



EL PASO DEL FERROCARRIL EN LA COMUNA DE SAN CARLOS

Estudio de las consecuencias que acarrea el paso de la infraestructura ferroviaria en el territorio

Autor:

Luis Felipe Martínez Gamonal

Informe presentado a la Escuela de Arquitectura de la Universidad De Chile para optar al grado académico de Licenciatura en Arquitectura.

Asignatura: Seminario de Licenciatura.

Especialidad: Políticas Públicas y Gestión.

Profesor Guía: María Eugenia Pallarés Torres.

Noviembre de 2022, Santiago, Chile.

Índice

1. CAPÍTULO 1: Propuesta de Investigación	
1.1 Resumen.....	6
1.2 Palabras Clave.....	6
1.3 Problema: Vacío Disciplinar.....	7
1.4 Pregunta de Investigación.....	8
1.5 Objetivo General y Objetivos Especificos.....	8
1.6 Metodología de la Investigación.....	9
2. CAPÍTULO 2: Marco Teórico	
2.1 Ferrocarril en Chile.....	12
2.2 Morfología de Crecimiento Urbano.....	14
2.3 Efecto Barrera producido por fajas ferroviarias.....	17
2.3 Contexto y Crecimiento Morfológico de San Carlos.....	18
3. CAPÍTULO 3: Catastro Sobre la Vía Férrea	
3.1 Catastro y estudio sobre la vía férrea en San Carlos.....	22
3.2 Tipologías de usos y externalidades en la vía férrea.....	30
3.3 Matriz de tipologías de usos y externalidades en la vía férrea.....	32
3.4 Síntesis Catastro en la vía férrea.....	34
4. CAPÍTULO 4: Normas, movilidad y gestiones en el territorio.	
4.1 Normativa vigente en predios colindantes a la faja de la vía férrea.....	38
4.2 Movilidad entre el sector oriente y poniente.....	40
4.3 Gestión municipal con respecto a la vía férrea.....	41
4.4 Gestión de ferrocarriles con respecto a la vía férrea.....	42
4.5 Síntesis Capitulo.....	44
5. CAPÍTULO 5: Transformaciones inducidas en las infraestructuras ferroviarias	
5.1 Transformación del ramal Alameda-San Eugenio a Parque Intercomunal.....	48
5.2 Transformación de la estación de Pirque al Parque Bustamante.....	49
5.3 Museo ferroviario de Temuco.....	50
5.4 Park am Gleisdreieck.....	51
5.5 Metro de Ámsterdam.....	52
5.6 Olympic Sculpture Park.....	54
5.7 Parque Scalavrini Ortiz en ex talleres ferroviarios.....	55
5.8 Parque Urquiza en ex predio del ferrocarril Santafesino.....	56
5.9 Síntesis Capitulo.....	57
6. CONCLUSIONES.....	58
7. BIBLIOGRAFÍA.....	60
8. ANEXOS.....	62



01. Propuesta de Investigación

1.1 Resumen

Los ferrocarriles de Chile, se pueden considerar como un agente esencial de lo que fue la transformación y creación territorial de nuestro país, no obstante con el debilitamiento de la red de ferrocarriles chilenos durante el siglo XX se ha generado la aparición de circunstancias poco amigables con el trazado de las ciudades, todo esto producido por el abandono que sufrió la Empresa de Ferrocarriles del estado y la falta de planificación territorial integrada con los sistemas de transporte nacional. Este informe aborda el estudio del paso del ferrocarril por la comuna de San Carlos, centrándose en los aspectos espaciales e históricos involucrados en la concepción del trazado comunal y las consecuencias del traspaso de este en la comuna.

1.2 Palabras Clave

Vía Férrea, Territorio, Ferrocarril, EFE, San Carlos, Catastro Urbano, Externalidad, Instrumento de Planificación, Normativa, PRC, Sutura Urbana, Segregación.

1.3 Problema: Vacío Disciplinar

Una Vía Férrea se define como la infraestructura que une dos puntos determinados del territorio, esta se compone por la plataforma de la vía, una superestructura como los carriles y contracarriles, el material de sujeción y diferentes obras civiles que pueden ser puentes, túneles o viaductos, además de sus respectivas instalaciones eléctricas, de seguridad, señalización y contenciones para la misma.

Con el paso de los años las ciudades chilenas han visto cambios en sus morfologías mediante crecimientos o expansiones hacia los límites territoriales, junto con estas transformaciones, se consolidado los trazados de los diferentes medios de transporte que pasan a través de las ciudades, donde justamente los trazados más importantes dentro de las mismas terminan siendo aquellos que corresponden a las vías férreas, estas, se comportan como ejes rígidos que atraviesan el territorio, muchas veces componiendo centralidades, y en el peor de los casos dividiendo el territorio en dos, segregando espacialmente a la población.

“El avance de la red de ferrocarriles sur generó transformaciones importantes en la morfología de los pueblos y ciudades del centro-sur del país que, dependiendo del impacto y ubicación de las estaciones y equipamiento ferroviario, jugó un rol decisivo en la modificación de la estructura interna de estos asentamientos” (Gross, 1998: 9-14).

En San Carlos la vía Férrea se comporta como un elemento segregador del tejido urbano, que genera externalidades y usos informales sobre el tendido ferroviario, esto evidencia la necesidad de reconstruir el tejido urbano, sin embargo: **Se identifica una situación de desconocimiento sobre el impacto** que han generados los usos adheridos a la vía férrea, en conjunto de las externalidades que han producido los cambios del contexto ferroviario en la comuna, **se desconoce la condición físico-espacial** actual de la franja ferroviaria que cruza la ciudad y sus oportunidades de desarrollo.

1.4 Pregunta de Investigación

Esta investigación fue elaborada para que sea un aporte a la comunidad de San Carlos, además de contar con un enfoque hacia su futura implementación como un insumo para otras investigaciones o proyectos pensados en el territorio, debido a esto es que la investigación apunta a responder las siguientes preguntas:

¿Cuál es el efecto que ha causado el paso de la vía férrea en el territorio de la comuna de San Carlos?

¿Cuál es el alcance que se tiene desde el punto de vista de lo técnico, lo espacial y lo normativo para promover mejoras en los efectos producidos por el paso de la vía férrea en el territorio?

1.5 Objetivos

Objetivo General de la Investigación

Analizar el efecto de la vía férrea en el crecimiento de la ciudad de San Carlos e identificar opciones de integración que promuevan una sutura urbana que instale el paso del trazado ferroviario como un puente de comunicación del territorio.

Objetivos Específicos

1:Caracterizar la condición físico-espacial actual de la vía férrea, a través de sus diferentes usos, transformaciones en el modo en que se habita, y sus externalidades durante el tramo que atraviesa el territorio de la comuna.

2:Identificar las distintas oportunidades físico-espaciales que ofrece la vía férrea en su paso por la comuna en función de tener pleno conocimiento del potencial que puede otorgar la vía férrea al desarrollo de la ciudad de San Carlos desde el punto de vista de la planificación y el diseño de la ciudad futura

3: Revisar diferentes estrategias aplicadas de manera local a nivel país e internacionalmente, destinadas a mitigar el efecto de la vía férrea en el territorio, a fin de otorgar visiones y/o soluciones de distinta escala para el caso de la comuna de San Carlos.

1.6 Metodología de la Investigación

La metodología utilizada para desarrollar el presente informe abarca herramientas cualitativas que responden a un enfoque cuyo objetivo es concluir con un razonamiento lógico a partir de la observación, el estudio y análisis de los resultados esperados.

Etapa 1

En una primera instancia, se fija el marco teórico con el cual se regirá la investigación, en este caso corresponde a un barrido histórico del contexto nacional de los ferrocarriles en el territorio nacional, desde sus inicios, su apogeo y su posterior declive inducido por las transformaciones que se originaron en el país ya sea a nivel económico, gubernamental y social.

Etapa 2

Como segunda parte se busca construir un relato sobre cuáles son los modelos o tendencias de desarrollo y crecimiento morfológico que han sufrido las ciudades en relación con el paso del ferrocarril a través de ellas, desde que se instalan los primeros trazados hasta cuando este logra anexarse al tejido urbano.

Etapa 3

Como tercera partida del marco teórico se realizará un barrido histórico del desarrollo de la comuna de San Carlos cruzando la información del contexto histórico del ferrocarril y los modelos de desarrollo morfológico de las ciudades con el fin de entender como ha sido el crecimiento de la comuna y en qué situación se encuentra actualmente.

Etapa 4

La cuarta parte a desarrollar se basa en el catastro urbano de la faja de la vía férrea que atraviesa a la comuna de San Carlos a fin de poder esclarecer los usos, externalidades e informalidades que se producen a través del recorrido de la vía férrea, con el fin de poder definir cada uno de los elementos que componen la morfología física-espacial de la vía férrea en su paso por el

Etapa 5

La quinta etapa se basa en definir el alcance de los diferentes organismos involucrados en la planificación territorial y la gestión del territorio con el fin de poder obtener una idea precisa de que oportunidades físico espaciales ofrece tanto la normativa como el territorio para inducir cambios programáticos, físicos y espaciales dentro de la faja de la vía férrea

Etapa 6

La sexta parte se basa en la búsqueda y su posterior estudio de referencias nacionales e internacionales de intervenciones en paños que pertenecen a los tendidos ferroviarios que incidan en el tratamiento de suturas urbanas inducidas por el traspaso del ferrocarril en el territorio.

Con los resultados obtenidos luego del catastro urbano, el estudio del alcance de lo normativo, la gestión del territorio y las experiencias recogidas en casos similares a nivel nacional e internacional se evaluará el potencial que posee la faja de la vía férrea en su recorrido por la comuna de San Carlos para ser intervenida con el fin de inducir una sutura urbana en el territorio.



02.

Marco Teórico

2.1 Ferrocarril en Chile

El ferrocarril en Chile inicia hace unos 171 años (1851) en el desierto nortino con la misión de comportarse como el medio de transporte privado absoluto de minerales hacia los puertos exportadores; parte con la implementación del ferrocarril de Copiapó que unía con un tramo de 41 kilómetros de longitud la estación de la ciudad de Caldera (**Fig 1.**) con la estación de Monte Amargo. El objetivo en primera instancia del ferrocarril en Chile fue atender las necesidades de una región principalmente minera, el ferrocarril trajo consigo grandes adelantos para la región; permitió la creación del puerto de caldera, así como también el progreso en lo que corresponde a la ciudad de Copiapó.

Posteriormente el gobierno impulsó la proliferación del ferrocarril como respuesta a la búsqueda de fomentar la economía en el sur, tal fue el auge que tuvo el progreso de las regiones debido a la irrupción del ferrocarril que hacia el año 1930 existía un trazado de vías que abarcaba desde Arica hasta Puerto Montt; El

tren longitudinal era apodado como la columna vertebral de Chile, que encuentra su equivalente a lo que hoy corresponde a la ruta 5.

Ya en la primera mitad del siglo XX, el sistema de ferrocarriles logró un desarrollo de su infraestructura y un apogeo del sistema ferroviario a través de la geografía del país, con una red de vías que poseía una extensión de más de siete mil kilómetros, decenas de puentes y túneles, en el cual se puede destacar por ejemplo el Viaducto del Malleco, símbolo del auge del ferrocarril en Chile, ferrocarriles además contaba con estaciones y viviendas para los empleados.

Los ferrocarriles en este periodo contaban con el respaldo gubernamental, el cual promovía atrasar la proliferación de la red de caminos de buena calidad por lo menos hasta los años cincuenta y sesenta, periodo en donde se decidió fortalecer a ambos medios de transporte a través de la dieselización y/o electrificación de los ferrocarriles, así como también la pavimentación de las carreteras.

A partir de la década de los años sesenta los ferrocarriles de carácter estatal entraron en un periodo de retroceso, producido por el abandono especialmente de parte de los pasajeros de los ramales, como consecuencia de esto, el gobierno chileno comenzó a entregar la propiedad de los ferrocarriles al sector privado (Thomson, 2000, p. 17).

La política estatal de “Estado Compromiso” se vio reforzada durante el gobierno de la Unidad Popular, que concluye con el golpe de estado de 1973, y posterior dictadura; esto introdujo un cambio en el modelo de crecimiento económico del país en el cual el régimen impulsó la reversión de las políticas de desarrollo, esta retirada económica del Estado Chileno se sustentó principalmente en la privatización de las empresas que eran de carácter público.

El cambio de paradigma impulsado por la dictadura militar también tuvo repercusiones en la Empresa de Ferrocarriles, que desde una primera instancia tuvo un interés de hacer de Ferrocarriles una empresa que dejara de lado el rol de pública y pasara a ser una empresa comercial que aspirara al autofinanciamiento,

los recursos del fisco que eran destinados a ferrocarriles del estado fueron recortados y debido a esto la gran mayoría de los ramales dejaron de funcionar, se dio más importancia a la red de camioneros y autopistas en desmedro de lo que representaba la empresa de Ferrocarriles para el País, debido a esto, el ferrocarril nacional no pudo salir a flote.

El retorno de la democracia trajo consigo intentos de traer de vuelta al ferrocarril durante los años noventa, sin embargo, no prospero de la mejor manera, y prácticamente quedó solo en discursos o logros medianamente parciales, entre los años 1990 a 2006 se anuncian proyectos que lamentablemente no pudieron concretarse y finalmente la Empresa de Ferrocarriles del Estado termina por colapsar, actualmente la empresa cuenta con filiales tanto para pasajeros como para el transporte de carga.

Todo este deterioro que sufrió tanto la red de ferrocarriles como la empresa misma produjo que a lo largo de la geografía nacional quedaran en abandono las estaciones, bodegas, maestranzas e incluso predios que pertenecen a la Empresa de Ferrocarriles.

Figura 1: Estacion de Caldera, por Memoria Chilena (<https://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-3401.html#presentacion>)



Figura 2: Locomotora La Copiapó, por Ilustraciones históricas de Chile, 2020, geovirtual (www.geovirtual2.cl/Chile-Atacama-imagenes/Atacama-Locomotora-La-Copiapo-01.htm)

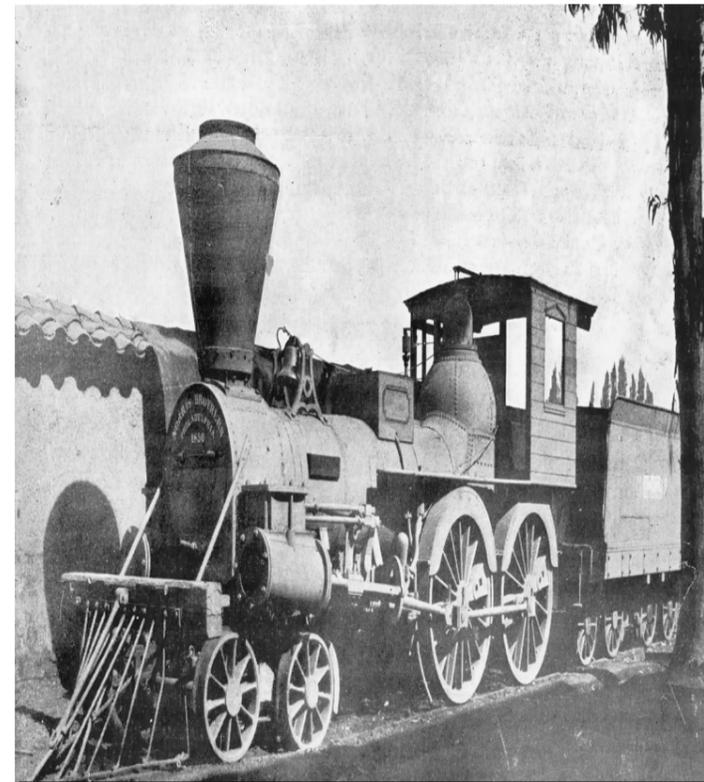


Figura 3: Estación de Puerto Montt, por Ilustraciones históricas de Chile, 2020, (<https://www.geovirtual2.cl/Chile-Atacama-imagenes/puerto-montt-estacion-ferrocarril-chile-01.htm>)

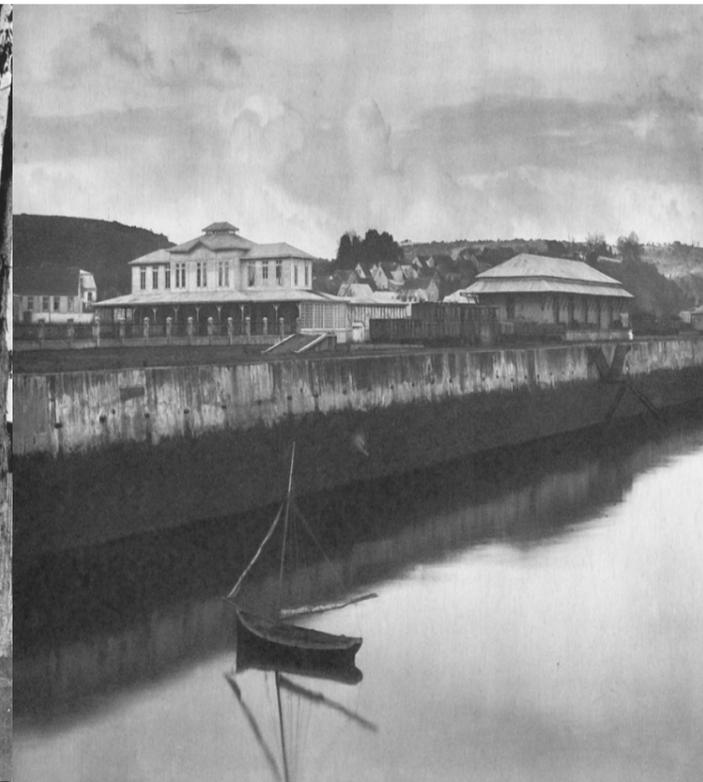
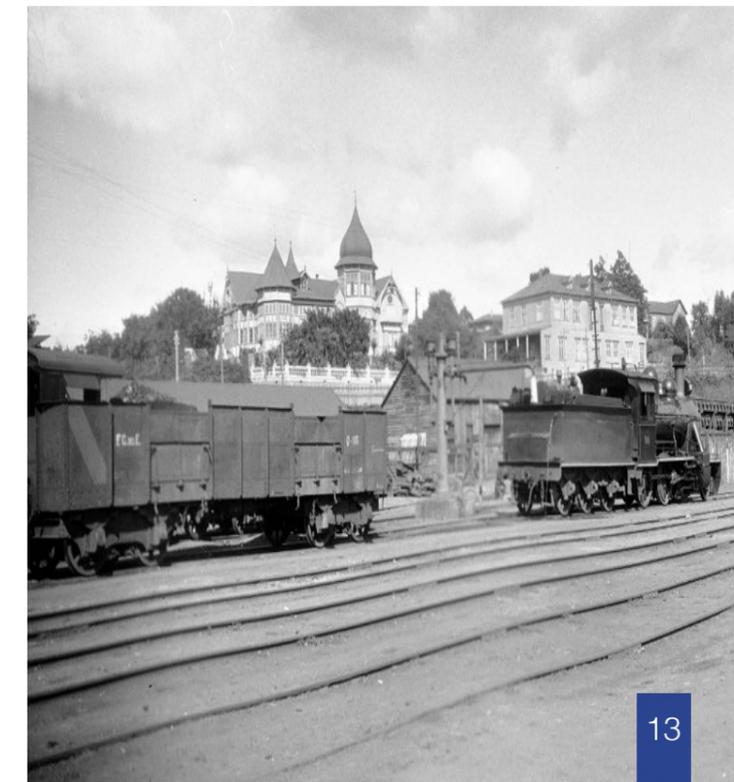


Figura 4: Patio de trenes Osorno, por Ilustraciones históricas de Chile, 2020, (<https://www.geovirtual2.cl/Chile-Atacama-imagenes/osorno-patio-tren-ferrocarril-chile-platt-1930-01.htm>)



2.2 Morfología de Crecimiento Urbano

Con el fin del siglo XVIII se empiezan a generar importantes cambios en las ciudades, sobre todo europeas, gestadas por las innovaciones tecnológicas, las comunicaciones, la higiene y principalmente los medios de transporte.

Con este hecho se produce un fenómeno que se puede entender como el desbordamiento de la ciudad amurallada hacia sus límites mediante planes y proyectos de ensanche en el exterior (Magrinya Torner, 1999, p. 95-120)

La Carta de Atenas propuso o mejor dicho estableció una zonificación del suelo urbano mediante la separación de los usos que fueran incompatibles entre si, requiriendo un mayor porcentaje de ocupación del territorio, para poder sustentar los cambios en la tipología de la ciudad las infraestructuras de transporte se transformaron en elementos indispensables. (Herce,2010).

Las ciudades Americanas entretanto se consolidaron proyectando a su alrededor redes ferroviarias de carácter suburbano, permitiendo

así la expansión de las mismas (García,2002), no obstante donde más incidió el ferrocarril fue en las zonas rurales, el trazado de las redes ferroviarias se proyectaba desde los puertos hacia el interior, con el fin de poder incrementar su área de influencia y permitir la movilización de los recursos.

El artículo llamado Modelo morfológico de crecimiento urbano inducido por la infraestructura ferroviaria (Alvarez Palau, E. J., Hernández Asensi, M. y Tort Aymerich, A. 2016). propone 6 etapas en las cuales se desarrollan las ciudades influenciados cada uno por las vías ferroviarias:

La primera etapa evolutiva, según menciona el autor es **La proyección infraestructural ferroviaria en relación a la ciudad preexistente (Fig.5)**; en dicha etapa se menciona que los criterios fundamentales que debía cumplir el diseño de infraestructuras ferroviarias era encajar bien con el radio de la curvatura y la pendiente del terreno, en dicha etapa además se pone de manifiesto la voluntad de no interferir con las construcciones existentes para evitar tener que expropiar

inmuebles que incrementasen el costo de construcción y los plazos de ejecución, esto finalmente decantó en la creación de redes ferroviarias mayoritariamente alejada de los centros poblacionales.

La segunda etapa denominada por el autor como **La extensión de la trama urbana condicionada por la estación (Fig.6)**; menciona que las estaciones ferroviarias jugaron un papel importante en la planificación territorial, ya que se comportaban como polos de atracción, induciendo el crecimiento urbano y condicionando morfológicamente las localidades servidas (Álvarez Palau,2016), haciendo un énfasis en que el crecimiento urbano se da por una suerte de proximidad y extensión de las redes de infraestructuras, recalando que los nuevos asentamientos urbanos se situaban entre lo preexistente y las estaciones.

La tercera etapa denominada como **La contención del crecimiento urbano por efecto borde de la infraestructura (Fig7)**; señala que la infraestructura ferroviaria se empezó a comportar como un impedimento a la extensión urbana, se produjo así un efecto

de contención urbana por el ferrocarril como efecto borde (L. Santos,2007), las estaciones atrajeron el crecimiento de las urbes hasta el punto en que se colmató el espacio disponible entre ambos, el ferrocarril en esta circunstancia disponía de cierros que impedían el cruce de las vías, donde solo se podía atravesar por los pasos a nivel habilitados, causando así además de la limitación en el crecimiento, la caída del valor del suelo de los terrenos marginalizados del otro lado.

Luego de encontrarse con la limitante que imponía la infraestructura ferroviaria se produjo un efecto que el autor denomina como la cuarta etapa llamada el **Rebase de la línea férrea por actividades urbanas marginales (Fig. 8)**; que básicamente consiste en que, debido al efecto barrera de la vía, se buscó urbanizar el sector que se encontraba marginalizado, ya que contaban con valores de suelo más bajos en comparación a los cascos históricos de las ciudades. Así fue como las actividades industriales, logísticas o residenciales de menor precio superaron la barrera que componía el ferrocarril para poder asentarse al otro lado de la misma, mediante el bajo valor de suelo y la proximidad existente a la estación se compensaba la falta de accesibilidad urbana.

Figura 5: Etapa 1

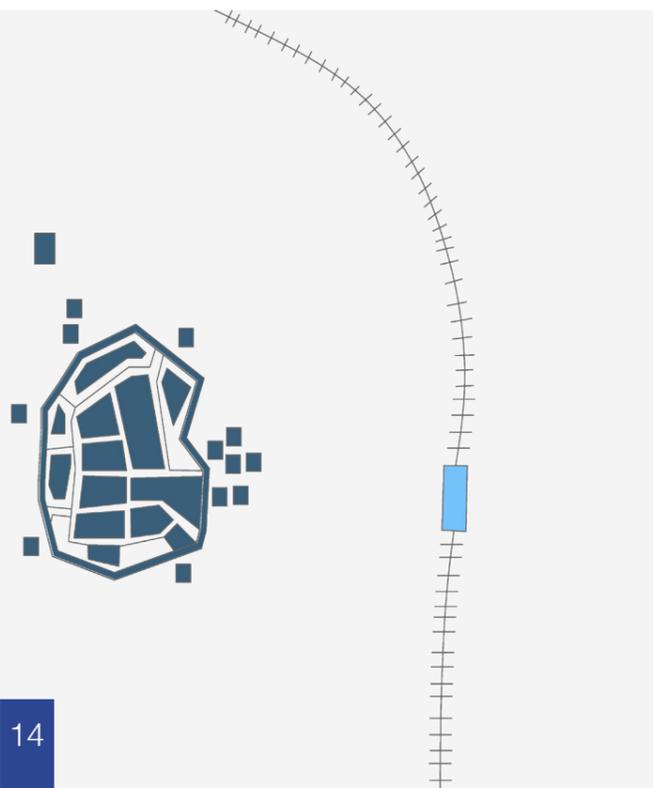


Figura 6: Etapa 2

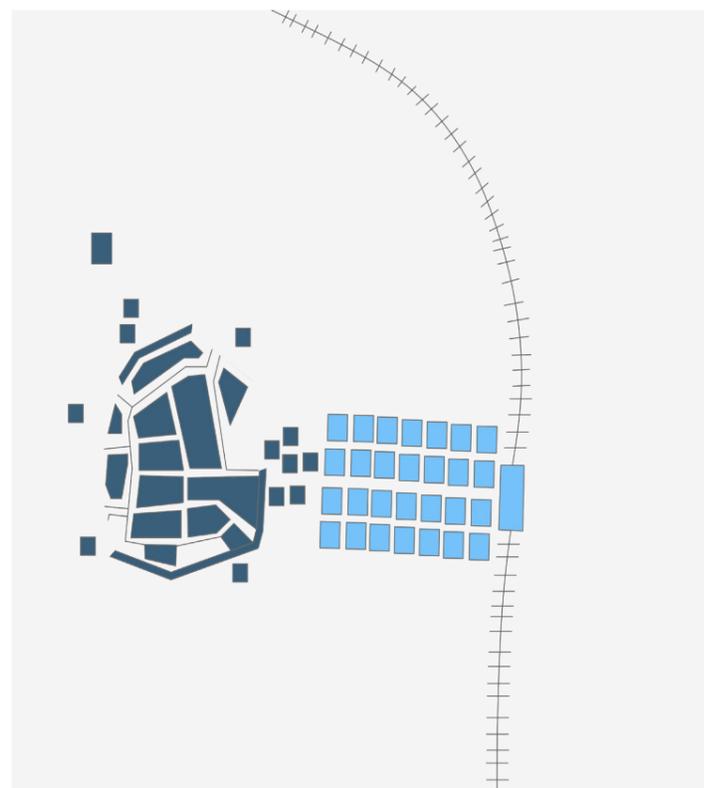


Figura 7: Etapa 3

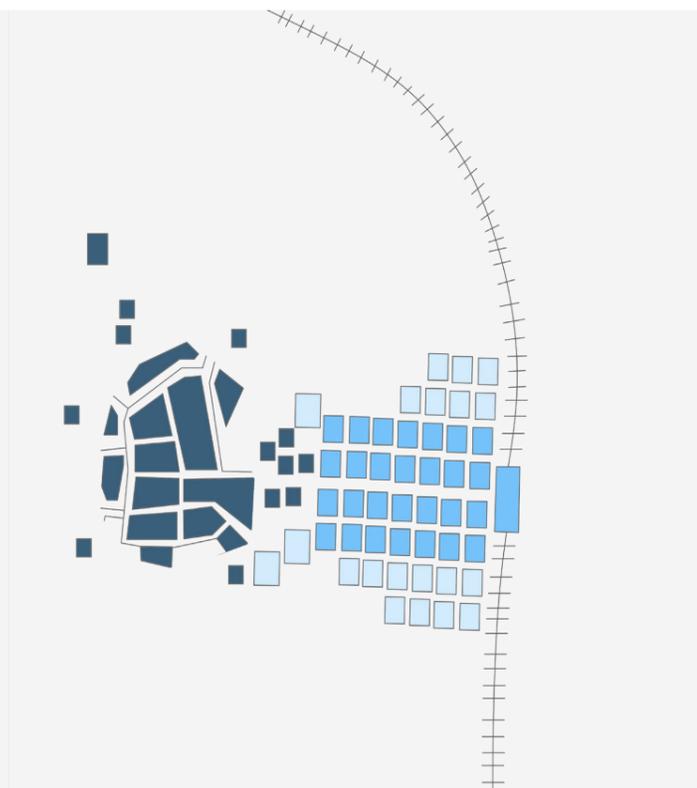
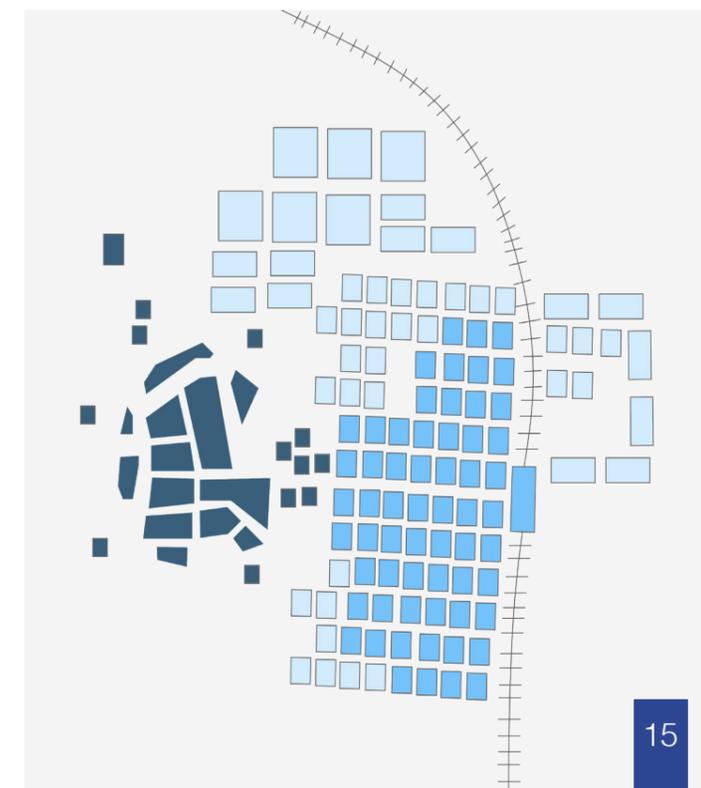


Figura 8: Etapa 4



La penúltima etapa que el autor menciona hace relación al **Efecto barrera sobre la trama urbana en ambos lados (Fig.9)**; ya instaladas las actividades al otro sector de las vías era mucho más fácil cruzar las vías que situarse en los alrededores, la población obrera de las industrias se asentaban más cerca de los puestos de trabajo, generando nuevos barrios que rápidamente fueron ganando población, consolidando los nuevos polos urbanos, de este modo el efecto de borde, que en un comienzo cumplía el rol de contener el desarrollo de la trama urbana se convertía ahora en un efecto de barrera por limitar los desplazamientos entre ambos lados(Álvarez Palau,2016),demostrando así que las ciudades retomaban el crecimiento y superaban la barrera que imponía la infraestructura ferroviaria.

Finalmente ya como última etapa de desarrollo morfológico desarrollado por el autor está la **Integración urbana de la infraestructura ferroviaria (Fig.10)**; esta etapa destaca que cuando la relación entre el ferrocarril y la ciudad se ve deteriorada producto de las relaciones con la movilidad, los cercos sobre el paisaje urbano, o las externalidades que se generan,

empiezan a surgir propuestas que cuestionan la presencia de la infraestructura ferroviaria en su paso por los territorios, generándose propuestas que estudian diferentes intervenciones sobre el tendido ferroviario a fin de maximizar la integración, como el soterramiento por dar un ejemplo.

Lamentablemente como describe el autor, dichas intervenciones suponen un gran gasto monetario o en algunos casos resultan ser poco eficientes, por ende, muy pocas logran consolidarse a no ser que exista un aporte sustancial de parte del Estado implicándolos en la planificación territorial.

2.3 Efecto Barrera producido por fajas ferroviarias.

El ferrocarril es uno de los medios industriales implementado para facilitar el transporte de mercancías y de pasajeros, las ventajas que acarrea en cuanto al impacto ambiental y el consumo de combustible han hecho que su uso trascienda adaptándose a las necesidades contemporáneas.

Sin embargo, la historia ha dado cuenta de que los ferrocarriles son también vulnerables a la pérdida de su capacidad funcional, desapareciendo y dejando vías férreas, ramales y inmuebles abandonados en plenas ciudades.

Por otro lado, el desarrollo de la infraestructura ferroviaria ha tenido consecuencias urbanas negativas para el territorio y sus habitantes, siendo considerados por autores como Jane Jacobs e Ignasi Solá Morales como vacíos urbanos (Jacobs, 1961) (Solá Morales, 2002)

Esto porque generan una franja que actúa como frontera en la ciudad con espacios subutilizados, generando así problemas de carácter urbano, social y ambiental.

En cuanto a lo urbano compete, se generan interrupciones de la trama, dividiendo los barrios e impidiendo los cruces peatonales, además de generar inseguridad vial.

Se puede advertir a las vías férreas como lugares inseguros y vulnerables, donde por falta de programa, usos complementarios e infraestructura, se presentan como líneas prácticamente vacías con flujos ocasionales (Jacobs, 1961).

Ambientalmente, estas zonas se encuentran degradadas debido a la contaminación visual, acústica y ambiental que transforman a estos espacios en verdaderos vertederos ilegales.

Respecto a lo social, el problema más evidente es la división geográfica-social que provoca el paso del tren en los barrios adyacentes, generando desigualdades entre el sector que está a un lado de la línea con el otro.

Todo esto provoca no sólo la degradación general de los terrenos de los ferrocarriles, sino también el deterioro constante de los barrios que colindan con este espacio.

Figura 9: Etapa 5

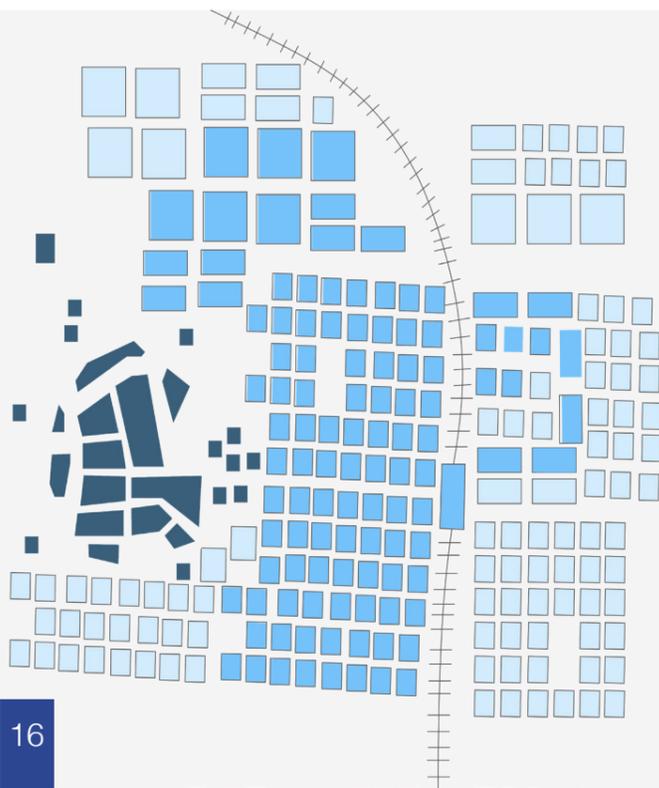


Figura 10: Etapa 6

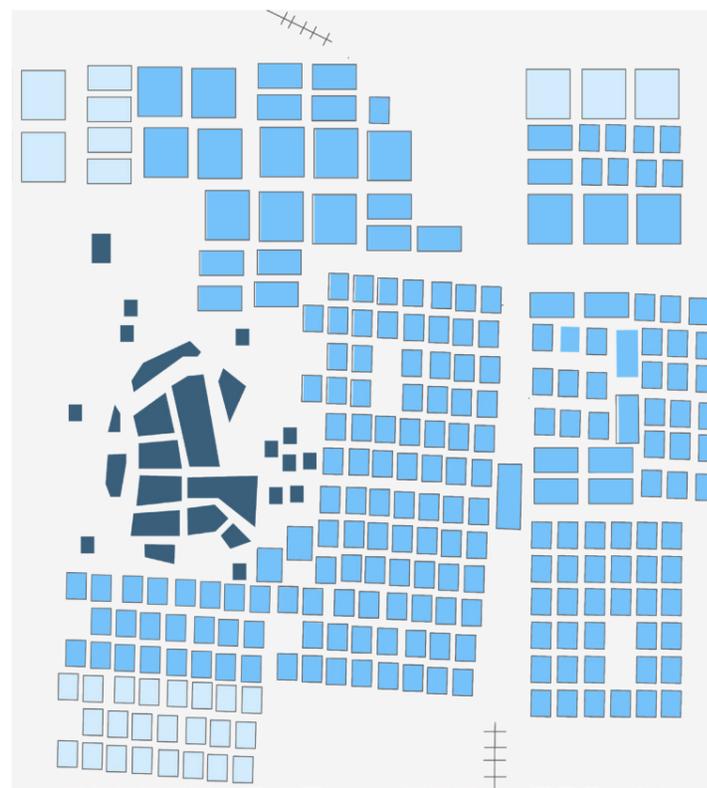


Figura 11: Depósito de trenes Częstochowa, por El Rancahuaso (<https://www.elrancahuaso.cl>)



2.4 Contexto y Crecimiento Morfológico de San Carlos.

El origen de la comuna de San Carlos se remonta hacia el año 1783 en archivos parroquiales, en los cuales ya se hablaba de la Villa de San Carlos de Itihue. Sin embargo, la fecha de fundación se remonta al 3 de julio de 1800, cuando el Colono Español Joaquín del Pino de Rozas y Negrete firmó el decreto oficial.

El nombre de la comuna tiene su origen en homenaje al rey Carlos V, quien entonces sustentaba la corona de España, ya en el 24 de noviembre de 1801 se realizó el primer trazado de la villa, que se caracterizó por tener la forma del típico damero español, dando un total de 120 sitios o solares, distribuidos en poco más de 36 manzanas (Fig.12) Posteriormente, en 1854, se creó la municipalidad y el 9 de junio de 1865 se le concedió el título de ciudad, desde el año 1891 San Carlos es comuna gracias a la Ley de Comuna Autónoma.

En San Carlos, el ferrocarril se instala a finales del siglo XIX, específicamente durante el año 1874, debido a la intención de unir los tramos

de la vía del Ferrocarril de Talcahuano-Chillán y Angol con el Ferrocarril Santiago-Curicó, en el cual la ocupación territorial de la comuna, suponía que el tren pasaba por fuera de la ciudad y que “la infraestructura ferroviaria llegó a erigirse como un nuevo impedimento a la extensión urbana.” (Alvarez, E. 2016) pudiendo ser encasillada la comuna según los modelos de crecimiento morfológico como un territorio que estaba atravesando lo que correspondería a la etapa n° 1.

Ya hacia el año 1950 el crecimiento de la comuna llegó a tal punto de colindar con la vía férrea, superando levemente el efecto de contención que cumplen las vías. (Fig.13)

El plan regulador comunal del año 1985 proyectó un crecimiento de la comuna hacia el sector poniente con la intención clara de colonizar ese territorio,

En la década del 1990 el crecimiento urbano superó la contención generada por la vía férrea (Fig. 14). se establecen las primeras poblaciones de viviendas sociales en la comuna hacia el sector poniente de la vía férrea producto de la regularización de tomas de terrenos que se iniciaron en octubre del año 1969 según el testimonio de miembros fundadores de la población, expropiados por la Corporación de la Reforma Agraria (CORA), ubicados al sector poniente de la comuna y cuyos sus terrenos fueron regularizados en 1984 por el Servicio de Vivienda y Urbanismo, entidad que además creó nuevos proyectos habitacionales que hicieron crecer la población en esta parte de San Carlos, en la actualidad es uno de los sectores más poblados de la comuna, superando los 20.000 habitantes.

Actualmente, el PRC del año 2010 proyecta la expansión territorial de la comuna hacia el sector nor-poniente, lo cual todo indica que la vía férrea comienza a ser parte de la centralidad de la comuna, además de consolidarse como un eje que atraviesa y separa a la comuna de manera transversal. (Fig.15).

Actualmente, considerando el desarrollo que ha tenido la comuna en base a un modelo morfológico de crecimiento se podría decir que la comuna está atravesando por la etapa n°5, destacándose una deteriorada relación entre el ferrocarril, la ciudad, el paisaje urbano y la movilidad

Figura 12: Plano de la Villa de San Carlos en 1805, por Wikiwand, (https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/db/Villa_nueva_de_San_Carlos%2C_1805.jpg)



Figura 13: Mapa de ocupación territorial año 1950

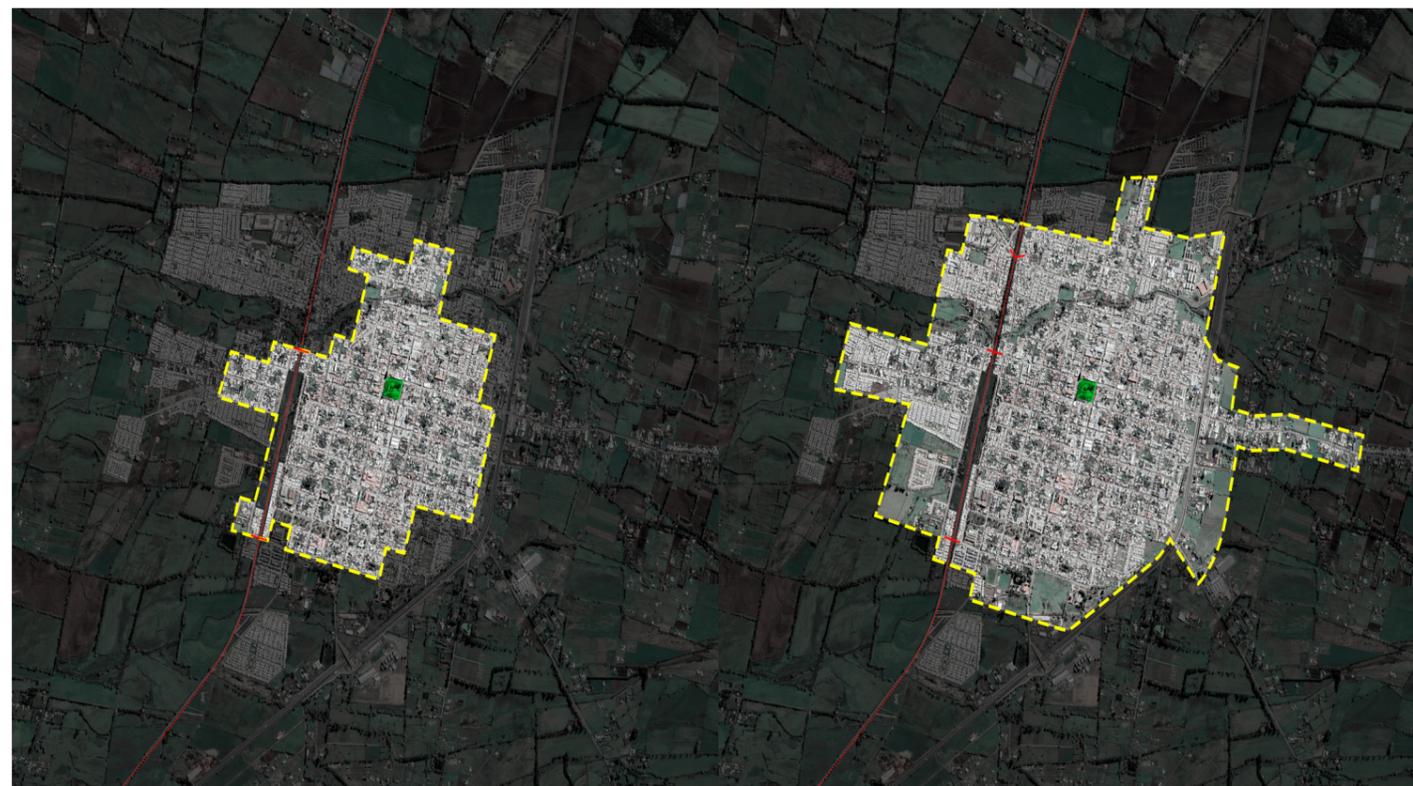
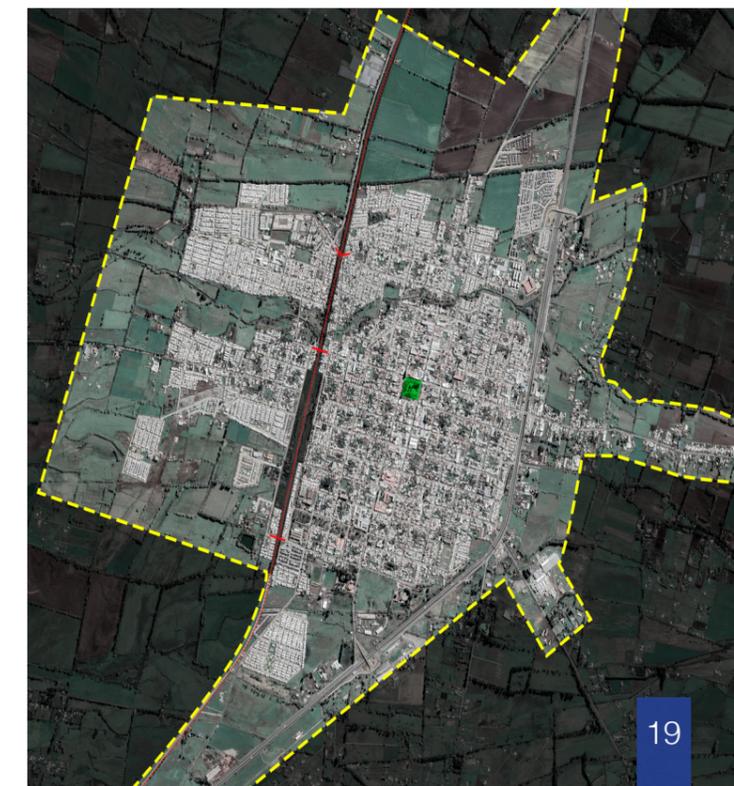


Figura 14: Mapa de ocupación territorial año 1990





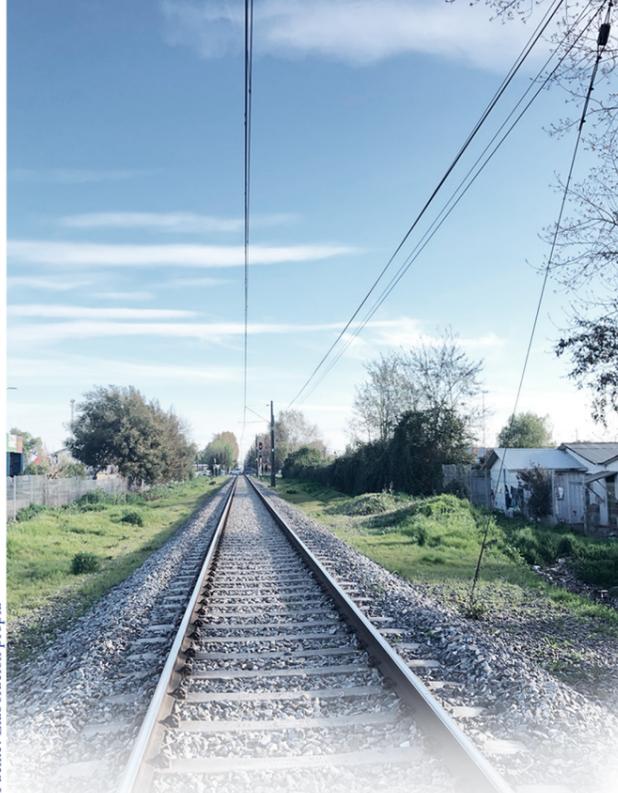
03.

Catastro sobre la vía férrea

3.1 Catastro y estudio sobre la vía férrea en San Carlos.

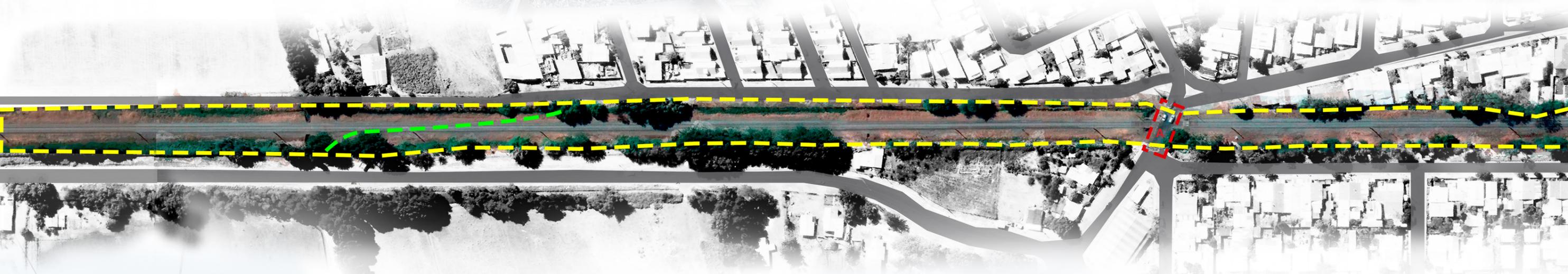
La vía férrea inicia su recorrido en la comuna a través de este sector, la vía se inserta en lo que corresponde al perímetro del plan regulador, se evidencia la aparición de las primeras viviendas unifamiliares cercanas a la vía férrea, estas viviendas se posicionan a 8 metros aproximadamente de distancia de la vía, se desconoce si el plan regulador otorga una facilidad para acercar construcciones solidas al confinamiento de la vía, o corresponde a una situación de irregularidad en la constructibilidad que se les da a los predios.

Figura 16: Recorrido vía, 2022
Fuente: Elaboración propia



A medida que la vía del ferrocarril se inserta en el territorio de la comuna se evidencia la existencia de viviendas unifamiliares autoconstruidas, con edificaciones que se encuentran adosadas al deslinde del predio que colinda con la franja de vía que corresponde a EFE y en consecuencia al confinamiento de la misma, la protección entre viviendas y la vía del ferrocarril se compone de malla de alambre y postes de madera de no más de 1,60 más de alto, no existe alguna medida de protección acústica.

Figura 18: Viviendas cercanas a la vía, 2022
Fuente: Elaboración propia



En este tramo de vía no existe un confinamiento que sea directamente construido con las especificaciones técnicas que establece EFE, más bien corresponde a cercos construidos con mallas de acero y postes de madera, la franja que distancia el perímetro confinado de la vía de los predios privados fluctúa entre 4 a 6 metros aproximadamente.

Figura 17: Recorrido vía, 2022
Fuente: Elaboración propia



Figura 19: Cruces peatonales, 2022
Fuente: Elaboración propia

En la comuna existen cinco cruces de peatones y vehículos diseñados para conectar el sector oriente de la comuna con el poniente, sin embargo solo tres de ellos se encuentran en lo que corresponde al área urbana, denominados A,B,C según su ubicación desde norte a sur, que están distribuidos en 1.76 km aproximadamente, entre el cruce A y B existe una distancia aproximada de 600 metros y entre el cruce B y C una distancia de 1.16 km, en dichos cruces no se presentan trabajadores prestando funciones de guardavía, solo se pueden apreciar barreras para impedir el traspaso cuando los ferrocarriles hacen uso efectivo de la vía.

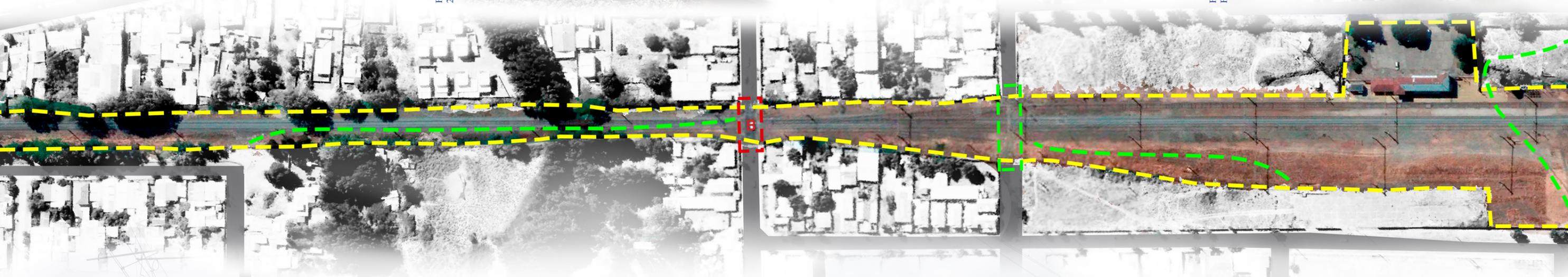
En este tramo de la vía férrea no existen variaciones de gran magnitud en comparación con su extensión hacia el norte, se evidencian viviendas que tienden a acercarse al perímetro de EFE sin contar con algún elemento (buffer) que amortigüe la coexistencia de ambos elementos, componiendo un efecto de muro entre lo construido y la vía, con dicho fenómeno se ve suprimida cualquier posibilidad de generar una posible integración más amigable en el territorio, ya que dichas construcciones se encuentran consolidadas en el suelo urbano.

Figura 20: Viviendas cercanas a la vía, 2022 Fuente: Elaboración propia



La estación de ferrocarriles es el punto de encuentro directo entre los trenes y la población, recibe aproximadamente a 6 trenes de pasajeros durante el transcurso del día, que va desde las 7:30 hasta las 21:00 hrs. en promedio abordan cerca de 20 personas cada tren, los cuales van en dirección Santiago-Chillán, Chillán-Santiago.

Figura 22: Estación de ferrocarriles, 2022 Fuente: Elaboración propia



La vía no es utilizada exclusivamente por los ferrocarriles; cuando no recorre la comuna, ante la inexistencia de una mejor distribución de cruces peatonales/vehiculares quienes le dan un uso más frecuente son los peatones, ya que debido a la falta de cruces mejor integrados y cercanos entre las áreas residenciales, de equipamiento y/o comerciales la población ha encontrado una solución en romper el confinamiento de la vía y atravesar de un sector a otro a través de ella.

Figura 21: Habitantes recorriendo la vía, 2022 Fuente: Elaboración propia



Ante la falta de un control o una mejor gestión del territorio algunos de los propietarios de las viviendas que colindan con la vía han visto la oportunidad de ocupar dicho espacio, creando accesos vehiculares a las viviendas desde la vía férrea, creación de talleres mecánicos, patios traseros o bodegas, en la mayoría de los casos donde dicha situación se presenta, no existe una distancia superior a los 7 metros de distancia entre la vía del tren y las viviendas.

Figura 23 Estacionamientos de viviendas, 2022 Fuente: Elaboración propia



Aproximadamente a unos 15 metros de distancia hacia el sur de la estación se ubica un cruce peatonal informal, creado por los habitantes de la comuna, en el cual se transgredió la propiedad de un tercero rompiendo lo que correspondería al cierre perimetral del predio que colinda con la vía del ferrocarril, actualmente este cruce sigue activo siendo utilizado para cruzar entre ambos sectores de la comuna (oriente-poniente).

Figura 24: Sendero de cruce informal, 2022
Fuente: Elaboración propia



En San Carlos solamente existen 2 cruces formales destinados a tránsito exclusivamente peatonal, distanciados a unos 848 m aproximadamente el uno del otro, la poca presencia de este tipo de cruces no significa que hayan sido planificados o diseñados con mucha atención en las condiciones espaciales que ofrecen; por el contrario, se tratan de la pavimentación de caminos ya existentes, en esta situación también se ve intensificado el efecto de amurallamiento hacia la vía, producido por las edificaciones cercanas, condicionando la morfología de los cruces a ser callejones o pasillos con poca visibilidad o condiciones de seguridad.

Figura 26: Cruce peatonal formal, 2022
Fuente: Elaboración propia



Figura 25: Galpón en desuso EFE, 2022
Fuente: Elaboración propia

Debido a la inexistencia de gestión de los inmuebles pertenecientes a ferrocarriles en la comuna se generó la proliferación de situaciones de abandono y deterioro en infraestructura que anteriormente tenía un uso asociado, en la comuna se presenta un galpón de una superficie aproximada de 1.724 m² que albergaba en su interior labores de almacenamiento, carga y descarga hacia los ferrocarriles, hoy en día debido a que esta actividad no se realiza, se encuentra deshabitado y en un avanzado estado de deterioro a nivel de conservación.

Actualmente instituciones como Bomberos de Chile se encuentran en conversaciones con EFE en la búsqueda de implementar una compañía de bomberos en esta edificación para aumentar la dotación de cobertura del servicio al sector poniente de la comuna.



Figura 27: Sitios eriazos de propiedad fiscal, 2022
Fuente: Elaboración propia

En el recorrido de la vía férrea por la comuna se encuentra uno de los casos más grandes de sitios que tienen la condición de eriazos y que son de propiedad fiscal, revelando vestigios de antiguas vías en ellos, la principal preocupación de EFE en este tipo de predios de gran extensión y sin un uso activo asociado, se relega únicamente a mantener el confinamiento del perímetro en buen estado para evitar la ocupación ilegal de parte de la población hacia estos no lugares, actualmente en estos predios la población ha tomado la decisión de deshacerse de sus residuos. (chatarra, elementos de construcción, basura doméstica, etc.).

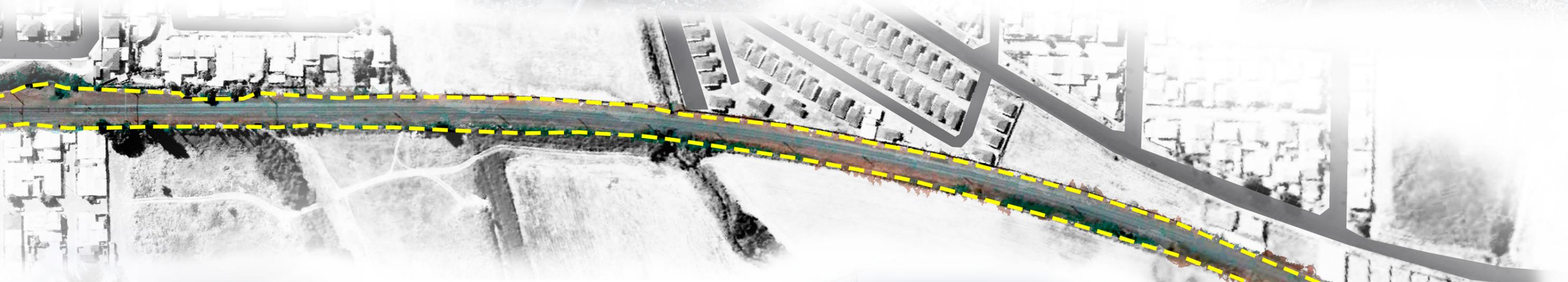
A medida que la vía férrea se encuentra atravesando los tramos finales de la comuna, se presentan viviendas cuyos predios colindan con ella, bajo este contexto los propietarios de viviendas colindantes han tomado la decisión de acercar sus viviendas a la vía, ocupando porciones de terrenos que pertenecen al ferrocarril mediante construcciones ligeras autoconstruidas o huertos, dejando una distancia directa con la vía del ferrocarril de entre 4-6 metros.

Figura 28: Toma de terrenos de la vía, 2022
Fuente: Elaboración propia



El auge de los proyectos inmobiliarios en la comuna (loteos, construcciones de carácter industrial, etc) ha propiciado la venta de terrenos colindantes a la vía férrea, dicha operación ha generado que se potencie aún más el efecto de amurallamiento sobre la vía del ferrocarril, todo esto se ha permitido sin la exigencia de un distanciamiento prudente hacia las construcciones o la creación de buffers para amortiguar la relación entre ambas situaciones, sumado a esto gracias a las construcciones se evidencia que no existe una preocupación de integrar nuevos cruces que integren de mejor manera la relación entre ambos sectores en la comuna, relegando así el tráfico vehicular y peatonal exclusivamente a los cruces que ya se encuentran consolidados.

Figura 30: Amurallamiento de la vía, 2022
Fuente: Elaboración propia



Siguiendo un patrón que se hace frecuente a través del recorrido del ferrocarril, se pueden observar vestigios de vías férreas en desuso, en estos sectores se encuentran viviendas que vuelven a transformar paños correspondientes a la vía, y en consecuencia de propiedad de ferrocarriles en sus patios traseros, instalando entradas de vehículos o áreas dedicadas a cubrir tareas habituales del hogar ante una posible falta de espacio en las viviendas, todo esto se produce debido a una ineficiente gestión del suelo de parte de EFE y el administrador local del territorio.

Figura 29: Patios traseros de viviendas, 2022
Fuente: Elaboración propia



Las ocupaciones informales de suelo que pertenecen a EFE se hacen frecuentes en todo el desarrollo de la vía, en palabras de los vecinos se justifica para mantener un mejor control sobre la limpieza de la franja, ya que desde el equipo de mantenimiento de la vía solo se concentran en mantener la limpieza en 4 metros lineales de distancia a la vía a pesar de que ferrocarriles sea propietario de más franjas de suelo, ante esta situación de parte de la comunidad argumentan la ocupación informal de terrenos siempre y cuando no constituyan construcciones de material sólido.

Figura 31: Toma de terrenos de la vía, 2022
Fuente: Elaboración propia

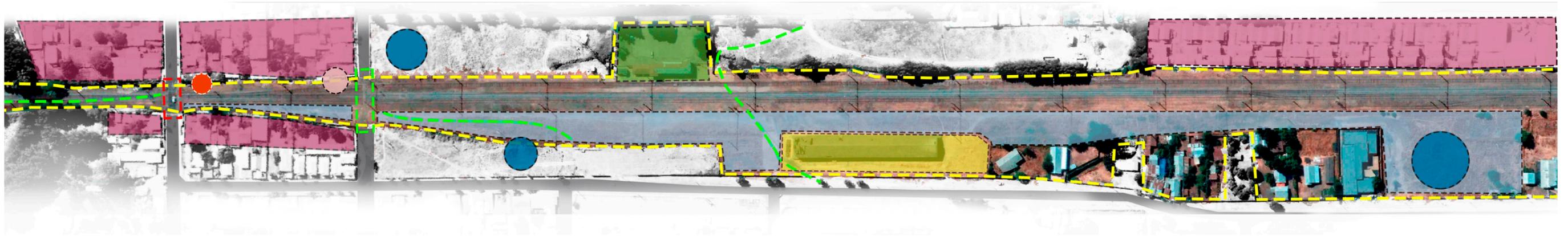


3.2 Tipologías de usos y externalidades en la vía férrea

TRAMO UNO



TRAMO DOS



TRAMO TRES



- 
 Vertedero Clandestino
- 
 Ocupación de terrenos fiscales
- 
 Sitios eriazos
- 
 Cruces formales
- 
 Cruces peatonales formales
- 
 Cruces peatonales informales
- 
 Infraestructura con uso asociado
- 
 Infraestructura en desuso
- 
 Cerco de las construcciones hacia la vía
- 
 Uso de la faja para estacionamientos

3.3 Matriz de tipologías de usos y externalidades en la vía férrea

	Vertedero clandestino	Ocupación de terrenos fiscales	Sitios eriazos	Cruces formales	Cruces peatonales formales	Cruces peatonales informales	Infraestructura con uso asociado	Infraestructura en desuso	Cerco de construcciones hacia la vía	Uso de la faja para estacionamientos
TRAMO UNO	Se constata presencia de dicha situación en tres sectores dentro del tramo uno, la acumulación de basuras corresponde a escombros, el tamaño de los basurales es de escala pequeña (4 m ₂ cada uno aprox.)	No se evidencia la presencia de dicha informalidad en el tramo uno.	No se evidencia la presencia de dicha informalidad en el tramo uno.	Cruce ubicado en calle Tomás Yavar, presencia de locomoción colectiva, vehículos particulares y de carga, además de peatones, en el lapso de una hora se catastra un promedio de 264 vehículos aprox. y 65 peatones aprox.	No se evidencia la presencia de dicha informalidad en el tramo uno.	Presencia en el tramo uno de recorrido de peatones a través del trazado de la vía férrea, la extensión de dicho recorrido es de 260 m lineales aprox.	No se evidencia la presencia de dicha informalidad en el tramo 1	No se evidencia la presencia de dicha informalidad en el tramo uno.	Presencia de viviendas particulares colindantes a la vía férrea en sector sur del tramo uno, componiendo una franja de 350 metros aprox.	Presencia de entrada de vehículos particulares en 1 sector del tramo 1, residentes sitúan acceso vehicular desde paños pertenecientes a la franja del ferrocarril.
TRAMO DOS	Se constata presencia de dicha situación en tres sectores dentro del tramo dos, la acumulación de basuras corresponde a escombros, el tamaño conjunto de dicha externalidad compone 416 m ₂ aprox.	Se constata presencia de construcciones ligeras de carácter ilegal sobre franja perteneciente a ferrocarriles en un sector del tramo dos, corresponde a una bodega de vivienda particular.	A través de toda la extensión del tramo dos se concentra la mayor cantidad de sitios eriazos que son de propiedad fiscal, componen aproximadamente 1.90 hás.	Cruce ubicado en calle Vicuña Mackenna, presencia de locomoción colectiva, vehículos particulares, carga, tránsito de peatones, en el lapso de una hora se catastra un promedio de 295 vehículos aprox. y 78 peatones aprox.	Cruce de carácter peatonal ubicado en dicho cruce se catastra en el lapso de una hora un promedio de 57 peatones aprox.	El tramo dos de la vía férrea cuenta con la continuación del recorrido peatonal del sector uno, se suman a este tipo de trayecto dos cruces de carácter informal (transgresión del perímetro de predios particulares a fin de crear nuevos trasposos de parte de la población).	El tramo dos alberga dentro de su área territorial la estación de ferrocarriles, en la estación de ferrocarriles embarcan alrededor de 120 pasajeros por día aproximadamente rumbo a Sgto.	Antiguo almacén de materias primas se sitúa en el tramo dos, actualmente cuenta con un estado de deterioro avanzado en términos estructurales, el almacén funciona esporádicamente como punto de encuentro de jóvenes practicantes de disciplinas callejeras (parkour, hip hop, murales, etc.)	Presencia de viviendas y construcciones particulares colindantes a la vía férrea, componiendo una franja de 551 metros lineales aprox.	No se evidencia la presencia de dicha informalidad en el tramo dos
TRAMO TRES	No se evidencia la presencia de dicha informalidad en el tramo tres.	Se constata presencia de construcciones ligeras de carácter ilegal sobre franja perteneciente a ferrocarriles en tres sectores del tramo tres, se constatan presencias de huertos, patios traseros y bodegas de viviendas particulares.	No se evidencia la presencia de dicha informalidad en el tramo tres.	Cruce ubicado en calle Luis Cruz Martínez, presencia de locomoción colectiva, vehículos particulares y de carga, además de peatones, en el lapso de una hora se catastra un promedio de 198 vehículos aprox. y 45 peatones aprox.	Cruce de carácter peatonal ubicado perpendicularmente a la calle Berdardo O'Higgins, en dicho cruce se catastra en el lapso de una hora un promedio de 30 peatones aprox.	No se evidencia la presencia de dicha informalidad en el tramo tres.	No se evidencia la presencia de dicha informalidad en el tramo tres.	No se evidencia la presencia de dicha informalidad en el tramo tres.	Presencia de viviendas y construcciones particulares colindantes a la vía férrea, componiendo una franja de 767 metros lineales aprox.	Presencia de entrada de vehículos particulares en dos sectores del tramo 3, residentes sitúan acceso vehicular desde paños pertenecientes a la franja del ferrocarril.



3.4 Síntesis Catastro

Luego de catastrar lo sucedido a través de la vía ferroviaria en San Carlos se pueden rescatar las siguientes apreciaciones:

Se puede apreciar que el trazado de la vía férrea en su recorrido por San Carlos posee un recorrido de carácter lineal, la presencia de cruces al estar muy distanciados el uno del otro y en puntos muy específicos fomenta que la población genere sus propios recorridos y traspasos entre el sector oriente y el sector poniente, inclusive si ello significa poner en riesgo la integridad física o la trasgresión de predios de particulares.

Los cruces de carácter peatonal se encuentran totalmente desprovistos de una infraestructura que fomente la seguridad hacia el peatón, el hecho de que los peatones, para poder atravesar la faja de la vía férrea tengan que caminar a través de un callejón con poca iluminación y un ancho de vía de no más de 3 metros vuelve las condiciones de seguridad y recorrido de los peatones en circunstancias bastante inhóspitas, esto fomenta justamente que la población se invente nuevos mecanismos para poder cruzar de un sector a otro

La proliferación de micro basurales se comienza a acrecentar en la faja de la vía férrea en sectores que se encuentran desprovistos de mantención, los micro basurales se concentran más en áreas pobladas y consolidadas dentro de la comuna, a pesar de que se pudiese pensar que este fenómeno se relacione con zonas poco frecuentadas.

La bodega de ferrocarriles se encuentra en un estado de abandono avanzado y el deterioro estructural empieza a comportarse como un elemento inseguro para la población, sin embargo, en ocasiones es ocupado por

grupos pequeños de personas como medio para el esparcimiento a pesar del peligro que conlleva realizar dichas acciones dentro de una construcción con tal estado de abandono, lo que refleja que existe una falta de espacios públicos idóneos para la población en la comuna.

No existe algún medio de control para con los habitantes que hacen uso de la faja de la vía férrea para montar estacionamientos.

Existe una gran cantidad de sitios eriazos que pertenecen a ferrocarriles, debido a que no son correctamente mantenidos por parte del propietario en el sentido de tener un acceso restringido o vigilancia en ellos se fomenta la proliferación de microbasurales en la faja de la vía férrea.

Debido a que el ferrocarril pasa en pocas ocasiones durante el día por la comuna de San Carlos, es prácticamente un elemento invisible en el día a día en el territorio.



04.

Normas, movilidad y gestiones en el territorio.

4.1 Normativa vigente en predios colindantes a la faja de la vía férrea.

La ordenanza del Plan Regulador Comunal establece junto a la vía férrea diferentes usos de suelo que acompañan el recorrido de la misma, los cuales en su mayoría son zonas destinadas a usos habitacionales, y un par de zonas destinadas a equipamiento.

Las zonas habitacionales se dividen en 4 según su estado de consolidación en el territorio cercano a la vía y cuentan con las siguientes normas urbanísticas relevantes para esta investigación:

Zonas	Tipo de Uso	Sup. Predial Mínima	Coef. Ocupación	Constructibilidad	Condición Especial
Zona ZH1	Residencial	200 m ₂	0.6	3.8	No contempla
Zona ZH2	Residencial	250 m ₂	0.7	2.4	No contempla
Zona ZH3	Residencial	300 m ₂	0.6	3	No contempla
Zona ZEH-1	Residencial	200 m ₂	0.5	2	No contempla
Zona ZE	Equipamiento	1000m ₂	0.6	----	No contempla

Figura 33: Usos de suelo y sus condiciones, 2022 Fuente: Elaboración propia



Figura 34: Sección Plan Regulador Comunal Fuente: Elaboración propia en base a PRC San Carlos

Desde el año 2003 a la actualidad las construcciones emergentes que colindan con la vía férrea y que en su mayoría se deben a proyectos inmobiliarios han ocupado una dimensión aproximada de 5.85 has en paños de suelo que correspondían a sitios eriazos colindantes con la vía del ferrocarril.

Con la aparición de los proyectos inmobiliarios en el sector oriente colindante a la vía férrea se ha intensificado la aparición de la pantalla que producen los cercos del área consolidada hacia la vía del ferrocarril, potenciando el efecto de división de la comuna en 2 sectores atravesados por un eje lineal el cual corresponde a la vía férrea, ya que estos no presentan una condición especial que amerite franjas de separación como otras zonas dentro del mismo plan regulador.



Figura 35: Sección Aérea Contexto Comunal año 2003 Fuente: Google Earth



Figura 36: Sección Aérea Contexto Comunal año 2022 Fuente: Google Earth



Figura 37: Sección Aérea - Comparación Contexto Comunal año 2003-2022 Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth

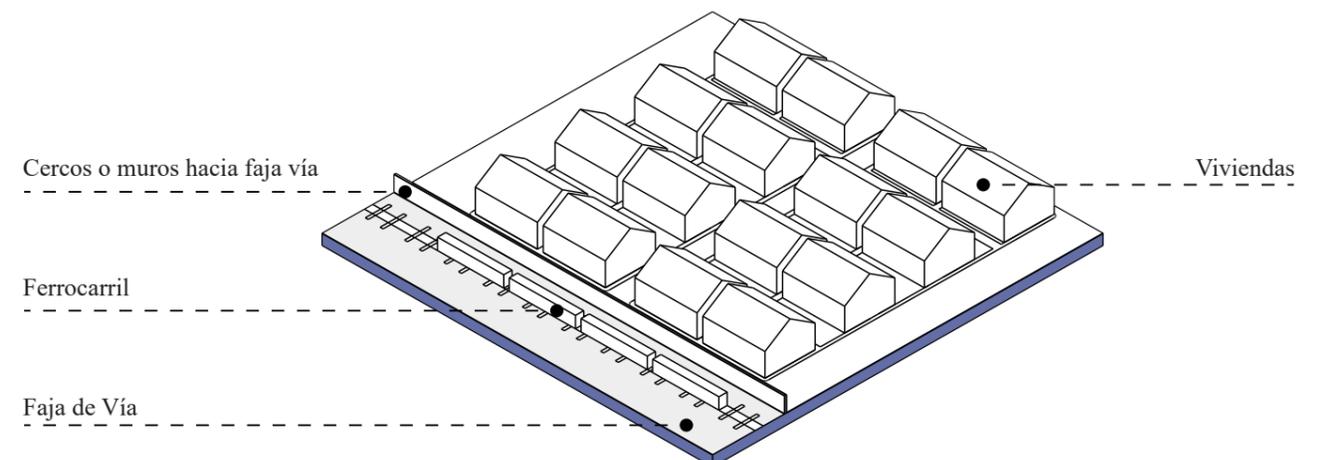


Figura 38: Esquema apantallamiento de viviendas hacia vía ferroviaria Fuente: Elaboración propia

4.2 Movilidad entre el sector oriente y poniente

Analizando la morfología de la comuna y en base a la lectura de la memoria de la ordenanza del PRC del año 1984, vigente hasta el año 2010 se señala que existen complicaciones para integrar áreas a la ciudad debido a que no existen vías suficientes que permitan atravesar la vía férrea, fenómeno que actualmente sigue presente en el territorio.

Para mejorar dicha situación en la cual se presentan problemas de conectividad y movilidad entre ambos sectores de la comuna se pudo realizar intentos de implementar nuevos cruces ya sea peatonales como de automóviles, prolongando vías que atravesaran ambos sectores en el trazado urbano, esto pudo ser beneficioso en el sentido de integrar mejor ambos sectores, sin embargo no fue algo que se hubiese planificado y sobre estas posibilidades de proyectar vías y cruces para ambos sectores, se prefirió de parte de la planificación territorial fomentar la consolidación de las construcciones en los territorios.

A pesar de lo mencionado anteriormente, la morfología de la comuna, junto con la de la faja de la vía férrea aún ofrece ciertas oportunidades que podrían ayudar a integrar de mejor manera la vía ferroviaria, esto se podría realizar

mediante el fortalecimiento de los cruces que son exclusivamente peatonales, mejorando sus condiciones de accesibilidad e infraestructura o replanteando el recorrido de los mismos, a fin de promover que la población transite por ellos y evite recorridos informales sobre la vía férrea.

Otra oportunidad que ofrece el territorio para promover la integración entre ambos sectores puede ser la extensión de vías locales que actualmente se ven interrumpidas por el traspaso de la línea del tren pero que no se ven impedidas por construcciones o algún programa consolidado en el territorio, siendo única y exclusivamente como se menciona, la faja de la vía férrea el impedimento para poder conectar ambos sectores y que fácilmente podrían comunicar el sector poniente con el sector oriente, acarreado consigo mejoras en los tiempos de desplazamiento y conectividad en los recorridos de la población.

Debido a la escala que presenta actualmente la comuna, y considerando que toda intervención involucra costos asociados, dichas extensiones en las vías a fin de promover una sutura o integración entre ambos sectores no necesitan ser mediante cruces sobre nivel como pasarelas por dar un ejemplo, dejando una oportunidad de integración que puede ser a nivel de suelo y que aun así puede fortalecer sustancialmente la relación entre ambos sectores a nivel de movilidad y accesibilidad.

4.3 Gestión municipal con respecto a la vía férrea.

El ente administrador del territorio comunal, en este caso la Municipalidad de San Carlos no posee una obligación legal de llevar el registro de propiedades de otros organismos del estado debido a que no corresponde a su jurisdicción según la Ley n° 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, por ende no cuenta con las facultades legales para exigir a la Empresa de Ferrocarriles del Estado que mantenga actualizado sus dominios, tampoco puede exigir directamente a ferrocarriles que regularice las informalidades que se presentan en sus territorios, como pueden ser las mantenciones a los predios o infraestructuras abandonadas, esto solo queda a criterio del propietario, que en este caso es EFE, no puede por consiguiente exigir que el propietario de dichos territorios regularice situaciones de ocupaciones informales o traspasos indebidos.

Bajo este contexto, la facultad que tiene la municipalidad como administrador local del territorio es exclusivamente de un ente mediador que solo puede entablar conversaciones con ferrocarriles para solicitar que realicen alguna acción que sirva de mutuo acuerdo para la empresa y la comunidad.

Las externalidades como la aglomeración de basuras en predios de ferrocarriles son de conocimiento de los profesionales de la municipalidad, luego de revisar el PLADECO de la comuna, realizado en el año 2017 se puede constatar además que la comunidad asocia condiciones de inseguridad a la mala iluminación de las vías y el mal estado de los accesos no cerrados de la vía férrea.

Dentro del marco de desarrollo territorial que establece como meta el PLADECO 2017, se mencionan como ideas complementarias a la imagen objetivo de la comuna el punto de

mejorar la regulación y conservación de los espacios urbanos de la comuna, dentro de este se enmarca el hecho de realizar gestiones con la Empresa de Ferrocarriles para la limpieza de sus instalaciones como bodega y espacios que no usa, además de gestionar con la misma la entrega de espacios en comodato para proyectos comunitarios, con el fin de poder darle un uso útil y ceder espacios a la comunidad, la prioridad que se le dio a este punto fue de 3 dentro del rango de prioridades creado por SECPLAN, esperando lograr que ferrocarriles aprobara la propuesta del municipio con la prestación de las bodegas como primera instancia y contaba con una fecha límite hasta el año 2019, sin embargo actualmente se sigue en conversaciones sobre este tema en específico con ferrocarriles.

El municipio, esperando contar con la aprobación de parte de la Empresa de Ferrocarriles para utilizar sus dominios, ya sean predios sin uso o inmuebles abandonados, pretende implementar una serie de proyectos para el servicio de la comunidad, el proyecto que dentro de este marco cuenta con una mayor urgencia es la reconversión de la bodega abandonada de ferrocarriles para implementarla como un cuartel de bomberos para el sector poniente de la comuna, el segundo proyecto consiste en generar un espacio público multifuncional para uso comunitario, sin embargo no se detalla muy bien ni la ubicación específica, ni las dimensiones, ni el programa de este, como tercer proyecto se pretende implementar una central de reciclaje.

Se desconoce si dichos proyectos funcionarán como parte de un sistema o su funcionamiento será de carácter aislado entre ellos, sin embargo, no se evidencia dentro del PLADECO ni dentro del documento elaborado para el PLADETUR una iniciativa por integrar la vía férrea al trazado urbano de la comuna.

Figura 39: Esquema vías existentes y sin proyectar en faja vía férrea Fuente: Elaboración propia



4.4 Gestión de ferrocarriles con respecto a la vía férrea.

La LEY ORGANICA DE LA EMPRESA DE LOS FERROCARRILES DEL ESTADO creada bajo decreto con fuerza de ley 1, en el año 1993 y modificada posteriormente el año 2003 establece la naturaleza de la empresa, sus competencias, la composición de su directorio, y los alcances que puede realizar la empresa en el territorio; en lo relacionado con esta investigación, la ley establece exclusivamente que la empresa podrá explotar comercialmente todos los bienes de los cuales es dueña, este objeto social lo podrá realizar de manera directa por medio de contratos o el otorgamiento de concesiones, mediante la constitución, con personas naturales o jurídicas, establece además que toda concesión o sociedad pactada con terceros debe realizarse mediante algún mecanismo de licitación pública.

En el caso de que existan franjas de terreno u otros inmuebles que queden en desuso en razón de modificaciones en el trazado de la vía o el simple abandono de las mismas, podrán realizarse concesiones mediante contratos de arriendo directamente mediante el desarrollo de su giro comercial regido bajo las normas de derecho privado.

Bajo este criterio, la Empresa de Ferrocarriles del Estado posee inmuebles y predios a lo largo del país, luego de la debacle de la red de ferrocarriles en Chile lamentablemente la gran mayoría de ellos se encuentran en abandono de parte de su propietario, debido a la falta de preocupación de mantener sus dominios en un buen estado se han propiciado sobre los predios que pertenecen a ferrocarriles informalidades como las que se catastraron en el territorio de San Carlos, siendo la ocupación informal de predios y vertederos de carácter informal una externalidad bastante frecuente, desde el directorio de la empresa argumentan estar

al tanto de todos los inmuebles que poseen y en consecuencia de lo que sucede en sus propiedades, al entablar conversaciones con el Ejecutivo de negocios de Empresa de los Ferrocarriles del Estado, este asegura que EFE no avala las ocupaciones informales dentro de los territorios, pero sin embargo, según menciona, tampoco la empresa tiene un interés real por regularizar dichas situaciones como realizar mantenimientos o limpieza de los inmuebles, ya que conlleva gastos monetarios sostenidos que la empresa realmente no está dispuesta a asumir, además, menciona que en el caso de realizar mantenimientos en propiedades de ferrocarriles estas van a depender exclusivamente del estado que se quiere conseguir con respecto a esa propiedad, en el caso de sitios eriazos no se realizan mantenimientos debido a que no acarrearía rentabilidad alguna para la empresa, sin importar el impacto urbano que esto signifique.

El profesional con quien se entablaron conversaciones respecto a lo sucedido en predios de Ferrocarriles mencionó que justamente, la política interna de la empresa de ferrocarriles es concesionar sus propiedades, mediante contratos de arriendo o cesiones a quienes lo soliciten, que en este caso pueden ser personas naturales como personas jurídicas, con el fin de realizar actividades comerciales, o resguardar dichas propiedades, lo cual se ajusta a lo que establece la ley.

La información entregada por el Ejecutivo de negocios de ferrocarriles menciona que quien desee presentar algún proyecto puede acercarse al edificio corporativo con una propuesta en base a la situación del lugar para luego ser evaluada y analizar la factibilidad económica y técnica de la propuesta para su posterior aprobación, mediante ese mecanismo, asegura que es lo único que puede realizar la empresa para velar por la mantención de los inmuebles o contribuir con el resguardo del entorno.

En palabras del mismo, asegura que no hay mucho más que se pueda hacer, ya que la empresa tiene muchos terrenos e inmuebles que antiguamente fueron estaciones de trenes, sobre todo hacia el sur del país, pero actualmente se encuentran en desuso y en consecuencia en un estado de abandono.

El Abanico de proyectos que se pueden presentar puede abarcar desde proyectos turísticos, económicos, sociales, de culto o aporte al espacio público por mencionar algunos casos, de parte de ferrocarriles no existen actualmente intereses o proyectos enfocados en esta área en específico que signifique mantener en buen estado propiedades o reconvertir su uso con el fin de apoyar a la población local, la principal preocupación, según fue comentada por el profesional a cargo de ferrocarriles se centra específicamente en el transporte ferroviario de pasajeros y los trazados ferroviarios que se están realizando actualmente en la Región Metropolitana.

El mecanismo con el cual se puede presentar un proyecto a la empresa debe ser mediante un documento escrito dirigido a la Subgerencia

de Negocios de EFE, adjuntando la descripción del proyecto y la consistencia del mismo; dicha declaración de intereses debe contener como mínimo la información relevante de quien solicita la concesión, sus fines específicos, la condición actual de la propiedad que desea adquirir, y mencionar si el interés responde a un fin particular o responde a un proyecto de interés público para la comunidad en la cual se desea emplazar, además debe contener en el documento la cantidad de tiempo en la cual se desarrollará dicha intervención y el periodo de tiempo que desea que dure la concesión.

A continuación, se adjunta una tabla con la información requerida como inicial o mínima para presentar un proyecto solicitando una concesión / mantención, con el ejemplo que se pudo extraer de una carta de solicitud de arriendo de un predio de propiedad de Ferrocarriles por parte de un particular y la gestión de la Municipalidad de San Carlos con los proyectos mencionados con anterioridad en base a la información que se pudo obtener en este estudio:

Nombre del Interesado	Nombre del Proyecto	Descripción del Proyecto	Región	Comúna	Condición del Inmueble	Interés	Duración del Usufructo
Francisco Sapulveda	Inversión en terreno EFE	Solicitud de arriendo de predio de EFE para onstrucción de Galpón	Región de O'Higgins	Rancagua	Sítio eriazo	Privado	300 meses (25 años)
Municipalidad de San Carlos	Limpieza instalaciones	Solicitud de limpieza de predios y bodegas	Región de Ñuble	San Carlos	Condición del Inmueble	Público	No Procede
Municipalidad de San Carlos	Cesión de Bodega	Solicitud de Cesión de bodega abandonada para implementación de cuartel de bomberos	Región de Ñuble	San Carlos	Condición del Inmueble	Público	Desconocido

Figura 40: Tabla de contenidos para solicitud de concesión de inmuebles de EFE, 2022 Fuente: Elaboración propia

4.5 Síntesis Capítulo

La normativa vigente en predios colindantes a la vía férrea fomenta que las edificaciones se acerquen al deslinde con la faja de la vía, es posible deducir que con el avance del tiempo, el fenómeno de apantallamiento que producen las viviendas hacia la faja de la vía férrea se verá acrecentado y la división de la comuna entre ambos sectores será más notoria en el tejido urbano de la comuna, a no ser de que se presenten iniciativas como implementar cambios en la normativa de los predios colindantes a la vía férrea que promuevan un distanciamiento o una zona de buffer entre lo edificado y la vía férrea.

La movilidad entre ambos sectores sin duda es un tema atingente dentro de los problemas que se generan por el recorrido de la vía férrea en la comuna, queda demostrado que al tener pocas opciones de traspaso entre el sector oriente y el sector poniente de la comuna se incentiva a la población a tener recorridos extensos y poco funcionales. Con el grado de consolidación que tiene la comuna se vuelve complejo integrar de mejor manera los traspasos entre ambos sectores, sin embargo, la condición física de la faja de la vía férrea, los predios colindantes y las vías que rematan en la vía férrea ofrecen una posibilidad de integrar calles que atraviesen transversalmente la faja a fin de amarrar un poco mejor la trama urbana.

Es posible en el mediano plazo mejorar o aminorar algunas de las externalidades que se presentan actualmente en la vía, queda demostrado que para que dicha situación se materialice realmente, es el municipio como administrador local del territorio quien debe acercarse a la empresa de ferrocarriles del estado con propuestas que involucren la mantención de sus inmuebles o la cesión de los mismo,

a pesar de que efectivamente corresponde a una responsabilidad de ferrocarriles, que lamentablemente se pasa por alto en la comuna.



05.

Transformaciones inducidas en las infraestructuras ferroviarias

5.1 Transformación del ramal Alameda-San Eugenio a Parque Intercomunal

El trazado ferroviario compuesto por el ramal de la Alameda-San Eugenio se construyó entre los años 1998 y 1906, en lo que correspondía a la periferia sur de la ciudad de Santiago en ese entonces, como parte del ferrocarril de Circunvalación, el gran impacto del proceso de industrialización interna del país terminó por transformar al ramal en un componente elemental del abastecimiento de las industrias que se ubicaban en ese sector de la ciudad, con la falta de un interés por incentivar inversiones a fin de modernizar este tramo del ferrocarril, sumado a la caída en la demanda del servicio prestado por el ramal producido por el traslado del Matadero a Lo Valledor y el cierre de las fábricas que funcionaban en torno a las vías ferroviarias se puso fin en la década del año 1980 al funcionamiento de este tramo del ferrocarril. Posteriormente el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones autorizaría el levantamiento de los tramos ferroviarios mediante los decretos 229 del año 1994 y el decreto 15 del año 2006.

“Autoriza a la Empresa de los Ferrocarriles del Estado para suprimir parte de la faja vía emplazada entre las estaciones ferroviarias de

Ñuñoa y San Diego, el desvió Lucchetti y la faja vía del ramal Santa Carolina y levantar las vías férreas y los bienes muebles e inmuebles que en dichos predios se encuentran emplazados”. Decreto 229, 15 de octubre de 1994

“Autoriza a la Empresa de Ferrocarriles del Estado para suprimir el ramal ferroviario San Eugenio-Ñuñoa y levantar la totalidad de las vías férreas y los bienes muebles e inmuebles que en dichos predios se encuentran emplazados”. Decreto 15, 20 de abril de 2006.

En este sector de la ciudad se encuentra el Zanjón de la Aguada, el cual fue el lugar donde la gran mayoría de las industrias, micro basurales o incluso ocupaciones informales por parte de la población se ubicaron, a través del siglo XX el deterioro de este se consolidó lo cual trajo consigo estigmas como “la costanera de los pobres” o la “cloaca abierta” (Rosas, 2007).

En el año 2017 se inaugura la línea 6 del metro cuya función es conectar los sectores sur poniente y nor-oriente de la ciudad de Santiago, ocupando en parte de su recorrido la ubicación del antiguo ramal Alameda-San Eugenio, activando en cierto modo un ciclo de transformaciones y la reactivación del ramal tal como sucedió con la línea 5 y el Ferrocarril del Llano Maipo.

5.2 Transformación de la estación de Pirque al Parque Bustamante

Durante la década de 1940 el crecimiento que sufrió la ciudad de Santiago convocó a las comunas de La Florida, La Cisterna, San Miguel y Ñuñoa a solicitar que el trazado urbano de las vías del ferrocarril del Llano del Maipo fuera suprimido, argumentando que las vías del ferrocarril constituían un elemento que genera división de la ciudad en dos. La solicitud tuvo un buen recibimiento por parte del gobierno, quien luego de encargar informes, determinó que el trazado de la vía férrea generaba múltiples inconvenientes a la comuna, además de dividir los sectores al este de la vía (Calle Gral. Bustamante) con el centro de la ciudad.

Fue así como se sugirió levantar el trazado ferroviario para dar paso a un nuevo espacio público, lo que actualmente reconocemos como el Parque Bustamante inaugurado en el año 1945, el ferrocarril seguía transitando hasta unos metros más al sur de lo que corresponde a la antigua estación Pirqué, pero bajo la modalidad de tranvía, hasta que en el año 1960 la concesión caducó y se comenzó con el desmantelamiento total del trazado ferroviario.

El parque, ubicado sobre los terrenos que

correspondían a la antigua estación Pirqué inicia en la avenida Providencia y termina unos metros después de la calle Jofre, en cuanto termina la extensión del parque Bustamante, reaparece en la comuna de Ñuñoa bajo el nombre de Parque San Esteban, ubicado entre Irrazával y Matta, el parque cuenta con equipamiento público y deportivo además de una amplia cobertura de áreas verdes; cuenta con una biblioteca (Café Literario) skatepark y un anfiteatro por mencionar algunos programas, debajo del parque se encuentra un tramo de la línea 5 del metro, la cual contiene a las estaciones Parque Bustamante, Santa Isabel e Irrazával.

Levantar el tendido ferroviario para concretar la posterior creación del Parque Bustamante permitió mejorar la integración del centro con el sector oriente de la ciudad, introdujo una mejoría en la imagen del paisaje urbano y acarrió consigo procesos de regeneración urbana en este sector de la ciudad.

La transformación del tendido ferroviario de la Estación de Pirque en lo que hoy conocemos como Parque Bustamante y la posterior creación de la línea 5, son un ejemplo del potencial que se tiene al transformar espacios que pertenecen al ferrocarril y la potencialidad que otorga para poder impactar en el entorno urbano.

Figura 41: Parque construido sobre el suelo liberado por la desmantelación del ferrocarril, por El Definido (<https://eldefinido.cl/actualidad/pais/9606/Parque-Inundable-Victor-Jara-la-nueva-vida-del-maltrato-Zanjon-de-la-Aguada/>)

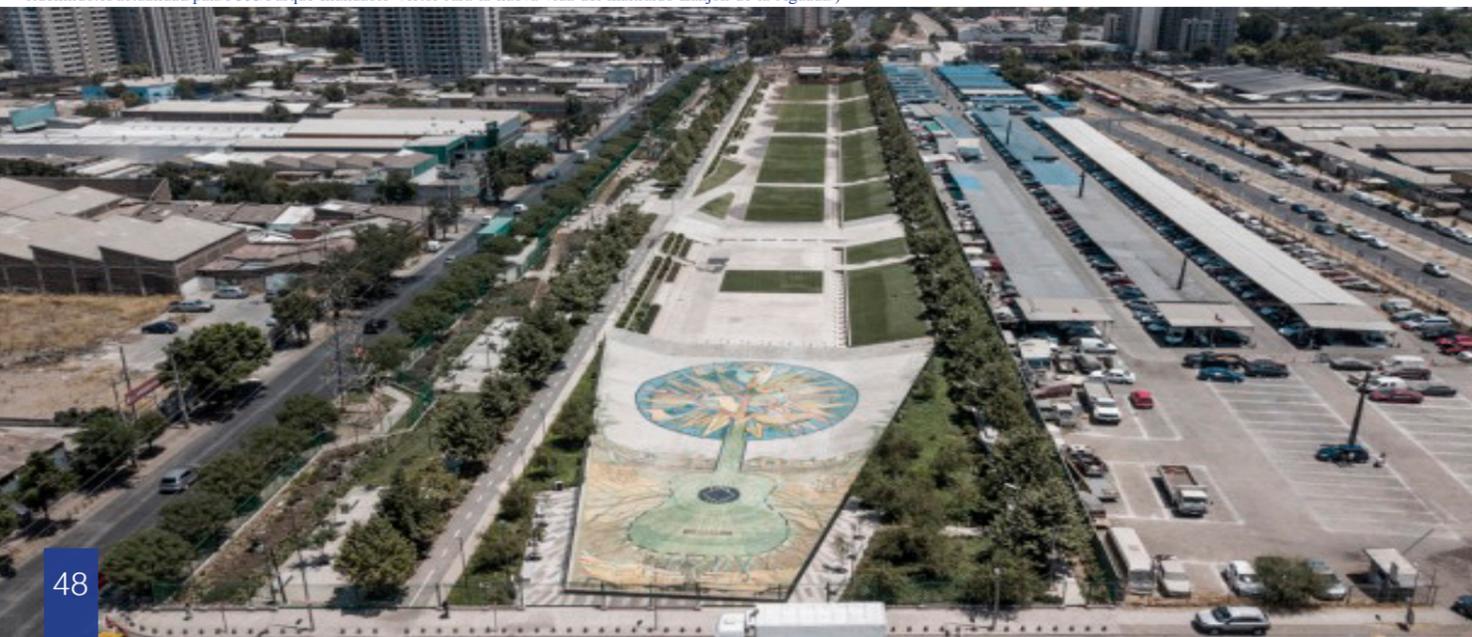


Figura 42: Antigua estación Pirque, por Santiagonostalgico (<https://www.flickr.com/photos/stgonostalgico/32254162776>)



Figura 43: Parque Bustamante, por Almagro (<https://www.almagro.cl/laguiaalmagro/2016/06/barrio-parque-bustamante/>)



5.3 Museo ferroviario de Temuco

Desde finales del siglo XX, la ciudad de Temuco cumplió un rol importante en la materia ferroviaria para la zona centro-sur del país, este fenómeno se produjo con la llegada del primer tren a la ciudad en el año 1883.

A medida que fue creciendo la cantidad de población que habitaba en la ciudad, Temuco sufrió una mayor demanda ferroviaria, lo que de parte de ferrocarriles se trató de cumplir en 1905 con la adquisición de los terrenos que actualmente componen el museo. Estas instalaciones funcionaron durante más de 50 años, sin embargo, durante el año 1983 el complejo tuvo que cerrar tras la llegada de los trenes eléctricos.

El Museo Nacional Ferroviario Pablo Neruda, fue inaugurado el 24 de febrero de 2004, en la ciudad de Temuco, Capital de la Novena Región de La Araucanía, este complejo ferroviario se encuentra ubicado en el sector noreste de la ciudad de Temuco, en la cual la estación ferroviaria fue por décadas el centro de operaciones de los ferrocarriles a vapor en el sur de Chile.

El complejo está compuesto por cuatro edificios; la mastranza, la carbonera, la administración y la casa de máquinas que anteriormente fue propiedad de EFE hasta el año 2001, luego fue traspasado al municipio de la comuna, posteriormente el municipio impulsó el proyecto de crear un museo nacional del patrimonio ferroviario con el fin de preservar, incentivar y ordenar el desarrollo urbano del sector como atractivo turístico.

En una primera instancia, el proyecto consistió en la reparación de la casa de máquinas, sumado a la restauración de las locomotoras, en el año 1989 fue declarado como monumento histórico nacional.

Este es un claro ejemplo de la puesta en valor del patrimonio ferroviario y el no abandono del mismo, otra observación interesante que se puede realizar al observar el emplazamiento del museo, consiste en que realiza un aporte al espacio público de la ciudad, otorgando un avance en el paisaje urbano de la misma al integrar lo que anteriormente correspondía a un trazado ferroviario, actualmente se puede apreciar que el sector se encuentra en un estado de consolidación importante en comparación a años anteriores cuando aún existía el trazado de las vías del ferrocarril.

5.4 Park am Gleisdreieck

Con el término del siglo XIX y el comienzo del siglo XX se empieza a crear un nuevo paisaje urbano en Berlín con la perspectiva de una ciudad moderna, con la integración de los medios de transporte a distintos niveles y el trazado de las vías ferroviarias. Se estableció un sistema de estaciones que llegaban a las distintas líneas ferroviarias que comunicaban con el anillo Ringbahn, que rodeaba a la ciudad y garantizaba la movilidad.

En la ciudad de Berlín, Alemania, cerca del canal de Landwehr, se encuentra un gran vacío urbano generado por las entradas a la ciudad de las antiguas vías ferroviarias, en el cual la ciudad fue creciendo tangencialmente, Gleisdreieck en este contexto urbano es un lugar con una gran huella en el paisaje urbano producto de las infraestructuras ferroviarias.

Ya durante la primera década del siglo XXI, se consideró transformar el vacío urbano de Gleisdreieck que se encontraba en un estado de abandono, en un parque que acompañara la transición entre los barrios que lo colindaban, la lógica de la intervención apelaba a poder integrar los diferentes sectores de la ciudad que durante años habían estado separados, y sumar a dicha intervención la premisa de no borrar las huellas ni la identidad del patrimonio ferroviario e industrial del sector, la cual fue una condición expresa de la población.

Bajo estos criterios el diseño del proyecto debió considerar la significación del lugar para la ciudad y los habitantes, los terrenos que contiene el parque se van ordenando mediante la combinación de las preexistencias como las vías y elementos añadidos. La intervención se organiza en torno a una explanada central que conecta de norte a sur por un par de vías ferroviarias para su uso recreativo y es

atravesada transversalmente de este a oeste por recorridos compuestos por senderos de hormigón que terminan conectando con un boulevard del distrito de Kreuzberg.

Los bordes del parque tienen un tratamiento realizado con una variedad de espacios relacionados al esparcimiento y la recreación, como pistas deportivas, viveros, escenarios, por mencionar algunos ejemplos. Como se puede apreciar, la premisa con la cual fue realizado este proyecto fue la de conservar las infraestructuras ferroviarias al mismo tiempo que se incorpora un paisajismo a las mismas.

Para entender de una mejor manera la planificación y el ordenamiento del parque se debe considerar que la creación del mismo se debe en parte a: El cierre de las estaciones de tren, la necesidad de realizar la incorporación de los elementos que componen el patrimonio ferroviario al paisajismo y el entorno de la ciudad, y el hecho de querer relacionar el vacío urbano con la trama colindante.

La gran condición que posee la intervención consiste en que no se decidió restituir los vestigios, sino que se decidió dar protagonismo a la condición espacial que provocaba el vacío en el corazón de la ciudad.

Figura 44: Imagen aérea emplazamiento complejo ferroviario en ciudad de Temuco año 2003
Fuente: google earth



Figura 45: Imagen aérea emplazamiento y contexto actual del Museo Ferroviario en Temuco
Fuente: google earth



Figura 46: Vista aérea del parque Gleisdreieck, zona este
Fuente: La huella del patrimonio no construido



5.5 Metro de Ámsterdam

El metro de Ámsterdam es un sistema particular, parecido en algunas cosas al sistema de metro de Santiago de Chile, del cual es posible aprender no solamente por sus éxitos si no que también por sus desafíos. Los Países Bajos son un ejemplo de buen urbanismo, y una gran razón del por qué poseen tan buenas ciudades es debido a que moverse entre ellas resulta muy conveniente a causa de su conectada red de metros y trenes.

Para comprender su funcionamiento es importante entender la organización de esta urbe. La ciudad se sitúa contigua al cuerpo de agua IJ que conecta al océano hacia el oeste y a un enorme lago llamado Markermeer hacia el este, por medio de un curso acuático ubicado al norte. Entre estos hitos y muchos canales se encuentra posicionada en la zona histórica Amsterdam Central, la estación central de Ámsterdam.

Hacia el extremo sur se ubican los suburbios Amstelveen y Zuidas, siendo este último un distrito comercial dividido por una autopista y un importante corredor ferroviario que da servicio a la estación exterior de Amsterdam Zuid, o “Ámsterdam Sur”. Por último otras áreas importantes de estaciones incluyen Sloterdijk y Zaandam hacia el noroeste, con un particular desarrollo orientado al tránsito, y Ámsterdam Schiphol hacia el suroeste, con un gran aeropuerto y estación de trenes.

Dados estos puntos de conexión se entiende que la ciudad está bien servida y conectada por líneas ferroviarias rápidas que son gestionadas por el Ferrocarril Nacional Holandés, la cual es la que conecta con las demás ciudades de la zona, así como tranvías, los cuales recorren la ciudad sobre la misma calle por la que pasan los automóviles, rutas de buses para el tránsito

local, bicicletas y el ferry. Lo interesante de todas estas redes es que en cierto modo actúan como un metro a gran escala para toda la región conurbada de Randstad, que incluye ciudades grandes como Ámsterdam, Rotterdam, La Haya y Utrecht así como las ciudades más pequeñas de Haarlem y Delft, puesto que los trenes pasan frecuentemente. Los vagones express llegan cada 15 minutos o menos funcionando en conjunto con los servicios locales de transporte público mencionados anteriormente.

Ámsterdam al tener una altitud cercana al nivel del mar y estar rodeada por cuerpos de agua dificulta la construcción subterránea tradicional de metro, por lo que este sistema fuertemente entrelazado se emplaza principalmente por encima del suelo.

Existen planes de expansión del sistema de metro, aunque aún no es claro cómo se llevarán a cabo.

Dado el inusual ordenamiento de la ciudad de Amsterdam y su metro, su geografía complicada y el hecho de que el metro fue recién abierto en la década de los 70, el sistema posee algunas fallas respecto a su planificación.

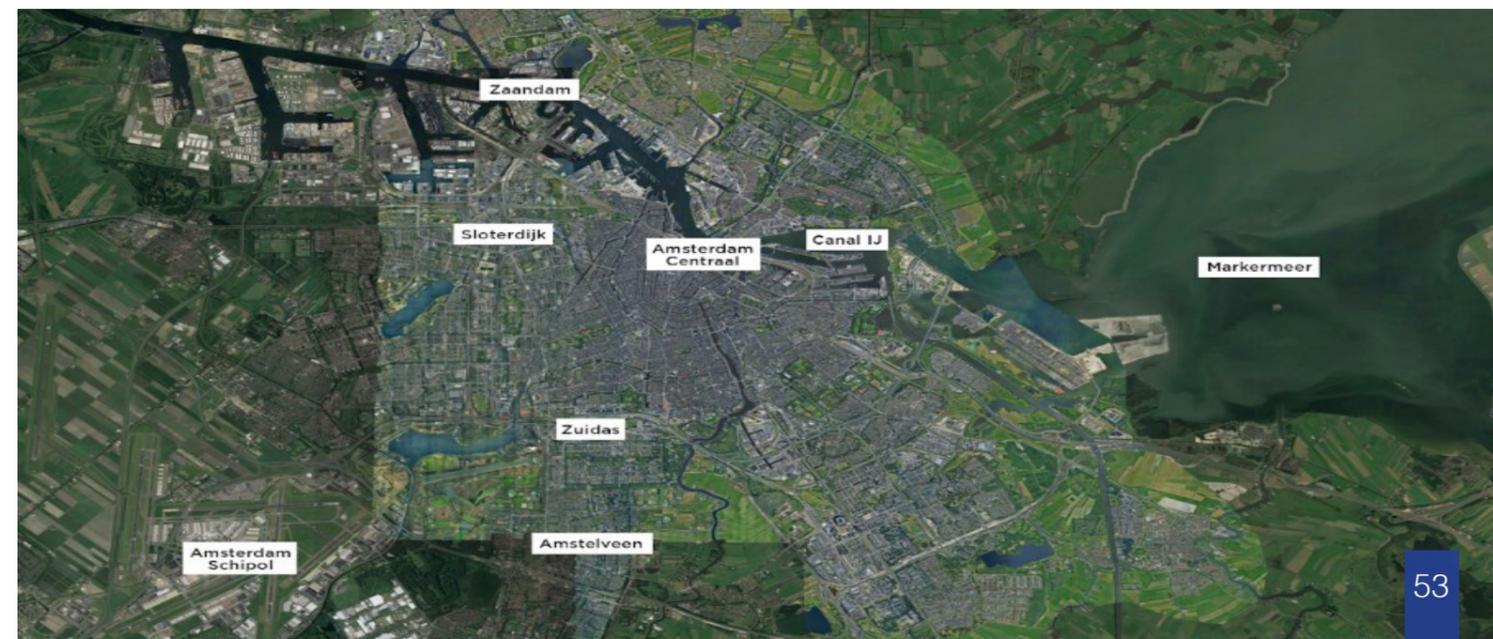
Así como se mencionó anteriormente también la ciudad tiene problemas con sus vías subterráneas por las características de su suelo, provocando dificultades con su línea norte-sur por sus complicadas excavaciones al igual que en otros sectores históricos por problemas de asentamiento de tierras.

En su momento la gran cantidad de líneas interconectadas en ciertos sectores provocaban inconvenientes debido al doble equipamiento, electricidad, ordenamiento territorial y riesgo de colisiones, pero con el paso del tiempo estos problemas fueron arreglados al remover algunas líneas, actualizar las estaciones de trenes y mejorar los niveles de velocidad de los

vagones.

Se comprende entonces del referente de Amsterdam que aun los lugares que poseen un muy buen sistema de transporte han tenido problemas en el tiempo, pero también se puede aprender de esto que es posible arreglar y solucionar estos inconvenientes. El éxito del sistema de la ciudad reside en la entrega de sistemas complementarios de transporte que conectan zonas a los que no llegaba en este caso el Ferrocarril Nacional Holandés, junto con renovaciones e inclusive la incorporación de intervenciones artísticas en el interior de los vagones que hacen más agradable el viajar.

Figura 47: Vista aérea ciudad de Amsterdam



5.6 Olympic Sculpture Park

Este proyecto urbano ubicado en la ciudad de Seattle, en Washington, Estados Unidos, se emplaza en un frente costero que en el pasado pertenecía a la compañía petrolera Unocal, la cual dejó luego de su salida en la década del 70 un gran terreno vacío y contaminado por la actividad industrial. Luego de dos décadas el Museo de Arte de Seattle sugiere la reutilización del paño para convertirlo en un museo al aire libre que se integrara junto con los parques cercanos al centro de la ciudad y tuviera acceso a la costa.

Las principales dificultades para llevar a cabo el proyecto eran, primero; mantener la unidad entre el parque y la costa, en su tiempo divididos por una avenida y una vía férrea de 3 carriles; la contaminación proveniente de la anterior propiedad de la petrolera, lo que requería limpiar más de 120 mil toneladas de desecho del suelo; y salvar la pendiente de 16 metros entre la calle y la costa.

Dados los problemas planteados se proponen las siguientes soluciones:

1) Se proyecta una conexión que juegue con distintos niveles y pendientes suaves, unas más altas que otras para saltar las calles que dividen

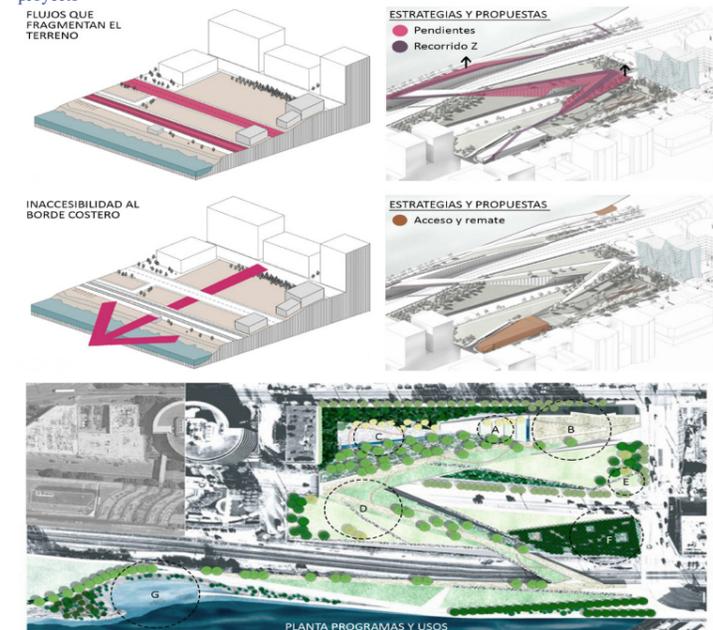
el acceso a la costa y con ello crear diferentes recorridos, cada uno teniendo forma de Z para unificar los tres sectores separados y crear a la vez instancias para programas.

2) Se crean edificios para el acceso y programas como viveros, pabellones de exhibición, librerías, cafeterías y plazas, de forma de valorizar y renovar el lugar, además de atraer al público.

3) Se conecta el centro de la ciudad con el borde costero del estuario, de forma tal de revitalizar el área sin cortar el tránsito de las vías.

Este proyecto hace referencia a un desafío actual en distintos sectores de Chile, el cual es enlazar áreas que quedaron divididas por vías de transporte o carreteras. Un ejemplo de esto es el río Mapocho con la Costanera Norte y Sur, dado que estos últimos en diversos sectores se convierten en un obstáculo para el río, o las diferentes autopistas que cortan comunas. Es por ello que se debe tener una planificación previa del posicionamiento de las líneas de transporte al momento de utilizar un terreno, y en caso que esto no se haya revisado deberían existir herramientas disponibles que permitan corregir y modificar los estos espacios divididos; de ahí proviene la importancia de analizar estos proyectos para comprender soluciones posibles de aplicar.

Figura 49: Esquemas de funcionamiento del proyecto, elaboración propia en base a imágenes del proyecto



5.7 Parque Scalavrini Ortiz en ex talleres ferroviarios

Terminando la década de 1890 se instalan en las inmediaciones del puerto norte de la ciudad de Rosario los talleres del Ferrocarril Central Argentino, en el sector se emplazaron numerosos talleres y galpones de reparación de vagones, patios de maniobras e incluso unos conjuntos de viviendas que servían al personal de los ferrocarriles.

En el año 1996 se realizan labores de un refuncionalización de la zona que propuso el desarrollo e implementación de un centro de renovación urbana. La intervención consistió en transformar el sector de los talleres ferroviarios a fin de implementar en el lugar un parque de carácter público y modificar el programa de algunas construcciones existentes para que estos albergaran un centro comercial y servicios, sumado a la implementación de un complejo educativo, donde actualmente se ubica una sede del Ministerio de Educación

A fines de la década de 1890 se instalan los

talleres del Ferrocarril Central Argentino en un predio localizado en las inmediaciones del denominado Puerto Norte de Rosario. En dicho sector, se localizaron numerosos galpones y talleres de del país vecino.

Las labores realizadas abarcan desde demoler galpones y el levantamiento de las vías férreas, por otra parte, se restauraron galpones para la implementación del centro comercial se realizaron intervenciones sobre los mismos cambiando en algunos casos la morfología de los mismos.

Con la reconversión de lo que antiguamente era infraestructura ferroviaria se crearon cerca de 20 hás de espacio público entregado a la comunidad, se produjo consigo un proceso de regeneración urbana de un importante sector de la ciudad. Estas acciones en la ciudad de Rosario demuestran que es posible generar suturas urbanas dentro de los territorios y transformar una gran cantidad de predios en nuevos espacios públicos para los habitantes y el paisaje urbano.

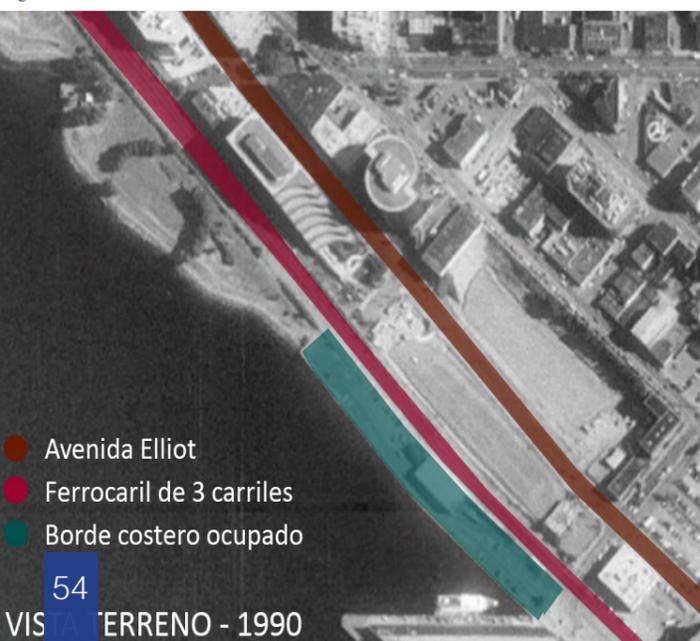
Figura 50: Antes y después del 'Centro de Renovación Urbana Scalabrini Ortiz, por Cecilia Inés Galimberti



Figura 51: Antes y después del 'Centro de Renovación Urbana Scalabrini Ortiz, por Cecilia Inés Galimberti



Figura 48: Vista terreno año 1990



5.8 Parque Urquiza en ex predio del ferrocarril Santafesino.

El ferrocarril oeste de Santa fe se construyó en el año 1883, su principal estación, galpones, talleres, muelles y patio de maniobras se encontraban en un solar ubicado junto al río Paraná. Luego de la nacionalización de los ferrocarriles en Argentina en el año 1948 se plantea su posterior transformación en un nuevo parque para la ciudad, sin embargo se vio postergada su realización debido a la inestabilidad política en el País vecino, no fue hasta los primeros años de la década de 1960 que se contó con el aval del gobierno Argentino para comenzar las labores de expropiación, de ese modo, los predios fueron transformados para poder ejecutar la creación de un nuevo parque urbano llamado Urquiza.

Esta intervención constituye la reconversión de un predio perteneciente al sistema ferroviario en una nueva apertura hacia el espacio público para la ciudad, se encuentra emplazado junto a la ribera de la zona central de Rosario.

En esta intervención, la mayor parte de los inmuebles y instalaciones fueron desmanteladas, los talleres, maestranzas y galpones fueron demolidos, salvaguardándose única y exclusivamente la Estación, que

actualmente sigue conservando su fisionomía original, dado que no ha sido intervenida en su exterior, con excepción de labores de pintura y recuperación de aberturas, sin embargo, sí se han realizado modificaciones internas a fin de alojar nuevos usos.

Durante la primera década del siglo XXI se realizan las labores de reacondicionar y rehabilitar la estación, para finalmente lanzar su inauguración como foco de actividades culturales para la comunidad en el año 2007. Este edificio representa fehacientemente un patrimonio para la ciudad, sumado a esto, desde el año 1990 se comienzan a realizar labores de reacondicionamiento del parque a fin de hacerlo más ameno a las necesidades de la población

El reordenamiento de los predios que anteriormente pertenecían a los ferrocarriles hacia un espacio público urbano, transformó el área circundante acarreado consigo un proceso de sustitución de las construcciones en predios cercanos a este, con el aumento de la plusvalía en el sector se empezó a generar la aparición de nuevas edificaciones en altura, evidenciando un auge en el mercado inmobiliario que pudo ser introducido por la intervención en estos paños de suelo para ser transformados en un parque urbano.

5.9 Sintesis Capitulo

¿Cómo resuelven los casos expuestos la conexión y sutura urbana en las ciudades? Se puede decir que una de las formas que no se habían tenido en consideración es la que presentan los sistemas tanto de Santiago como el de Amsterdam de poseer muchas y diversas líneas y tipos de conexión. Al poseer variedad de opciones de transporte, como el metro, los buses, los tranvías y los trenes, en vez de ofrecer solo un tipo como el caso estudiado en este seminario, dejan de ser una línea que puede llegar a cortar la ciudad, si se deja de lado su función de transporte, para pasar a ser redes que aúnan el territorio.

El poseer un medio de transporte que no se condice con la escala del lugar al que sirve también termina por ser una intervención drástica. Las autopistas por ejemplo son vías segregadoras puesto que sirven mayormente a automóviles particulares, por lo que para las personas que se mueven por transporte público o a pie pueden ser barreras. Santiago, por ejemplo, a diferencia de Amsterdam, aunque funciona bien es un sistema más desordenado por la configuración de la ciudad y sus calles.

Otra solución comprendida de los referentes es la mantención de las estaciones o la intervención de las infraestructuras en desuso de las mismas. El renovarlas cada cierto tiempo y el hacer arquitectura para el transporte o el espacio público también puede ser considerado como otra estrategia de sutura urbana y conexión,

Acciones más literales para responder el problema estudiado serían el soterramiento de vías porque permiten el paso de las personas y la liberación de paños de suelo con el fin de implementar proyectos urbanos en ellos, a diferencia del metro a nivel de suelo que puede llegar a ser una barrera. El tranvía es un ejemplo

más sutil que pasa a nivel de suelo puesto que circula sin muros sobre raíles incrustados en el pavimento de las mismas calles donde recorren los automóviles, permitiendo a las personas disponer de pasos peatonales señalizados.

Cuando ya existen carreteras o líneas de tren/metro insalvables a nivel de suelo la solución que propone el Olympic Sculpture Park de generar pasos elevados e integrar programas es otra buena solución de sutura y conexión urbana.

Existen entonces distintos tipos de soluciones que se pueden analizar pero, tal como se mencionó anteriormente, si se enriquece el transporte al incorporar una variedad de medios de diferentes escalas y usos tal como si fuesen las líneas del metro, y se integra una arquitectura para el transporte, sea la renovación patrimonial de edificios existentes o la creación de nuevas construcciones, pasa de ser una barrera, como el caso estudiado, a una conexión que se resignifica, que tendrá identidad y que generará un punto de interés en el territorio.

Pasa lo mismo con los terrenos vacíos o descuidados aledaños a estos medios de transporte, por ejemplo, los que poseen ventilaciones del metro u otros casos, si se renuevan, resignifican y relacionan a estas líneas creando por ejemplo áreas verdes, servicios que sirvan al transporte, ciclistas, paradas de buses, entre otras soluciones enriquecen mucho más estos medios.

Sin duda alguna la implementación de parques o corredores verdes son una estrategia bastante funcional si se quiere rescatar una de las más importantes, ya que promueve el uso del espacio público hacia la población por sobre la infraestructura de movilidad en las ciudades.

Figura 52: Estación Oeste Santafesino antes y despues, por Cecilia Inés Galimberti



Figura 53: Estación Oeste Santafesino antes y despues, por Cecilia Inés Galimberti



6. Conclusiones

En base al reconocimiento que se pudo realizar luego de catastrar los usos y externalidades desarrollados a lo largo de la vía férrea, el estudio del alcance de lo normativo, la gestión del territorio y las experiencias recogidas en casos similares a nivel nacional e internacional de San Carlos se puede considerar lo siguiente: Las informalidades que se producen en la extensión de la vía férrea en la comuna resultan ser eventos que se originaron debido al abandono de la preocupación, tanto de la municipalidad como del propietario de realizar mantenciones adecuadas en el lugar y velar por el correcto uso de los inmuebles, esto decantó en que actualmente la faja de la vía férrea que atraviesa a la ciudad sea utilizada indebidamente por la población ya sea para deshacerse de sus desechos, ingresar a los domicilios, expandir sus viviendas de manera informal o incluso ser transitada en áreas que no están acondicionadas para el tránsito de la población

Como se mencionó al principio de esta investigación, según el modelo de desarrollo morfológico de las ciudades, la comuna está pasando por lo que correspondería a la etapa 5, en la cual la infraestructura ferroviaria compone una centralidad dentro del tejido urbano, lamentablemente dicha centralidad es difícil de atravesar entre sector. La comuna está actualmente experimentando un proceso de fomento a la expansión territorial hacia el sector poniente de la vía férrea, lo que significará en el mediano-largo plazo un aumento en la cantidad de población que hará uso de los cruces habilitados para poder llegar al sector oriente de la ciudad, bajo este criterio se hace necesario replantearse la cantidad de traspasos habilitados para la población lo que puede ayudar de manera efectiva a integrar mejor la faja de la vía ferroviaria al trazado urbano.

La integración de la faja ferroviaria que atraviesa a la comuna debiese ser un plan mancomunado entre el municipio, la empresa de ferrocarriles u otro organismo interesado, que considere, como se hizo en la experiencia de los referentes estudiados la reconversión de

sitios eriazos abandonados en posibles áreas o corredores verdes o aportes al espacio público mediante integración de nuevos programas, posibilitar una mejor red de vías locales entre ambos sectores y cruces peatonales con un mayor estándar de seguridad, con la finalidad de mejorar las condiciones de movilidad, incentivar la reconversión de las infraestructura que puedan encontrarse abandonadas con el fin de poder preservar las instalaciones que tengan esta cualidad, promover hacia la población el no uso de la faja de la vía férrea para actividades informales y velar por el cumplimiento de este. El ferrocarril no tiene una presencia muy marcada en la comuna debido a que transita de manera esporádica por el territorio, no se hace urgente el hecho de tener que implementar soluciones tan drásticas como soterrar el trazado de las vías para poder integrar los paños al tejido urbano, sumado a que esto implica grandes costos monetarios significaría una inversión innecesaria tanto por la afluencia del ferrocarril como también por la escala de la ciudad. Otra estrategia que debería considerarse es el hecho de replantear los usos de suelo adyacentes a la faja ferroviaria; considerar el hecho de que no es beneficioso para el paisaje urbano tener viviendas contiguas a la vía férrea sin contar con elementos que contribuyan a mejorar la imagen de la ciudad y a amortiguar el recorrido de la vía férrea como buffer de amortiguación. La intermodalidad en el transporte de materias primas y pasajeros (terminales de buses, terminal de colectivos, ferrocarril) podría significar un medio a considerar de sutura urbana en el sentido de que al conectar todos los medios de transporte, se incentivaría el uso de predios que actualmente se encuentran en desuso y se podría sacar un real partido a la centralidad que compone la vía férrea en el territorio, todo esto considerando, que dentro de las intenciones del municipio se presenta la opción de replantear los terminales del transporte público de la comuna y el fomento de las actividades agroindustriales de la zona.

7. BIBLIOGRAFÍA

Allard, P., Rosas, J., (2007). Parque Inundable la Aguada. Recuperando un río postindustrial en Santiago de Chile. En revista summa+ N°89. Donn, Buenos Aires.

Allende, M. (2006). Historia del Ferrocarril en Chile (2.a ed., Vol. 1) [Docplayer]. Jorge Sotelo.

Alvarez Palau, E. J., Hernández Asensi, M., & Tort Aymerich, A. (2016). 527. Modelo morfológico de crecimiento urbano inducido por la infraestructura ferroviaria. Estudio de caso en 25 ciudades catalanas. Scripta Nova, 20. <https://doi.org/10.1344/sn2016.20.15789>

Álvarez, E. Ferrocarril y sistema de ciudades. Integración e impacto de las redes ferroviarias en el contexto urbano europeo. Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales, 2016

Bellet, C., & Alonso, P. (2016). Proyectos urbanos incompletos. Vacíos urbanos en la Zaragoza post-ave. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 70. <https://doi.org/10.21138/bage.2172>

Bellet Sanfeliu, C., & Gutiérrez Palomero, A. (1). Ciudad y ferrocarril en la España del siglo XXI. La integración de la alta velocidad ferroviaria en el medio urbano. Boletín De La Asociación De Geógrafos Españoles, (55). Recuperado a partir de <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/1321>

COMISIÓN DE EVALUACIÓN, REPÚBLICA DE CHILE, RM (2022). Resolución Exenta N°210/2022. Santiago.

Cristofori, I. (2020). INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, INEQUIDAD Y PAISAJES URBANOS [Tesis]. Pontificia Universidad

Católica de Chile.

Cultura 21, E. (2021, 11 septiembre). El amanecer y el largo ocaso del tren en Chile. CULTURA 21. <https://www.cultura21.cl/el-amanecer-y-el-largo-ocaso-del-tren-en-chile/>

Delgado, F. (2016). El paso del ferrocarril por San Bernardo: Segregación social y disrupción del espacio local (1857-1957). Revista de Historia y Geografía, 35, 85. <http://ediciones.ucsh.cl/ojs/index.php/RHyG/article/view/346/29>

DLF1 (2014, 10 octubre). dfl 1 (03-ago-1993) M. de Transportes y Telecomunicaciones | Ley Chile. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. www.bcn.cl/leychile. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=3468>

Donoso, V. (2017). La decadencia del ferrocarril en la red centro sur de Chile (1950-1990). XVI Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia. Departamento de Historia. Facultad Humanidades. Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, 2017

Esteban Martín, V. (2017). La Alta Velocidad ferroviaria en la Unión Europea. Su impacto urbano en Francia y España. Geographicalia, 36, 19. https://doi.org/10.26754/ojs_geoph/geoph.1998361677

Expansión ferroviaria en Chile. (s. f.). Archivo Nacional. <https://www.archivonacional.gob.cl/colecciones/expansion-ferroviaria-en-chile>

El ferrocarril como elemento detonador de procesos de regeneración urbana. (2005). Repositorio Uchile. https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/100691/0104_bravo_s.pdf?sequence=3

Ferrocarril Caldera-Copiapó. (s. f.). Memoria

Chilena: Portal. Recuperado 21 de diciembre de 2021, de <http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-3401.html>

GARCÍA SANTOS, A. (2015). El Pasillo Verde Ferroviario de Madrid, una experiencia de gestión. En Revista digital Planur-e, número 5. España.

Gañimberti, C. I. (2017). Recuperación y refuncionalización del patrimonio ferroviario junto al desarrollo de espacio público. Caso Gran Rosario, Argentina. REVISTA AUS, 22, 19. <http://revistas.uach.cl/pdf/aus/n22/art04.pdf>

Ganges, S. L. Y. & Ganges, S. L. Y. (s. f.). ¿Cómo integrar el ferrocarril en la ciudad? Algunas reflexiones desde el caso español. <https://metropolitics.org/Como-integrar-el-ferrocarril-en-la.html>

Gay, C. (1844). Historia Física y Política de Chile (etc.). Fain y Thunot.

III Jornadas Andaluzas de Patrimonio Industrial y de la Obra Pública. (2015). Fundación Patrimonio Industrial de Andalucía.

Ladiscu, L. (2017, 19 agosto). San Carlos. Región de Ñuble. Recuperado 21 de diciembre de 2021, de <http://www.xn--regiondeuble-hhb.cl/?p=1210>

Ley ferrocarriles (1931). [d.f.l.N° 1] - Subsecretaría de Transportes. Obtenido de http://www.efe.cl/resources/descargas/transparencia/marco_normativo/Decreto_N1157_1931_Ley_General_de_Ferrocarriles.pdf Locomotora Ubicada en Copiapó. Consejo de monumentos nacionales de Chile. Recuperado 20 de diciembre de 2021, de <https://www.monumentos.gob.cl/monumentos/monumentos-historicos/declara-locomotora-ubicada-copiapo>

Marín Vicuña, S. (1911). Los ferrocarriles de Chile (3.a ed.).

Mella, B. (2012, 16 octubre). Metro y Renovación urbana, la pareja perfecta. Plataforma Urbana. <https://www.plataformaurbana.cl/archive/2012/10/16/metro-y-renovacion-urbana-la-pareja-perfecta/>

Palma, R. (2017). PARQUE ESTACIÓN DE PUERTO VARAS [Memoria de Título]. Universidad de Chile.

Pinto Vallejos, S. (1986). Historia de los ferrocarriles de Chile. volúmenes de carga y cantidad de pasajeros transportados (1901-1929). CUADERNOS DE HISTORIA, 6, 49. Pladeco Comuna de San Carlos. (2017). En municipalidad de San Carlos.

Ribalaygua Batalla, C. (2017). La nueva llegada del ferrocarril a la periferia urbana: ¿una amenaza o una oportunidad para la consolidación de un modelo de ciudad? Ciudades, 11, 81. <https://doi.org/10.24197/ciudades.11.2008.81-104>

San Carlos (comuna). (s. f.). Wikiwand. Recuperado 21 de diciembre de 2021, de [https://www.wikiwand.com/es/San_Carlos_\(comuna\)](https://www.wikiwand.com/es/San_Carlos_(comuna))

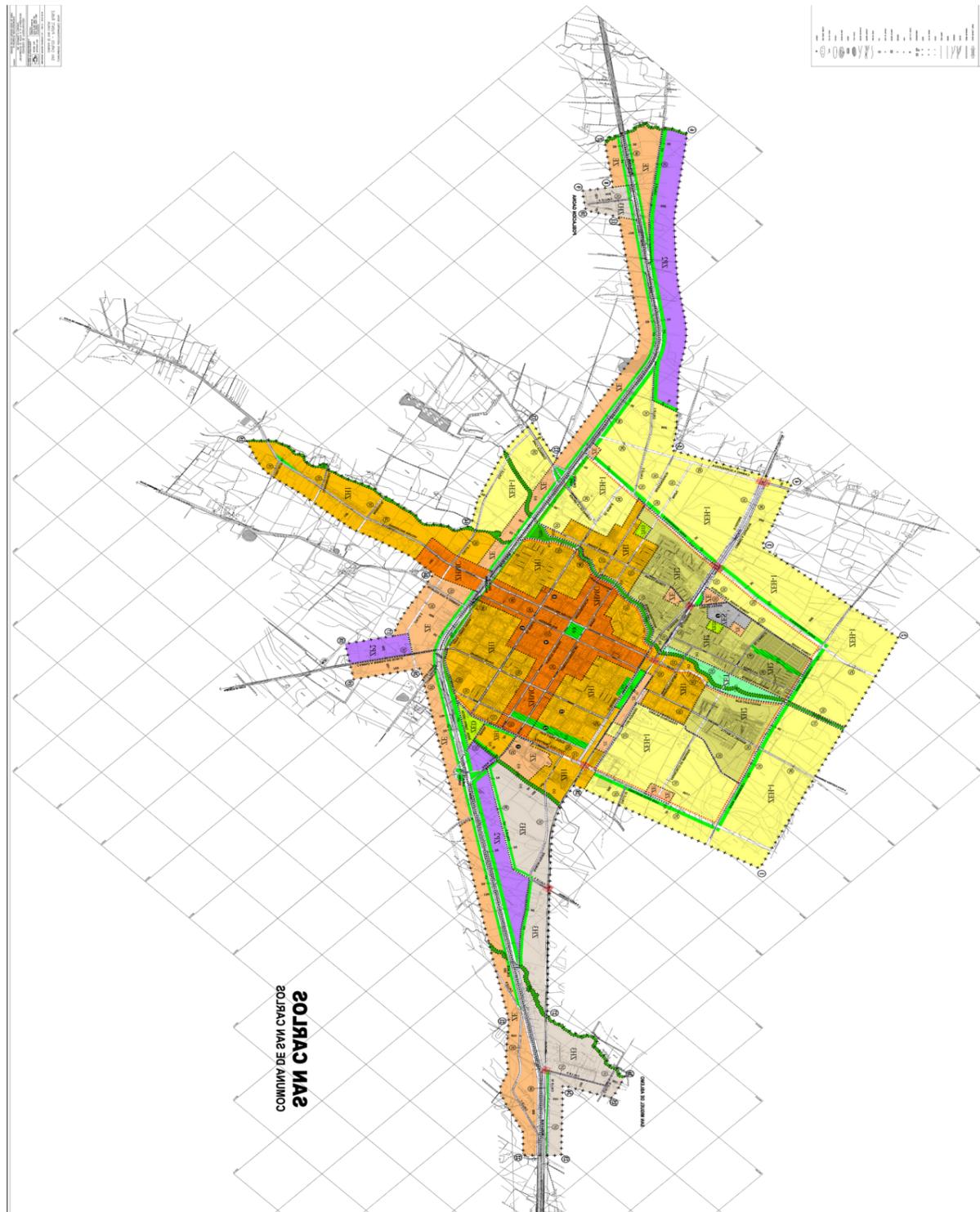
Thomson, I. (2000). Historia del ferrocarril en Chile (2.a ed.). Marcelo Rojas Vásquez. <http://www.memoriachilena.gob.cl/archivos2/pdfs/MC0059875.pdf>

Urbina, C. (2015). Parque Rieles de Antofagasta Recualificación de Faja Férrea y Quebradas [Memoria de Título]. Universidad de Chile.

Vargas, E. (s. f.). Las dos estaciones - Copiapó y Caldera. <https://amigosdeltren.cl/museo-ferroviario-temuco>

8. ANEXOS

PRC San Carlos



Carta de Solicitud de Arriendo de Particular a predios de EFE

EMRS

Francisco Sepulveda

fco.sepulveda.castro@gmail.com

Nombre del proyecto : Proyecto de Inversión en terreno EFE
Fecha : Mayo 2021
Dirigido a : Directorio EFE
Atención a : Sr. Gustavo Soto Sobarzo
Subgerencia Negocios EFE
Proponente : Francisco Sepulveda Castro
Teléfono : +56 9 30771485 - +56 9 61678737
Correo : fco.sepulveda.castro@gmail.com
Asunto : Descripción del proyecto de inversión en terreno EFE,
con el objetivo de acceder a un arriendo a largo plazo
y canon de arriendo fijo en pesos ajustables según

I.P.C

Directorio EFE

Presente

Junto con saludar a todos sus representantes, me presento; mi nombre es Francisco Sepúlveda, tengo 30 años, vivo en la ciudad de Rancagua; me dedico a la fabricación de partes y piezas de acero, estructuras metálicas en general. Escribo con la intención de acceder al arriendo de parte de la propiedad de ferrocarriles en el sector de Los Lirios Requínoa VI Región

Requiero de espacio y mis propias instalaciones. Con el arriendo que estoy gestionando con ustedes, en el terreno que actualmente deslinda con la subestación eléctrica Los Lirios de EFE. Este terreno es un terreno eriazo, con desniveles y escombros limitado al norte por una pandereta bulldog y las otras tres caras sin cerco y la línea de ferrocarriles. Retazo de terreno de 3800M2 aprox.

Escribo para solicitar a ustedes, puedan acceder a un arriendo a largo plazo en un estimado de 25 años y un arriendo en pesos, canon de arriendo ajustable al paso del tiempo.

Mi proyecto se desarrollará en 3 etapas en un periodo de 10 años y tiene un costo total estimado de sesenta y cinco millones de pesos.

A.- Accesibilidad

Dentro de la primera etapa es necesario habilitar un acceso y una servidumbre de paso a través de las instalaciones de la subestación eléctrica de EFE en el lugar, modificando una pequeña parte del cierre bulldog existente.

Generar un puente de acceso para poder cruzar el canal de regadío que deslinda con el paño de terreno a arrendar. Valor estimado \$ 8.500.000.

Pedir factibilidades de energía eléctrica y de agua potable. Estimado \$5.600.000

B.-Cierres perimetrales

El sitio no tiene cercos. Realizare en cierros tipo bulldog un cierre total de 3 lados propiedad valorado en \$ 6.500.000 que corresponde a 200 metros de cierros pandereta. \$ 550.000 portón acceso.

C.-Mejoramiento de Terreno

Es necesario habilitar el terreno con una retroexcavadora, limpiarlo, emparejarlo, sacar árboles y ramas dejando un sitio habitable. \$3.450.000 corresponde a arriendo de retroexcavadora y material de relleno, limpieza.

D.-Galpón

En la primera etapa haré un galpón de 200m2 ampliable en el futuro. \$ 11.000.000 Corresponde a la estructura del galpón

E.-Maquinarias y herramientas

Para el desarrollo de mi actividad invertiré \$6.000.000 de pesos en maquinaria y herramientas.

F. Pavimentos y Pañol

Tengo previsto en la segunda etapa pavimentar el galpón costo estimado \$
7.200.000.

Señores Ferrocarriles del Estado, actualmente cuento con un crédito en trámite para iniciar mi proyecto y solicito a usted pueda acceder a un canon de arriendo de \$170.000 mensuales en un periodo de 300 meses con la garantía indicada, entendiéndose que la inversión es alta y que quedara en un futuro a disposición de EFE.

Durante la primera etapa del proyecto tengo previsto materializar los puntos A, B, C, D, E y F en forma paulatina.

Esperando tenga a bien mi solicitud y esperando su respuesta.



Francisco Sepúlveda Castro