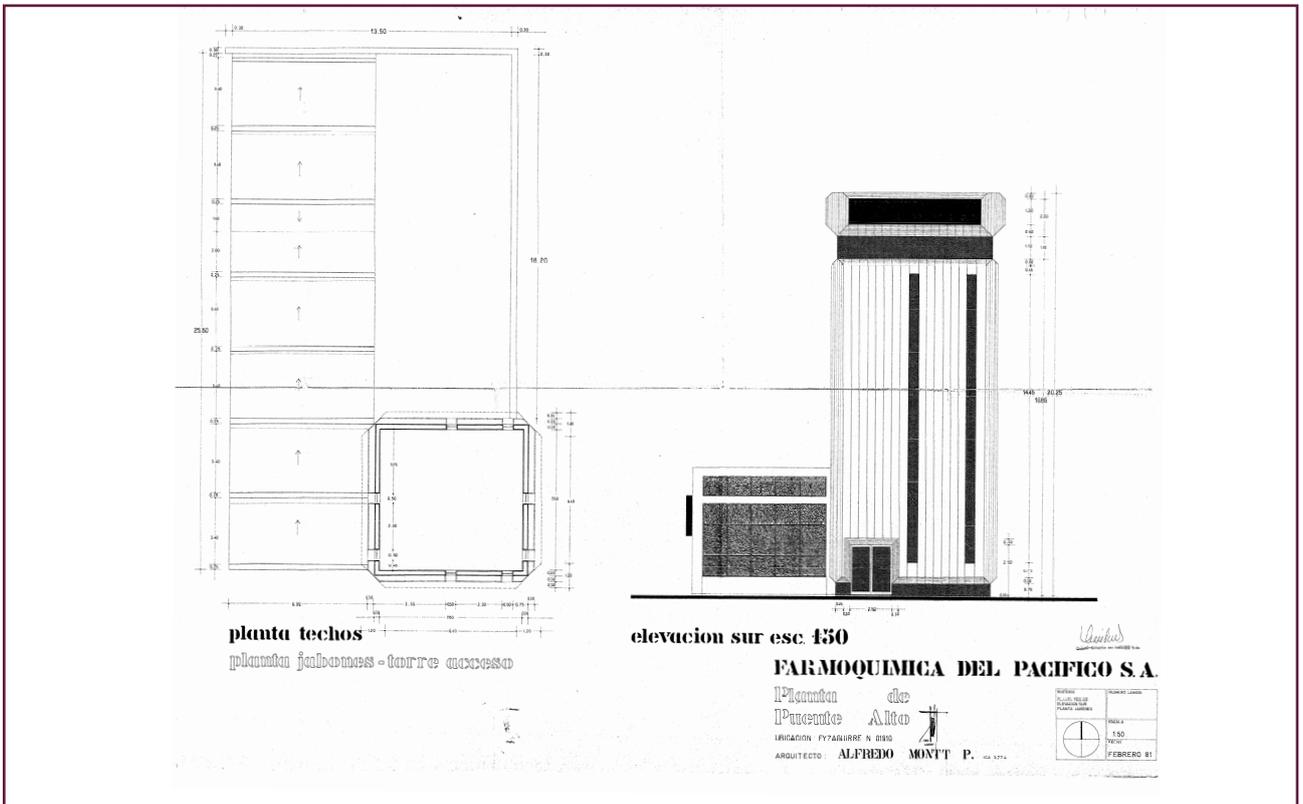
UNESCO. (1972). Convención para la protección del patrimonio cultural y natural.

Venegas, H., Morales, D., & Videla, E. (2016). Trabajar en la fábrica y vivir en el barrio : intervención social de la empresa en Chile, 1930-1960. Contribuciones Científicas y Tecnológicas, 41(2), 27-35.

ANEXO



PLANTA



planta techos
planta jabones - torre acceso

elevacion sur esc. 1/50

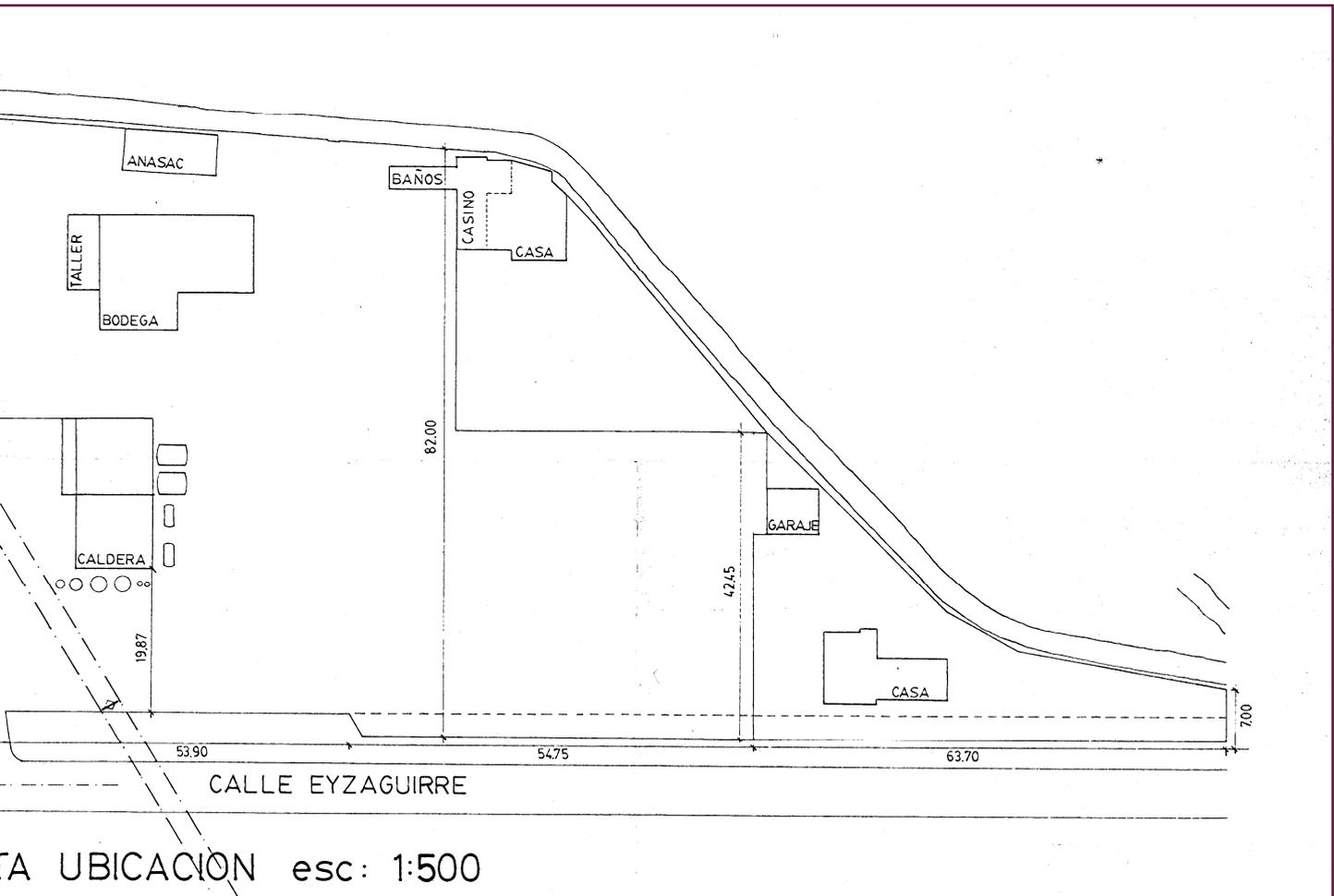
FARMOQUÍMICA DEL PACÍFICO S.A.

Planta de
Puente Alto

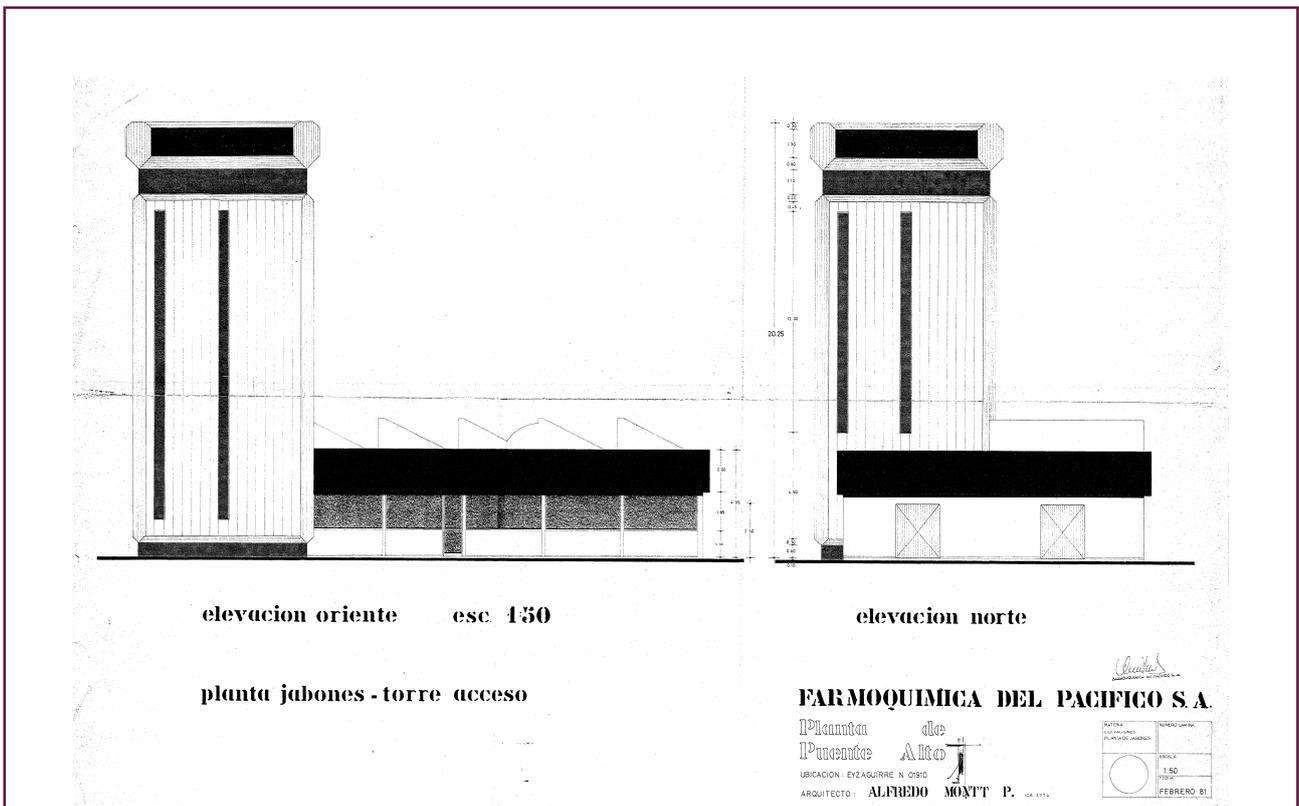
IRIGACION PYTAGORAS N 2030
ARQUITECTO: ALFREDO MONTT P. C.I. 2721

FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORADO POR
15/02	PLANTA LIMPIEZA	
15/02		
15/02		
15/02		

Planimetría remodelación Edificio torre 1981
Fuente: Archivo Municipalidad de Puente Alto



Plano ubicación y preexistencias 1981
Fuente: Archivo Municipalidad de Puente Alto



Planimetría remodelación Edificio torre 1981
Fuente: Archivo Municipalidad de Puente Alto

AVES



Sturnella Loyca
Loica



Spinus barbatus
Jilguero



Phrygilus Fruticeti
Jal



Muscisaxicola Rufivertex
Dorminola nuca rojiza



Elaenia Albiceps
Fío-Fío



Mimus Thenca
Tenca Chilena



Upucerthia saturator
Bandurria del bosque



Athene Cunicularia
Pequén



Geranoaetus Melanoleucus
Águila Mora

Reptiles



Liolaemus tenuis
Lagartija esbelta

Arácnidos



Grammostola rosea
Lagartija esbelta



Diuca diuca
Diuca



Troglodytes Aedon
Chercán



Molothus Bonariensis
Mirlo Macho



Anairetes Parulus
Chacudito



Turdus Falcklandii
Zorzal



Zenaida Auriculada
Tórtola



Falco Sparverius
Cernícalo



Geranoaetus Polyosoma
Aguilucho



Milvago Chimango
Tiuque

Insectos



Vanessa carye
Mariposa colorada



Aeshna cyanea
Libélula



Adesmia Confusa



Schizanthus Tricolor



Pasithea Coerulea



Puya Coerulea



Tropaeolum Tricolor

Flora Identificada en Cerro La Ballena
Fuente imágenes: [instagram.com/florayfauna.cerrolaballena/](https://www.instagram.com/florayfauna.cerrolaballena/)

Esta memoria de Proyecto de Título fue desarrollada durante el proceso anual 2021 (Abril- Enero) y entregada en el mes de Diciembre, por lo que pueden existir modificaciones del proyecto al concluir el proceso.

Memoria para optar al título de Arquitecta en la Universidad de Chile

Santiago de Chile
Diciembre | 2021



Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad de Chile

Proyecto de Título Arquitectura
2021