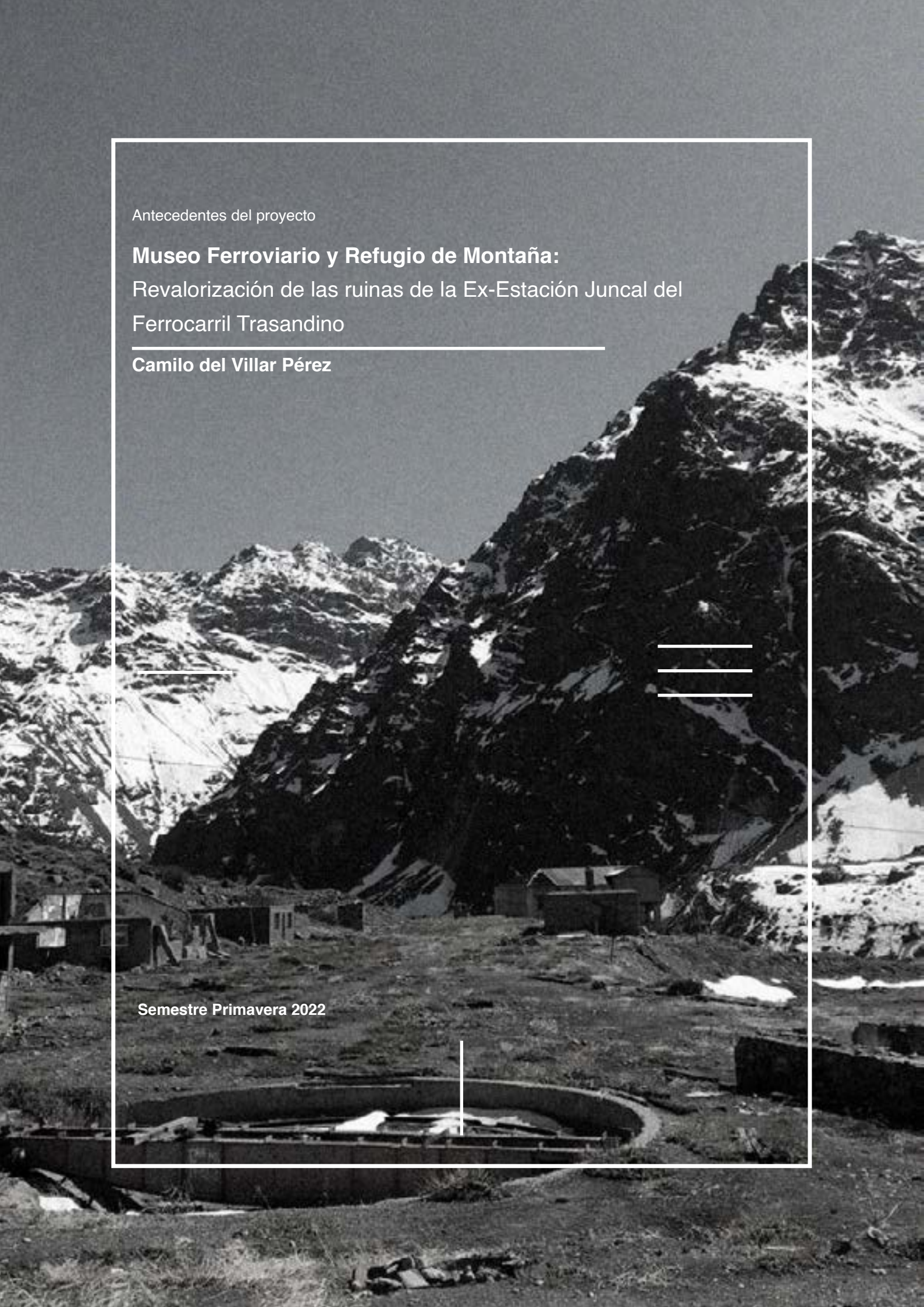


Antecedentes del proyecto

Museo Ferroviario y Refugio de Montaña: Revalorización de las ruinas de la Ex-Estación Juncal del Ferrocarril Trasandino

Camilo del Villar Pérez

Semestre Primavera 2022



■ **Museo Ferroviario y Refugio de Montaña:**
Revalorización de las ruinas de la Ex-Estación Juncal del Ferrocarril Trasandino

5 de diciembre de 2022

Camilo del Villar Pérez
Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.

Prof. Guía Sebastián Bravo

El Ferrocarril se consolidó en Chile como el sistema de transporte más influyente durante fines del siglo XIX hasta mediados del siglo XX, introduciendo nuevas tipologías arquitectónicas en las que destaca la figura de la estación ferroviaria como un importante polo de desarrollo social. En la actualidad, debido al decaimiento de las funciones del ferrocarril muchas estaciones se encuentran en un evidente estado de abandono y deterioro debido a la obsolescencia de sus funciones.

Esta situación afecta a la Ex-Estación Juncal, una de las estaciones del Ferrocarril Trasandino que se encuentra ubicada en la Cordillera de Los Andes, la cual producto a su abandono en la década de los 80' sus instalaciones se han convertido en vestigios de una ruina industrial. Las condiciones inhóspitas de su emplazamiento y la nula protección de este patrimonio ponen en riesgo un importante testimonio de la memoria e identidad de las localidades de la provincia de Los Andes que vieron el paso del ferrocarril.

El presente documento recoge los principales antecedentes para el desarrollo de una propuesta arquitectónica de un complejo ferroviario situado en medio del paisaje cordillerano, buscando poner en valor su historia a través de la integración de nuevos usos que ofrece el lugar de emplazamiento. De esta forma, el desarrollo del proyecto plantea reactivar un sitio que ha presenciado la transición del ruido del ferrocarril, trabajadores y pasajeros al silencio de la montaña.

A mi madre Nury, por ser mi inspiración a seguir y a mi padre Abel, por nutrirme de historias en la niñez.

A mis amigos y seres queridos que han estado detrás de mi apoyandome durante este proceso.

A mi profesor guía Sebastián Bravo, por sus comentarios y compromiso por ayudar en este trabajo.

Gracias a todas y todos.

Capítulo 1: Introducción

Antecedentes	8-11
Motivaciones	12-13

Capítulo 2: Problemática

Problema de Arquitectura	14-15
Objetivos	16-17

Capítulo 3: Marco Teórico

Historia del Ferrocarril Trasandino	18-21
Patrimonio Industrial y Reconversión	22-23
Patrimonio y Crisis Climática	24-25

Capítulo 4: El Lugar

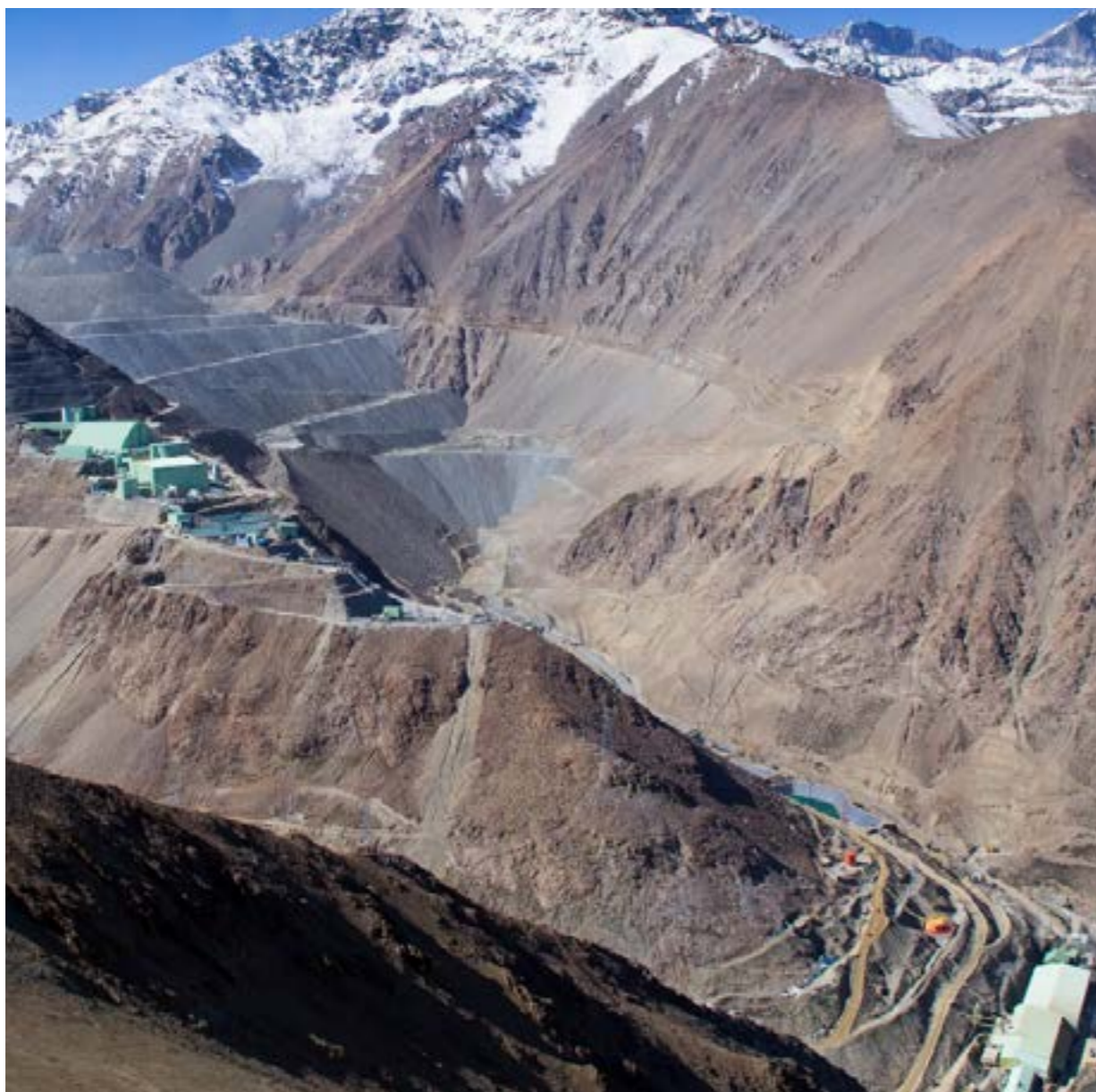
La Estación	26-43
Localización	44-47
El Paisaje	48-51

Capítulo 5: Proyecto

Usuarios	53
Programa	54
Propuesta	55-58
Reflexiones finales	59

6. Bibliografía

Fig. 1. Mina los Bronces, a 50 km de Santiago. [Fotografía], por ChileHike, 2019, LaderaSur (<https://laderasur.com/articulo/el-dilema-del-agua-de-los-glaciares-y-la-mineria-hasta-cuando/>).



1 .

Introducción

Antecedentes

Según el Diagnóstico Nacional de Montaña publicado en 2015, cerca del 63,8 % de la superficie del territorio chileno está conformado por montañas¹, siendo la Cordillera de Los Andes el sistema montañoso más influyente, ya que está presente en el paisaje a lo largo del territorio. Además de esto, la Cordillera de Los Andes concentra grandes cantidades de recursos naturales y ecosistemas de gran valor.

Pese a estas condiciones únicas, la mayor parte de las intervenciones en el paisaje cordillerano en el contexto chileno están relacionadas con la explotación de sus recursos naturales, principalmente asociado a la actividad minera², la que ha provocado una serie de daños que amenazan la conservación de ecosistemas de características únicas, pero a su vez frágiles.

Sin embargo, existen algunos casos que se han acercado al territorio cordillerano desde una perspectiva diferente a la de la explotación de sus recursos, aportando a la construcción de una nueva mirada de la cadena montañosa de Los Andes, como lo fue el caso del Ferrocarril Trasandino.

Este proyecto ferroviario inició sus gestiones a finales del siglo XIX y fue considerado como uno de los más ambiciosos de la época al tener como objetivo conectar Chile y Argentina, a través de la Cordillera de Los Andes en la zona central. Para llevar a cabo el proyecto se debieron enfrentar una serie de complejidades, enfocadas principalmente en los esfuerzos de la construcción de la infraestructura ferroviaria sorteando las pendientes de la alta montaña, las cuales alcanzaron alturas sobre los 3.000 m.s.n.m.

¹Villanelo, J. (2015). *Diagnóstico de las montañas de Chile*.

²Gazitúa, F. (2002). *Los Andes del Sur*. ARQ (Santiago), 51, 68-70.

El funcionamiento del Ferrocarril Trasandino significó ahorrar tiempos en los viajes y cambiar la experiencia de las personas en la alta montaña cordillerana, la cual era considerada anteriormente como sinónimo de riesgos y sufrimiento físico para los viajeros. Esto transformó al Trasandino en un hito que traería un importante desarrollo económico, social y tecnológico en las ciudades y localidades que vieron su paso.

El posterior decaimiento de las funciones del Ferrocarril Trasandino en la década de 1980 provocó que gran parte de sus instalaciones entraran en un proceso de abandono y deterioro, al igual que otros edificios que forman parte del Patrimonio Industrial. En la actualidad, las estaciones del Ferrocarril Trasandino no cuentan con ningún tipo de protección, situación que pone en riesgo la pérdida de un testimonio valioso para la identidad de una comunidad fuertemente relacionada con el ferrocarril.

Esta problemática afecta a la Estación Juncal, uno de los mayores complejos ferroviarios del Trasandino, localizada a una altura de 2.250 m.s.n.m. Además, la ubicación cercana al Paso Internacional los Libertadores y al acceso del Parque Andino Juncal hacen que el lugar tenga un gran potencial asociado a la conservación de la memoria de la comunidad y al desarrollo del turismo sostenible.

La idea de desarrollar una intervención arquitectónica en la Ex-Estación Juncal surge de la reflexión en torno a la pregunta ¿Cómo revalorizar una ruina industrial reconociendo su valor estético como tal? Surgiendo como posible respuesta una intervención de bajo impacto en el entorno, que incentive al acceso y la difusión del conocimiento de montaña, permitiendo potenciar la diversidad cultural en un paisaje complejo pero asombroso como lo es la Cordillera de Los Andes.

Fig. 2 . Parque Andino Juncal. [Fotografía], por Sergio Contardo, 2016, Flickr (<https://flic.kr/p/FMniS3>).



“La mayor parte de las veces, los Andes en Chile son un desierto abandonado a mineros de fortuna que cortan sus caminos; o buscadores de energía eléctrica que meten los ríos en tubos de concreto”³

³Gazitúa, F. (2002). *op sit.*

Motivaciones

El presente trabajo está impulsado por valorizar los recursos naturales y culturales de Los Andes, la comuna donde nació y creció, apuntando a desarrollar proyectos de arquitectura con una mirada descentralizadora. El llevar la arquitectura a lugares donde el paisaje natural tiene protagonismo es otro de los impulsos para la realización de este trabajo, relacionando el diseño de espacios de calidad teniendo como premisa el cuidado y protección del paisaje.

Así también, el interés por la memoria ferroviaria surge por ser nieto de un trabajador ferroviario, siendo por medio de las historias de mi padre que adquirí desde pequeño la importancia del ferrocarril Trasandino en la ciudad de Los Andes. Esto me motivó con anterioridad a realizar un trabajo de investigación titulado “Ferrocarril y transformación de la imagen urbana: El caso de la ciudad de los Andes” en donde tuve la oportunidad de tener un acercamiento con el Sindicato de Trabajadores Ferroviarios, instituciones e historiadores de la zona que me aportaron con conocimientos que también fueron utilizados para el desarrollo de este trabajo.

Por otro lado, este proyecto también surge de mi vínculo personal con la montaña, la cual me ha cautivado por su naturaleza y actividades que se pueden desarrollar. Es por esto, que tengo el impulso de acercar la montaña a las personas facilitando el acceso y fomentando el conocimiento sobre esta, considerando que Chile es un país de montañas. Todo esto aplicando mi interés por la sostenibilidad en proyectos de arquitectura que, dentro de mis últimos años de mi formación como arquitecto, me ha llevado a tener una postura reflexiva sobre las relaciones entre un proyecto arquitectónico y su entorno.

“Mi vida fue alrededor de la línea (ferroviaria), desde que me inicié yo como ser humano y como persona que entendía de la vida”⁴

“Para hacer memoria, para decirle a mis nietos, (...) de qué se trataba (...) decirles esto era ferrocarril Trasandino (...) de mostrarles fotos (...) eso me dio pena y me dio lastima en el fondo, de no tener lo que donde yo empecé a trabajar”⁵

“Fue mi vida, (...) yo creo que ferrocarriles me lo dio todo”⁶



Fig. 3. Estación Juncal. [Fotografía], por Altschwager, Einar, 1940. Memoria Chilena (<https://www.memoriachilena.cl/602/w3-article-72026.html>).

⁴ Juan Carlos Álvarez, ex ferroviario. Valdebenito, S, (2019). Memorias del Trasandino [Película; video online]

⁵ Luis Zúñiga, ex ferroviario. Valdebenito, S, (2019). op sit.

⁶ Jorge Ponce, ex ferroviario. Valdebenito, S, (2019). op sit.

Problema de Arquitectura



Fig. 4. Ex-Estación Juncal. [Fotografía], Elaboración propia, 2022.

2 . Problemática

La obsolescencia de edificios que forman parte del patrimonio industrial es el resultado de la falta de aplicación de estrategias que permiten reconvertir o adaptar las edificaciones a nuevas tecnologías y usos. El estado de obsolescencia expone a las edificaciones a ciertas condiciones que ponen en riesgo de deterioro con el paso del tiempo⁷. Esta problemática afecta a gran parte de la infraestructura asociada al ferrocarril, la cual se considera como parte del patrimonio industrial por ser testimonio valioso de una época caracterizada por los avances tecnológicos.

Desde el punto de vista de la arquitectura, el ferrocarril introdujo nuevas tipologías que fueron adquiriendo un importante valor social como estaciones y maestranzas, que debido a su abandono algunas de ellas se han convertido en ruinas industriales. En la actualidad, se puede reconocer que ha surgido una preocupación de distintos organismos que buscan proteger y valorar el patrimonio ferroviario a través de la reutilización de sus instalaciones, y así enfrentar la situación de deterioro y abandono, generando un impacto positivo en la comunidad y rescatando la memoria local.

Bajo ese punto de vista, se plantea generar un proyecto en la Ex-Estación Juncal del Ferrocarril Trasandino, una ruina industrial que tiene la particularidad de estar emplazada en la cordillera de Los Andes y de ser uno de los complejos ferroviarios con mayor variedad de infraestructura, buscando poner en valor un testimonio invaluable de la memoria ferroviaria y de la identidad local. De esta forma, se invita a reflexionar desde la arquitectura sobre el desafío de poner en valor una ruina planteando la siguiente pregunta: *¿Cómo intervenir y revalorizar una ruina industrial ubicada en un contexto geográfico complejo como lo es la Cordillera?*

⁷ Torres Gilles, C. (2014). Los riesgos por el "abandono cultural" del patrimonio industrial: Maestranzas ferroviarias en Chile. *Apuntes. Revista de estudios sobre patrimonio cultural*, 26(2).

Objetivos

El presente Proyecto de Título se plantea desde el reconocimiento de uno de los atributos paisajísticos más importantes del territorio nacional y de la historia de una de las obras de ingeniería más desafiantes del periodo industrial en Chile. Para el desarrollo del proyecto se plantean objetivos que van en la línea de la revalorización del patrimonio industrial ubicado en la montaña, a través de la reutilización e implementación de nuevos equipamientos e infraestructura que permitan la consolidación de la identidad local.

Objetivo General

Poner en valor la Ex-Estación Juncal del Ferrocarril Trasandino a través del desarrollo de un proyecto arquitectónico, generando un programa que rescate la memoria local e integre nuevos usos aprovechando las oportunidades que otorga su emplazamiento.

Objetivos Específicos

- I. **Consolidar** las preexistencias de la Estación evitando un mayor deterioro provocado por la exposición a factores que ponen en peligro su estado de conservación.
- II. **Promover** el conocimiento de la memoria ferroviaria local y el desarrollo de actividades de montaña.
- III. **Intervenir** una ruina a través de estrategias de bajo impacto considerando las condiciones del emplazamiento en la Cordillera de Los Andes.



Fig. 5. Personas subiendo al Ferrocarril Trasandino en la Estación de Los Andes. [Documental], Dirigido por Geisler, G., 1972.

Historia del Ferrocarril Trasandino

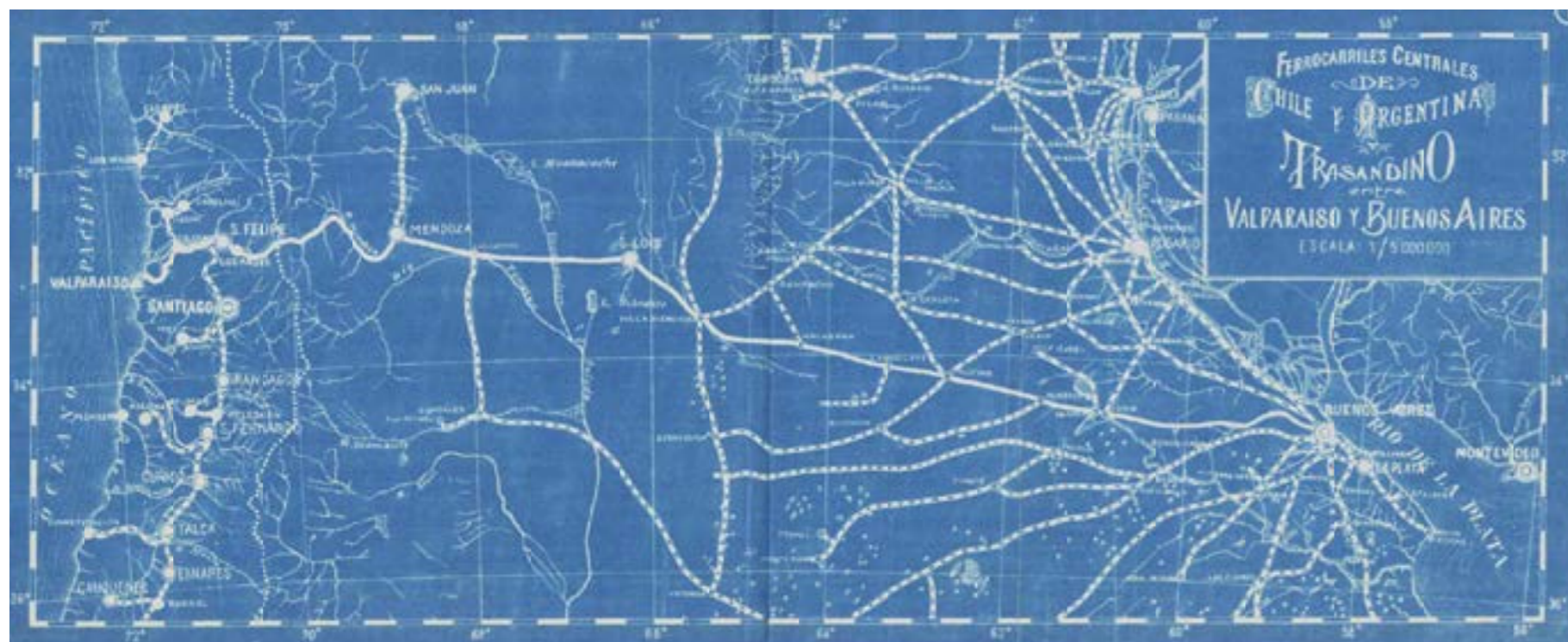


Fig. 6. Líneas ferroviarias entre Valparaíso y Buenos Aires. [Fotografía], por Inspección Técnica de los trabajos.(s. f.).

Durante fines del siglo XIX e inicios del siglo XX el ferrocarril en Chile se consolidó como uno de los principales medios de transporte durante el proceso de industrialización, periodo caracterizado por traer una serie de avances económicos, tecnológicos y sociales. En ese contexto, el desarrollo ferroviario estaba protagonizado por iniciativas provenientes de la esfera pública y privada, las cuales impulsaron una serie de proyectos para aprovechar las ventajas en la reducción de los tiempos de viaje y el aumento del volumen de carga que ofrecía el ferrocarril.

Uno de los proyectos ferroviarios más ambiciosos y complejos de llevar a cabo fue la construcción del Ferrocarril Trasandino, proyecto impulsado por una compañía privada que buscaba alcanzar la apertura económica entre los puertos de Valparaíso y Buenos Aires por medio de la Cordillera de Los Andes [Fig.6]. Para ello, el proyecto contemplaba el desarrollo de un tramo ferroviario de aproximadamente 250 km que uniera la ciudad de Los Andes por territorio chileno y Mendoza por el lado argentino.

Luego de la aprobación del proyecto en la década de 1870 se iniciaron las obras de construcción del tramo chileno en 1889, el cual implicaba sortear mayores pendientes en comparación al lado argentino [Fig.7]. El desarrollo del Ferrocarril Trasandino involucró la modificación del paisaje cordillerano con la construcción de vías, estaciones, puentes y túneles [Fig.8], convirtiendo al Trasandino en una de las obras más importantes y ambiciosas de la época. Para ver la finalización de la obra se tuvo que esperar más de 20 años para que en 1910 se abrieran paso a los recorridos de trenes con pasajeros y carga a través de la Cordillera.

3 .

Marco Teórico

Pese a las grandes expectativas depositadas en el proyecto ferroviario, luego de su inauguración surgieron varios factores que dificultaron el funcionamiento del ferrocarril. Entre ellas se encontraban las condiciones climáticas y naturales propias de la cordillera, caracterizada por la caída de nieve y aludes que provocaron una serie de daños en la infraestructura, impidiendo su funcionamiento durante varios días en un año. Esto desencadenó problemas en el ámbito económico que se verían reflejados en los volúmenes de carga transportados, poniendo en duda la viabilidad del proyecto⁸.

Además de las complejidades propias del funcionamiento del Trasandino, el contexto que atravesaba el sistema ferroviario en Chile a mediados del siglo XX no permitiría mejorar las condiciones de su operatividad, ya que durante esos años se masificaron nuevos modos de transporte que aumentaron la competencia al ferrocarril. Esto marcaría un proceso de decaimiento del ferrocarril que sería profundizado con el golpe militar de 1973, en donde el Estado⁹ iniciaría una disminución del respaldo financiero otorgado a la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE)¹⁰.

De esta forma los servicios de transporte de pasajeros del Trasandino serían suspendidos en 1979 y los servicios de carga finalizaron de manera completa sus operaciones en 1984, dando paso al abandono y deterioro de la infraestructura ferroviaria.



Fig. 8. Infraestructura ferroviaria en la Cordillera de Los Andes - Chile. Puente Portillo. [Fotografía] / Hume y Walker. Chile. [Entre 1910 y 1920].

Pese a las dificultades operativas, climáticas e institucionales que impidieron que el Ferrocarril Trasandino alcanzara sus expectativas económicas, su funcionamiento produjo importantes cambios a nivel cultural y social en el territorio. La llegada del servicio ferroviario influyó en una nueva apreciación del paisaje cordillerano, que anterior a sus funciones estaba cargado de significados relacionados al riesgo y sufrimiento físico que implicaba adentrarse entre las montañas.

Lo anterior, se puede ver expresado en la obra de diversos poetas de la época que resaltan el paisaje configurado por montañas, destacando la figura de Gabriela Mistral¹¹. También, a nivel social el Trasandino provocó el surgimiento de organizaciones sociales como sindicatos, clubes deportivos y barrios de trabajadores ferroviarios que hasta hoy forman parte de la memoria e identidad de la comunidad de Los Andes.



Fig. 7. Perfil longitudinal del Ferrocarril Trasandino [Fotografía], por Inspección Técnica de los trabajos.(s. f.).

⁸ Thomson, I. (2005). *El ferrocarril trasandino: Un desastre financiero de cien años que todavía atrae a los inversores*.

⁹ En 1944 el Estado adquiere el Ferrocarril Trasandino pasando su administración a EFE.

¹⁰ Vega, V. (2018). *Infraestructuras ferroviarias y obsolescencia: Oportunidades de renovación urbana*.

¹¹ Lacoste, P., Aranda, M. M., & Cussen, F. (2012). *Paisajes de montaña: El ferrocarril trasandino y la captura estética de la Cordillera de los Andes en la poesía de Gabriela Mistral*.

Patrimonio Industrial y Reconversión

El Patrimonio Industrial es definido en la Carta De Nizhny Tagil elaborada por el Comité Internacional para la Conservación del Patrimonio Industrial (TICCIH) como los “restos de la cultura industrial que poseen un valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico”¹². Estos restos corresponden a edificios y maquinarias destinados a las actividades productivas y sociales relacionadas principalmente con la industria como fábricas, minas, almacenes, medios de transporte y su infraestructura.

En ese sentido, la arquitectura e infraestructuras desarrolladas durante este período adquieren un rol de testimonio que permite a las futuras generaciones el entendimiento de una época que sentó las bases de la sociedad actual. Pese a su importancia cultural, muchas de estas construcciones se encuentran amenazadas ante los procesos de cambio que ponen en vulnerabilidad su estado de conservación, la cual se expresa en el abandono y deterioro de sus instalaciones. Ante esta problemática, surge la preocupación de salvaguardar el Patrimonio Industrial de diversas instituciones¹³ que han establecido criterios para la recuperación y conservación de estos espacios.

Existen distintos tipos de estrategias e intervenciones comprometidas con mantener y valorizar los edificios y paisajes industriales, los cuales han sido difundidos en una serie de acuerdos internacionales¹⁴. Dentro de las principales estrategias se pueden encontrar la conservación y restauración, las cuales se caracterizan por la preservación, conservación, restauración y el

mantenimiento de las condiciones materiales y formales de las construcciones¹⁵. Sin embargo, para referirnos a la variación de la función o uso original del edificio para destinarlo a otras actividades se utiliza el concepto de reconversión, rehabilitación o reutilización.

La reconversión del patrimonio arquitectónico se encuentra dentro de la línea de conservación crítica¹⁶ que plantea darle un nuevo sentido al edificio mediante una función que se adapte a las necesidades de la actualidad, pero rescatando ciertos significados del pasado (materialidad, situaciones, reciclaje de elementos, etc.). De esta forma, esta corriente busca generar un diálogo entre el presente y el pasado, evitando la producción de falsos históricos y dando paso a intervenciones arquitectónicas innovadoras del patrimonio.



Fig. 9. FRAC Nord-Pas de Calais Dunkerqueil de Lacaton & Vassal. [Fotografía], por David Schalliol, 2016. Flickr (<https://flic.kr/p/HLijeS>).

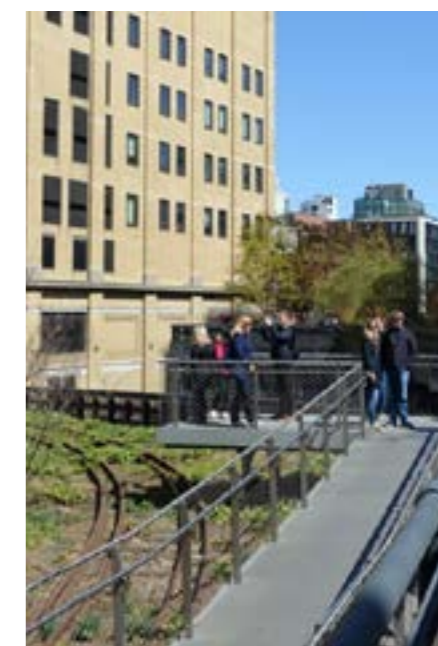


Fig. 10. The High Line Park [Fotografía], por s/n, 2018. Flickr (<https://flic.kr/p/27dXgey>).

¹⁵ La restauración tiene cuatro grados de intervención planteados por Luz de Lourdes Velázquez Thierry (1991)

¹⁶ Castrillón, N. E. (2017). Conservación crítica: re-imaginando el “objeto” de conservación contemporáneo.

¹² El Patrimonio Industrial fue definido en el año 2003 por el TICCIH, la organización mundial encargada de los temas relacionados al patrimonio industrial.

¹³ Las instituciones más relevantes en cuanto a la protección del patrimonio son la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS), el TICCIH y en el contexto chileno el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).

¹⁴ Vega, V. (2018). Infraestructuras ferroviarias y obsolescencia: Oportunidades de renovación urbana.

Patrimonio y Crisis Climática

Ante el escenario de la Crisis Climática provocada por la actividad de los seres humanos, el sector de la construcción enfrenta uno de los mayores desafíos para buscar reducir su impacto negativo en el planeta. Esto debido a que es uno de los principales responsables de una alta demanda energética, altas emisiones de gases de efectos invernaderos y produce grandes cantidades de residuos que ponen en riesgo la preservación de una serie de ecosistemas¹⁷.

Desde el punto de vista de la arquitectura, la reutilización del patrimonio industrial constituye una forma de intervención que da una respuesta sostenible a la problemática del abandono. Puesto a que la recuperación de estos edificios genera importantes beneficios sociales en las comunidades locales, además, desde el punto de vista económico implica menores costos que la construcción desde cero y ambientalmente evita la generación de residuos provenientes de la demolición de edificios [Fig.10].

En ciudades de países como Alemania, Gran Bretaña y Estados Unidos la transición al periodo post-industrial provocó un cambio de sistema productivo que se tradujo en el traslado de fábricas e industrias a otros países. Provocando que las edificaciones destinadas a la producción industrial fueran abandonadas, trayendo consigo la proliferación de vacíos urbanos que generaron un paisaje en decadencia. Como respuesta a lo anterior, se puede reconocer los países desarrollados aplicaron estrategias culturales y turísticas que transformaron e integraron estos edificios al paisaje urbano¹⁸.

En conclusión, la reutilización de edificios relacionados al periodo industrial además de preservar la memoria de un periodo importante para la historia de distintas comunidades y ser una alternativa para dar soporte a diferentes prácticas de la actualidad, supone una estrategia que permite disminuir los efectos negativos dentro del área de la construcción.



Fig. 10. Proceso de demolición de la fábrica de automóviles Packard ubicada en Detroit. [Fotografía], por Corey Williams, 2022. The San Diego Union Tribune.

¹⁷ Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2021). *Estrategia Nacional de Huella de Carbono para el sector de la Construcción al 2050*.

¹⁸ Vives, C. G. (2010). *Detroit: Urbanismo industrial. Ciudades que se borran*.

La Estación



Fig. 11. Restos de infraestructura ferroviaria de la ex- estación Juncal. Elaboración propia.

4 .

El Lugar

Para el funcionamiento del Ferrocarril Trasandino se construyeron un total de 12 estaciones, de las cuales 5 se encuentran en territorio chileno [Fig.12]. Estas estaciones corresponden a la Estación de Los Andes; Estación de Río Blanco; Estación Juncal; Estación Portillo y Estación Caracoles. Actualmente, la mayoría de los edificios que componen estas estaciones se encuentran en un estado de abandono [Fig.13], salvo la Estación de los Andes¹⁹, en donde sus instalaciones funcionan como terminal rodoviario, centro de actividades culturales y centro de investigación turística del Valle de Aconcagua.

Las estaciones Portillo, Río Blanco y Caracoles si bien no se encuentran en uso, su potencial de rehabilitación es condicionada por las actividades consolidadas que se realizan en sus cercanías. En el caso de Portillo, a su lado se lleva a cabo la actividad turística estimulada por la presencia de infraestructura hotelera. En la Estación Río Blanco, las vías del ferrocarril se siguen utilizando para el paso del ferrocarril que transporta material minero desde Codelco División Andina. Por último, en el caso de la Estación Caracoles las dependencias del túnel Cristo Redentor del Paso los Libertadores se ubican a su costado.

En ese sentido la elección de intervenir la Ex Estación Juncal, también conocida como Estación Hermanos Clark, considera la rehabilitación de un lugar que se encuentra en un evidente estado de ruina, con la presencia de vestigios que aún dan cuenta del funcionamiento de las labores ferroviarias realizadas durante su periodo de mayor influencia [Fig.11].

¹⁹ Las principales instituciones que actuaron para la recuperación del inmueble se encuentran EFE, Codelco División Andina y Pro Aconcagua, permitiendo que la Fundación Orquesta Sinfónica Infantil de Los Andes (FOSILA), la Corporación de Desarrollo Pro Aconcagua y el Centro de Investigación Turismo y Patrimonio (CITYP) utilicen las instalaciones del volumen principal de la Estación de Los Andes.

La Estación Juncal inició sus funciones en el verano de 1906, durante sus primeros años de funcionamiento se convirtió en un centro de apoyo para las obras que se desarrollaban en el resto del tramo hasta su inauguración en 1910. En un principio, la Estación estaba compuesta por un total de doce instalaciones que aumentaron a medida que el ferrocarril fue incorporando y reemplazando ciertas funciones. Ejemplo de esto fue la construcción de la subestación eléctrica en 1927, debido al proceso de electrificación del tramo ferroviario, y que fue reconstruida en 1966 debido a los daños producidos por los aludes²⁰, convirtiéndose en el edificio de mayores dimensiones de la Estación Juncal.

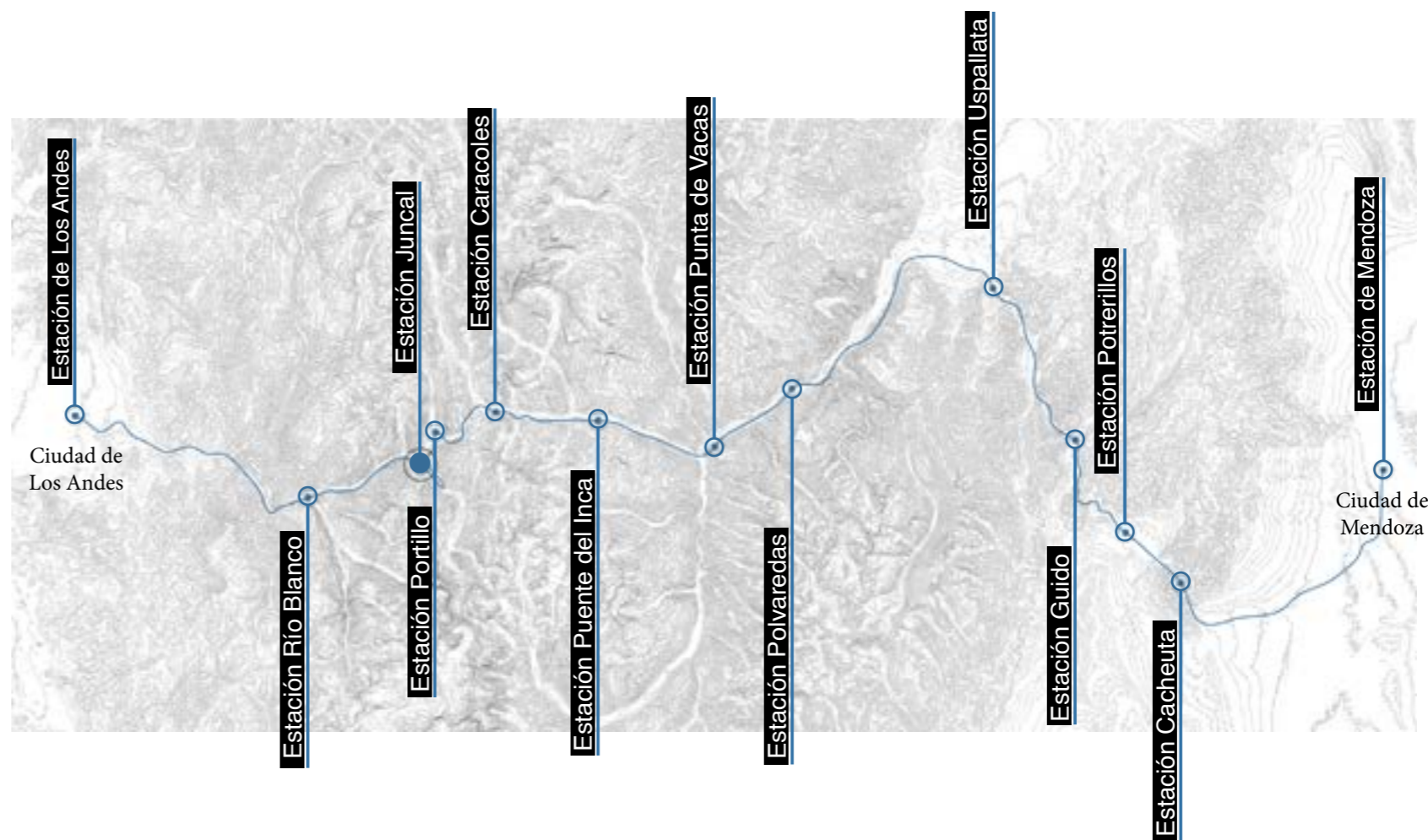


Fig. 12. Estaciones del Ferrocarril Trasandino. Elaboración propia.

1. Estación de Los Andes
2. Estación Río Blanco
3. Estación Juncal/Hermanos Clark
4. Estación Portillo
5. Estación Caracoles



Con Uso

Sin Uso

Sin Uso
+
Diversidad Tipológica
+
Cercano a Reserva Natural
+
Estado de abandono y deterioro

Sin Uso

Sin Uso

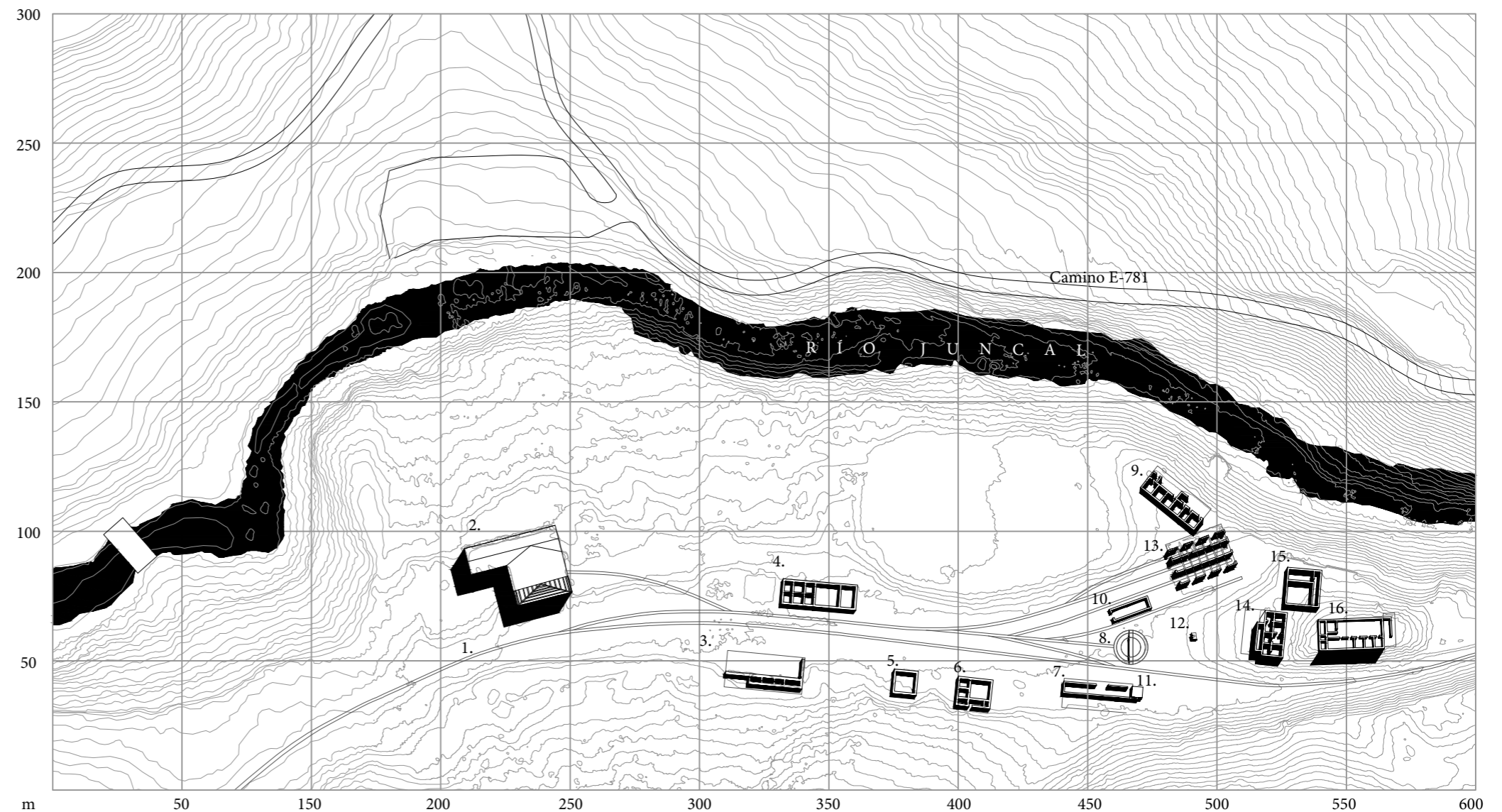
²⁰ (Urzúa, C. (2018). *La Estación Hermanos Clark del Ferrocarril Trasandino Chileno. Estudio de un Paisaje Ferroviario de Montaña.*

Fig. 13. Esquema de estado de las estaciones del Ferrocarril Trasandino en Chile. Elaboración propia.

Fig. 14. Planta de la Ex-Estación Juncal. Elaboración propia.

Hoy en día, el complejo ferroviario está compuesto por un total de dieciséis preexistencias que con el paso del tiempo han sido relegadas al silencio [Fig.14], entre ellas se encuentran once edificios, tres elementos para maniobrar el ferrocarril, una estatua en honor a los precursores del proyecto ferroviario que cruzó la cordillera y escasos restos de los rieles del ferrocarril.

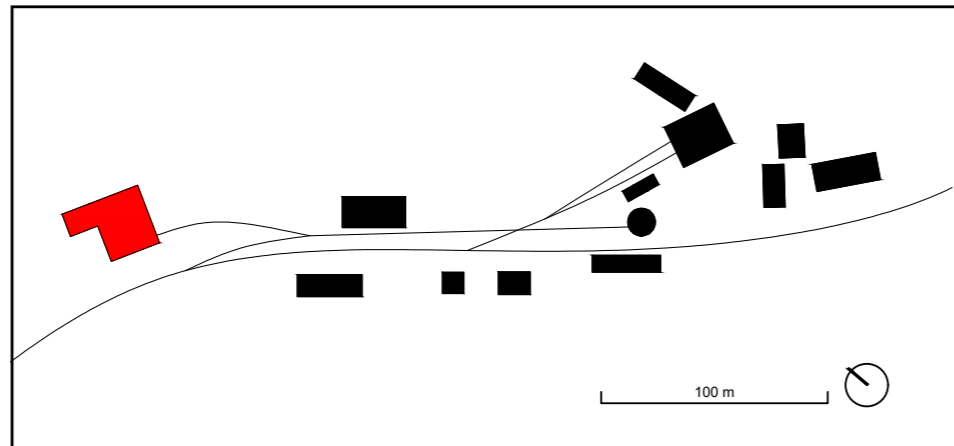
Reconociendo la importancia de los elementos que componen la Ex Estación, el desarrollo de la propuesta arquitectónica surge del análisis del estado de las preexistencias, el cual fue desarrollado mediante la recopilación planimétrica y visitas a terreno, obteniendo información que se sintetiza en las siguientes fichas técnicas y catálogo edificios²¹:



- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. Rieles | 10. Carbonera |
| 2. Subestación eléctrica | 11. Estanque |
| 3. Plataforma de embarque | 12. Monolito Hermanos Clark |
| 4. Corral de embarque | 13. Casa de máquinas |
| 5. Oficina | 14. Estación |
| 6. Retén de carabineros | 15. Casa de maquinistas |
| 7. Plataforma para carbón | 16. Casa habitación |
| 8. Tornamesa | |
| 9. Casa de camineros | |

²¹ Tanto las fichas como el catálogo de edificios que se realizaron, se enfocaron principalmente en los elementos arquitectónicos de la Ex- Estación.

Ubicación



Fotografías actuales



Subestación Eléctrica

Materialidad

Albañilería reforzada, hormigón armado, acero.

Superficie

120 m²

Altura

9 m

Año de construcción

1927 - 1966

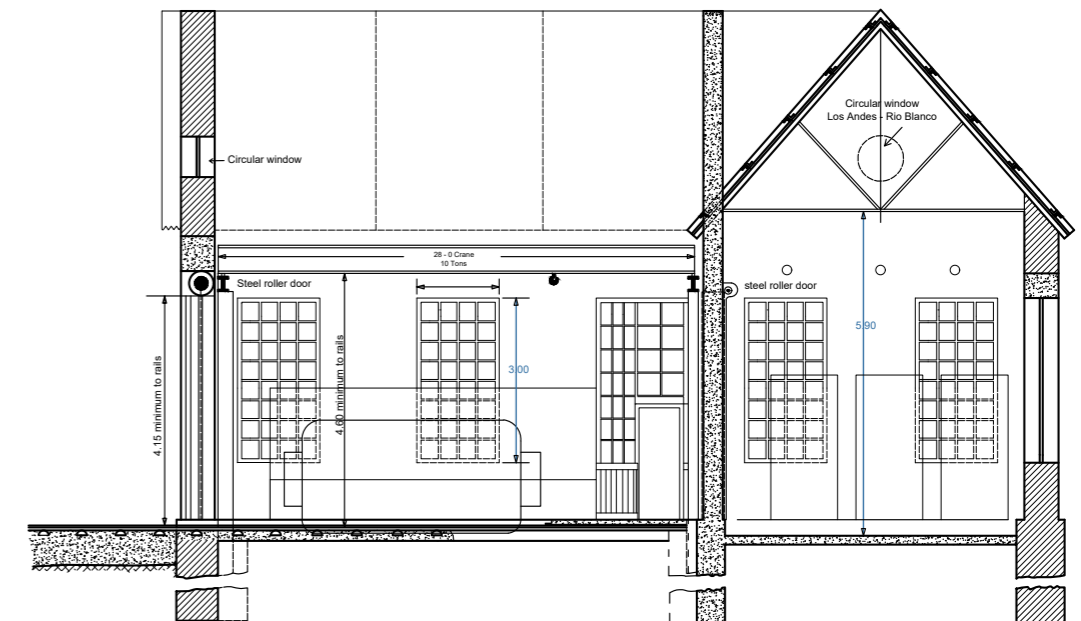
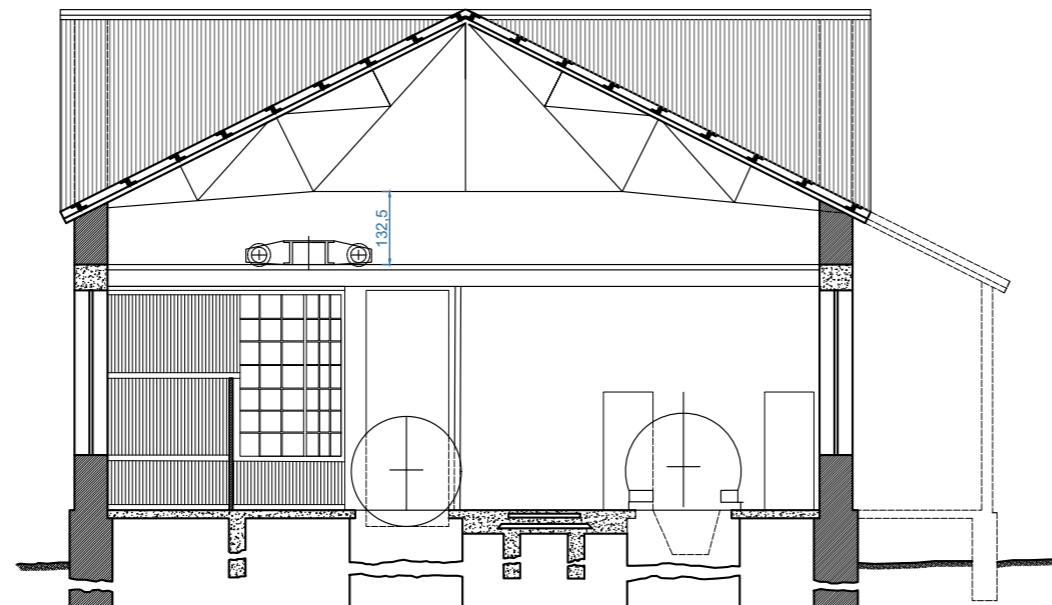
Estado de conservación

No presenta importantes en los muros estructurales. La estructura soportante de la cubierta de la parte sur del edificio se encuentra abierta sin ningún tipo de cerramiento. Cuenta con la presencia de grietas y desprendimientos menores en muros y losas.

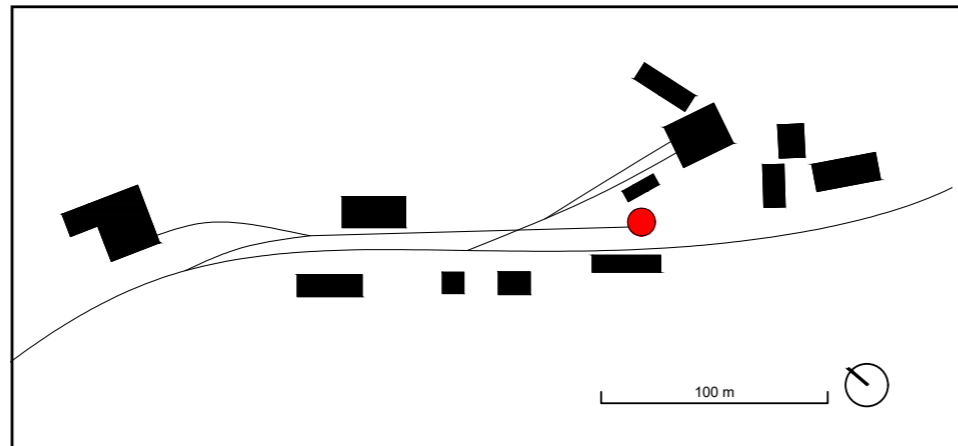
Planimetría

Secciones

Planimetría



Ubicación



Fotografías actuales



Tornamesa



Materialidad
Acero, hormigón.

Superficie
42 m²

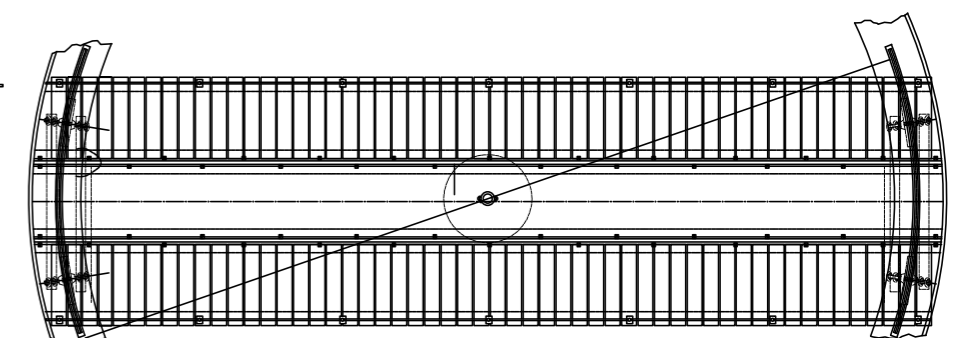
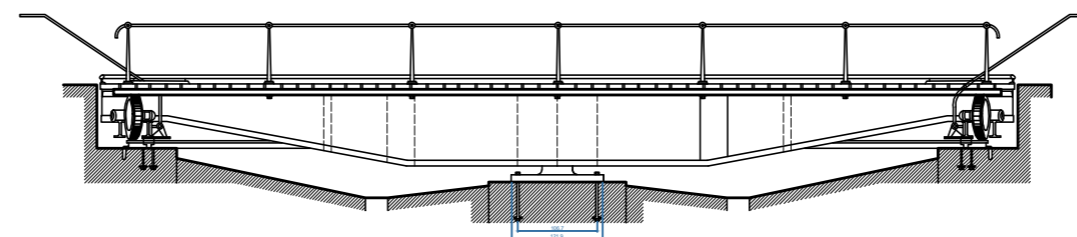
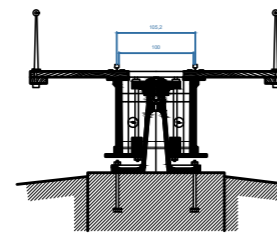
Altura
-

Año de construcción
1906 -1910

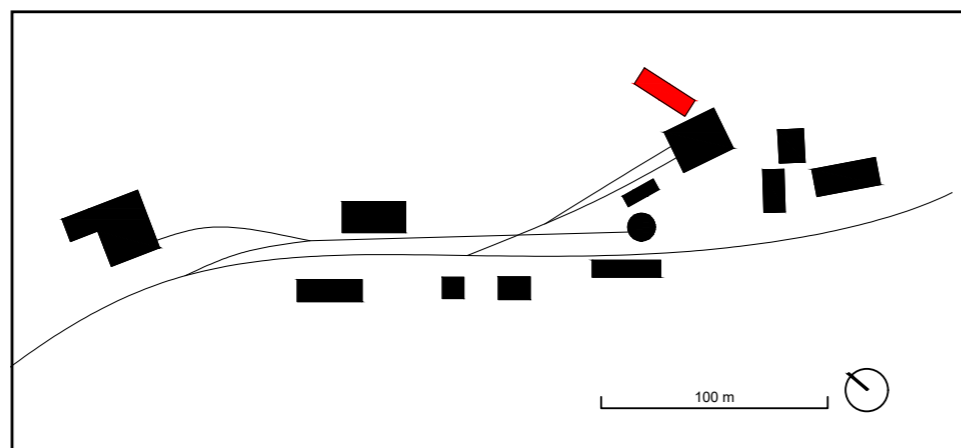
Estado de conservación
La estructura de acero tiene presencia de grafitis y zonas con oxidación que no comprometen su estructura. Los muros de contención del perímetro no presentan desprendimientos importantes.

Planimetría
Sección - Elevación - Planta

Planimetría



Ubicación



Fotografías actuales



Casa camineros



Materialidad
Mamopestía en piedra

Superficie
127 m²

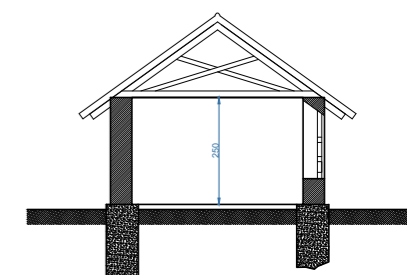
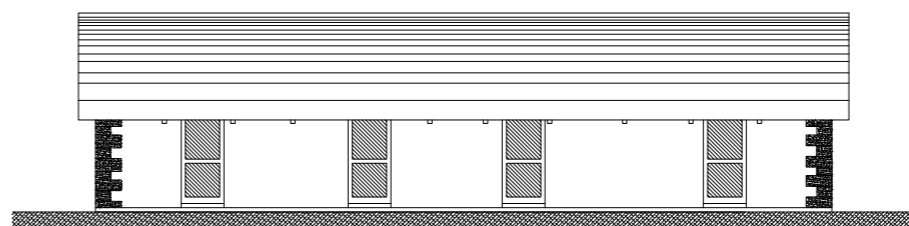
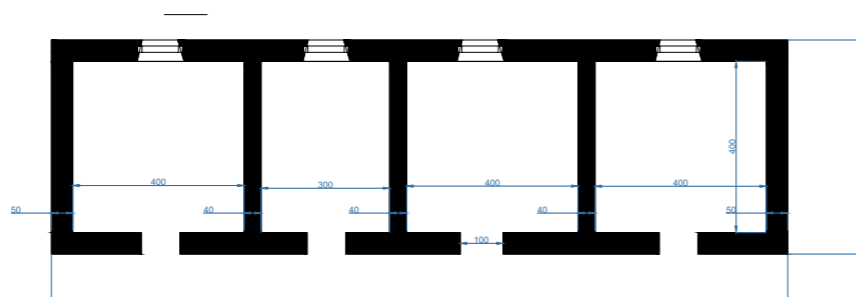
Altura
4,6 m

Año de construcción
1906 -1910

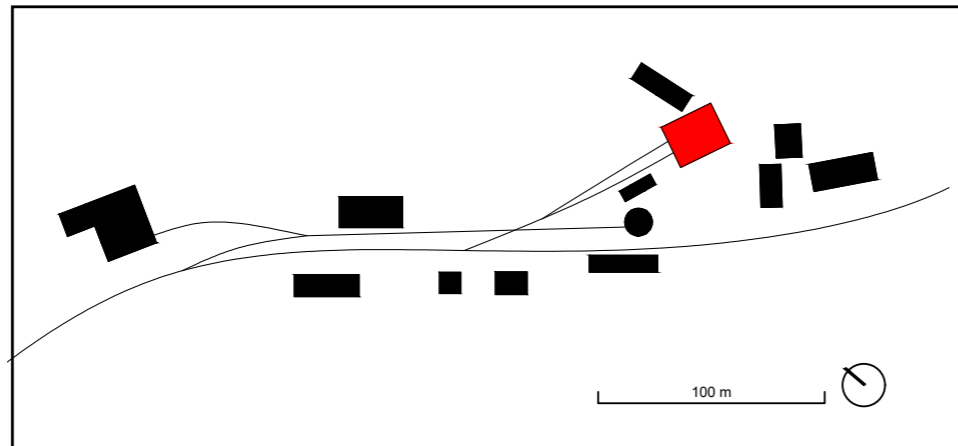
Estado de conservación
Los muros presentan una serie de daños pero cumplen su función estructural. No presenta cubierta ni cerramientos. Además, al interior del edificio es posible encontrar una importante cantidad de escombros.

Planimetrías
Planta - Elevación - Sección

Planimetría



Ubicación



Fotografías actuales



Casa de máquinas

Materialidad
Hormigón armado, acero.

Superficie
297 m²

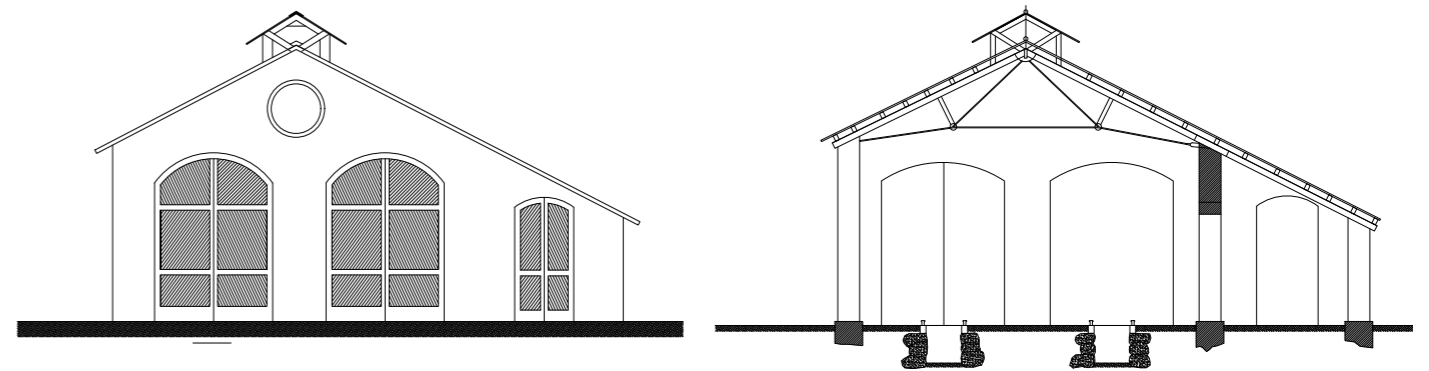
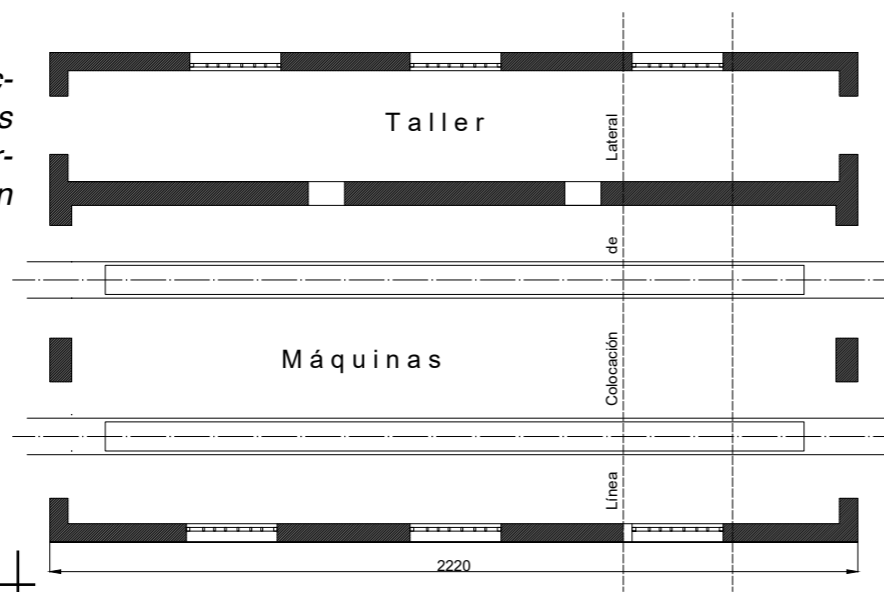
Altura
8 m

Año de construcción
1906 - 1910

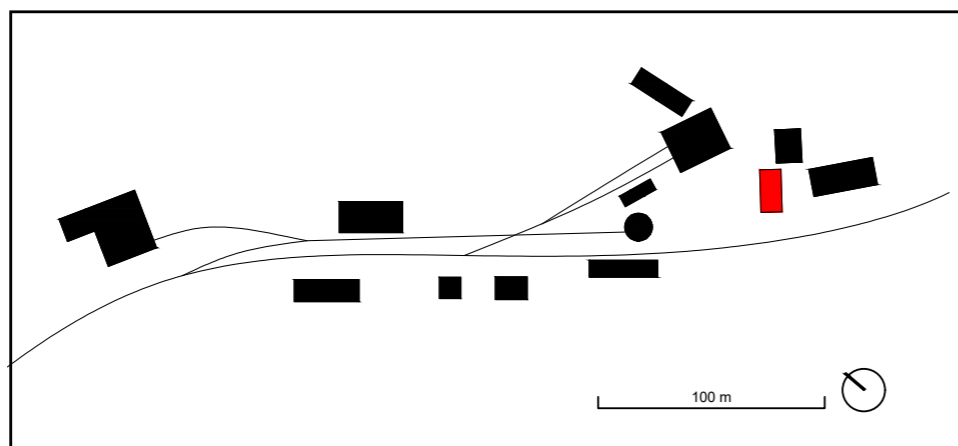
Estado de conservación
La cubierta conserva parte de la estructura de acero original. Presenta daños importantes en muros de hormigón armado que se encuentran esparcidos en el suelo.

Planimetrías
Planta - Elevación - Sección

Planimetría



Ubicación



Fotografías actuales



Casa camineros

Materialidad
Mamopestia en piedra

Superficie
139 m²

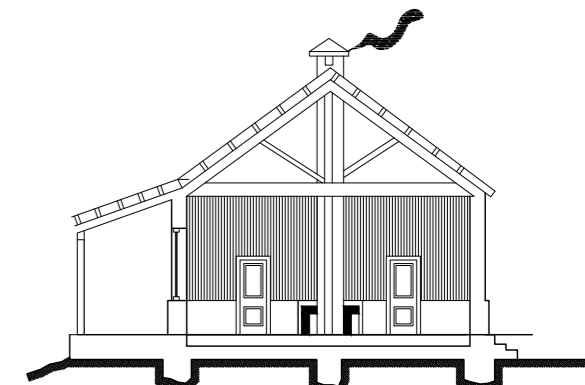
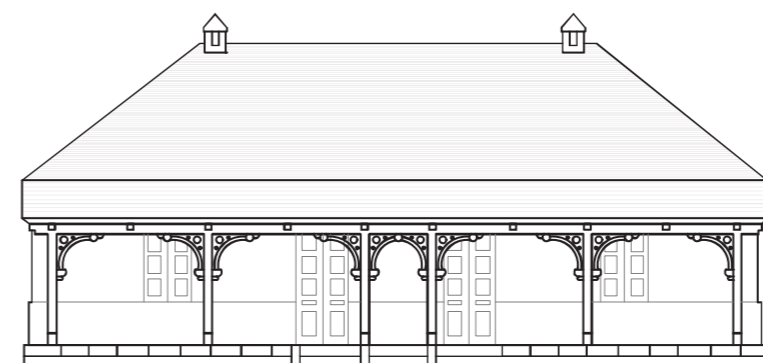
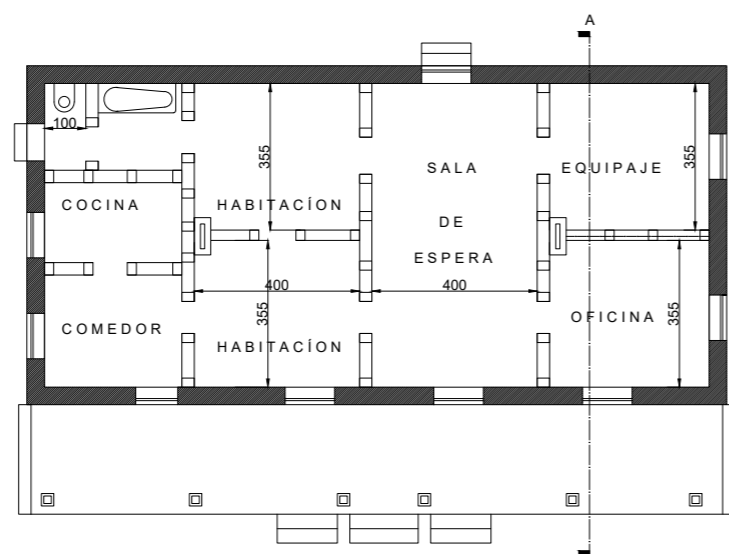
Altura
7 m

Año de construcción
1906 -1910

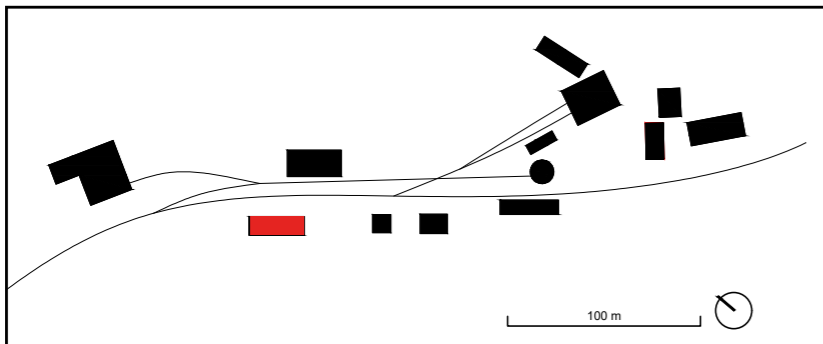
Estado de conservación
Presenta importantes daños estructurales, ya que solo cuenta con los muros perimetrales. No cuenta con los elementos de la fachada original y al interior del edificio existen escombros de gran tamaño que dificultan su acceso.

Planimetrías
Planta - Elevación - Sección

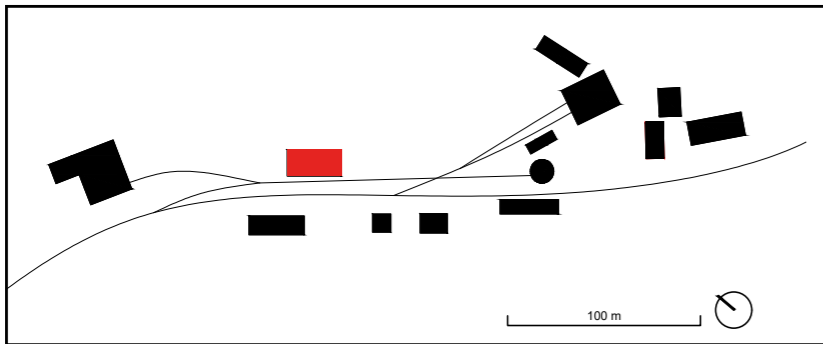
Planimetría



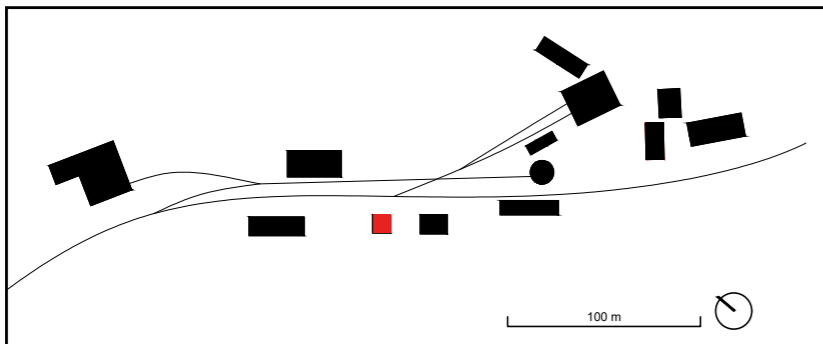
Plataforma de embarque



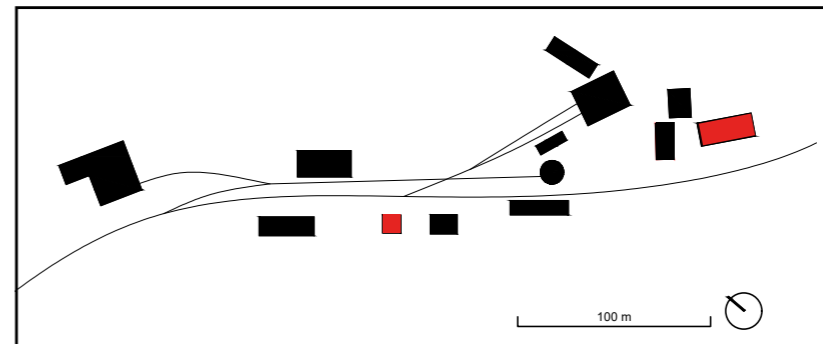
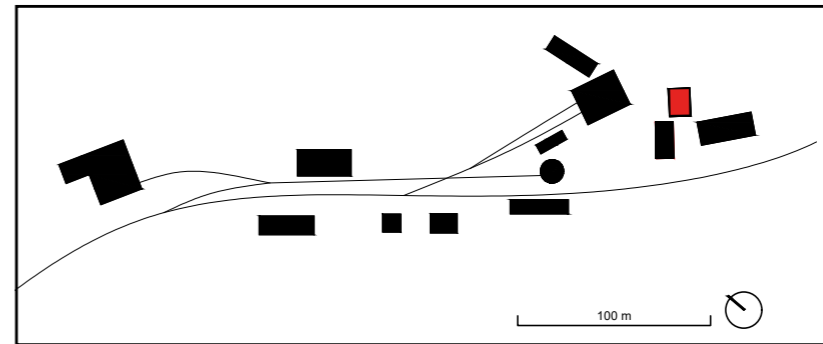
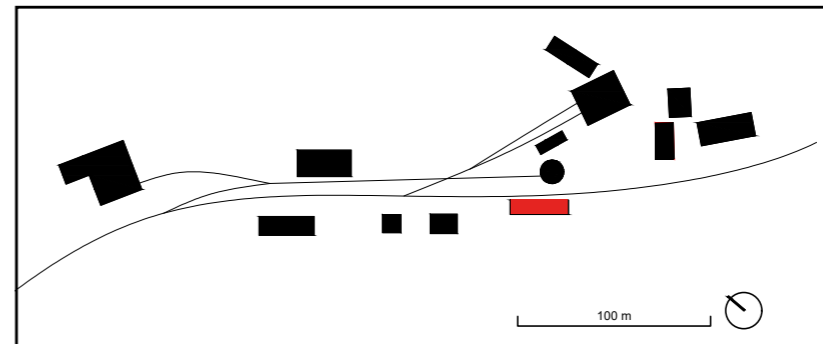
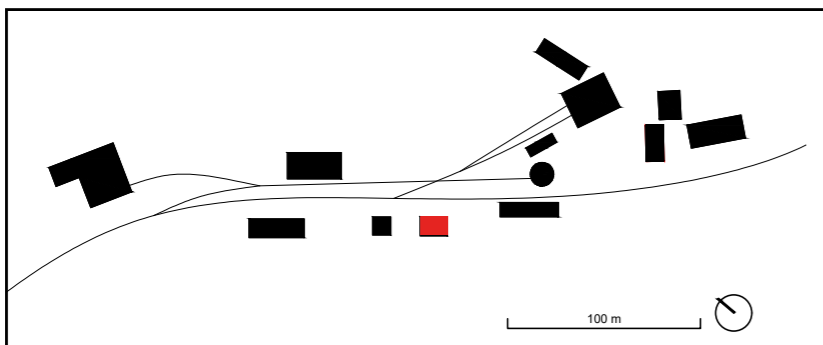
Corral de embarque



Oficina



Retén de carabineros



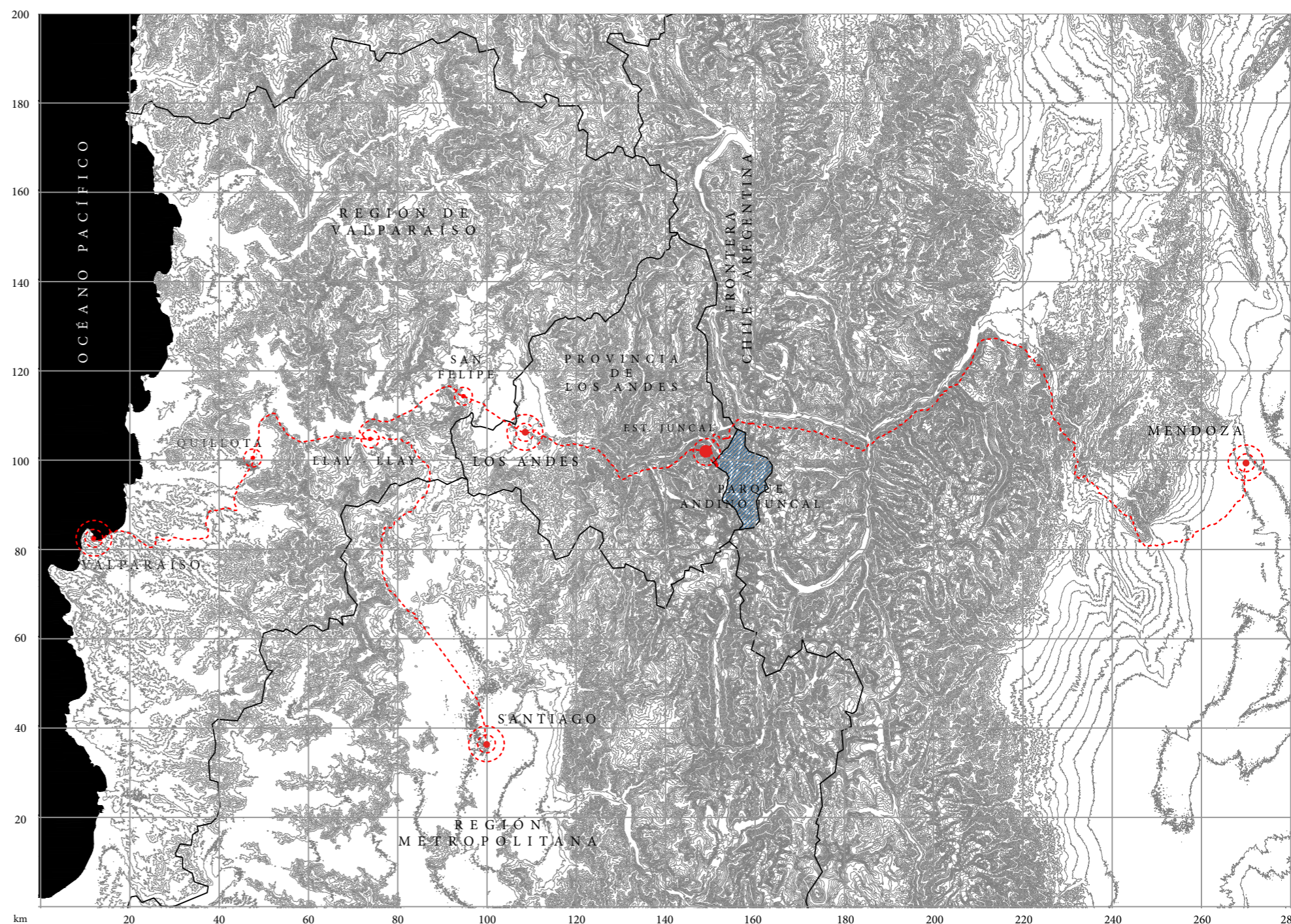
generalización de estado de conservación materialidad t usos

Localización

El emplazamiento del proyecto está ubicado en la zona cordillerana de la provincia de Los Andes, región de Valparaíso. El centro urbano más próximo a la Ex-Estación es la ciudad de Los Andes, la cual se encuentra a una distancia de 50 km y se caracteriza por ser una ciudad intermedia con una población cercana a los 66.708 habitantes²². Su ubicación hace que la ciudad tenga un rol importante dentro de las dinámicas entre ciudades metropolitanas cercanas como Santiago y Valparaíso. En el ámbito internacional también cumple un rol fundamental, puesto que es la última ciudad consolidada antes del Paso Fronterizo Los Libertadores, el cual conecta Chile con Argentina, otorgándole la denominación del Primer Puerto Terrestre de Chile²³.

La Cordillera de la Costa junto con la Cordillera de Los Andes forman parte importante del relieve de la región de Valparaíso. Esta última está conformada con montañas que alcanzan grandes alturas como lo son el Cerro Juncal (6.110 m) y Alto de los Leones (5.400 m). Además, este sistema montañoso tiene un rol fundamental para la región, puesto que es ahí donde nacen las cuencas hídricas que alimentan los ríos Aconcagua, Petorca y La Ligua, los que abastecen de agua a comunidades que enfrentan una importante crisis hídrica durante los últimos años.

Fig. 15. Plano del contexto regional donde se ubica la Ex-Estación Juncal. Elaboración propia.



²² Según los datos otorgados por el CENSO de 2017.

²³ Actualización PLADECO 2019-2022, Comuna de Los Andes.

--- RED FERROVIARIA
 ■ PARQUE ANDINO JUNCAL



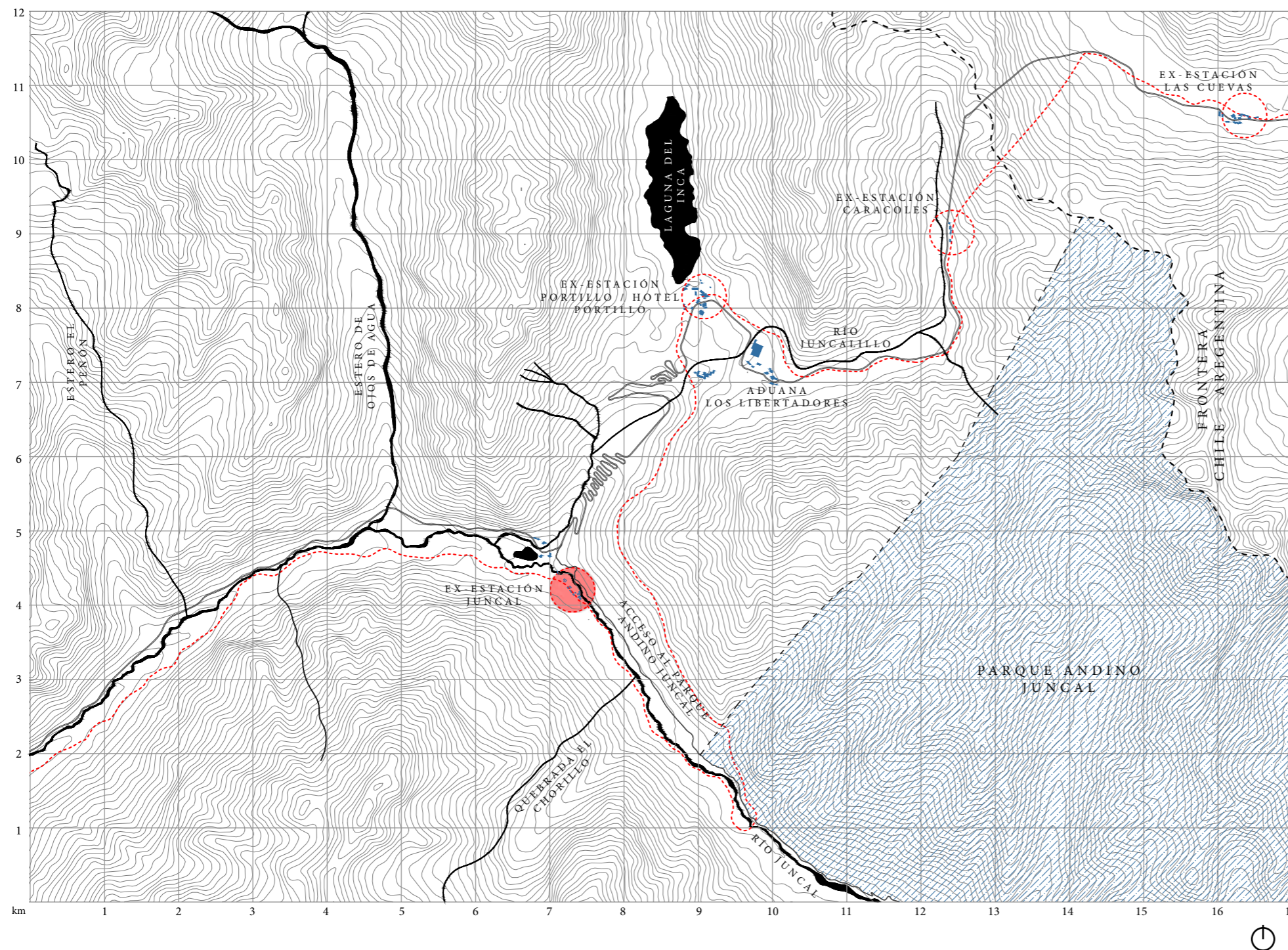


Fig. 16. Plano del entorno de la Ex-Estación Juncal. Elaboración propia.

El camino de acceso a la ex-estación Juncal del Trasandino se ubica un poco antes de ascender la Cuesta Caracoles del paso Los Libertadores, la ruta fronteriza terrestre más activa entre Chile y Argentina²⁴ donde transitan una gran cantidad de vehículos particulares, camiones de carga y buses internacionales. Además de la infraestructura asociada a la actividad aduanera presente en los alrededores de la ex estación Juncal, el Hotel y centro de esquí Portillo es otro de los atractivos presentes en la parte alta del paso Los Libertadores. El hotel se encuentra en las orillas de la Laguna del Inca, una hoya hidrográfica rodeada de montañas que conforman un paisaje que atrae una importante cantidad de turistas, principalmente durante las temporadas de invierno.

Este no es el único atractivo turístico del sector, ya que se puede reconocer otros dos sectores importantes que permiten el desarrollo de turismo aventura²⁵. Uno de ellos es el Estero El Peñón, donde se pueden desarrollar actividades de senderismo y camping en las cascadas que reciben el mismo nombre del Estero.

El otro sitio corresponde al Parque Andino Juncal, un área de conservación privada de 13.796 alberga la vida de flora y fauna nativa de Los Andes centrales²⁶. Para acceder a este parque, se debe recorrer el camino rural E-781, el mismo camino que se utiliza para ingresar a la ex-estación Juncal. Después de aproximadamente 20 minutos en vehículo es posible llegar al camping “Los Hornitos”, punto de partida para quienes deseen recorrer esta área protegida.

²⁴ Mazzella, F. (2018). *Infraestructura y tecnología en el principal paso de frontera entre el MERCOSUR y Chile.*

²⁵ *El turismo aventura se puede reconocer como una especialidad del turismo que tiene como propósito realizar actividades recreativas y deportivas, asociadas a desafíos impuestos por la naturaleza.* (Beltrán & Bravo, 2008)

²⁶ *a diversidad presente en sus humedales fue reconocida en el año 2010, designando al Parque Andino Juncal sitio de importancia internacional por la Convención Ramsar, siendo el primero y único en los Andes centrales.* (Parque Andino Juncal, s. f.)

El Paisaje

La ex- estación Juncal se encuentra a una altura de 2.250 m.s.n.m., inmerso en un paisaje natural en donde resaltan las imponentes montañas de la Cordillera de Los Andes, lugar donde se forman los glaciares y ríos que permiten el desarrollo de la vida en el Valle del Aconcagua. Cada uno de estos elementos naturales presentes tienen variaciones producto a los fuertes cambios climatológicos dependiendo de las distintas estaciones del año. Según el Atlas Agroclimático de Chile, la temperatura máxima en enero es de un promedio de 13,9°C (máx de 24°C y mínima de 7,3°C) y la temperatura mínima en Julio tiene un promedio de -3,9°C (máx de -0,3°C y mín de -8,2°C)²⁷.

El clima altoandino que predomina en la zona se caracteriza por el calor árido en verano, alta radiación, grandes fluctuaciones diarias de temperatura, fuertes vientos y fríos intensos durante el invierno²⁸, lo que hace que cuando hay precipitaciones las montañas se cubran de nieve. Estas últimas toman protagonismo en el emplazamiento del proyecto, puesto que desde la Ex Estación es posible observar al norponiente el Cerro Ojos de Agua (4.239 m), al surponiente el Cerro Alto la Posada (4.260), y al oriente los cerros Cabeza del Inca (4.193 m), Arriero Chico (4.250 m), Parque Andino (4.548 m) y Celsa (3.935 m) [Fig.17].

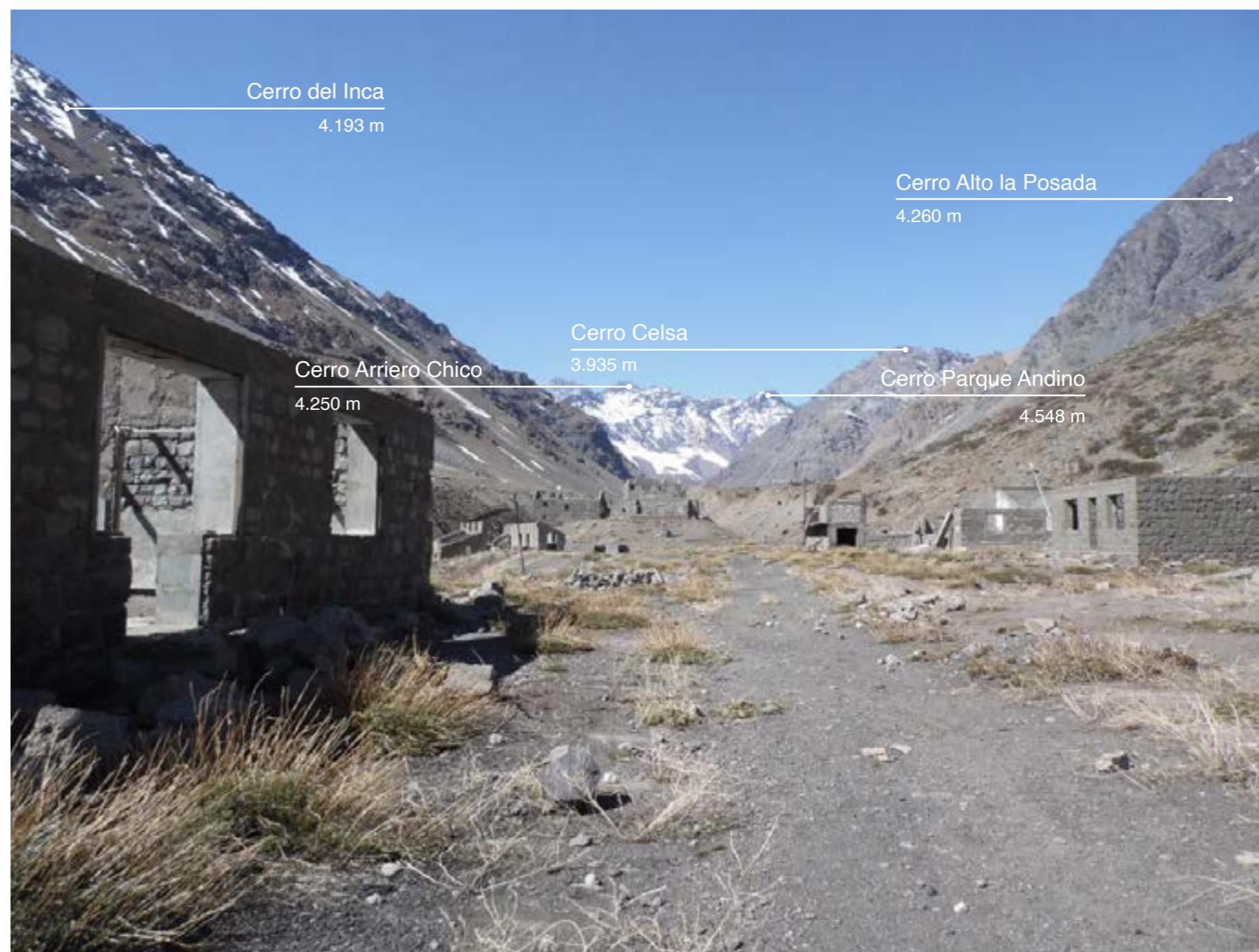


Fig. 17. Vista a montañas desde la Ex- Estación Juncal . Elaboración propia.

²⁷ El Atlas Agroclimático de Chile, ubica el sector del Juncal dentro de la clasificación climática de tipo tundra al igual que los sectores El Yeso, Farellones, Juncal y Sewell. (Centro de Agricultura y Medioambiente, 2017)

²⁸ Manzur, M. I. (2009). Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR).

Otra de las características importantes del sector es la diversidad de flora y fauna, en ese escenario la presencia del Parque Andino Juncal, ubicado a unos 7,5 km de la Ex Estación, cumple un rol fundamental para la protección de las distintas especies nativas del sector. Dentro de la fauna que es posible encontrar en el Parque y en los alrededores de la Ex-Estación destacan distintas especies de aves migratorias, vizcachas y gatos andinos. En cuanto a la flora, se pueden encontrar las especies nativas de arbustos como el capachito largo, llaretas y oreganillo, además de hierbas perennes como el berro amarillo, añañucas y arjonas que aportan con colores el paisaje en las temporadas sin nieve.

En el Parque se pueden encontrar cinco humedales de montaña y 25 glaciares, siendo el glaciar Juncal Norte el más importante dada sus dimensiones, pero que enfrenta una disminución de su masa desde 1955²⁹ como consecuencia de la aceleración del aumento de temperatura por el cambio climático. Esta masa de hielo, pese a su lejanía tiene importante relación con Ex Estación Juncal ya que el cauce del río que origina se encuentra a escasos metros del complejo.

Además de los daños producidos por el aumento de temperatura, el desarrollo de la actividad minera y el pastoreo de ganado de especies no endémicas afectan de manera directa los ecosistemas del sector. De esta forma el paisaje en el que se encuentra la Ex-Estación, representa un paisaje vulnerable ante las acciones antrópicas, transformándose en un punto interesante para el desarrollo de la investigación científica y la concientización de la comunidad para garantizar la protección de los recursos presentes en el terreno y sus alrededores.



Fig. 18. Lo que queda de la vía ferrea del tren Trasandino entre Chile y Argentina, a la altura de la Estacion Hermanos Clark, justo en la zona donde cruza el rio Juncal, [Fotografía], por Catalán, S., 2015. Flickr (<https://flic.kr/p/C7YeU6>)

²⁹ Actualización PLADECO 2019-2022, Comuna de Los Andes.

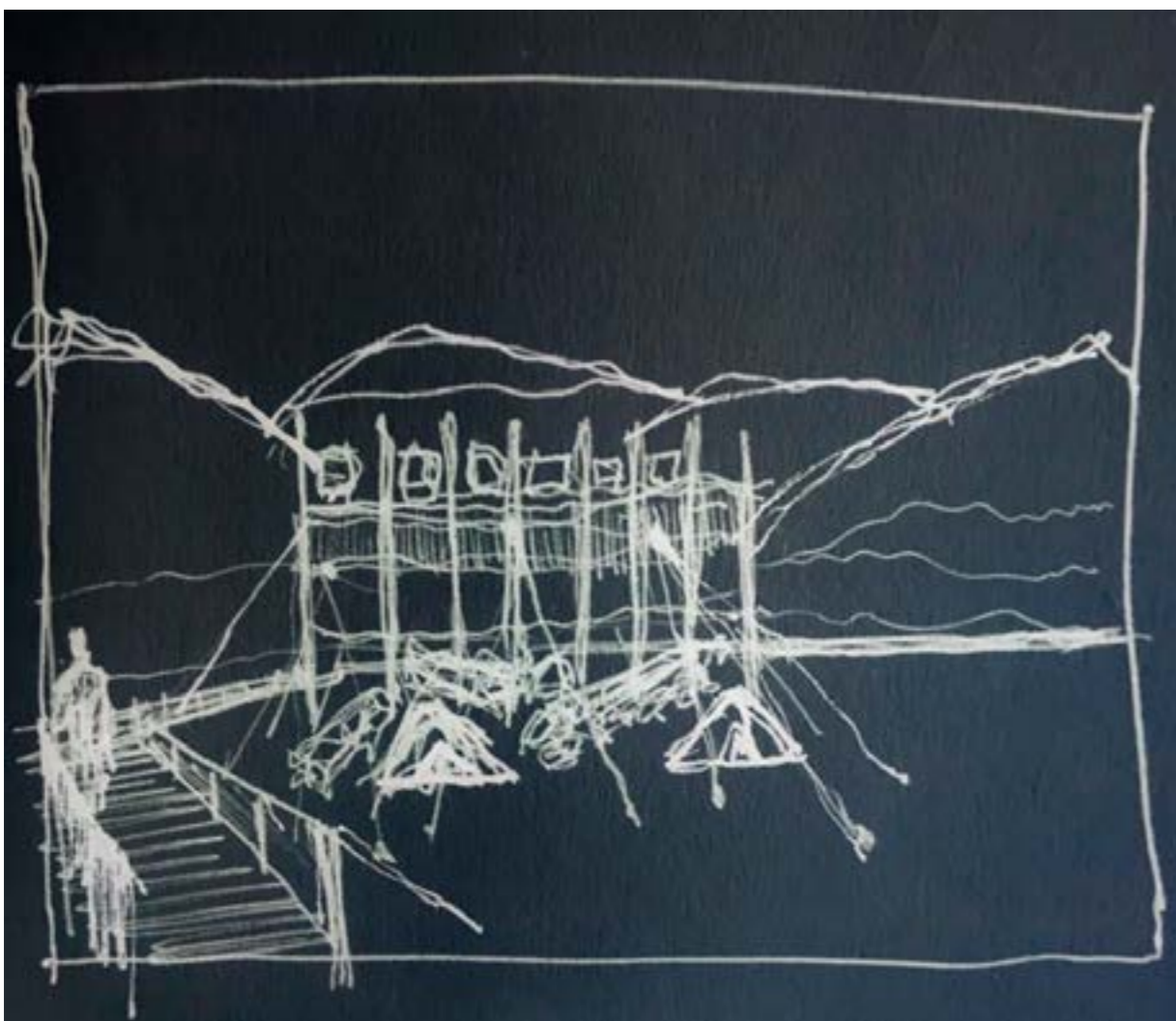


Fig 19. Aproximaciones al desarrollo de una propuesta desde el croquis. Elaboración propia.

5 . Propuesta

Usuarios

Según el Diagnóstico Nacional de Montaña publicado en 2015, cerca del 63,8 % de la superficie del territorio chileno está conformado por montañas¹, siendo la Cordillera de Los Andes el sistema montañoso más influyente, ya que está presente en el paisaje a lo largo del territorio. Además de esto, la Cordillera de Los Andes concentra grandes cantidades de recursos naturales y ecosistemas de gran valor.

Pese a estas condiciones únicas, la mayor parte de las intervenciones en el paisaje cordillerano en el contexto chileno están relacionadas con la explotación de sus recursos naturales, principalmente asociado a la actividad minera², la que ha provocado una serie de daños que amenazan la conservación de ecosistemas de características únicas, pero a su vez frágiles.

Sin embargo, existen algunos casos que se han acercado al territorio cordillerano desde una perspectiva diferente a la de la explotación de sus recursos, aportando a la construcción de una nueva mirada de la cadena montañosa de Los Andes, como lo fue el caso del Ferrocarril Trasandino.

Este proyecto ferroviario inició sus gestiones a finales del siglo XIX y fue considerado como uno de los más ambiciosos de la época al tener como objetivo conectar Chile y Argentina, a través de la Cordillera de Los Andes en la zona central. Para llevar a cabo el proyecto se debieron enfrentar una serie de complejidades, enfocadas principalmente en los esfuerzos de la construcción de la infraestructura ferroviaria sorteando las pendientes de la alta montaña, las cuales alcanzaron alturas sobre los 3.000 m.s.n.m.

Programa

La Ex-Estación Juncal actualmente tiene un valor como ruina que mantiene viva parte de su historia, sin embargo, esta no se encuentra habilitada para el desarrollo de actividades de uso público dada sus precarias condiciones de conservación en las que se encuentra. A partir del reconocimiento de las características de los potenciales usuarios del proyecto mediante el análisis de las oportunidades que presenta el emplazamiento proyecto, el programa surge de dos tipos de usos:

I. La memoria.

Se plantea habilitar espacios con destino museográfico que permitan la construcción de una narrativa del Ferrocarril Trasandino que gire en torno a las infraestructuras presentes en la Ex-Estación, permitiendo la exposición de material y elementos ferroviarios, dando respuesta al olvido de la historia ferroviaria que algún día conquistó la cordillera de Los Andes.

Para ello, se propone la disposición de áreas de exposición, depósitos, espacios de mediación y educación, que se adapten su funcionamiento a las distintas temporalidades influenciadas fuertemente dependiendo de las distintas estaciones del año.

II. La contemplación.

La fuerte relación que se establece entre el paisaje natural y el lugar de la Ex-Estación, ofrece la oportunidad de que el proyecto sea un soporte para la contemplación de las imponentes montañas, del río que nace de ellas, y de la flora y fauna.

Entendiendo que la estación adquirirá el rol de un refugio momentáneo para las personas que realicen actividades asociadas al turismo de montaña como escalada, senderismo u otros, se propone un programa que permita aprovechar las vistas privilegiadas del paisaje a través de miradores, áreas de descanso, picnics y campings. Además, dado a su ubicación en un punto intermedio entre la red vial del sector y la montaña, el refugio posibilita brindar apoyo logístico en términos de comunicación, confort y seguridad para los visitantes del Parque Andino Juncal.

De esta forma el proyecto adquiere una identidad que favorece el encuentro público en torno a la riqueza de la identidad cultural de la provincia de Los Andes, mejorando las condiciones de acceso al conocimiento y ocio de montaña.

Propuesta de arquitectura

A partir de los antecedentes mencionados, el presente proyecto busca potenciar como una Ruta Turística en torno al Paso Los Libertadores, reconociendo sus valiosos atributos naturales y culturales presentes en la Cordillera de Los Andes. Para ello, se busca intervenir la Ex-Estación Juncal por medio de estrategias alineadas con la conservación de la memoria e identidad ferroviaria y del paisaje que la rodea.

De esta forma, para rehabilitar el ex complejo ferroviario se plantean tres estrategias de diseño que configuran el partido general de la propuesta arquitectónica:

I. **Integrar** en la Ex Estación un programa relacionado al turismo de montaña, conectando las preexistencias a través de un sistema de circulaciones que reconoce la huella del trazado ferroviario del Trasandino, a través de pasarelas principales y secundarias que permiten recorrer la totalidad del complejo ferroviario.

II. **Reutilizar** tres de los edificios que son parte de la Ex-Estación, seleccionados a partir de sus cualidades espaciales, estado de conservación y oportunidad que ofrecen para generar un recorrido. De esta forma, los edificios a intervenir son: la subestación eléctrica; la plataforma de embarque y la casa de máquinas.

Debido a la cantidad de edificios presentes, el resto de los edificios no se reutilizan, buscando mantener la condición de ruina. De esta forma, se busca consolidarlos estructuralmente para evitar daños mayores con el paso del tiempo y conservarlos como elementos de memoria.

III. **Intervenir** la ruina a través de un sistema de dispositivos livianos y prefabricados que permitan mejorar las condiciones de habitabilidad, generando un bajo impacto en el entorno y facilitando el transporte, montaje y desmontaje de los elementos durante el periodo de vida útil del proyecto.

De lo anterior, la propuesta arquitectónica se sintetiza en la rehabilitación de la Ex-Estación Juncal buscando que coexistan el programa destinado a un museo ferroviario de sitio y un refugio de montaña. Considerando establecer una relación entre el pasado y el presente a través de estrategias que rescaten significados a través de la reinterpretación de los elementos que formaron parte de la Estación.

Fig 20. Axonométrica de partido General. Elaboración propia.

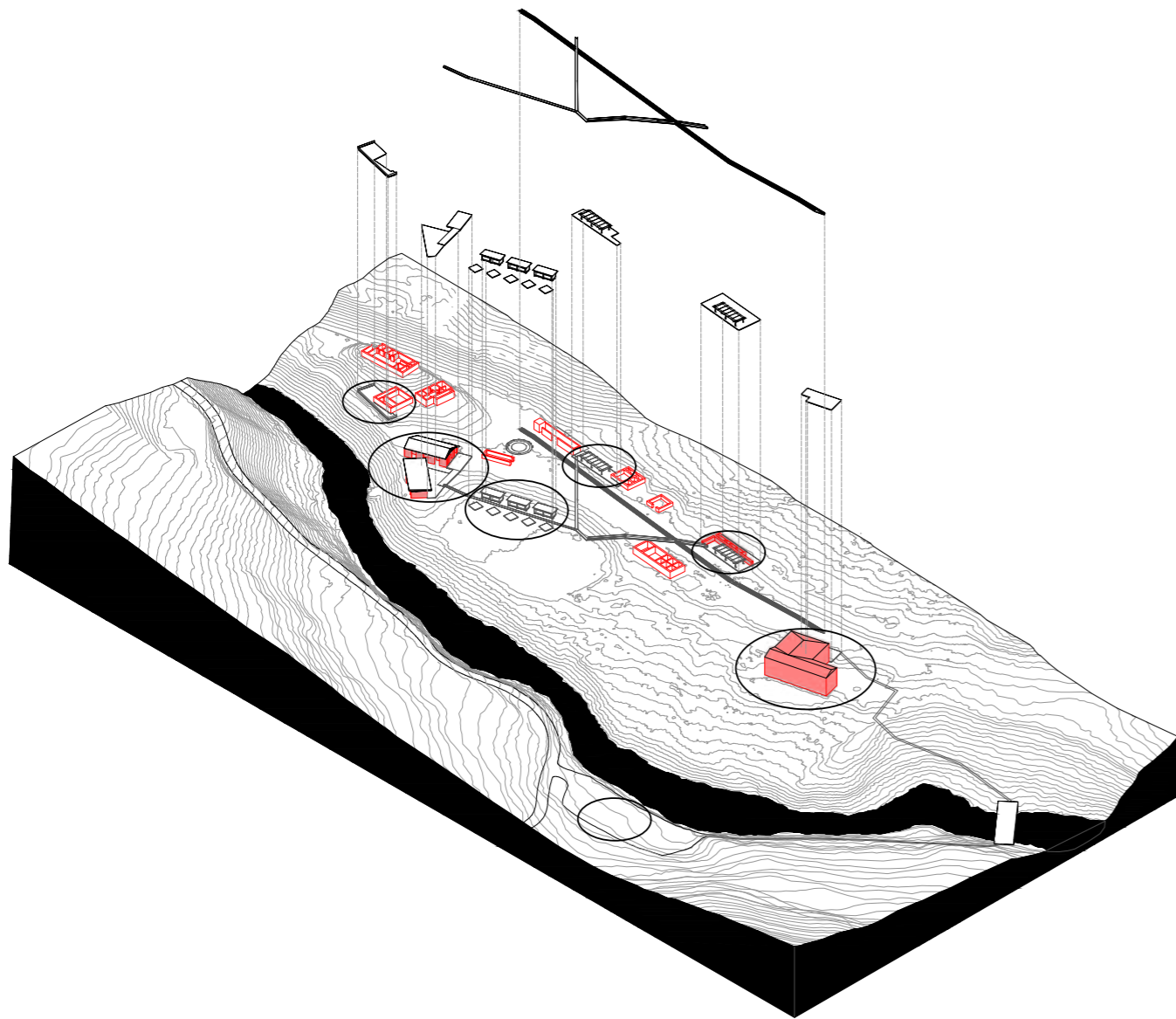
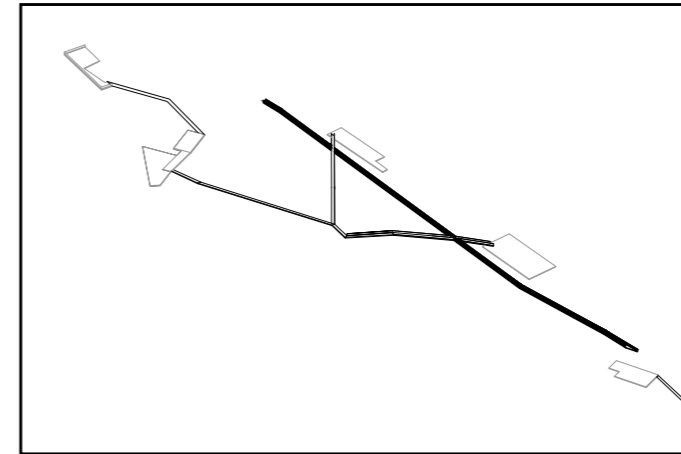
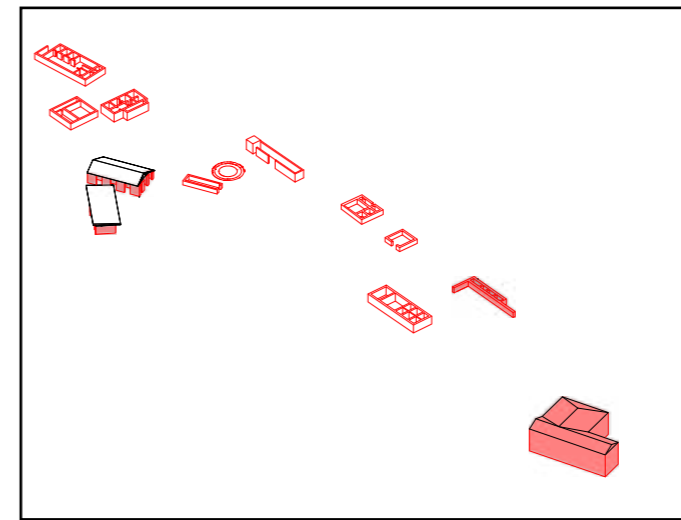


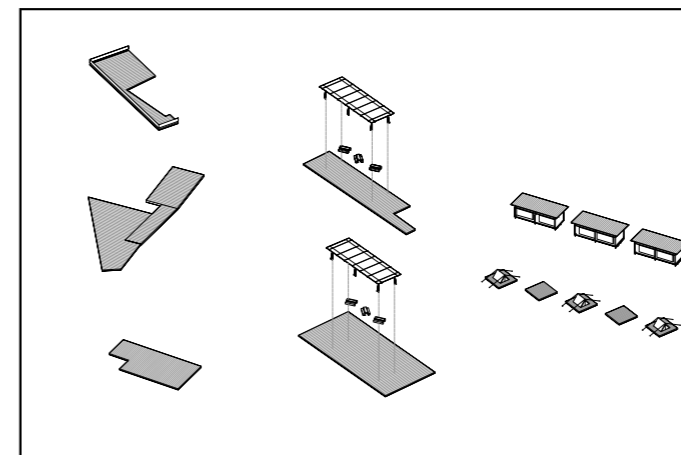
Fig 21. Esquemas de Estrategias de diseño. Elaboración propia.



I. **Integrar** través de un sistema de circulaciones que reconoce la huella del trazado ferroviario del Trasandino, a través de pasarelas principales y secundarias



II. **Reutilizar** tres de los edificios que son parte de la Ex-Estación, seleccionados a partir de sus cualidades espaciales, estado de conservación y oportunidad que ofrecen para generar un recorrido.



III. **Intervenir** la ruina a través de un sistema de dispositivos livianos y prefabricados que permitan mejorar las condiciones de habitabilidad, generando un bajo impacto en el entorno y facilitando el transporte, montaje y desmontaje de los elementos durante el periodo de vida útil del proyecto.



Fig 22. Collages de propuesta. Elaboración propia.

Reflexiones finales

El presente planteamiento para el desarrollo de una propuesta arquitectónica fue realizado con la idea de contribuir a la construcción de imaginarios en torno a un edificio patrimonial. Esto surge desde la preocupación por la pérdida y olvido de un lugar cargado de mucha historia y valor para la provincia de Los Andes, que no se encuentra adaptado a las necesidades del contexto contemporáneo.

El proyecto surge de las narrativas que he recopilado durante mi etapa formativa como arquitecto y en la etapa anterior a esta. Además, surge del reconocimiento del desarrollo del turismo sostenible que ha ganado terreno en Chile durante los últimos años³⁰, el cual en mi opinión puede ser utilizado como herramienta de concientización para el cuidado de ecosistemas que se ven afectados como consecuencia del cambio climático.

Desde ese punto de vista, los argumentos proyectuales se generan a partir de estrategias acotadas y fáciles de implementar en el corto plazo para resolver la problemática del abandono y deterioro a través de intervenciones de bajo impacto económico y ambiental. Reconociendo que grandes intervenciones, no son sinónimo de buenos proyectos de arquitectura si no son coherentes con su contexto.

³⁰ Chile ha sido reconocido por World Travel Awards como el Mejor Destino Verde del Mundo en los años 2019, 2020 y 2022.

6

Bibliografía

Beltrán, L., & Bravo, A. (2008). Turismo de aventura: Reflexiones sobre su desarrollo y potencialidad en Colombia. *Anuario Turismo y Sociedad*, 9.

Castrillón, N. E. (2017). Conservación crítica: re-imaginando el "objeto" de conservación contemporáneo. PH: *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 25(91), 136-137.

Conservación – Parque Andino juncal. (s. f.). <http://parqueandinojuncal.cl>. Recuperado 27 de noviembre de 2022, de <http://parqueandinojuncal.cl/conservacion-y-biodiversidad/>

Ferrocarril trasandino por El Juncal [material cartográfico] planos recopilados por la Inspección Técnica de los trabajos.(s. f.).

Gazitúa, F. (2002). Los Andes del Sur. *ARQ (Santiago)*, 51, 68-70. <https://doi.org/10.4067/S0717-69962002005100017>

Laboratorio de Análisis Isotópico de la Universidad Andrés Bello (2022). Monitoreo de detalle del Glaciar Juncal Norte, Región de Valparaíso, Macrozona Centro, 2020-2021.

Lacoste, P., Aranda, M. M., & Cussen, F. (2012). Paisajes de Montaña: El Ferrocarril Trasandino y la captura estética de la Cordillera de Los Andes en la poesía de Gabriela Mistral. *Alpha (Osorno)*, 35, 9-22. <https://doi.org/10.4067/S0718-22012012000200002>

Manzur, M. I. (2009). Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR).

Mazzella, F. (2018). Infraestructura y tecnología en el principal paso de frontera entre el MERCOSUR y Chile. *IADB.org*. <https://conexionintal.iadb.org/2018/01/29/infraestructura-tecnologia-principal-paso-frontera-mercosur-chile/>

Seisdedos, S. (2009). El ferrocarril trasandino. *ARQ (Santiago)*, 71, 50-57. <https://doi.org/10.4067/S0717-69962009000100009>

Thomson, I. (2005). El ferrocarril trasandino: Un desastre financiero de cien años que todavía atrae a los inversores. *Estudios Internacionales*, 38(148), Art. 148. <https://doi.org/10.5354/0719-3769.2005.14423>

Torres Gilles, C. (2014). Los riesgos por el "abandono cultural" del patrimonio industrial: Maestranzas ferroviarias en Chile. *Apuntes. Revista de estudios sobre patrimonio cultural*, 26(2). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.APC26-2.rabp>

Torres Gilles, C., Gallardo Frías, L., Maino Ansaldo, S., Labra Mocarquer, R., & Soto Illanes, V. (2018). ARQUITECTURA EN SILENCIO, EL VALOR DE LA RUINA INDUSTRIAL. *Universum (Talca)*, 33(1), 281-301. <https://doi.org/10.4067/S0718-23762018000100281>

Urzúa, C. (2015). Recursos Turísticos y Patrimonio Ferroviario. El Caso del Ferrocarril Trasandino Chileno. Identificación, Caracterización y Evaluación. *Gestión Turística*, 23, 9-33. <https://doi.org/10.4206/gest.tur.2015.n23-02>

Urzúa, C. (2018). La Estación Hermanos Clark del Ferrocarril Trasandino Chileno. Estudio de un Paisaje Ferroviario de Montaña. *Conserva No. 23*

Villanelo, J. (2015). Diagnóstico de las montañas de Chile. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4001.7122>

Vives, C. G. (2010). Detroit: Urbanismo industrial. Ciudades que se borran. *Revista Arquitectura*, (360), 88-93.

Documentales:

Geisler, G. (1972). *Trasandino, die vergessene Eisenbahn* [Película; video online] <https://www.youtube.com/watch?v=Fga6EZAnDq0&list=LL&index=3>

Valdebenito, S. (2019). *Memorias del Trasandino* [Película; video online] <https://www.youtube.com/watch?v=Q6Q7YNpqFYs&t=445s>