



Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Arquitectura
Universidad de Chile
Proceso de Título anual 2015

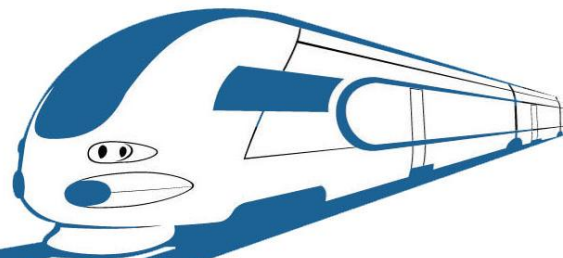


MEMORIA DE TÍTULO

ESTACIÓN INTERMODAL QUILICURA

Núcleo de desarrollo urbano para una comuna periférica

Estudiante: María José Pino Fernández
Profesor Guía: Eduardo Lyon Riera



Profesor Guía,
Eduardo Lyon Riera

Profesores Asesores,
Pavés Reyes, María Eugenia.
Henríquez Orellana, María Patricia.
Arce Arce, Gonzalo Horacio.
Riadi Abusleme, Hernán.
Veas, Verónica.
Amaya, Manuel.

A mi Padre.



CAPÍTULO. 00	Abstract	Pág. 1-2
	Motivación	Pág. 3-5
	Introducción	Pág. 6-7
CAPÍTULO. 01	Relevancia del tema	Pág. 10-11
	Planteamiento del problema	Pág. 12-14
	-Paradigmas de diseño de las infraestructuras de transporte. -El potencial de las intermodales como núcleo de desarrollo.	
	El caso de Quilicura	Pág. 15-19
	-Proyectos de infraestructura de transporte en una comuna con necesidad de descentralización.	
	Hipótesis/Objetivos	Pág. 20-21
	-La oportunidad de activación de un nuevo núcleo urbano.	

CAPÍTULO.

02

Estaciones Intermodales

- Concepto y rol en la ciudad.

Pág. 24-24

Intermodales en Santiago

- Ubicación y emplazamiento.

Pág. 25-26

Criterios previos de localización

Pág. 27-28

Consideraciones de diseño

- Análisis de referentes.

Pág. 29-29

Estación intermodal La Cisterna

- Análisis de emplazamiento.

Pág. 30-35

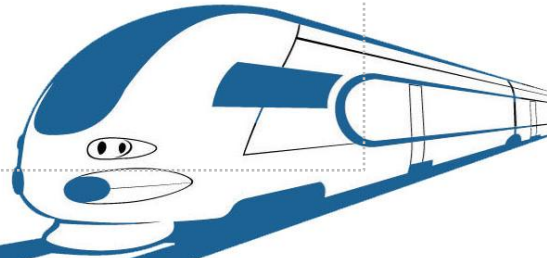
- Análisis planimétrico/ Programático.

- Análisis arquitectónico/ Espacial.

- Análisis constructivo/ Estructural.

- Análisis de gestión y financiamiento.

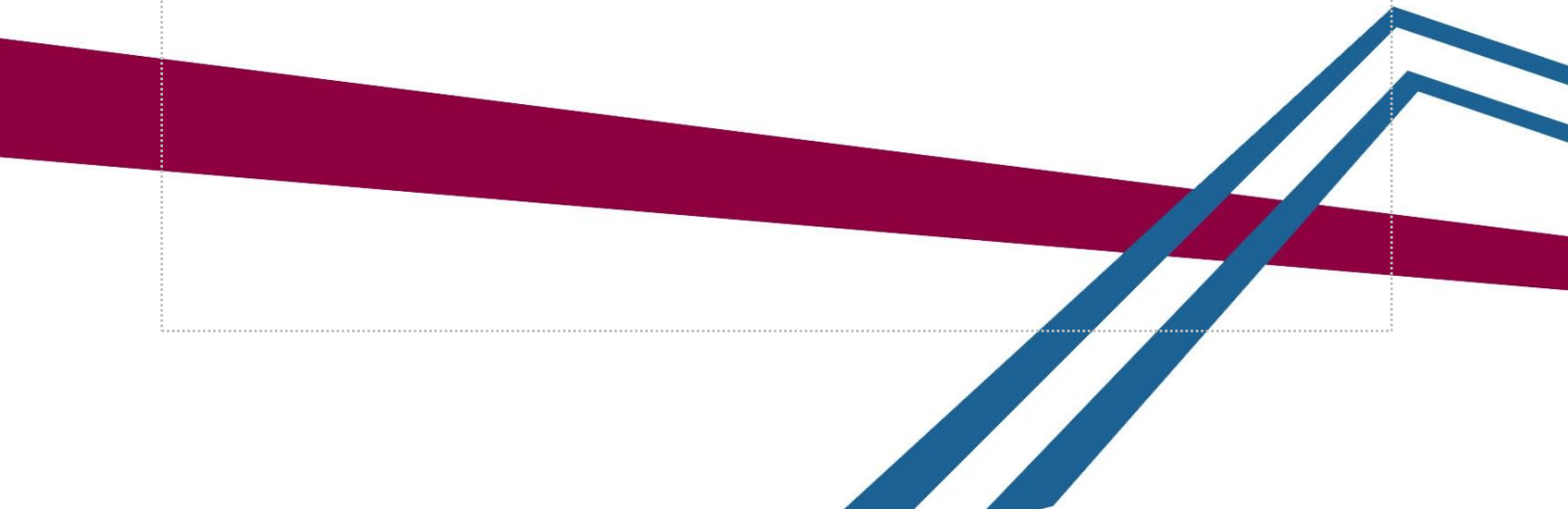
I N D I C E





Potencial de una intermodal en Quilicura	Pág. 38-38
Criterios utilizados para las primeras aproximaciones	Pág. 39-39
Análisis FODA	Pág. 40-40
Análisis comparativo	Pág. 41-41
Lugar elegido	Pág. 42-43
Caracterización del lugar	Pág. 44-51

CAPÍTULO.
03



CAPÍTULO.

04

Emplazamiento

- Propuesta en base a análisis vehicular.
- Propuesta en base a análisis peatonal.
- Planta emplazamiento.

Pág. 54-59

Propuesta Conceptual

- "La rotula"

Pág. 60-62

Propuesta arquitectónica

Propuesta programática

- Áreas programáticas y dimensionamiento del proyecto.

Pág. 63-67

Propuesta estructural constructiva

Pág. 68-70

Gestión y Financiamiento

Proyecto

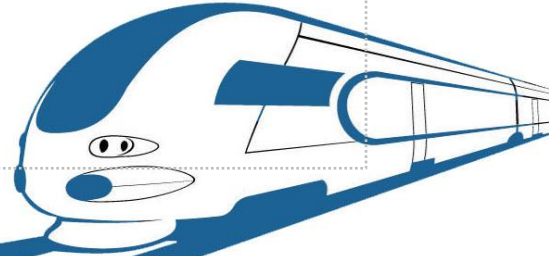
- Imágenes Objetivo.
- Planimetrías.

Pág. 70-77

Bibliografía

Pág. 79-81

Anexos



ABSTRACT

Hace 15 años llegué a vivir a Quilicura y desde ese entonces soy testigo de cómo el crecimiento urbano desmedido y escasamente planificado, ha llevado a la comuna a consolidarse como un lugar con serios problemas de infraestructura vial, afectando directamente la calidad de vida de las personas que hoy residimos en dicha zona.

Quilicura es una de las comunas de la región metropolitana que mayor crecimiento demográfico ha experimentado en los últimos años y se prevé mantenga la misma tendencia, ya que se amplió su territorio en un treinta por ciento, y a la fecha ya posee interés inmobiliario. No obstante en el ámbito de transporte y planificación vial, el escenario cambia rotundamente, ya que el desarrollo de estas áreas quedó estancado en sus primeras etapas de consolidación, manteniendo durante los 30 años de crecimiento explosivo, los mismos accesos comunales y el mismo eje estructurante. El sistema de transporte por su parte, no es mucho más alentador, ya que se limita solo a buses de transantiago, taxis y colectivos careciendo de la infraestructura necesaria para operar con eficiencia bajo el actual modelo de transporte capitalino, fomentando la congestión tanto en los accesos como en el interior de la comuna. Sin embargo, el problema de congestión no es cien por ciento consecuencia de lo anteriormente expuesto, sino que se le suman, condicionantes mucho más profundas,

como lo son las relaciones vivienda - fuerte laboral; vivienda - educación y vivienda - servicios, aspectos que obligan a salir e ingresar diariamente a la comuna generando cientos de desplazamientos. como lo son las relaciones vivienda - fuerte laboral; vivienda - educación y vivienda - servicios, aspectos que obligan a salir e ingresar diariamente a la comuna generando cientos de desplazamientos.

Por lo que hoy Quilicura presenta un importante déficit en accesibilidad, transporte e infraestructura para este, que se hace evidente no solo producto del crecimiento demográfico, sino que también se hace indiscutible debido al alto número de desplazamientos de la población.

Si bien las autoridades competentes están preocupadas de tal situación y se encuentran en etapa de estudio una serie de proyectos para combatir el déficit, estos carecen de visiones integradas y solo están siendo pensados para resolver un problema vial, pero no se hacen cargo del problema esencial y que tiene que ver con los motivos de los altos números de desplazamientos que potencian los problemas de la comuna. Ya que si bien los inconvenientes de accesibilidad, transporte e infraestructura son los más evidentes, la dependencia del centro fundacional y los polos con mayores índices de desarrollo harán que los viajes sigan en aumento y que la

saturación de los nuevos proyectos se haga presente en corto plazo. Por lo que, el factor descentralización pasa a tener un rol fundamental a la hora de pensar infraestructura vial para la comuna. Por otro lado, pensar en proyectos unimodales, va en desmedro del actual modelo de transporte y dichas propuestas, si no son planteadas como parte de un esquema mayor, inmediatamente se transforman en entes obsoletos del sistema.

Si bien los problemas de accesibilidad y transporte de Quilicura están presentes en toda la comuna, es fácil identificar que el enlace vial de Américo Vespucio con la ruta 5 norte, tiene una amplia responsabilidad en el tema producto de su ubicación estratégica, no solo para la comuna, sino también para toda la región metropolitana. El área posee un sector de alto interés para la zona norte, con importantes proyecciones viales y con ciertas deficiencias de infraestructura de transporte. Dando luces de querer transformarse en algo más que un enlace vial y comenzarse a visualizar como un punto estratégico a nivel interurbano con claras tendencias multimodales y que evidentemente puede alcanzar un alto grado de desarrollo que favoreciera la descentralización de la zona norte de Santiago.

En el mismo sentido, el terreno perteneciente a la empresa Cementos Bio Bio, ubicado al costado poniente del enlace comienza a presentarse como punto clave del área, ya que es el único lugar capaz de soportar a la vez, la mayoría de los proyectos en estudio y transformarse en una solución de nivel metropolitano.

MOTIVACIÓN

DESDE LA EXPERIENCIA PERSONAL

Hace 15 años aproximadamente llegue a vivir a la periferia del gran Santiago, Quilicura específicamente, si bien la comuna era algo pequeña y con pocos servicios, me agradaba la idea de vivir en un sector con aires campestres, lejos de la contaminación, el ruido y el estrés de Santiago.

Sin embargo de esas condiciones ya poco queda, el crecimiento desmedido de Santiago transformo a esta comuna en un lugar con serios problemas de accesibilidad, influyendo directamente en la calidad de vida de cientos de personas que hoy en día residimos en este lugar.

Pude apreciar como la escasa planificación y el dominio del mercado por sobre el estado en materias de vivienda, llevo a generar un centro poblado con escasa infraestructura en todo ámbito de la palabra, desde servicios hasta aspectos básicos para lograr un desplazamiento adecuado dentro y fuera de la comuna.

El entrar y salir de Quilicura se torno una situación cada vez mas desagradable, los “tacos” se hicieron materia de cada día y la calidad de vida de cientos de personas se comenzó a deteriorar de manera acelerada.

La atrasada planificación urbana de la comuna la llevo a consolidarse como una zona aislada, a pesar de poseer una conectividad importante, ya que cuenta con vías de carácter metropolitano y nacional como lo son Américo Vespucio y la Ruta 5.

Sin embargo la mala conjugación de vialidad local con vialidad metropolitana a puesto en desmedro la accesibilidad del sector.

Nos transformamos entonces en los defensores y detractores de las autopistas urbanas ya que gracias a su velocidad, nos permiten desplazarnos rápidamente de un lugar a otro, pero a su vez, nos aíslan sin darnos posibilidad de movernos de otra manera (a lo peatonal me refiero). De un tiempo a esta parte, el colapso de las autopistas se ha transformado en un tema diario, ya que estas no están siendo capaces de abastecer la demanda de movilidad. Por lo que hoy, vivir en Quilicura se ha vuelto cada vez mas deprimente.

He aquí entonces, la razón de mis ganas de querer aportar con una visión integra desde la arquitectura que contribuya a mejorar la calidad de vida de muchos de los que hoy residimos en esta comuna.



Imagen N°1
CONGESTIÓN EN
AUTOPISTA CENTRAL,
ALTURA TRÉBOL
QUILICURA
Fuente imagen:
www.emol.com 12-04-
20113



Imagen N°2
MOVILIZACIÓN
CIUDADANA "NO MAS
TACOS" TREBOL
QUILICURA
Fuente imagen:
www.emol.com 12-04-
20113



Imagen N°3

CONGESTION
ACCESO SAN
MARTIN. QUILICURA.

Fuente imagen:
elaboración propia 12-07-
2014

INTRODUCCIÓN

Las ciudades latinoamericanas en general están sufriendo un proceso de mutación urbana, donde la ciudad esta configurándose como un ente difuso, fragmentado y desigual. (De Mattos, 2010). Y Santiago no es la excepción, el rápido crecimiento que ha experimentado la región metropolitana desde los años 60 a traído consigo una serie de anomalías tales como; la tercerización del empleo, la desvinculación espacial de este y la residencia (Rodríguez, 2008), la polarización social, la fragmentación urbana y la segregación residencial (De Mattos, 2002). Afectando directamente la movilidad, conectividad y accesibilidad de la ciudad.

Esta mutación se debió a que la planificación urbana fue cedida al modelo económico imperante, el cual amplió residencialmente la ciudad hacia zonas donde el valor de suelo era mas rentable para sus intereses, sin considerar la problemática urbana que esto significaría. (Greene y Soler, 2002)

Debido a tal situación, es que varios autores (Galetovic & Jordán, 2006; Rodríguez, 2008) han dudado de la condición que se le esta atribuyendo a Santiago, que la esta definiendo como una ciudad policéntrica. Ya que producto de los patrones de concentración de empleo (consolidados principalmente en las comunas de Santiago, Providencia y Las Condes) y la localización de los

principales servicios, los desplazamientos intercomunales se han incrementado, produciendo un aumento en la tasa de motorización que se ha traducido en un alza en la demanda de infraestructura de transporte producto de la congestión vial generada.

Esta situación es la que sustenta la idea de hablar de un nuevo urbanismo, el descrito por Dupuy, donde las “redes” pasan a tener un papel fundamental en una ciudad extensa y con necesidades de movilidad. Las calles, carreteras y autopistas constituyen el soporte de la conectividad y de la accesibilidad espacial en las ciudades, pero a su vez son estas las que permiten que los procesos de descentralización se desarrollen con éxito.

Sin embargo estos mismos elementos de alta velocidad, que son el soporte de la accesibilidad, son difíciles de insertar en el territorio, ya que su estructura genera grandes rupturas en el paño urbano, y mas aun cuando se interceptan dos de estas, generando espacios residuales, inhóspitos y anuladores de toda actividad peatonal los cuales generan inaccesibilidad local en favor de la accesibilidad metropolitana. No obstante, estos mismos puntos están llenos de vida, son los nodos de articulación de las hebras que conforman la red, son puntos estratégicos a nivel de ciudad y representan una gran oportunidad si se les deja de mirar como áreas netamente

asociadas al tránsito vehicular.

Es así como mi interés se inclina en un caso en particular y me inserto en la comuna donde resido actualmente, la cual es un fiel reflejo de todos los procesos que esta experimentando hoy la ciudad.

La comuna de Quilicura es la que mayor crecimiento demográfico a experimentado en los últimos años producto de las políticas de expansión y donde este acelerado crecimiento a generado necesidades de movilidad y serios problemas de accesibilidad.

Las redes que se han implementado no han sido suficiente para abastecer las necesidades de desplazamiento de sus residentes, y por ende su calidad de vida se ha visto afectada. Peor aun estas mismas redes se han transformado en verdaderas llagas del tejido urbano, potenciando la desconexión de la comuna ya no tan solo a nivel vehicular, sino también a nivel peatonal.

Actualmente las autoridades del área han propuesto una serie de proyectos del orden vial, los cuales buscan resolver los problemas de accesibilidad de la comuna; Sin embargo, la nula transversalidad que poseen hacen que estos solo respondan a un área específica (tránsito) dejando a la vista que aun persiste el paradigma de causalidad lineal (Miralles - Guasch ,2002) donde el trazado de líneas o vías en el territorio se realiza sin tomar en

consideración las dinámicas, necesidades y patrones de movilidad que existen a nivel local. Negándoles la oportunidad que poseen para descentralizar, consolidar y recuperar el tejido urbano, resolviendo así, de manera integra los problemas que hoy afectan a una zona dañada por el crecimiento desmedido y escasamente planificado.

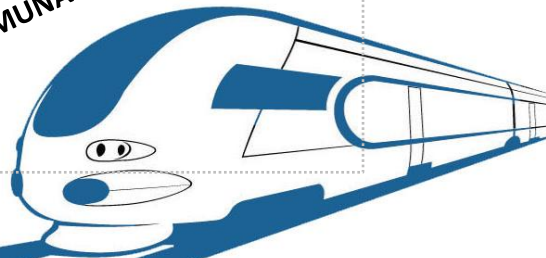
Es así como este proyecto de título busca poner en énfasis esta situación e intenta conjugar los proyectos viales propuestos en la comuna en cuestión, de manera integra y transdisciplinar, buscando el dialogo del transporte con el territorio, donde la arquitectura, el urbanismo y el transporte trabajen en conjunto en post de la mejora en las condiciones de vida de cientos de personas que por algún u otro motivo llegaron a vivir en las zonas periféricas del gran Santiago.

Actualmente una de las infraestructuras que se consolida como ente interdisciplinario y multipropósito, son las estaciones intermodales, las cuales dejaron de ser áreas asociadas netamente al transporte y se están concibiendo como elementos complejos, capaces de activar o consolidar zonas en deterioro o con potencial de desarrollo. Por lo que su correcto emplazamiento y adecuado diseño programático, podrían ser un aporte evidente a la fragmentada ciudad de hoy.



CAPÍTULO 1:TEMA

ESPACIOS INTERMODALES: POTENTES NÚCLEOS DE DESARROLLO
URBANO PARA LAS COMUNAS PERIFERICAS



IMPORTANCIA DE LA DESCENTRALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE HOY

RELEVANCIA DEL TEMA

Cuando en 1960, las autoridades del ámbito urbano, se dieron cuenta del crecimiento que estaba experimentando la ciudad de Santiago, con claras intenciones de transformarse en metrópolis, se percataron también de que esta expansión no podía seguir manteniendo un carácter radiocéntrico ya que los límites se estaban expandiendo, y el desarrollo no podía seguir condicionado al centro de la ciudad. Por lo que surgió la necesidad de impulsar rápidamente una descentralización.

A través del Plan Regulador Intercomunal de Santiago de 1960 (PRIS 60), se propusieron quince subcentros urbanos que se redujeron en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago de 1994 (PRMS 94) a 11, los cuales se desarrollarían con la intención de impulsar la descentralización, dotando las áreas periféricas de servicios y equipamientos que permitirían el funcionamiento independiente de estas.

No obstante, la liberación del suelo urbano en 1979 dejó a la ciudad expuesta a las dinámicas del modelo económico, lo que se tradujo en que estos subcentros propuestos nunca lograron desarrollarse (a excepción de dos que surgieron debido al interés del mercado). Situación que ha producido que la ciudad aun mantenga una dependencia importante al centro fundacional.

Caracterizando entonces a la **ciudad de hoy**, como un ente con **serios problemas de conectividad, sustentabilidad ambiental y segregación social**. Condiciones que se traducen fácilmente en el deterioro de la calidad de vida de la población más alejada del centro metropolitano.

Por lo que la consolidación efectiva de nuevos núcleos que fomenten en menor o mayor grado la descentralización de una ciudad en expansión, resulta urgente y atingente, cuando las políticas de desarrollo urbano pretenden lograr su fin último; mejorar la **calidad de vida de todos los habitantes de la ciudad**.

EL ROL DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRASPORTE EN LA DESCENTRALIZACIÓN

RELEVANCIA DEL TEMA

Desde siempre, las infraestructuras de transporte, ya sean; calles, caminos, carreteras, puertos, etc. se han desarrollado con la finalidad de facilitar la movilidad, el intercambio y la accesibilidad a los distintos lugares, y hasta el día de hoy mantienen tal condición. Sin embargo en la actualidad y bajo el contexto del crecimiento exógeno de las ciudades, su finalidad de **dotar de accesibilidad a los lugares** adquiere mayor relevancia, ya que son estas quienes **posibilitan el desarrollo de núcleos o subcentros metropolitanos**, favoreciendo la movilidad, aportando flujo necesario y fomentando el intercambio de bienes y servicios. Con el fin de lograr la descentralización de la ciudad.

Ejemplo de esto, son los centros comerciales que se vienen desarrollando alrededor de la circunvalación de Américo Vespucio, los cuales positiva o negativamente han logrado descentralizar el comercio, quitándole protagonismo al centro fundacional.

Otra tipología que viene desarrollando la misma lógica, son los centro educacionales, los cuales se están sumando a las tipologías anteriores y se están ubicando conjuntamente a los núcleos comerciales. Lo que hace reflexionar sobre la nueva estructura urbana que se comienza a desarrollar. La cual claramente viene a aportar a la

necesidad de descentralización, pero muy cuestionable resulta su implantación.

Por otro lado, las infraestructuras de transporte son los contenedores de flujos por excelencia, y cuando estos últimos se concentran de manera significativa, nacen necesidades de actividades complementarias capaces de tener el potencial necesario para lograr un grado de descentralización en algún área específica, siempre y cuando estas cuenten con la infraestructura necesaria para su correcta y eficaz explotación.

Por lo que, la concentración de flujos en las zonas periféricas se traduce como la activación de la necesidad de incorporación de servicios y actividades complementarias que vienen a fomentar la descentralización de la ciudad y por ende potencian la independencia de la periferia.

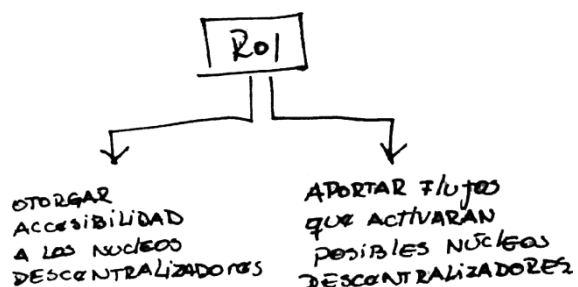


Fig. N°1 Rol del transporte en la descentralización de la ciudad.
Fuente: Elaboración Propia.

PARADIGMAS DE DISEÑO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La importancia que han alcanzado las infraestructuras de transporte en las extensas ciudades de hoy, debido a la capacidad que poseen para descentralizar la urbe, sumado al potencial que tienen de activar, desarrollar o deteriorar el lugar donde se emplazan, ha dejado en evidencia la estrecha relación que poseen con el territorio y la planificación urbana.

Sin embargo, y a pesar de que las externalidades sean de conocimiento masivo, **los proyectos de infraestructura vial mantienen la lógica del paradigma de la causalidad lineal**, explicado por Miralles-Guasch (2002), el cual hace alusión a que los trazados viales en el territorio, se han hecho sin tomar en consideración las dinámicas, necesidades y patrones de movilidad que existen a nivel local, **despreciando la incidencia que estas infraestructuras tienen sobre el territorio.**

Esta situación se puede explicar debido a dos factores que inciden directamente

en este fenómeno. Primero; producto de que la planificación de las infraestructuras de transporte **ha carecido de visiones integradas** y los **organismos** pertinentes a esta materia **han actuado de manera disociada**. Esta situación ha sido consecuencia de una desarticulación de los organismos que planifican la ciudad, considerando que los requerimientos de transporte se encuentran estrechamente ligados a la demanda de suelo. (Escudero, 2013).

Por otro lado, el **factor económico** es **determinante a la hora de proyectar** las infraestructuras de transporte, ya que es este quien condiciona la envergadura y el alcance que tendrán, limitándolos generalmente a cumplir la función al menor costo posible, dejando de lado las externalidades que afectan al proyecto. Por lo que mientras mas bajo sea el presupuesto de construcción mas viable resulta la implementación del proyecto.



Imagen N°4 Fragmentación de la trama urbana producto de la inserción de una autopista. Quilicura.



Imagen. N°5 Proyecto Condicionado a factores económicos- Privilegio de pasarelas peatonales sobre autopista Vespucio norte ante acceso subterráneo que conecta la vereda norte con la intermodal.

De modo que es ahí donde radica el **problema** ya que dicha situación, ha generado que **los proyectos de infraestructura vial, desprecien la oportunidad que poseen para fomentar el desarrollo urbano del lugar donde se emplazan** y en vez de generar externalidades positivas, generan un deterioro del lugar y por ende de la trama urbana.

Como consecuencia de lo anterior, es que muchos de estos proyectos comienzan a generar un importante deterioro en la calidad de vida, producto de la inaccesibilidad a ellos o su entorno y a los largos y complejos desplazamientos que se deben realizar para satisfacer las necesidades, los que recaen principalmente en el centro de la ciudad.



Imagen N°6 Inaccesibilidad al entorno producto de la infraestructura vial. Costanera norte altura Renca.

Por esta misma razón, es que varios autores (Nikjamp & Verhoef, 2003 en Livert & Jordán, 2009; Gómez-Ibáñez, 1985; Offner, 1992) postulan a que estos proyectos deben ser pensados bajo un nuevo paradigma; el de la “dialéctica” , el

cual propone repensar la relación que existe entre transporte y territorio.

En este sentido, la dialéctica existente entre estos se expresa en las siguientes líneas “(...) *el transporte puede ser interpretado de similar manera como hemos hecho con el territorio, en tanto productor-producto y como condición-resultado. Esto implica situar cada intervención en transporte (de cualquier tipo) en el proceso histórico-territorial. Cada una de estas intervenciones puede ser considerada como una nueva rugosidad que se incorpora al territorio, en diálogo con el conjunto de objetos fijados a él y con el conjunto de procesos en curso.*” (Blanco, 2010:178).

Por lo mismo, es que estos proyectos al comprender el dialogo que poseen con el territorio generan cientos de oportunidades para mejorar y fomentar la calidad de vida. Favoreciendo la accesibilidad y fomentando la descentralización.



Imagen N°7 Consolidación de un núcleo descentralizador producto del alto flujo tanto vehicular como peatonal.

EL POTENCIAL DE LAS INTERMODALES COMO NÚCLEO DE DESARROLLO

Bajo el marco del actual modelo de transporte capitalino, donde la ciudad se encuentra dividida en áreas geográficas, y ningún recorrido atraviesa completamente la ciudad y la imperante necesidad de descentralizar las zonas periféricas del gran Santiago, las estaciones intermodales se imponen como potentes núcleos de desarrollo.

Son las infraestructuras que por excelencia facilitan el intercambio modal y posibilitan situaciones de transbordo, ya que concentran diversos modos de transporte en un área limitada, traduciéndose en una disminución considerable de los tiempos de viaje.

Por otro lado, consolidan áreas comerciales que satisfacen necesidades cotidianas, ya que incorporan en su diseño la infraestructura apropiada para el desarrollo de tal situación. Aspecto que se traduce en la revitalización de los tiempos de espera, que se consideraban hasta antes de la implementación de estas infraestructuras, como tiempos muertos.

Sumado a esto, son espacios bi-escalares, ya que pueden potenciar el entorno local y a su vez fomentar la cohesión metropolitana.

La potencialización del entorno local, pasa por la flexibilidad de diseño que poseen, ya que pueden incorporar

fácilmente actividades que sirvan de apoyo a las situaciones externas, fomentando la movilidad del sector y por ende disminuyendo posibles focos de delincuencia.

En lo que respecta a la cohesión metropolitana, estos espacios se posicionan tan estratégicamente en la ciudad que se consolidan como accesos de excelencia a zonas de interés metropolitano.

Por lo que proponerlos como polos de desarrollo en las zonas periféricas resulta atractivo si el fin es lograr la descentralización de la ciudad de Santiago.

PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRASPORTE EN UNA COMUNA PERIFÉRICA CON NECESIDAD DE DESCENTRALIZACIÓN

EL CASO DE QUILICURA:

La comuna de Quilicura, se encuentra ubicada en el sector periférico norte de la capital, al año 2012 poseía una superficie de 56,6 km² y una densidad de 3.924,8 hab/km². Sin embargo con la reciente entrada en vigencia del nuevo Plan Regulador Metropolitano se amplio su territorio en un 30% llegando a una superficie de 73.58 km². Se accede a ella por dos importantes vías de carácter metropolitano y nacional (Circunvalación Américo Vespucio y Ruta 5) y además, gran parte de su territorio esta ocupado por un consolidado parque industrial, el cual posee una importante fuerza laboral a nivel metropolitano.

Quilicura, es una de las comunas que mayor crecimiento demográfico ha experimentado, (fielmente relacionado con la expansión de Santiago); quintuplicando su población de 40 mil a 222 mil personas en solo 20 años y se espera mantenga la misma tendencia, ya que producto del nuevo Plan Regulador Metropolitano (PRM-100) se amplió su territorio en 1.800 hectáreas, destinadas a Zonas de Desarrollo Urbano Condicionado (ZDUC). Existiendo actualmente (y después de 16 meses de la entrada en vigencia del PRMS) dos proyectos inmobiliarios que contemplan la consolidación de un paño de 60 hectáreas habitacionales.

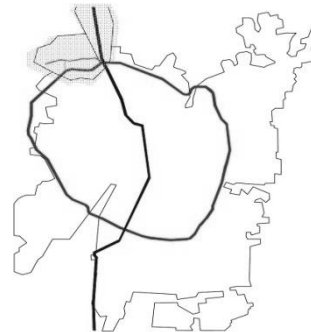


Fig. N°2 Localización de la comuna de Quilicura y sus vías de acceso.
Fuente: Elaboración propia

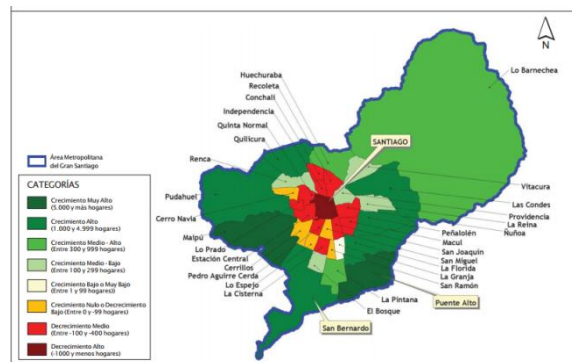


Fig. N°3 Variación promedio anual del número de hogares por comuna (2008-2012)
Fuente: Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU)

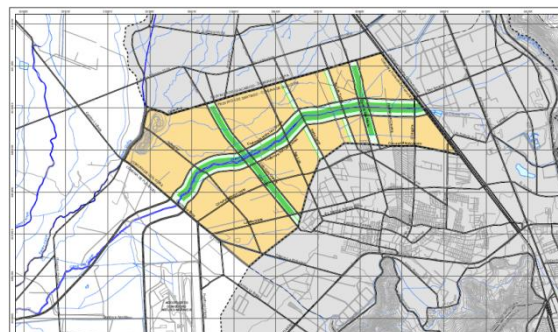


Fig. N°4 Zonificación de las áreas de expansión urbana – PRM-100
Fuente: Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU)

PLANIFICACIÓN VIAL Y TRANSPORTE, EL ESCASO DESARROLLO.



Fig. N°5 Evolución de las vías estructurantes de Quilicura entre 1997 y 2012. Fuente: Memoria de título Geografía. Catalina Escudero. 2013.

Sin embargo en el ámbito de transporte y planificación vial, el escenario cambia rotundamente, ya que el desarrollo de estas áreas quedó estancado en sus primeras etapas de consolidación, manteniendo durante los 20 años de crecimiento explosivo, los tres mismos accesos comunales y el mismo eje estructurante (Manuel Antonio Matta) por donde hoy circulan más del 70% de los recorridos de transporte público, sumado al tráfico particular habitual, generando importantes atochamientos en las horas pick.

El sistema de transporte por su parte, no es mucho más alentador, ya que se limita solo a buses de transantiago, taxis y colectivos (estando ausente la red de metro, trenes de superficie y ciclovías, entre otros medios de transporte.) careciendo de la infraestructura necesaria para operar con eficiencia bajo el actual modelo de transporte capitalino, (una ciudad dividida en áreas geográficas, donde ningún recorrido atraviesa completamente esta y en el cual los transbordos e intercambios de modos se hacen obligatorios.)

fomentando la congestión tanto en los accesos como en el interior de la comuna, ya que solo existe una zona de trasbordo para toda esta situada en una cuadra del eje estructurante, en este lugar más del 70% de los recorridos se detiene e intercambia pasajeros produciendo una aglomeración de estos y un estancamiento de los buses, congestionando de esta manera la principal arteria de la comuna y simultáneamente el enlace vial.

CONDICIONANTES QUE AGRABAN EL PROBLEMA

No obstante, el problema de congestión no es 100% consecuencia de lo anteriormente expuesto, sino que se le suman condicionantes mucho más profundas, como lo son las relaciones vivienda - fuerte laboral; vivienda - educación y vivienda - servicios, aspectos que obligan a salir e ingresar diariamente a la comuna generando millones de desplazamientos diarios.

La condición anterior explicada en el plan de desarrollo comunal 2010-2014 donde se expone que la mayor oferta laboral de la comuna es la actividad productiva (60%), mientras que según datos del censo 2002 la población declara trabajar en servicios; por lo que resulta fácil identificar que el 70% de la población activa laboralmente realiza desplazamientos fuera de la comuna y un número importante de personas (40.000) ingresa diariamente a esta compensando la oferta laboral existente en el parque industrial más grande del país.

Por lo que hoy **Quilicura presenta un importante déficit en accesibilidad, transporte e infraestructura para este, que se hace evidente no solo producto del crecimiento demográfico, sino que también se hace indiscutible debido al alto número de desplazamientos de la población.**

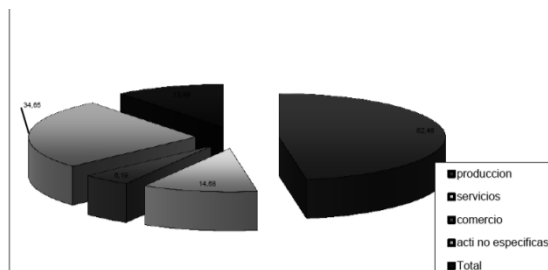
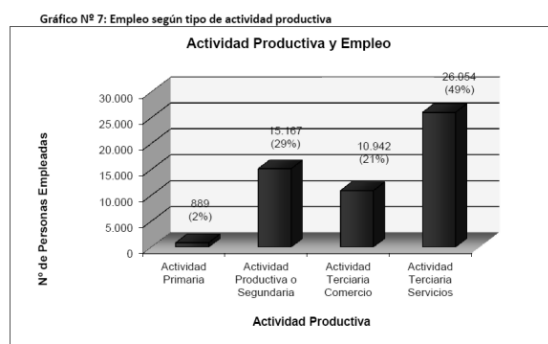


Fig. N°6 Número de trabajadores promedio por tipo de patente.
Fuente: Plan de Desarrollo Comunal Quilicura 2010-2014



Fuente: INE Censo 2002

Fig. N°7 Empleo según tipo de actividad productiva
Fuente: Plan de Desarrollo Comunal Quilicura 2010-2014

CONTEXTO DEL PROBLEMA

LAS SOLUCIONES PROPUESTAS

Si bien las autoridades competentes están preocupadas de tal situación y se encuentran en etapa de estudio una serie de proyectos para combatir el déficit, (apertura acceso lo Marcoleta, corredor de transporte público M. A. Matta, tren interurbano Batuco - Quinta Normal, mejoramiento enlace vial Quilicura y extensión línea 3 de metro.) estos carecen de visiones integradas y solo están siendo pensados para resolver un problema vial, pero no se hacen cargo del problema esencial y que tiene que ver con los motivos de los altos números de desplazamientos que potencian los problemas de la comuna. Ya que si bien los inconvenientes de accesibilidad, transporte e infraestructura vial son los más evidentes, la dependencia del centro fundacional y los polos con mayores índices de desarrollo harán que los viajes sigan en aumento y que la saturación de los nuevos proyectos se haga presente en corto plazo (Tal como sucedió con la estación intermodal de Vespucio norte, donde a solo 7 años de su puesta en marcha, ya se encuentra colapsada en las horas punta.) En este sentido, el factor descentralización pasa a tener un rol importante a la hora de pensar infraestructura vial para la comuna de Quilicura.

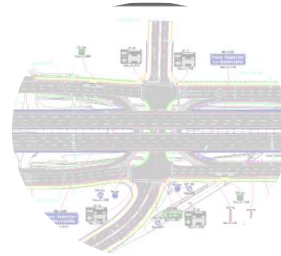


Fig. N°8 Proyecto vial acceso Marcoleta Ruta 5.



Fig. N°9 Corredor de transporte público, eje M. A. Matta.



Fig. N°10 Proyecto tren Interurbano



Fig. N°11 Proyecto vial Nodo Quilicura.



Fig. N°12 Proyecto Metro de Santiago.

Ahora bien, las soluciones propuestas para estos tipos de problemas no son muchas, es más, Santiago y Chile en general, solo poseen un ejemplar que intenta solucionar y conjugar varias de las problemáticas antes expuestas (y que son muy atingentes al modelo de transporte capitalino) que fue diseñado y pensado íntegramente como una unidad y no fue resultado de una adición de programas; me refiero a la estación intermodal La Cisterna, infraestructura de transporte que hoy se consolida como el símbolo del modelo de transporte de Santiago. Dicha estación, es capaz de dar soporte a buses del transantiago, buses interurbanos, metro, taxis colectivos y transporte privado. Y a la vez otorga servicios comerciales, los cuales son complemento del acto de movilizarse hoy en día.

Estación La Cisterna, llegó a emplazarse a la intersección de Américo Vespucio con Gran Avenida producto de la visión de un equipo interdisciplinario de profesionales los cuales previeron el auge de aquel nodo capitalino (donde llegaban muchos caminos) y potenciaron de manera íntegra aquella condición, resultando hoy en día una esquina altamente concurrida, de escala peatonal pero fuertemente motorizada, poco invasiva comparada con otras infraestructuras de transporte de superficie y llena de actividades complementarias, lo que hace que se desarrollen varias actividades del día a día en un periodo corto de tiempo y con un mínimo gasto energético.

Es así como este elemento pasa a ser un gran aporte a la descentralización y descongestión de la ciudad, ya que disminuye desplazamientos innecesarios, alberga un importante número de actividades y genera considerables puestos de trabajo, además de potenciar el entorno inmediato producto de su destacada conectividad. Impulsando de esta manera un nuevo polo de desarrollo urbano.

LA OPORTUNIDAD DE ACTIVACIÓN DE UN NUEVO NÚCLEO URBANO

HIPÓTESIS/OBJETIVOS

Con el caso anterior, se ejemplifica lo planteado inicialmente como problemática la cual hace énfasis en cómo se están concibiendo los proyectos viales hoy en día. Ya que queda en evidencia la carencia de visiones integradas con la que se planifican, obedeciendo simplemente a la lógica de problema-solución; atochamiento vehicular en enlace vial – modificación del enlace vial, saturación de los accesos – apertura de nuevos accesos. Sin considerar la causa primitiva de estos problemas como son los motivos de desplazamientos.

Ahora bien, como no han existido visiones integradas difícilmente los proyectos dialogaran de manera conjunta con el territorio (paradigma de la dialéctica) donde se emplacen, por ende fomentaran las externalidades que se pudiesen producir, ya sean positivas o negativas.

En el mismo sentido, anularan la posibilidad que poseen las infraestructuras de transporte para **consolidar potencialmente** su lugar de emplazamiento, aspecto que fomenta en algún grado la descentralización de la ciudad.

Por lo que sintetizado y clarificado el problema, es que ahora resulta evidente el planteamiento hipotético con que se sustentaran las bases del proyecto y los lineamientos iniciales con los que se

trabajara para desarrollar el diseño.

Para eso me planteo la siguiente interrogante:

¿Cómo un proyecto de infraestructura vial, planificado bajo el paradigma de la dialéctica logra disminuir las externalidades negativas que este pudiese generar y potencia las positivas, contribuyendo al desarrollo de la periferia y a la descentralización de la ciudad?

Hipótesis:

Un proyecto de infraestructura vial, planificado bajo el paradigma de la dialéctica logra disminuir las externalidades negativas que este puede generar a través de un correcto emplazamiento, el cual debe contemplar el concepto de accesibilidad en toda la extensión de la palabra. Por otro lado, puede potenciar las externalidades positivas fomentando así la descentralización de la ciudad a través de la incorporación de infraestructura asociada al comercio, ya que todo proyecto vial genera concentración de flujos los cuales activan situaciones de intercambio de bienes (siempre y cuando estos sean considerables y el lugar lo posibilite), transformándose en un aporte a la disminución del número de desplazamientos con motivos laborales y de servicios, que originan los problemas de congestión vehicular en las ciudades actuales.

En este sentido, las infraestructuras de transporte que están a la vanguardia, ya que cumplen estos requerimientos, son las estaciones intermodales, debido a que facilitan la accesibilidad a los lugares y fomentan la descentralización de la ciudad producto de las múltiples actividades que permiten, las cuales no solo satisfacen necesidades, sino que también potencian el entorno inmediato.

Es por esto que considerar la implantación de una de estas infraestructuras en la comuna de Quilicura contribuiría a la descentralización de esta disminuyendo parte de los flujos que actualmente son los responsables de la importante congestión vehicular que se produce en la zona.

Objetivos

General:

Diseñar bajo una perspectiva integral, una estación de intercambio modal en la comuna de Quilicura, que fomente la descentralización de la ciudad para lograr una mejor calidad de vida de las personas que residen o visitan la comuna, que integre al máximo los aspectos territoriales, favoreciendo la accesibilidad y potenciando las fortalezas del espacio colindante, disminuyendo de este modo las externalidades negativas que pudiese producir.

Específicos:

Determinar los criterios básicos, basados en fomentar la descentralización y la accesibilidad que guiaran la elección del lugar de ubicación de la estación intermodal.

Detectar a través de un análisis FODA los aspectos territoriales del lugar de ubicación con el fin de considerar al máximo todas las situaciones externas que pueden influir positiva o negativamente sobre el proyecto.

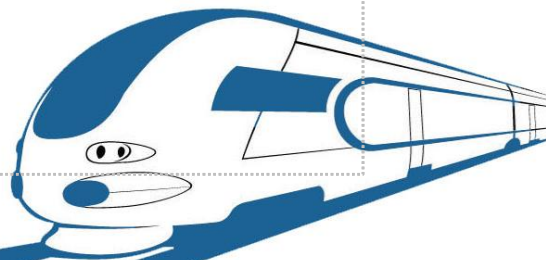
Definir el emplazamiento adecuado con el fin de garantizar la accesibilidad del proyecto y su entorno.

Dotar de infraestructura necesaria para fomentar la descentralización, generar oferta laboral y ofrecer comercio y servicios que disminuyan el número de viajes de la comuna.



CAPÍTULO 2: ESTACIONES INTERMODALES

ESTADO DEL ARTE.



ESTACIONES INTERMODALES

CONCEPTO Y ROL EN LA CIUDAD

En el marco del modelo de transporte actual, el crecimiento geográfico y el demográfico, Santiago se ha convertido en una urbe plasmada de complejidad a la hora de movilizarse, sumidos en esta trama salen a relucir las estaciones intermodales, las cuales juegan un rol fundamental en el sistema de transporte urbano e interurbano al ser un eslabón en la integración modal, pero...

¿Qué es una estación Intermodal?

Según la SECTRA, al referirnos a una estación intermodal estamos hablando de una infraestructura de transporte que permite facilitar la transferencia entre diversos modos, tales como metro, buses urbanos, buses rurales, buses interurbanos, automóviles o bicicletas. Facilitando además, actividades cotidianas a través de servicios complementarios, tales como estacionamientos, servicios públicos y

comerciales. Actualmente son las mas vanguardistas de toda su especie (transporte).

¿Cuál es su rol en la ciudad?

Según la comisión de comunidades Europeas el rol de estas infraestructuras, se basa en mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos que utilizan el transporte público, trasportando a los usuarios desde un punto de origen hasta un punto de destino, en el menor tiempo posible. Proceso que debe resultar coherente, eficaz, energética y socialmente económico.

Para metro de Santiago, por su parte, la operación de estas infraestructuras busca producir:

"ahorros de costos sociales, referidos al tiempo de los usuarios, generar un foco de desarrollo urbano y proporcionar a la comunidad un mejor y más completo servicio de transporte"(METRO, 2008, p. 6).

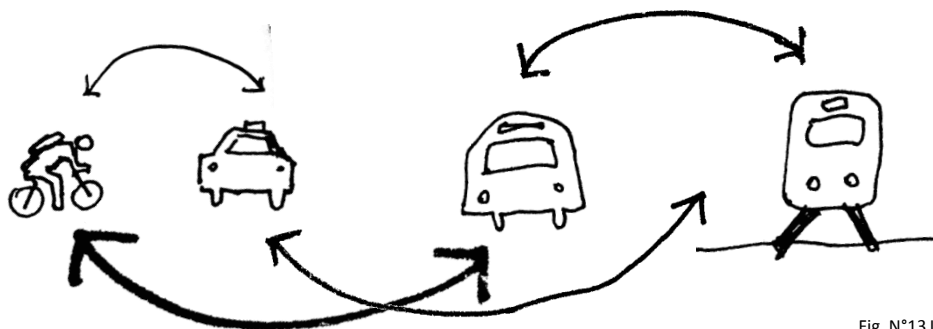


Fig. N°13 Intercambio de modos
Fuente: Elaboración Propia

INTERMODALES EN SANTIAGO

UBICACIÓN Y EMPLAZAMIENTOS

Las estaciones intermodales en Santiago abarcan las operaciones combinadas de los modos metro, bus urbano y taxi colectivo. Actualmente existen 5 terminales con infraestructura especializada para estos fines:

- 1 Pajaritos.
- 2 Lo Ovalle.
- 3 EIM la cisterna.
- 4 Bellavista La Florida.
- 5 Vespucio Norte.

Todas las estaciones intermodales de Santiago mantienen la característica de ubicarse en puntos de la ciudad donde se emplazan estaciones de metro, y dado el gran movimiento de pasajeros que generan, suelen agrupar servicios y comercio en su entorno.

Según la SECTRA, la localización inadecuada de estas estaciones y/o diseños deficientes de sus accesos y de la vialidad circundante pueden provocar una importante concentración de tráfico en su entorno.

Por lo que la ubicación de estas estaciones requiere un detallado análisis de transporte y urbanismo, ya que muy pocas zonas de la ciudad son apropiadas y

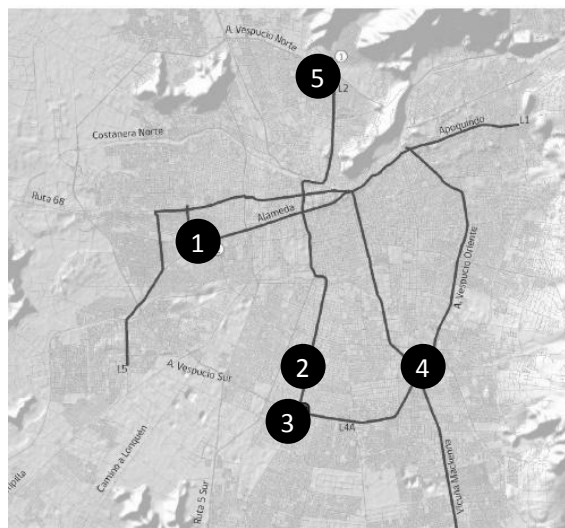


Fig. N°14 Localización de estaciones intermodales en Santiago
Fuente: Plan Maestro de Transporte de Santiago 2025. SECTRA.

eficientes para localizarlas.

La existencia de estaciones intermodales bien ubicadas y con una operación óptima, contribuyen de manera significativa a mejorar la percepción de calidad del viaje en transporte público, mejorando de paso la imagen del sistema.



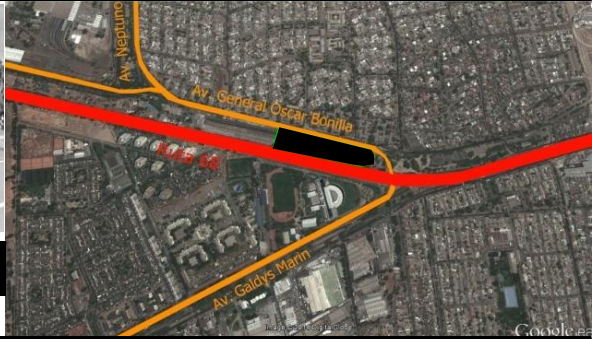
E.I VESPUCCIO NORTE

Vía de alta conectividad: Vespucio norte



E.I PAJARITOS

Vía de alta conectividad: Ruta 68



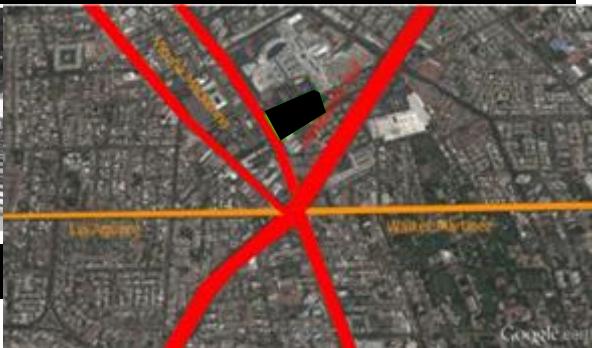
E.I LA CISTERNA

Vía de alta conectividad: Vespucio sur + Gran Avenida



E.I BELLAVISTA LA FLORIDA

Vía de alta conectividad: Vespucio sur + Vicuña Mackenna



E.I LO OVALLE

Vía de alta conectividad: Gran Avenida

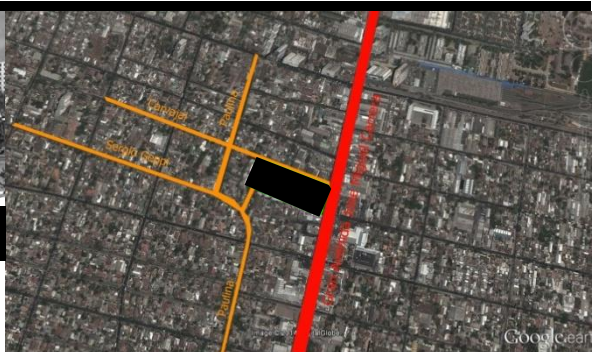


Fig. N°15 Estaciones intermodales en Santiago, Ubicación.

Fuente: Elaboración Propia

CRITERIOS PREVIOS DE LOCALIZACIÓN

Como en Chile no existen criterios estipulados para la localización de estaciones intermodales, y estas en vez de concebirse como un todo, nacen por la necesidad de ampliación de las actuales estaciones de metro, no existen informes que develen cuales son las consideraciones básicas que debe cumplir un proyecto de esta envergadura, por lo que la revisión bibliográfica me permitió identificar una serie de criterios a considerar en la selección y localización de estaciones intermodales.

Si bien las fuentes hacen referencia a ciudades norteamericanas y europeas, la comparación ya fue realizada en ciudades latinoamericanas, concluyendo que estos criterios son aplicables de forma transversal a cualquier ciudad. No obstante, la importancia de cada uno varía en función de las características de cada área urbana.

Para facilitar la comprensión y evaluación, los criterios los clasifique en tres ámbitos de análisis: normativo, metropolitano y local.

El ámbito normativo incluye aspectos legales, políticas urbanas y normas dirigidas a la protección del medio físico natural.

El ámbito metropolitano reúne criterios que orientan la ubicación de las estaciones considerando la estructura y dinámica urbana e interurbana.

Finalmente, el **ámbito local** considera criterios enfocados en la localización específica de la estación en función de las características urbanas del área.

ÁMBITO NORMATIVO

1. Localización en función de las políticas Públicas y Normativa Vigente.

1.1 La localización de la estación debe estar en sintonía con las políticas de transporte dirigidas al mejoramiento de la movilidad.

1.2 La localización debe favorecer las políticas de recuperación de espacios públicos deteriorados y a la preservación de áreas de valor histórico, cultural o arquitectónico.

2. Localización en función de la normativa de protección del medio físico natural.

2.1 Debe evitarse la localización de la estación cercana a áreas naturales con condiciones de alta amenaza.

2.2 La localización de la estación debe ser distante a cuerpos naturales que constituyan áreas de preservación.

ÁMBITO METROPOLITANO

1. Localización en nodos donde se maximice el acceso a las diferentes modalidades de transporte.

1.1. Localización en los principales corredores de transporte público.

1.2 Localización en redes viales de alta conectividad.

2. Localización en líneas de ferrocarril y/o en áreas que correspondan al derecho de vía del mismo.

3. Localización integrada con el metro de Santiago o con proyección a esta.

4. Localización estratégica para integrar la circulación regional y local.

5. Localización en zonas de alta demanda de transporte.

ÁMBITO LOCAL

1. Localización en zonas de uso mixto.

2. Localización en zonas vacantes y edificaciones blandas.

3. Localización cerca de equipamientos recreacionales e hitos arquitectónicos.

CONSIDERACIONES DE DISEÑO

ANÁLISIS DE REFERENTES

Si bien para determinar la localización de una estación intermodal no existen criterios definidos o recomendaciones estipuladas en Chile, ya que es una tipología muy reciente en nuestro país, para el diseño de edificios de estaciones en general sí existen. Y se encuentran estipuladas en el documento **“Recomendaciones de diseño para proyectos de infraestructura ferroviaria”** del MIDEPLAN-SECTRA. En el, se definen criterios de dimensionamiento, programa, accesos, circulaciones, tipologías, etc. Y varios otros aspectos. Por lo que dichas recomendaciones se consideraran básicas

para el correcto diseño de una nueva intermodal.

Declarando de este modo, que el presente proyecto se basará en tales recomendaciones y en el análisis de la “Estación Intermodal La Cisterna”. Sin embargo en este documento solo se incluirá el segundo método, ya que las recomendaciones primeras, son de accesibilidad pública y graficarlas en esta memoria sería redundar en el tema. No obstante, dicho texto quedará bibliografiado en las páginas finales por si se necesitase apreciar detalladamente.



Imagen N°8 Estación Intermodal La Cisterna.

ESTACIÓN INTERMODAL LA CISTERNA

ANÁLISIS DE EMPLAZAMIENTO



Imagen N°9 Emplazamiento Estación Intermodal La Cisterna.

La estación intermodal la cisterna, se ubica en la intersección de Américo Vespucio sur y Gran Avenida. Dos vías de alto tráfico vehicular. Posee tres accesos/salidas vehiculares; el primero, exclusivo de buses del transantiago, el segundo de buses interurbanos y el ultimo corresponde al acceso de los estacionamientos.

El acceso/salida de buses del transantiago es del tipo subterráneo (acceso de mayor flujo) y se encuentra ubicado a 200 metros de la intermodal y en el centro de las dos vías de Gran Avenida, por lo que nunca interfiere con el tránsito peatonal, pasando desapercibido por quien transita a pie por el sector.

En cuanto a los accesos peatonales, la estación posee dos, uno por Américo Vespucio y el otro por Av. Ossa. Este último cuenta con un importante espacio público que lo antecede, con comercio asociado y una planicie que puede soportar un importante flujo peatonal. El acceso de Américo Vespucio por su parte, si bien posee un alto tráfico peatonal, también lo posee en lo vehicular, siendo una esquina altamente motorizada, fragmentada y muy poco amigable con el peatón.

Por lo que se podría decir que el acceso por Av. Ossa tiene más características de principal, no obstante las dimensiones, arquitectura y espacialidad de ambos no revelan un mayor protagonismo de uno por sobre el otro. Tratándolos como espacios homogéneos sin mayores diferencias ni jerarquías.

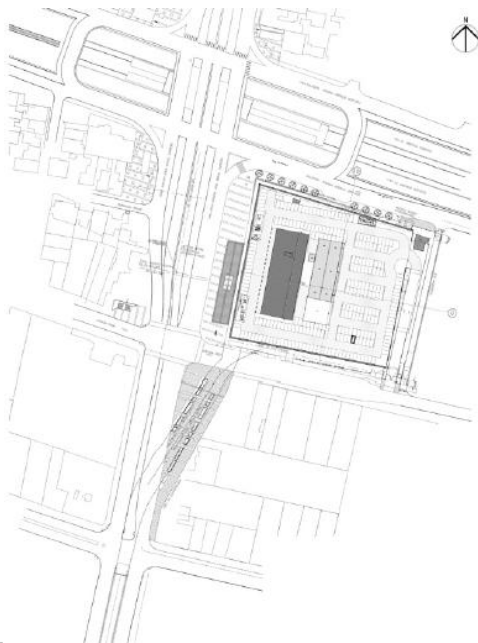


Imagen N°10 Espacio Público que direcciona flujo peatonal a estación.



Imagen N°11 Acceso por Américo Vespucio Sur



Imagen N°12 Acceso por Américo Vespucio Sur



Imagen N°13 Acceso por Av. Ossa.

ESTACIÓN INTERMODAL LA CISTERNA

ANÁLISIS PLANIMETRICO/PROGRAMÁTICO

-  Estacionamientos.
-  Locales Comerciales.
-  Circulaciones Verticales
-  Circulaciones de servicio.
-  Área Técnica.
-  Servicios privados.
-  Servicios públicos.
-  Área administrativa
-  Andenes.
-  Circulación buses.
-  Circulación horizontales.
-  Aseo, mantención y salas de emergencia.

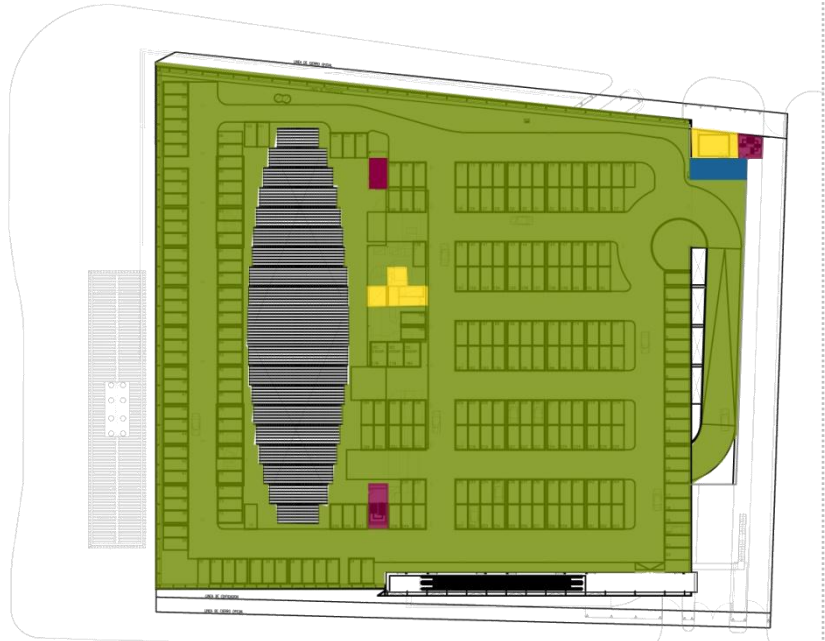


Fig. N°16 Planta Segundo Nivel

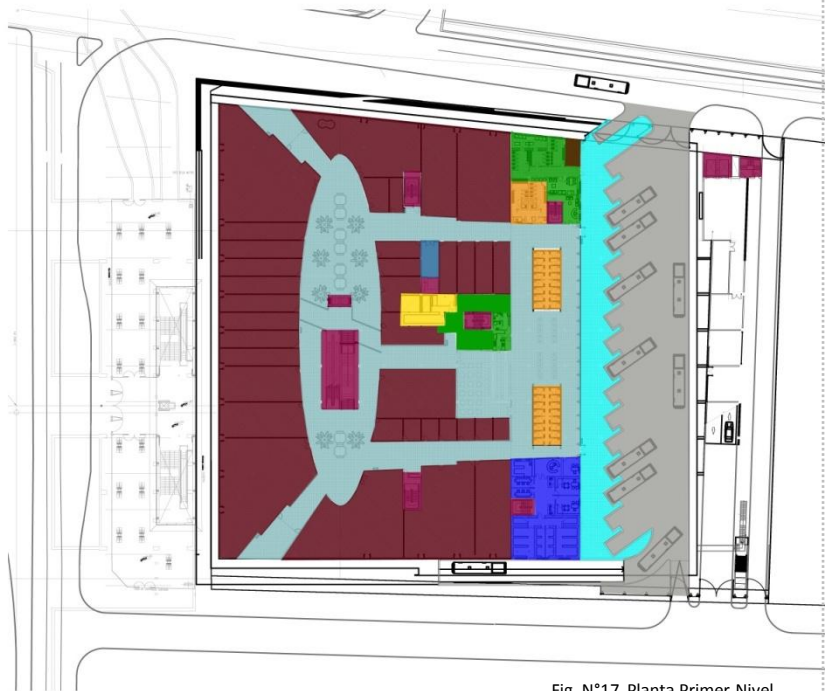


Fig. N°17 Planta Primer Nivel

Elaboración Propia



Fig. N°18 Planta Nivel -1

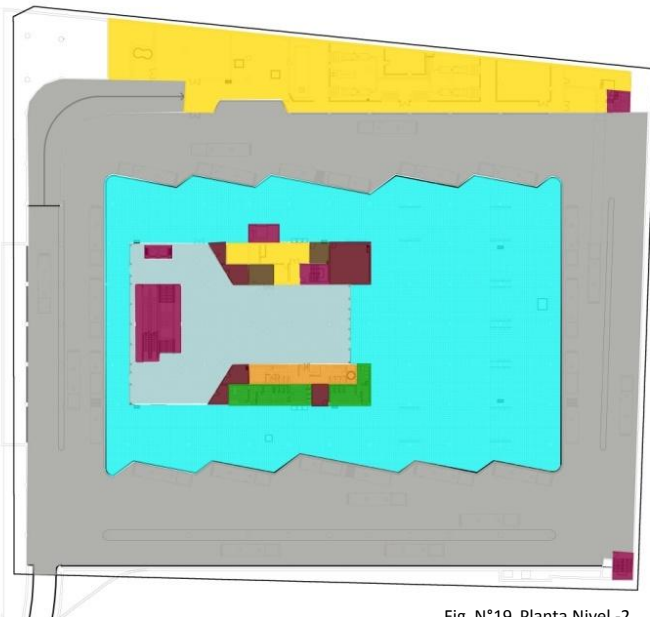


Fig. N°19 Planta Nivel -2

En cuanto al programa, Estación intermodal la cisterna cuenta con mas de 50.000 m² construidos, de los cuales 7.800 son destinados a 140 locales comerciales¹ (14,3% aprox. de la superficie total). Posee 16 andenes de buses interurbanos situados en la planta del primer nivel y 19 andenes para el transantiago en las plantas -1 y -2. En el nivel -3 se encuentra el acceso al metro y en el segundo nivel los estacionamientos. Posee solo una zona de circulación vertical pública; compuesta por una caja de ascensores y una escalera convencional, por la que circulan los 18.000 pasajeros/hora. Todas las otras corresponden a vías de emergencia.

En cuanto a las áreas técnicas, estas se encuentran principalmente alejadas del recorrido peatonal y mayoritariamente en las plantas -1 y -2.

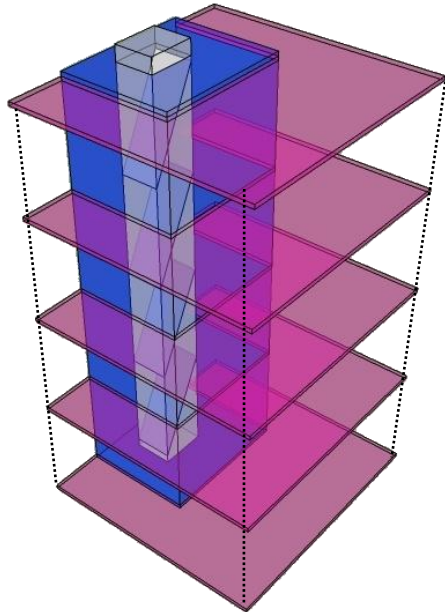
Los servicios, tanto públicos como privados, tales como baños están presentes en todos los niveles (exceptuando el nivel 2)

1. Fuente: memoria anual 2014. Estación Intermodal La cisterna.

ESTACIÓN INTERMODAL LA CISTERNA

ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO/ESPACIAL

Uno de los requerimientos más importantes que debió resolver la estación intermodal, fue la relación peatón/transporte. Ya que debido a la alta intensidad de estos, la correcta conjugación sería la que permitiese la óptima operación del proyecto. Debido a esto entonces, es que se proyectó como una serie de "islas" donde existe una zona exclusiva peatonal y otra de uso exclusivo para el transporte y estas a su vez se conectan a través de un área de circulación vertical. De este modo el flujo vehicular jamás se interceptaría con el flujo peatonal.



- Circulaciones vehiculares.
- Circulaciones peatonales.
- Caja de circulación vertical de conexión.

Fig. N°20 Esquema Partido general Estación Intermodal La Cisterna.
Elaboración Propia.

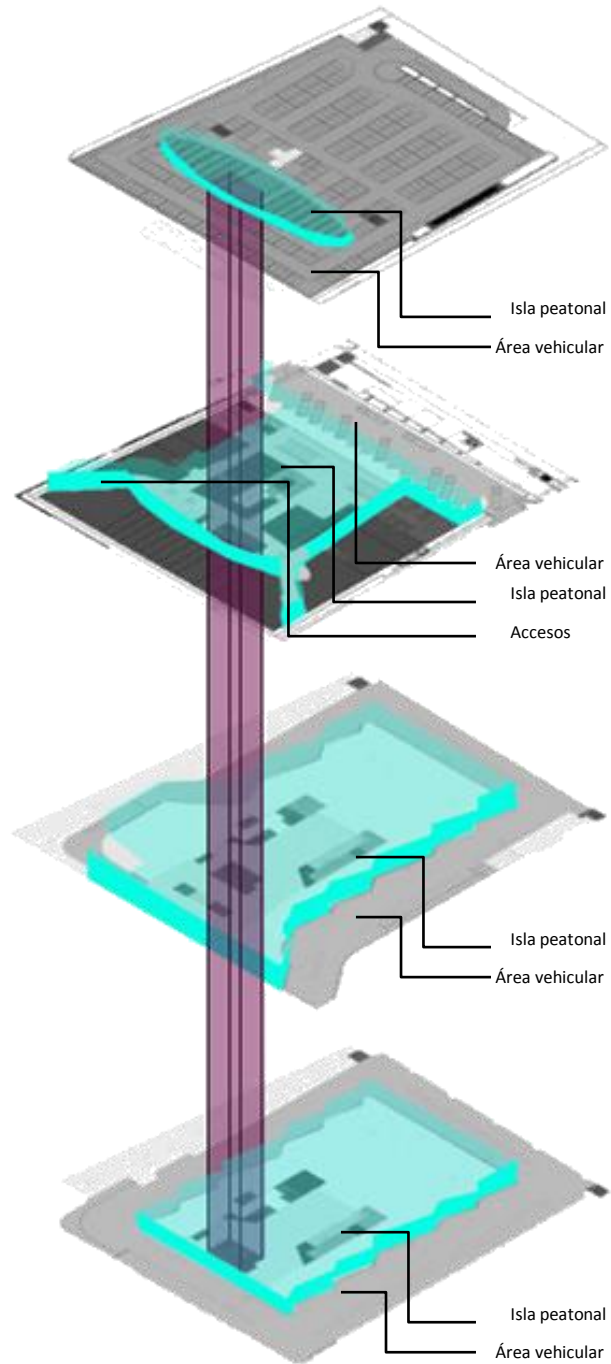


Fig. N°21 Esquemización Partido general Estación Intermodal La Cisterna.
Elaboración Propia.

ANÁLISIS CONSTRUCTIVO/ESTRUCTURAL



Al ser un edificio contenedor de autobuses, el sistema constructivo estructural debe ser imponente y capaz de soportar las importantes cargas a las cuales se ve sometido. Por lo que en la intermodal dichos requerimientos se resuelven en base a un sistema de pilares, vigas y losas de hormigón armado, capaces de aportar flexibilidad al espacio y fluidez en el recorrido.

En cuanto a los materiales utilizados, se privilegiaron los de alta durabilidad y resistencia ya que se trata de un edificio con vocación pública, por lo que es fácil encontrarse con mucho hormigón a la vista.



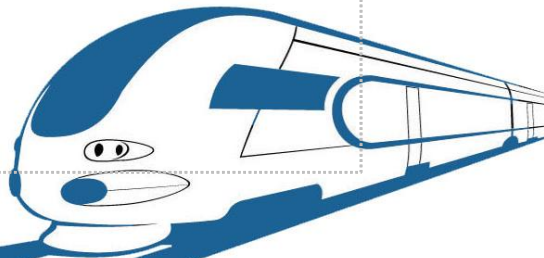
ANÁLISIS DE GESTIÓN Y FINANCIAMIENTO

Estación intermodal la cisterna, es un proyecto de iniciativa pública pero financiado por privados a través del sistema de concesiones. Esta liderado por el grupo licitante denominado "Sociedad concesionaria Intermodal La Cisterna S.A" conformado por las empresas Acsa Agbar Construcción S.A. y Alsa Chile S.A. y son ellos quienes por 12 años mas se encargan de su mantención y explotación.



CAPÍTULO 3: DETERMINACIÓN DEL LUGAR

EL POTENCIAL DEL ENLACE VIAL "NODO QUILICURA"



POTENCIAL DE UNA INTERMODAL EN QUILICURA

Antes de determinar el lugar de ubicación de la estación intermodal, resulta conveniente esclarecer el potencial que posee la comuna de Quilicura para acoger una infraestructura de tal magnitud.

Para esto se definen cuatro puntos que transforman a esta comuna en un lugar con potencial para implementar una obra de tales características.

Primero: **Existe un real deterioro en la calidad de vida.** Ya que la comuna presenta:

Una deficiente accesibilidad y nula infraestructura para realizar transbordos e intercambios de modos.

Altos tiempos de viaje y altos costos económicos.

Requiere de desplazamientos externos para satisfacer necesidades internas.

Por lo que, necesita infraestructura de transporte, pero que a la vez esta pueda incentivar el desarrollo urbano, ya que la infraestructura demandada tiene su origen en la necesidad de descentralización.

Segundo: **Se reconoce la necesidad de mejorar tal condición a través de proyectos viales. (Que pueden potenciarse; oportunidad de intervenir)**

Sin embargo, no se aprovechan las potencialidades de estos, por ende escasamente fomentarán el desarrollo urbano y por ende la descentralización.

Tercero: **Posee una inmejorable conectividad metropolitana necesaria para emplazar un edificio intermodal**

En esta comuna se interceptan Autopista Central (ruta 5) y Vespucio norte. La primera con carácter nacional y la segunda importante arteria metropolitana.

Cuarto: **Posee la demanda necesaria para implementar una estación intermodal.**

Ya que posee el parque industrial mas grande del país, en el cual ingresan 40.000 personas diarias a solventar la oferta laboral, las cuales, si lo hacen a través del transporte público están obligadas a realizar por lo menos un intercambio de modo, ya que la única forma de ingresar a tal parque es a través de tres buses alimentadores (B05-B07-B12) los cuales tienen su área de influencia limitada. Por otro lado, la población residente declara trabajar principalmente en la actividad terciaria (comercio y servicio) que la comuna no logra abastecer, por ende realiza viajes diarios fuera de la comuna utilizando generalmente mas de un modo de transporte.

CRITERIOS UTILIZADOS PARA LAS PRIMERAS APROXIMACIONES

Como se habrá podido deducir con las paginas anteriores, el proyecto Intermodal Quilicura, nace de la idea de reforzar los actuales proyectos viales propuestos para la comuna, por lo que su ubicación esta ligada a tales proyectos. De esta manera determine dos terrenos posibles para su ubicación, las cuales tienen la característica común de:

- ✓ Ser puntos de convergencia de dos o mas proyectos, por lo tanto permiten un desarrollo intermodal.

Seguido de esto, realicé un análisis FODA de ambos lugares con el fin de obtener las mayores características de los potenciales lugares, con el fin de someter estos a un análisis comparativo de ambos en base a los criterios definidos en el capítulo anterior, para determinar cual de los dos presenta mayor potencial para consolidar un núcleo de desarrollo urbano que fomente la descentralización metropolitana.



Fig. N°22 Potenciales Lugares de ubicación Estación Intermodal Quilicura Fuente: Elaboración Propia

ANÁLISIS FODA



FORTALEZAS

- ✓ Proyección Vial Eficiente avalada por el PMTS-2025.
- ✓ Proyección Demográfica avalada por el PRMS-100.
- ✓ Espacio blando, amplio, con infinitas posibilidades de acción. (Propiedad del estado).

OPORTUNIDADES

- ✓ Consolidarse como un nuevo acceso comunal con características intermodales.

DEBILIDADES

- ✓ Nulo Flujo peatonal y vehicular
- ✓ Inexistencia de servicios
- ✓ Descentralizado a nivel comunal y metropolitano
- ✓ Desarrollo incierto
- ✓ Aun no existe la necesidad de consolidación.
- ✓ Zona residencial colindante, movilidad y contaminación afecta a tal condición.

AMENAZAS

- ✓ Proyectos propuestos no se desarrollen.
- ✓ Consolidación de industria en actuales terrenos producto de la evolución del parque industrial.

FORTALEZAS

- ✓ Importante flujo vehicular a nivel interurbano.
- ✓ Servicios consolidados (centro Financiero El Cortijo)
- ✓ Proyecto de mejoramiento vial avalado por la concesionaria Autopista Central
- ✓ Cercanía a la vía férrea, Proyecto tren suburbano avalado por el PMTS-2025.
- ✓ Cercanía a la línea 3 de metro (en construcción).
- ✓ Nodo Estratégico metropolitano.
- ✓ Zona industrial colindante, movilidad y contaminación no afecta la zona residencial.

OPORTUNIDADES

- ✓ Revitalización del espacio vial (descongestión).
- ✓ Proyección como nodo intermodal.
- ✓ Proyección como subcentro.

DEBILIDADES

- ✓ Paño urbano fragmentado.
- ✓ Difícil accesibilidad peatonal.
- ✓ Limitaciones del campo visual.
- ✓ Contaminación acústica y ambiental.

AMENAZAS

- ✓ Saturación temprana del nudo producto de la alta concurrencia.

ANÁLISIS COMPARATIVO

CRITERIOS INTERNACIONALES DE LOCALIZACION		LO MARCOLETA / RUTA 5	ENLACE VIAL "TREBOL" QUILICURA
Ámbito Normativo	1. Localización en función de las políticas de movilidad.	10	10
	2. Localización a favor de las políticas a la recuperación de espacios deteriorados y a la preservación de áreas de valor histórico, cultural o arquitectónico	0	10
	3. Localización con relación a las áreas naturales con condiciones de alta amenaza	8	10
	4. Localización con relación a la preservación ambiental.	8	10
Ámbito Metropolitano	1. Localización en nodos donde se maximice el acceso a las diferentes modalidades de transporte.	10	10
	1.1. Localización en los principales corredores de transporte público superficial.	6	10
	1.2 Localización en redes viales de alta conectividad.	5	10
	2. Localización integrada con el metro de Santiago.	0	8
	3. Localización estratégica para integrar la circulación regional y local.	6	8
4. Localización en zonas de alta demanda de transporte.	0	5	
Ámbito Local	1. Localización en zonas de uso mixto.	8	10
	2. Localización en zonas vacantes y edificaciones blandas.	10	5
	3. Localización cerca de equipamientos recreacionales e hitos arquitectónicos.	1	3
		72	109

	Logrado	No logrado
INDICADOR	10	0

LUGAR ELEGIDO

Según el análisis anterior, el “Trébol”, resulto ser una zona con alto potencial de desarrollo ya que cumple mayoritariamente con los criterios internacionales de localización de estaciones intermodales.

Posee proyectos en etapa de planificación y alberga usos de suelo con alta demanda, pero limitado y condicionado por la ruptura del paño urbano.

Si bien el lugar no posee hitos arquitectónicos de gran importancia, este se encuentra cercano a uno de los cerros de Santiago que se plantea como un parque metropolitano, pero que actualmente se encuentra abandonado y deteriorado, por lo que la apertura de un acceso consolidado podría fomentar el desarrollo de este y transformarlo en un gran atractivo metropolitano.

Mientras que el otro sector, si bien posee importantes atributos, este plantea un futuro incierto, ya que esta condicionado netamente a los proyectos futuros, por lo que cualquier modificación o planificación no consolidada (como el caso de los subcentros propuestos por el PRM 1996). Puede hacer perder valor al proyecto ya que no tendría la necesidad de existir.



CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR ELEGIDO

Si bien los problemas de accesibilidad y transporte de Quilicura están presentes en toda la comuna, se puede apreciar que el enlace vial de Américo Vespucio con la ruta 5 norte, tiene una amplia responsabilidad en el tema, ya que si bien es el elemento que primeramente colapsa producto de su morfología, su articulación con la vialidad local de la comuna y los altos desplazamientos que soporta diariamente al ingresar o salir de Quilicura, es este mismo quien está lleno de oportunidades producto de su ubicación estratégica; no solo para la comuna, sino que también para toda la región metropolitana.

Enlaza Américo Vespucio con la ruta 5, por lo que es uno de los dos únicos puntos de la capital capaz de conectar de forma directa y express la región metropolitana con el resto del país, presentándose como el acceso norte por excelencia de la capital. Por otro lado, su cercanía con el aeropuerto lo transforma en un punto de paso obligatorio si se quiere ir de forma rápida desde la zona norte u oriente hacia dicho terminal o viceversa.

Actualmente posee un sector de alto interés para la zona norte como lo es el centro financiero El Cortijo y a 600 metros por Vespucio hacia el oriente, se construye la estación los libertadores de la línea 3 de metro, en el mismo punto (nodo) hacia el poniente se proyecta una nueva estación de metro (EFE) que sería

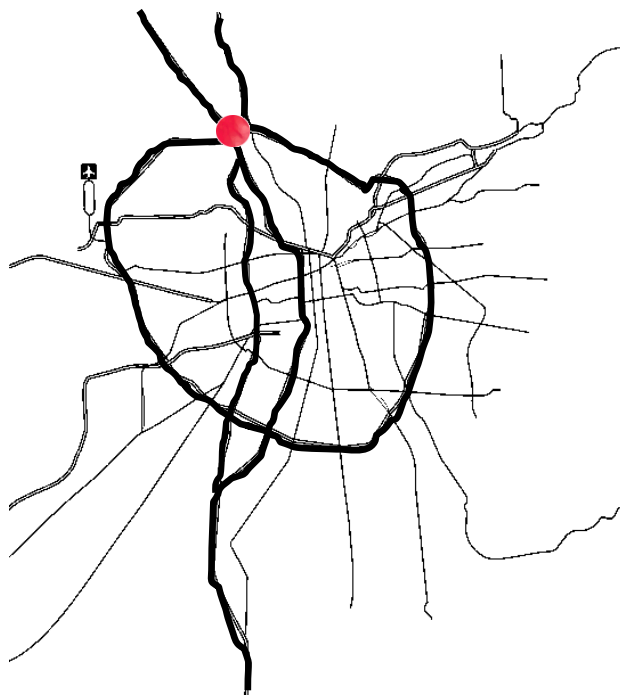


Fig. N°23 Influencia del nodo en el contexto metropolitano.
Fuente: Elaboración Propia

resultado de la extensión de la mencionada línea hacia Quilicura, un mejoramiento del enlace vial existente (cambio en su morfología), el inicio del corredor de transporte público, que mejoraría la conjugación de la vialidad



Fig. N°24 Centro financiero El Cortijo.
Fuente: Elaboración Propia

local con vialidad metropolitana y además contempla un proyecto de tren de pasajeros interurbanos Batuco – Quinta normal con una posible extensión en el futuro hacia Valparaíso. Por otro lado y a 700 metros por la ruta 5 al norte se produce una situación muy particular, ya que existe una parada de buses interurbanos los cuales conectan gran parte de la provincia de Chacabuco y otras localidades con Santiago. Produciéndose las actividades básicas que se dan en un terminal de pasajeros establecido para ello; esperas de pasajeros y acompañantes, servicios de radio taxis y comercio, sin embargo la infraestructura para aquello es absolutamente básica contando solo con un pequeño paradero.

Por estos antecedentes, es que el nodo comienza a dar luces de querer transformarse en algo más que un enlace vial y se empieza a visualizar como un punto estratégico a nivel interurbano con claras tendencias multimodales y que evidentemente podría alcanzar un alto grado de desarrollo que favoreciera la descentralización de la zona norte de Santiago.

En el mismo sentido, el terreno perteneciente a la empresa Cementos Bio Bio, ubicado al costado poniente del enlace comienza a presentarse como punto clave del área, ya que es el único lugar capaz de soportar a la vez, la mayoría de los proyectos en estudio y

transformarse en una solución de nivel metropolitano.



Fig. N°25 Propuesta nuevo enlace vial en Américo Vespucio con Ruta 5 Norte.
Fuente: Autopista Central



Fig. N°26 Parada de buses interurbanos en ruta 5 norte, altura CCU
Fuente: Elaboración Propia.

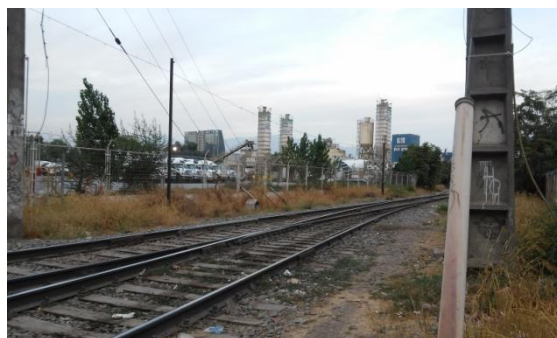


Fig. N°27 Terreno perteneciente a cementos Bio Bio.
Fuente: Elaboración Propia.

PROYECTO MEJORAMIENTO ENLACE VIAL.

TREN INTERURBANO BATUCO - QUINTA NORMAL

EXTENSIÓN L-3 METRO. EST. EFE

INICIO CORREDOR TRANSPORTE PÚBLICO

PARADERO BUSES INTERURBANOS

RUTA 5 NORTE





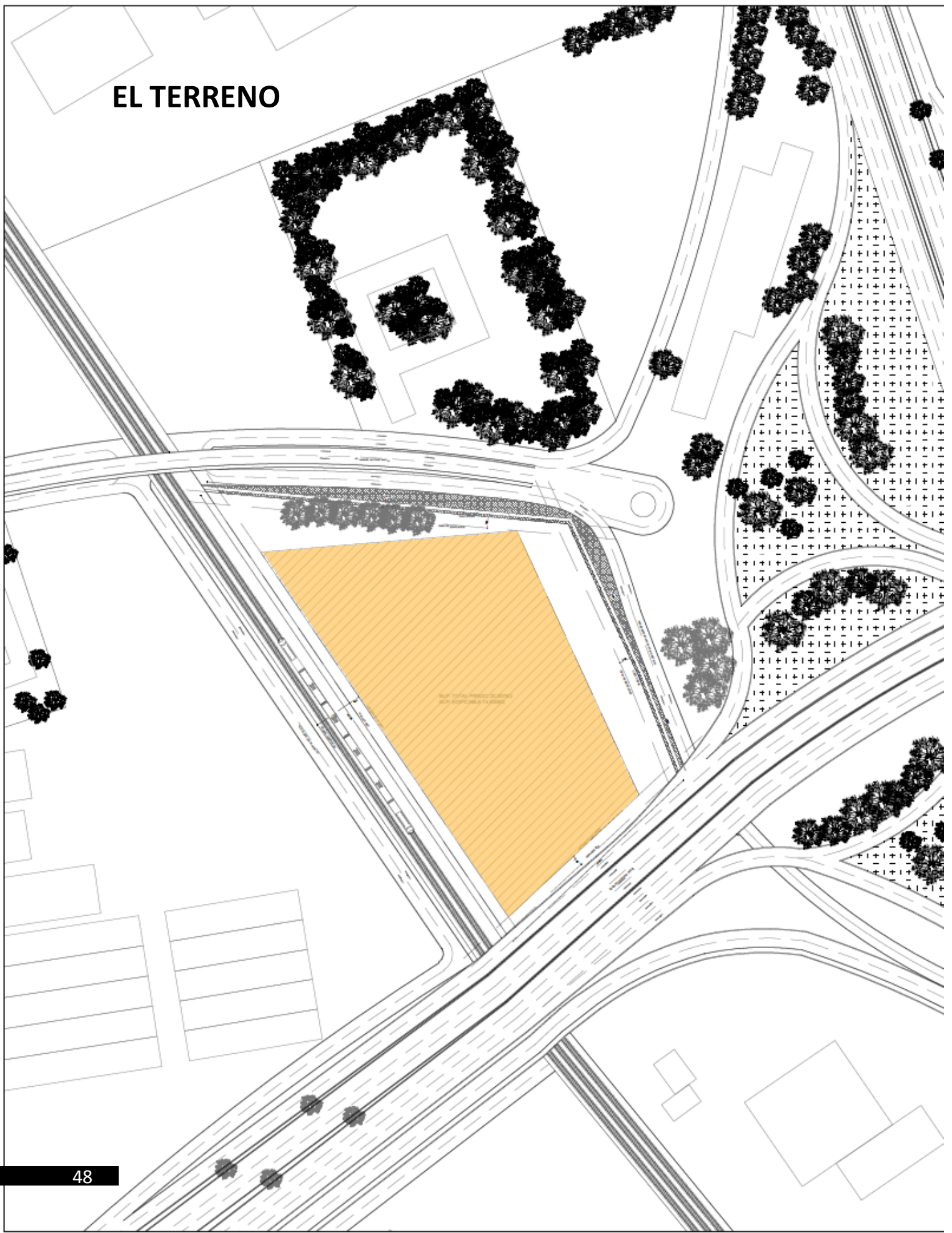
AMERICO VESPUCCIO NORTE

AUTOPISTA CENTRAL

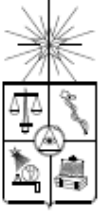
ENTRO FINANCIERO EL CORTIJO

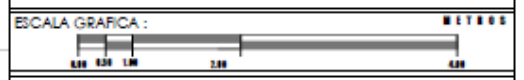
STACIÓN LOS LIBERTADORES L-3 METRO.

EL TERRENO





 Universidad de Chile	NORTE: 
---	---



SIMBOLOGIA

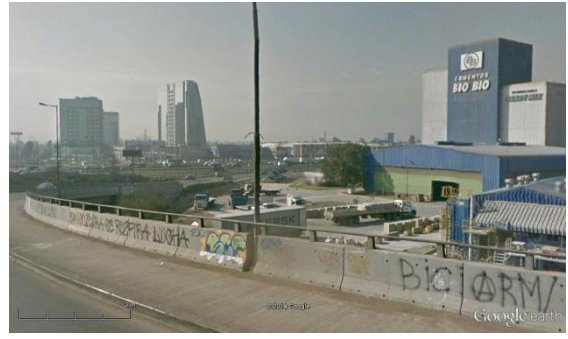
NOTAS

Terreno a expropiar, actualmente perteneciente a la empresa cementos BIO BIO sur S.A

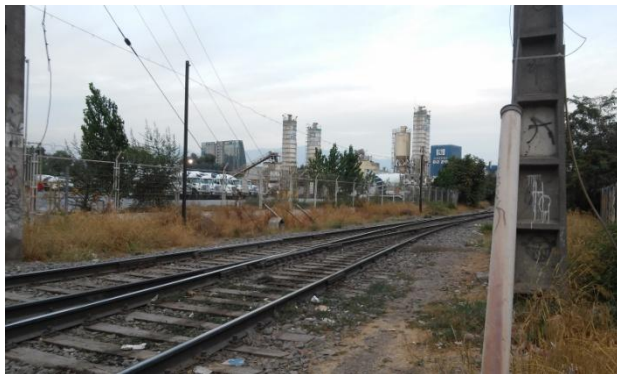


CONTENIDO : PLANO UBICACION

ESCALA : 1:1000	ACOTACION : METROS	FECHA : MAYO 2010
--------------------	-----------------------	----------------------



Fuente imágenes: Elaboración propia/ google earth

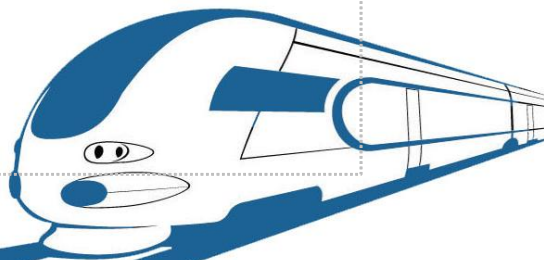


Fuente imágenes: Elaboración propia



CAPÍTULO 4: PROYECTO

ESTACIÓN INTERMODAL QUILICURA



EMPLAZAMIENTO

PROPUESTA EN BASE A ANÁLISIS VEHICULAR

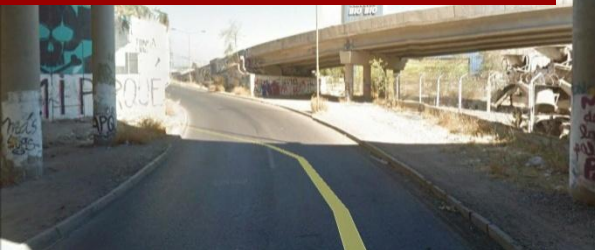
A1- Acceso superior por Vespucio Norte



A2- Acceso por Eduardo Frei Montalva.



S2- Salida por E. Frei Montalva.



Como se pudo apreciar en el capítulo anterior, el lugar posee una interesante gama de proyectos y existencias, los cuales tienen el potencial de atraer personas a pesar de la repulsión peatonal que produce el enlace. Por lo que el emplazamiento de una nueva infraestructura es determinante a la hora de pensar en una mejora sustancial para el área.

Para determinar el correcto emplazamiento del proyecto se pensó primeramente en como resolver la relación transporte- terreno o transporte-territorio de manera que este no significase un impacto negativo tanto para el lugar como para el proyecto. Por lo mismo, realice un análisis con todos los posibles movimientos que pudiesen realizar los vehículos tanto para ingresar



Fig. N°28 Movimientos vehiculares posibles en terreno.
Fuente: Elaboración Propia.

como para salir del proyecto, reconociendo como primer factor el “acceso al terreno” considerando la vialidad existente, las múltiples conjugaciones que se podrían realizar y lo que se podría proyectar en cuanto a vialidad para obtener mejores resultados. De tal análisis, obtuve una serie de movimientos los cuales concluyeron en los expuestos en la fig. 55, estos serían entonces las bases del proyecto que

determinarían los accesos y salidas vehiculares de este. De esta manera la estación quedaría afianzada al territorio con el menor impacto posible en cuanto al tránsito vehicular en el sector.

EMPLAZAMIENTO

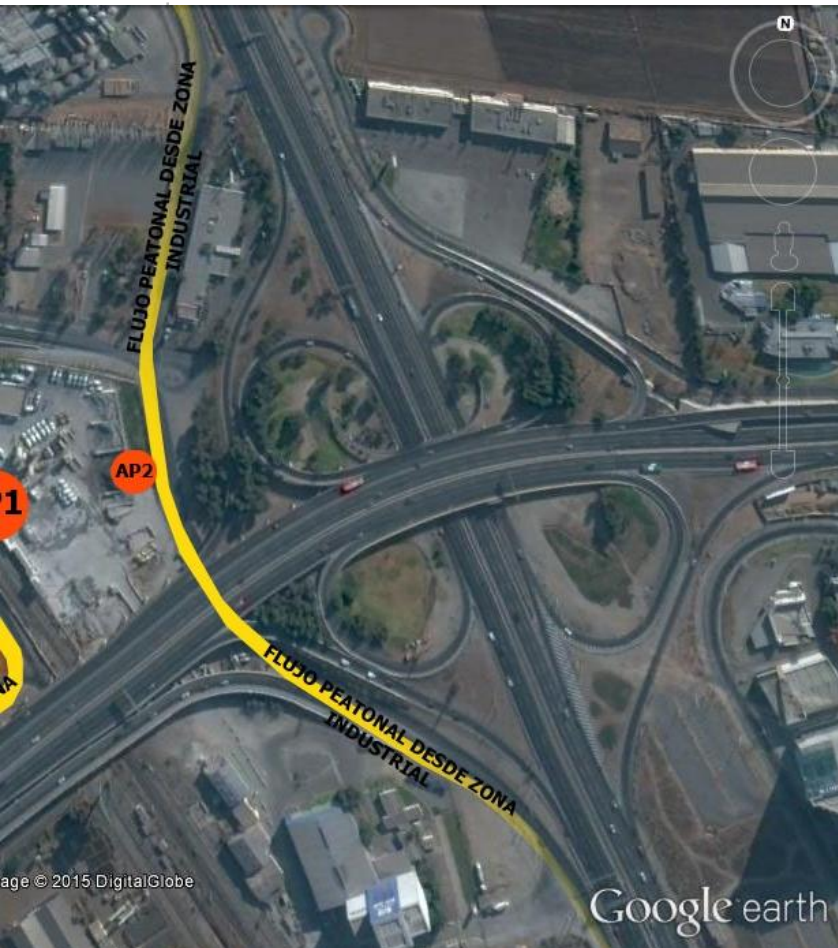
PROPUESTA EN BASE A ANÁLISIS PEATONAL

AP1- Acceso peatonal por Manuel Antonio Matta.



En cuanto al flujo peatonal, la estación se ve influenciada básicamente por dos tipos; el primero corresponde al que proviene desde el interior de la comuna (residencial) y el segundo al proveniente desde la zona industrial. El primero de ellos sería el que se atribuiría la mayor intensidad producto de la vía contenedora (Manuel Antonio Matta) , ya que es esta la que cumple el rol de eje

comunal y la que podría eventualmente atraer un importante flujo peatonal. Con lo anterior establecido pude identificar el frente de mayor relevancia del proyecto y fundamentar el acceso principal, ya que dichos flujos marcan claramente los frentes con mayores aptitudes. No obstante las condiciones actuales del frente poniente no cumplen las expectativas de un acceso peatonal



AP1- Acceso peatonal por Eduardo Frei Montalva.

Fig. N°29 Flujos peatonales
Fuente: Elaboración Propia.

apto para una obra de estas envergaduras, lo que me llevo a tomar dos decisiones.

Primero:

Proponer una expropiación al terreno colindante, con el fin de generar una plataforma pública acorde a las necesidades del proyecto.

Segundo:

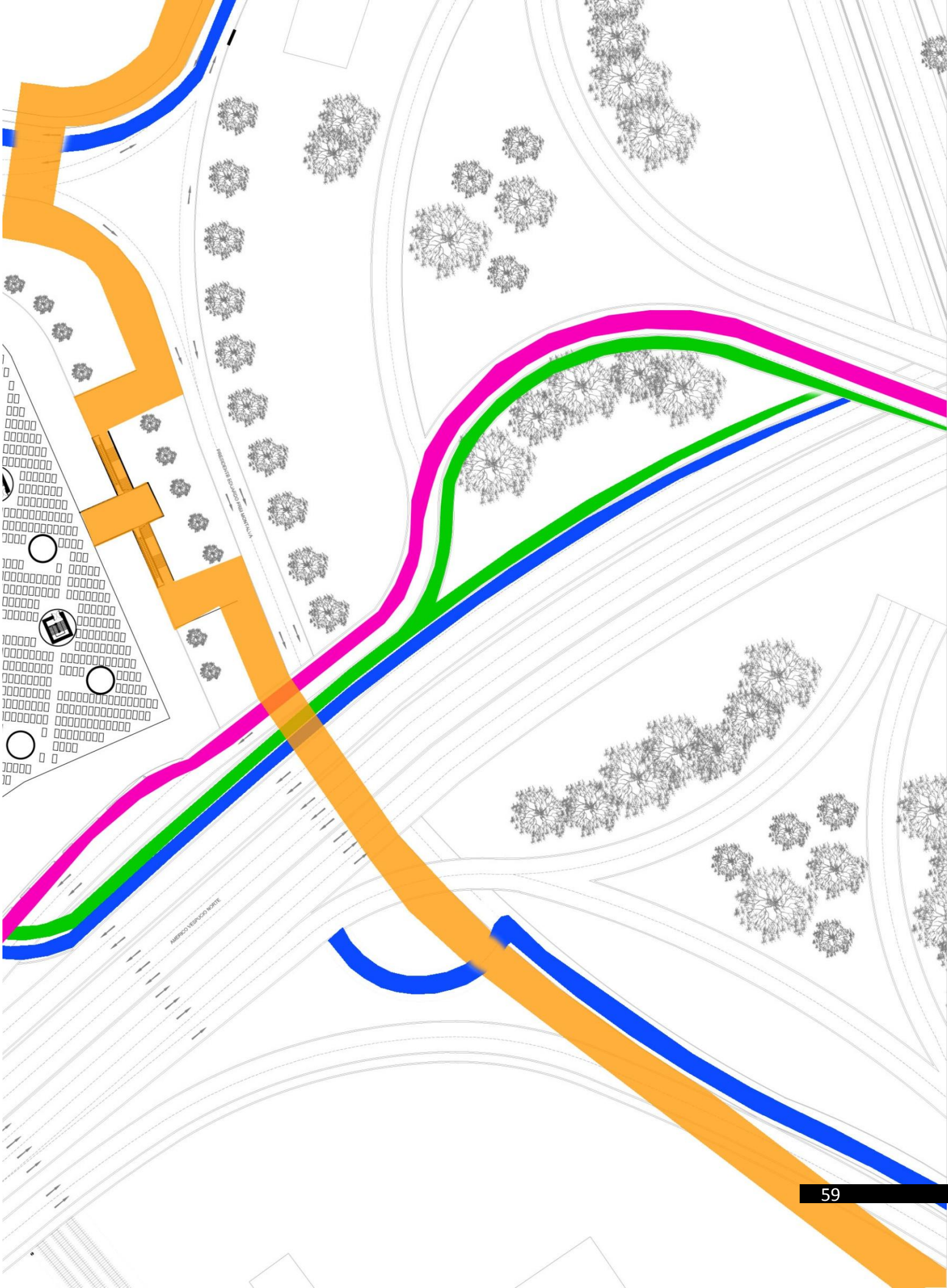
Definir el tipo de acceso, definiendo este

como superior o bien subterráneo ya que dicho frente se encuentra fragmentado producto de la línea férrea.

De esta manera entonces, el proyecto lograría afianzarse al territorio y fundirse con este, emplazándose bajo un estudio del área y no simplemente posicionándose como un objeto sobre el terreno, logrando de esta manera operar con eficiencia y perdurar en el tiempo.

PLANTA DE EMPLAZAMIENTO





PROPUESTA CONCEPTUAL

“LA ROTULA”

Antes de comenzar a diseñar la estación intermodal como edificio propiamente tal, se me presentó la necesidad de comprender ¿Qué es una estación intermodal en su forma más intrínseca?, ¿Qué características posee que la hacen distinta a otras infraestructuras de transporte? y ¿cual es su función esencial?.

Realizando un ejercicio de abstracción, pude entender dicho edificio con una “rotula”, un elemento que por definición alude a una *“pieza que une otras dos y permite que se muevan”*. Por lo que esta nueva estación debía ser pensada bajo aquella lógica.

Debe ser un edificio capaz de organizar y distribuir los múltiples flujos presentes, con el fin de lograr movimientos eficientes, debe proponer recorridos tanto vehiculares como peatonales, permitiendo el desplazamiento de estos sin obstáculos ni obstrucciones algunas.

Por otro lado y rescatando otras características de este concepto “rotula”, destaque su forma, ya que dicha geometría es la que le otorga la característica de “articuladora”. Por ende no es casualidad que sea un objeto “redondo y aplanado” .

Por lo tanto e ahí, otro lineamiento básico a considerar en el diseño.

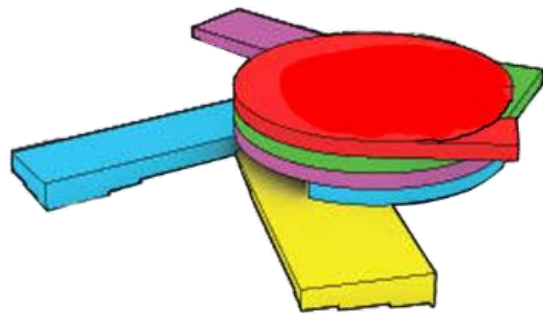


Fig. N°30 abstracción conceptual de una estación intermodal “Rotula”
Fuente: Elaboración Propia.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Con los flujos determinados y la conceptualización básica del proyecto pude dar inicio a una propuesta arquitectónica y espacial para lograr un proyecto acorde a las necesidades requeridas.

Con la base de una estación que debe comportarse como “Rotula”, surge la idea de diseñar pisos “islas” que permitiesen articular los distintos flujos sin que estos se entorpezcan unos con otros.

Entonces, esta rotula inicial, circular y plana comienza a multiplicarse en varios niveles, descomponiéndose en dos zonas, para dar cabida al tránsito vehicular en su perímetro, mientras que en su interior acoge los desplazamientos peatonales.

Se genera un nivel de acceso, el que es capaz de penetrar la isla y permitir el ingreso y salida de peatones.

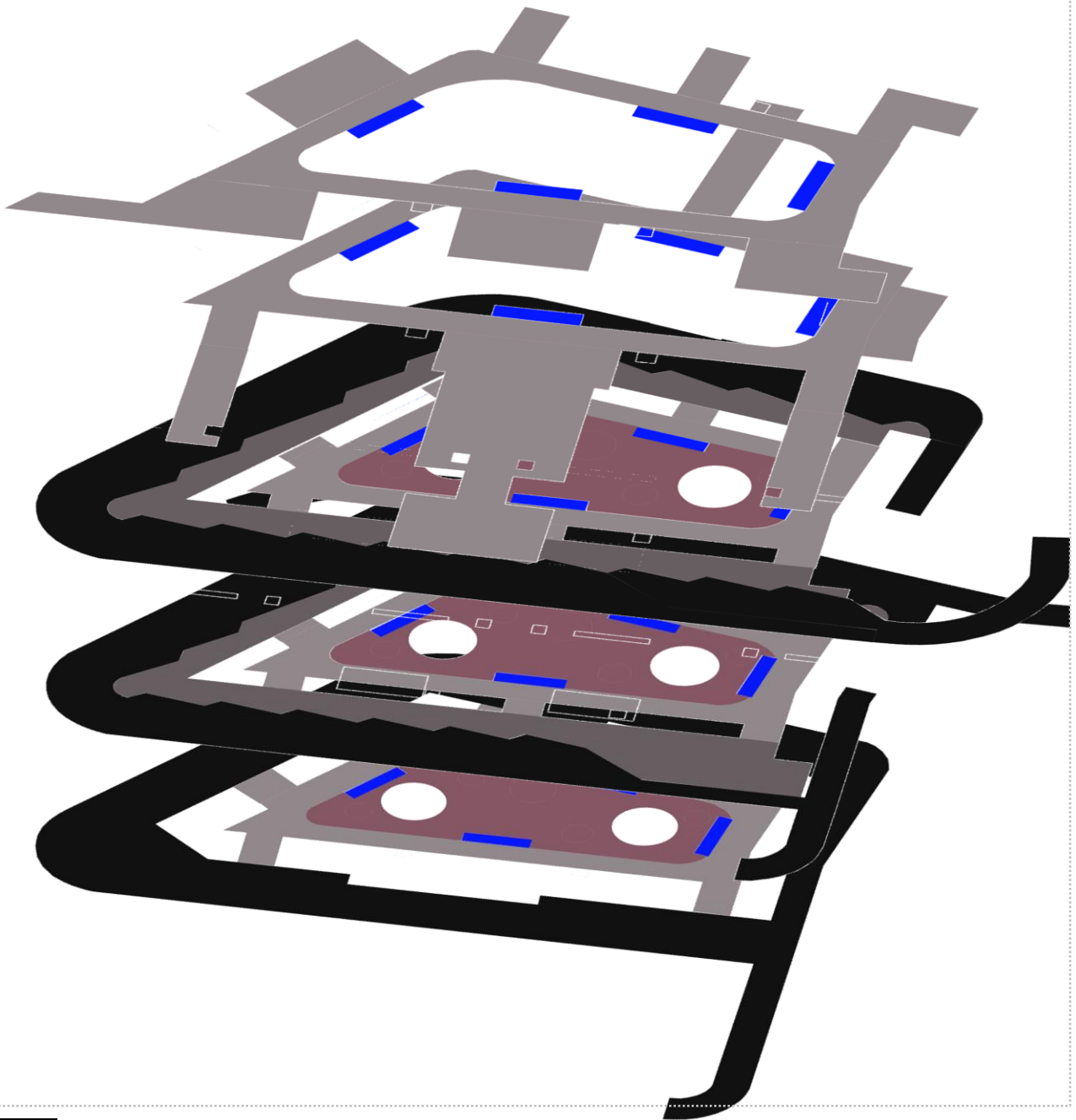
Posteriormente se vacía el espacio central del área peatonal con el fin de que a través de este vacío se logre la comprensión del espacio total, generando de esta forma recintos abiertos, de fácil lectura y sin recorridos laberínticos que dificulten el entendimiento de la totalidad.

La comunicación de todas estas islas se da principalmente a través de cuatro circulaciones verticales dispuestas en el borde del recorrido peatonal y que en el caso de los

pisos 2 y 3, estas permiten la contemplación de la totalidad del recinto.

En cuanto a los pisos 1,-1 y -2, este vacío se limita a dos pequeñas áreas ya que se decide privilegiar los recorridos interiores favoreciendo el transbordo e intercambio.

PARTIDO GENERAL



PROPUESTA PROGRAMÁTICA

AREAS PROGRAMÁTICAS Y DIMENSIONAMIENTO DEL PROYECTO

Como se menciono anteriormente las estaciones intermodales hoy en día dejaron de ser espacios ligados netamente al transporte, y se han transformado en infraestructuras capaces de contener múltiples actividades que fomentan la descentralización, por lo mismo la diversidad de usos y su correcta relación implica un análisis profundo y detallado.

En este proyecto, se planteo un programa en base a la última estación intermodal proyectada y construida en Santiago, la cual destaca por sobre las otras en que desde sus inicios se plateo como edificio intermodal y no fue una adición de programas que se requirió con el tiempo. Por lo que las relaciones espaciales y funcionales mantienen una lógica profundamente analizada.

De esta manera, el programa propuesto para esta estación se detalla en el cuadro siguiente (Figura 30).

Ahora bien, la propuesta de relaciones espaciales surge desde la premisa de que a pesar de la multiplicidad de actividades que puede contener la estación, los espacios siempre deben procurar el intercambio de modo de la manera mas rápida, clara y fluida, evitando espacios fragmentados y acciones innecesarias, que dificulten la orientación y el desplazamiento. Ya que el solo hecho de cambiar de modo de transporte para llegar

a un destino significa un entorpecimiento del recorrido y una perdida de tiempo que en la ciudad de hoy, no es aceptable.

Por lo mismo se propone que todo intercambio de modo se realice en un espacio circular, capaz de mostrar en 360 grados el lugar, otorgando fluidez y sin obstáculos ya sean físicos o visuales con el fin de que este se realice en el menor tiempo posible y con la mínima inversión de energía.

La intermodal se constituirá como un espacio isla donde las circulaciones peatonales se concentraran en el interior de esta y las vehiculares por su borde, de esta manera nunca se producirán encuentros que dificulten los movimientos.

Los espacios comerciales se ubicaran en los bordes de los recorridos peatonales, permitiendo el aprovechamiento al máximo del tiempo invertido tanto en desplazamientos como en esperas.

Las áreas técnicas, administrativas y de servicios privados, se encontraran dentro de lo posible, desapercibidas al recorrido del peatón con el fin de generar las menores distracciones que puedan confundir el recorrido del intercambio.

AREA	PROGRAMA	
TRANSPORTE	Andenes tren	
	Hall de espera tren	
	Andenes buses	Troncales
		Alimentadores
		Interurbanos
		Servicios especiales
		Regulación de Frecuencia
	Hall de espera buses	
	Andenes taxis y colectivos	
	Anden metro	
	Mesanina metro	
	Estacionamientos	
	Cicleteros/Lockers	
	SERVICIOS PÚBLICOS	BOLETERIAS
		Boletería tren
Boletería metro		
Boletería Buses interurbanos		
Boleterías de pago automático (transantiago y estacionamientos)		
BAÑOS PÚBLICOS		
LOCALES COMERCIALES		
Alimentos		
Dulcería		(De preferencia modulos)
Heladería		
market		Minimarket (ekono, acuenta, otro)
		Preunic
Patio de Comida		locales de comida rapida (6 aprox)
Cafetería		
Servicios		
Multiservicios		correos, tabaquerias, paqueteria, etc)
Servicio Técnico		
Servicios Financieros		Sencillito, servipag/super cajas
Telefonía		Entel, Claro, movistar
Salud y Belleza		
Farmacia		
Salud y Belleza		
Tiendas		
Accesorios		
Deporte		
Electrónica		
Mascotas		
Vestuario		
SERVICIOS CONTRATISTAS		Baños-Camarines Locatarios
		Comedor Locatarios
		Baños-Camarines funcionarios estación de trenes
		Comedor funcionarios trenes
		Baños-Camarines conductores de buses
		Comedor conductores de buses
		Zonas de descanso-estar
	Baños-Camarines funcionarios metro	
	Comedor funcionarios metro	
	Administración trenes	
AREA ADMINISTRATIVA	Administración concesión	
	Administración metro	
	Administración estacionamientos	
	Oficina de seguridad	
	Oficinas Equipo técnico operaciones	
	Bodegas de aseo y mantención	
	Enfermería	
ÁREA TÉCNICA	Salas de calderas (CALDERAS + bombas SHILLERS VAV VRV)	
	Salas eléctricas (Tableros, transformadores, generadores, UPS)	
	Salas de servidores	
	Centro de control	
	Estanque de Agua potable + bombas	
	Salas de basura	
	Bodegas	
CIRCULACIONES	Verticales	Escaleras y ascensores
	Horizontales	Pasillos
AREAS EXTERIORES	Plazas y jardines	

Fig. N°30 Programa Propuesto

DIMENSIONAMIENTO DEL PROYECTO

hoy en día las infraestructuras de transporte se dimensionan y diseñan en base a un exhaustivo análisis de demanda realizado por profesionales del área del transporte (Ing. En Transporte) que durante años estudian las necesidades de movilidad de un grupo importante de personas en un lugar determinado con el fin de establecer las bases de diseño para un proyecto final. Dicho análisis les entrega datos específicos como n° de andenes demandados, dimensión de espacios, n° de boleterías, flujo de pasajeros diarios, etc. que posteriormente son entregados al equipo de diseño y estos proyectan de la manera mas optima para lograr un proyecto que logre satisfacer las necesidades de dicho grupo.

Sin embargo, para este proyecto de titulo, tal estudio es imposible de realizar, debido a dos factores fundamentales; primero; no contamos con dichos conocimientos y solo podemos limitarnos a una estrategia de dimensionamiento que nos acerque a la realidad y segundo, el tiempo que poseemos nos inhabilita para desarrollar algo tan exhaustivo como el mencionado análisis.

Por tanto, para lograr el dimensionamiento aproximado y la distribución del programa en el espacio, considere dos estrategias fundamentales.

Primero; realice un análisis de recorridos vehiculares que pudiesen afectar la intermodal. Dicho análisis esta resumido en los arboles de decisiones que se encuentran anexados (anexo 1) y que concluyen lo siguiente:

Se requieren como mínimo:

12 andenes para buses del transantiago de llegada.

9 andenes para buses del transantiago de recorrido express.

7 andenes para buses interurbanos de llegada y 7 de salida.

1 anden para bus interurbano de recorrido express.

2 andenes para Taxis Colectivos.

Segundo: realice un análisis comparativo con la estación intermodal La cisterna (ver anexo 2), donde se compararon tanto los números anteriormente obtenidos como los medios de transporte que ahí confluyen, concluyendo que:

Estación intermodal Quilicura posee un medio de transporte mas que estación intermodal la cisterna (Tren Interurbano). Pero a la vez posee 5 recorridos de buses menos, por lo que en general dichas estaciones podrían asimilarse en tamaño, bordeando entonces los 50.000m².

Por lo tanto, considerando los aspectos antes expuestos, el siguiente paso fue la toma de decisiones de ordenamiento del proyecto.

Como punto inicial se considero el ordenamiento de los recorrido vehiculares, relacionando el numero estimado de andenes requeridos y la dimensión del terreno. Dicha conjugación nos arrojo inmediatamente la necesidad de 2 plantas como mínimo dedicadas a buses ya sean interurbanos o bien urbanos (transantiago). (considerando obviamente el planteamiento inicial de una distribución “isla”.)

Posteriormente debía existir una planta de estacionamientos con numero similar a la de la estación La Cisterna, lo que generó la tercera planta.

Luego, debía determinar los accesos peatonales, los cuales no podían ser a nivel de terreno, ya que este se encuentra fragmentado por la línea férrea, por lo tanto estos debían ocurrir ya sea por un nivel superior o bien por un nivel subterráneo. La decisión paso por el razonamiento en base a la primera idea:

“Los recorridos vehiculares nunca deben entorpecer el recorrido peatonal”.

Por lo tanto, si el ingreso se encontraba en el nivel subterráneo, todas las plantas con recorridos vehiculares deberían estar por sobre el nivel de terreno.

O por otro lado, si el acceso se realizaba por el segundo nivel, todas las plantas vehiculares deberían quedar bajo el nivel de terreno.

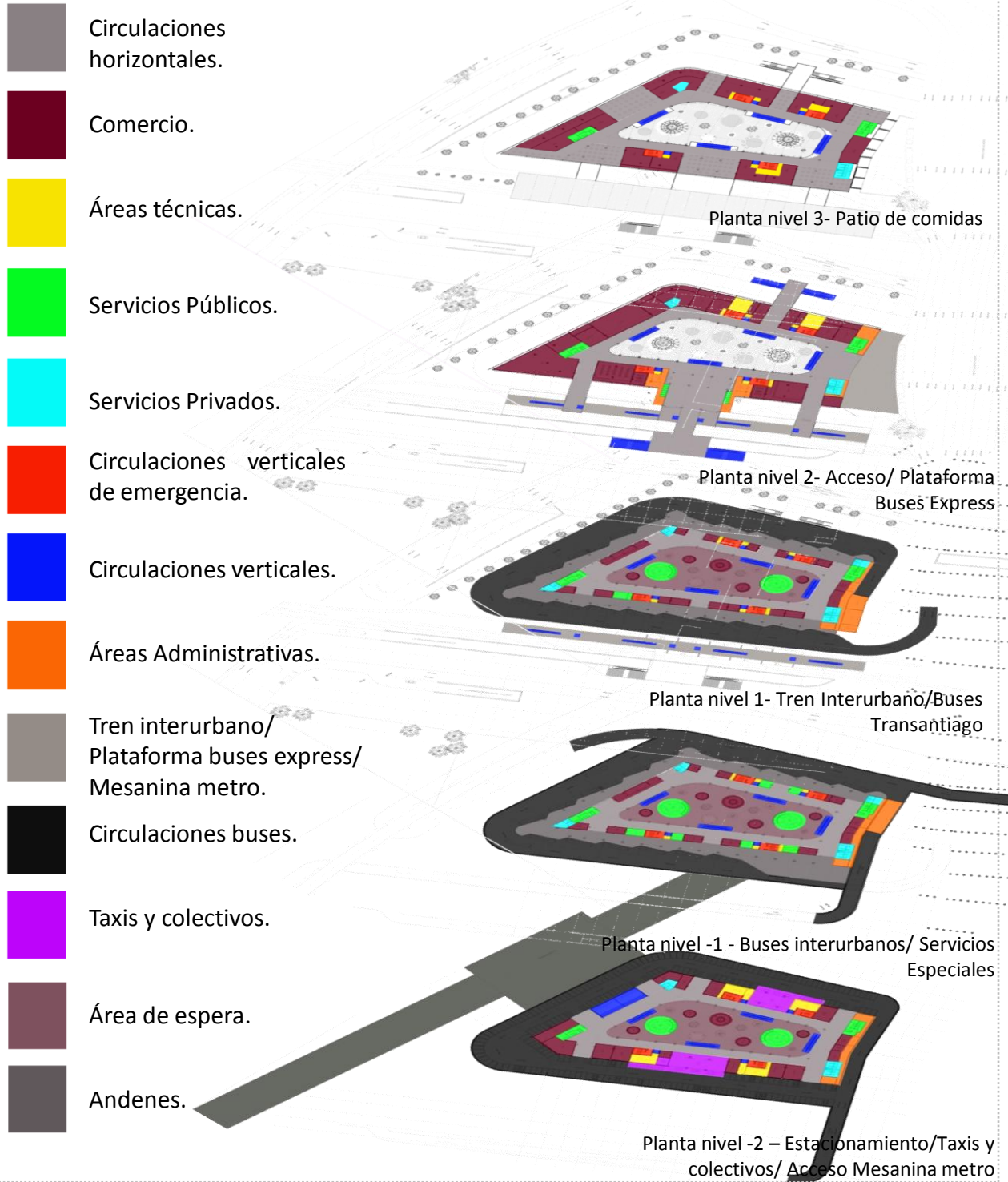
Por lo tanto, obedeciendo la lógica estructural constructiva, donde lo mas pesado por naturaleza debiese estar abajo, decidí acceder a la intermodal por el nivel 2. soterrando las plantas vehiculares y generando entonces una cuarta planta de acceso.

Dicha decisión, me genero otras posibilidades y otros aciertos en cuanto a distribución de programas. Como se pudo apreciar en las paginas anteriores, Vespucio norte en su paso colindante por el terreno se encuentra elevado a un nivel aproximado de +6.00 mts. Quedando a nivel con el acceso peatonal, ¿pero de que me sirve esto? Vespucio es la vía contenedora de los recorridos express (los mas demandados por la comuna), por ende su nivel elevado me entrega la posibilidad de proponer un área de transbordo del tipo express (solo detención, sin tener que acceder a la intermodal) en el mismo nivel de acceso, por lo que el esfuerzo para el usuario resultaría mínimo cuando se quisiese utilizar este tipo de servicio.

Por lo tanto, el proyecto quedo distribuido como se expone a continuación.

PROPUESTA PROGRAMÁTICA

AREAS PROGRAMÁTICAS Y DIMENSIONAMIENTO DEL PROYECTO



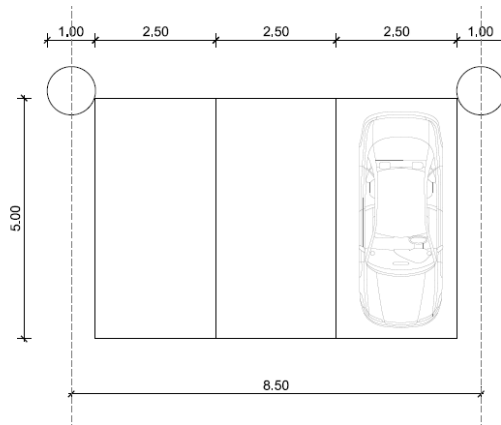
PROPUESTA ESTRUCTURAL CONSTRUCTIVA

La propuesta estructural para la estación intermodal Quilicura, se divide en dos proyectos:

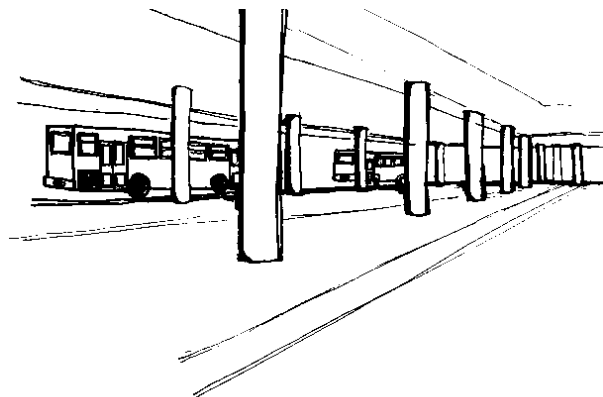
Primero, el edificio terminal.
Segundo: La estación de trenes

El edificio terminal, se concibe bajo dos sistemas constructivos, los cuales responden a la ocupación del edificio. Los pisos subterráneos se proponen en base a una **estructura de hormigón armado**, con muros de contención, pilares, vigas y losas, los cuales permiten el desarrollo de una planta libre que otorga flexibilidad en el espacio y logra fluidez en el recorrido. Mientras que en los pisos superiores el acero comienza a tomar un mayor protagonismo, destacando por sobre todo la cubierta, la cual estará compuesta por un entramado metálico a la vista que favorecerá la ventilación del edificio.

Los elementos constructivos antes mencionados se ordenaran en base a una grilla de 8,5 x 8,5 mts. La cual nace del análisis del estacionamiento subterráneo y estructura resistente propuesta, con la finalidad de no generar pisos blandos que afecten el comportamiento estructural del edificio.



Por otro lado, y como se menciona en las páginas anteriores, el programa que demanda mas carga (buses), se posiciono en la parte subterránea del proyecto, mientras que lo mas liviano se proyectó en la parte superior, dicha acción permite que las secciones de los elementos estructurales vayan disminuyendo en los pisos mas altos y por ende reduciendo el peso del edificio. Acto que se traduce tanto en una economía constructiva como en seguridad estructural.



Con respecto a la estructura de la estación de tren , se propone en base a una cubierta de acero ya que su función no demanda mayores cargas, sin embargo esta decisión de diseño se basa en aportar esbeltez y ligereza al diseño general; aspecto muy relevante si se piensa que el sector esta saturado de elementos de hormigón (bosque de pilares que sostienen Vespucio norte) que mas allá de cumplir su función estructural, fragmentan el espacio visual y generan repulsión peatonal producto de su gran peso visual.

Con respecto a los materiales de terminaciones, estos se proponen en elementos de alta durabilidad, privilegiando el hormigón a la vista, el vidrio y los cerámicos con el fin de lograr su permanencia en el tiempo en zonas de alto transito.

Las fachadas por su parte, cumplen la función de tamizar la luz y permitir el contacto visual con el exterior. Por su materialidad (Screenpanel y quebravistas de hormigón) aportan luz natural al edificio durante gran parte del día proponiendo un edificio en contacto continuo con el exterior y no una caja hermética que desconoce su entorno. Dicho contacto propuesto resulta de la intensión de valoración de este nuevo paisaje urbano, el cual no se aprecia comúnmente producto de la velocidad con la que se transita por dicho espacios.



GESTIÓN Y FINANCIAMIENTO

Como ya se ha mencionado inicialmente Estación Intermodal Quilicura es un proyecto orientado a complementar los propuestos por Autopista Central, Ministerio de transporte, Metro de Santiago y Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE). Y tiene por objetivo incrementar los beneficios de los proyectos unimodales propuestos y la vez insertarlos en el actual modelo de transporte.

Sin embargo, dicho proyecto es aun ficticio, y no esta considerado por ninguno de los actores antes mencionados, por lo que su única forma de existir se basa en la licitación de fondos.

Si bien, los proyectos de infraestructura pública surgen como respuesta a los serios desniveles en el grado de desarrollo, es el estado quien debe asumir las mejoras sustanciales a un sistema que se ve superado en base a su capacidad. Por lo que la ley de concesiones de obras públicas viene a fomentar el crecimiento del país a través de proyectos que el estado no puede financiar pero que resultan necesarios de implementar para el correcto funcionamiento del sistema actual.

De esta manera, **Estación Intermodal Quilicura**, se plantea como **un proyecto de iniciativa privada presentado ante la Coordinación de Concesiones** (servicio

dependiente del MOP y encargado de gestionar obras de infraestructura pública para el desarrollo nacional, en el marco de la modalidad de asociación público-privado), con el fin de licitarse públicamente para obtener los fondos necesarios a través de una concesionaria. La cual se encargaría de construir, explotar y mantener adecuadamente la infraestructura.

No obstante dicho proyecto está compuesto por cuatro partes:

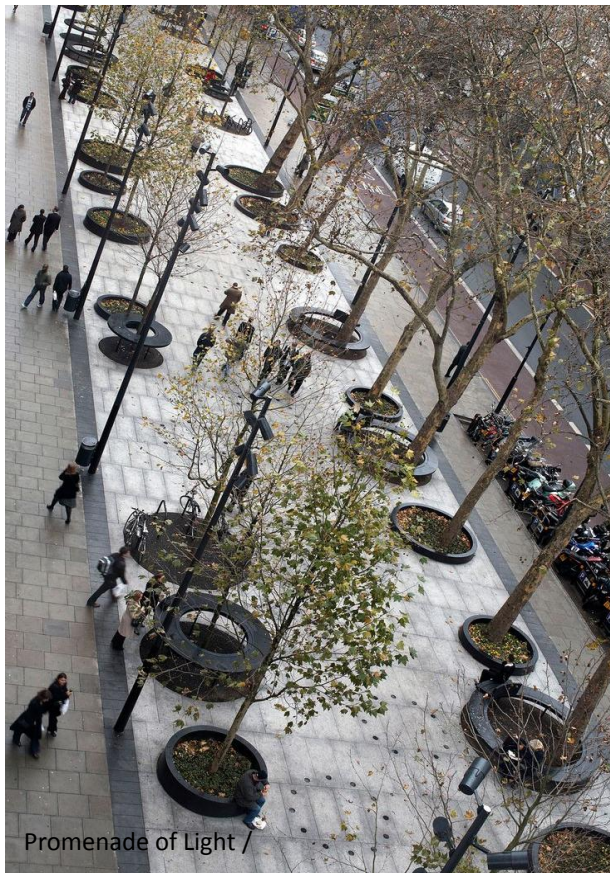
- Proyecto Estación de Tren Interurbano (EFE).
- Proyecto Enlace Vial “nodo Quilicura” (Autopista Central).
- Proyecto Estación EFE – Línea 3. (Metro de Santiago)
- Edificio terminal de buses.

De los cuales los tres primeros ya cuentan con presupuestos y estudios avanzados para su ejecución, por lo que, los esfuerzos se concentrarían en obtener los recursos necesarios para la construcción del edificio terminal y así lograr el desarrollo del proyecto integral.

IMÁGENES OBJETIVOS

REFERENTES

Olaya Metro station / Gerber Architekten



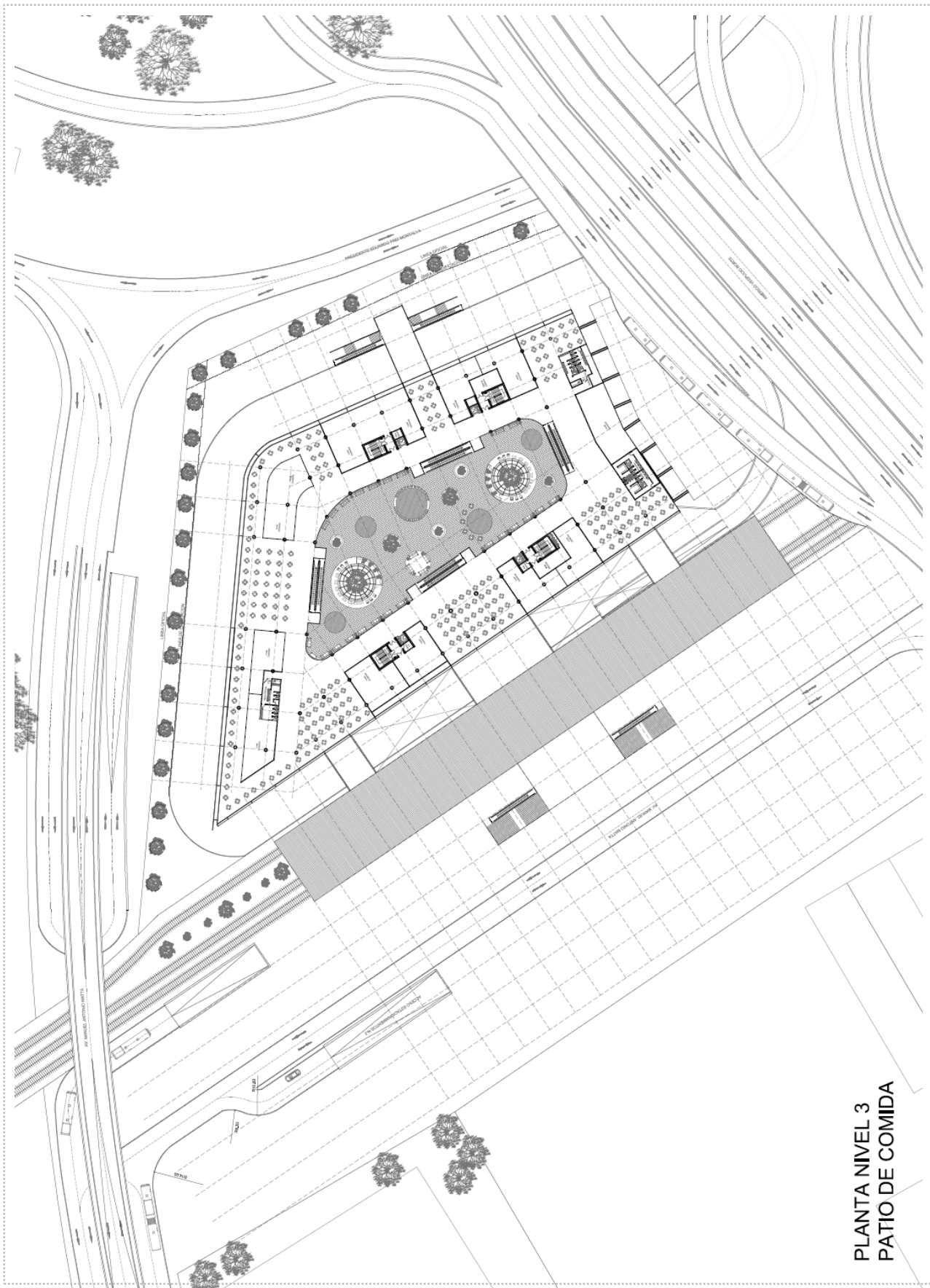
Promenade of Light /

Masdar Headquarters / Adrian Smith + Gordon Gill Architecture LLP

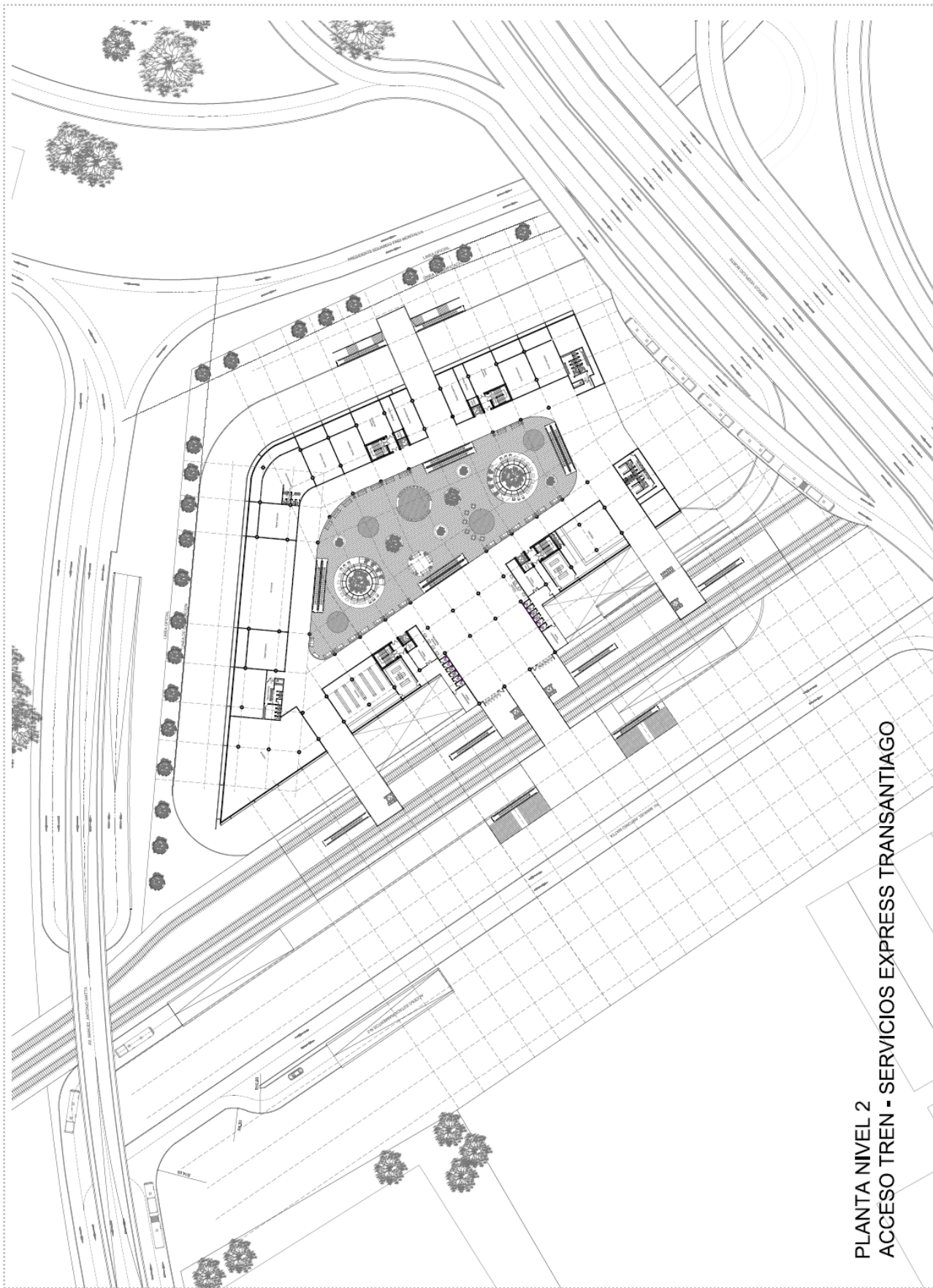


Edificio Laboratorio Synthón / GH+A / Guillermo Hevia

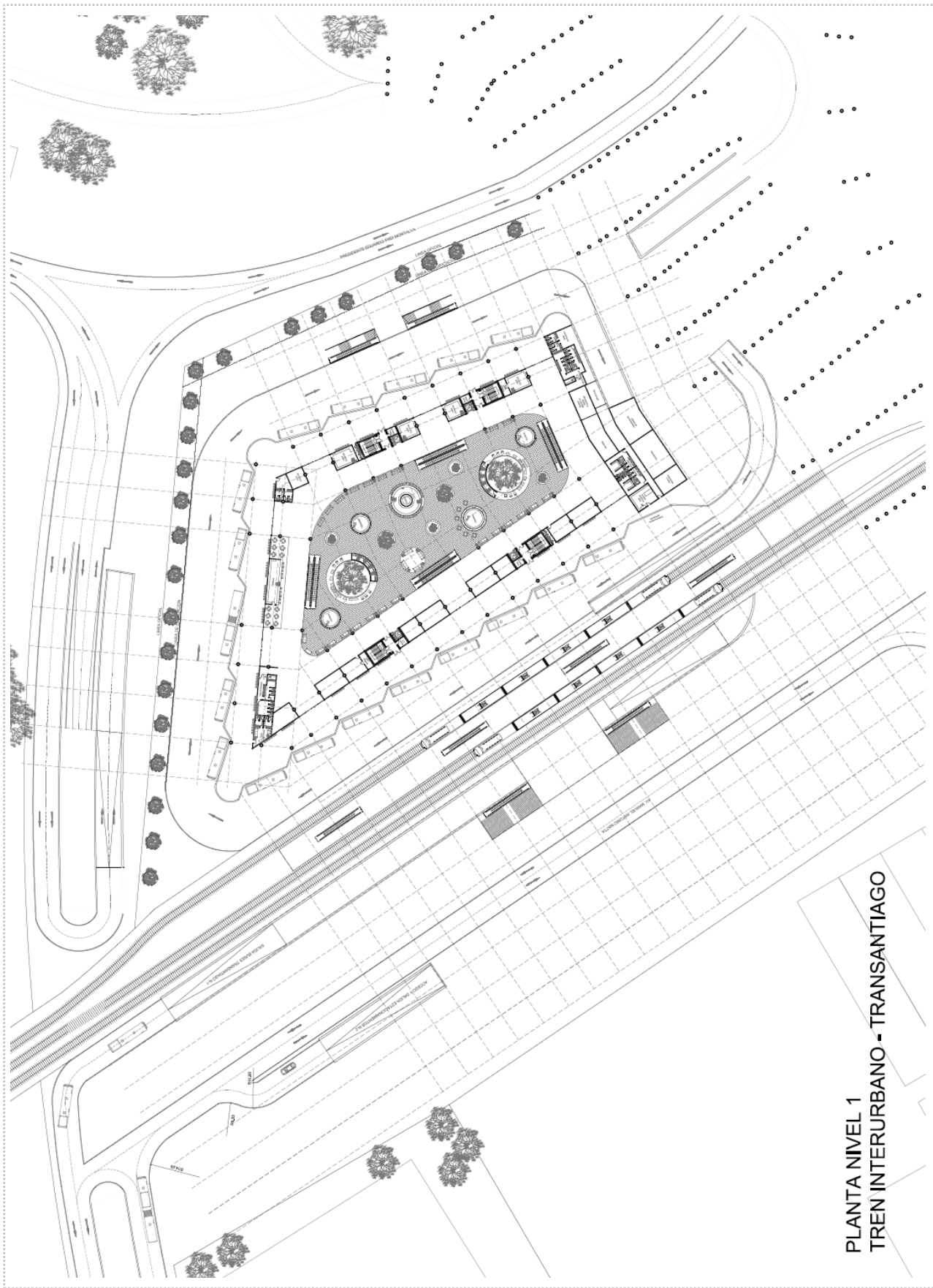




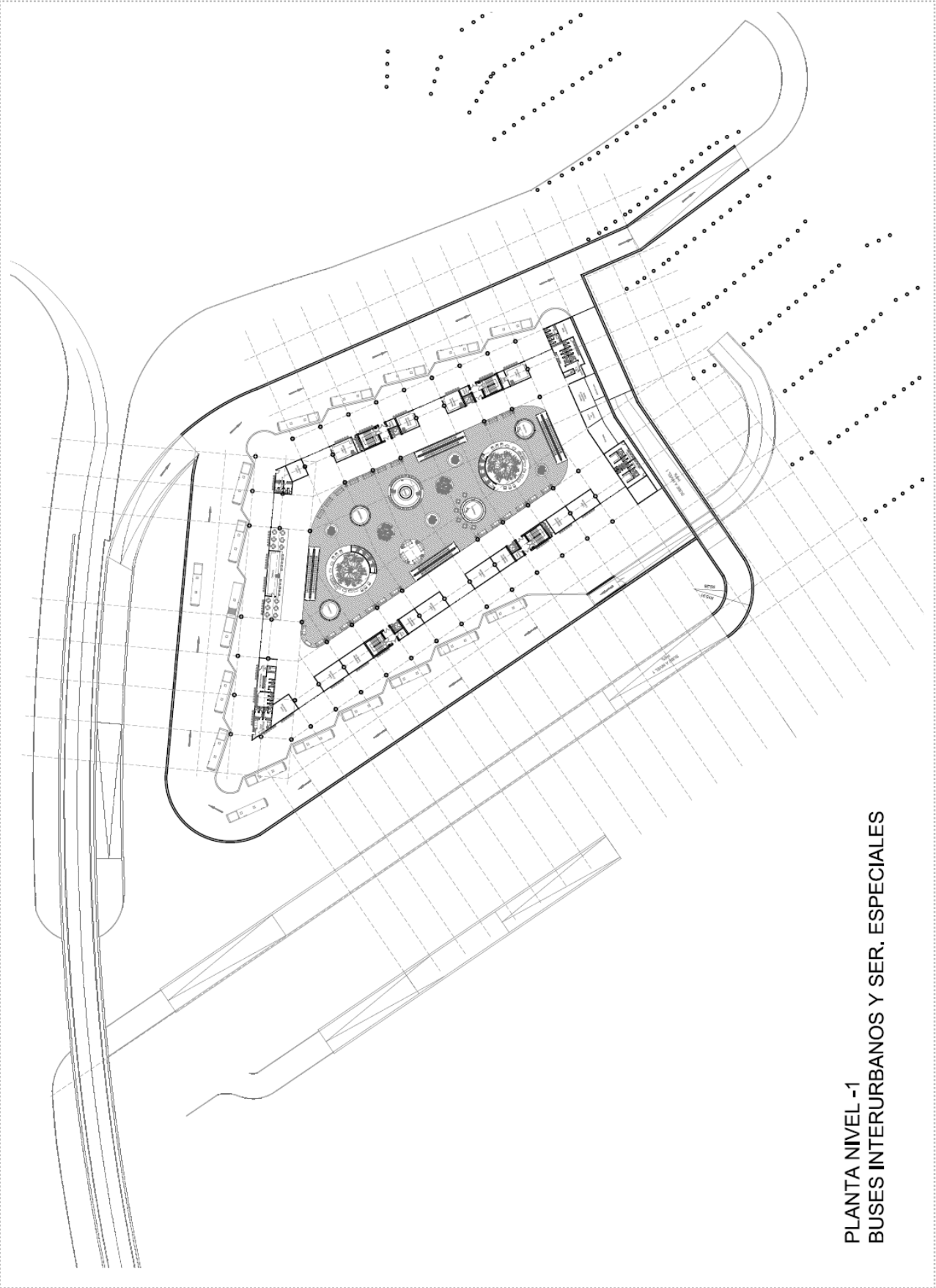
PLANTA NIVEL 3
PATIO DE COMIDA



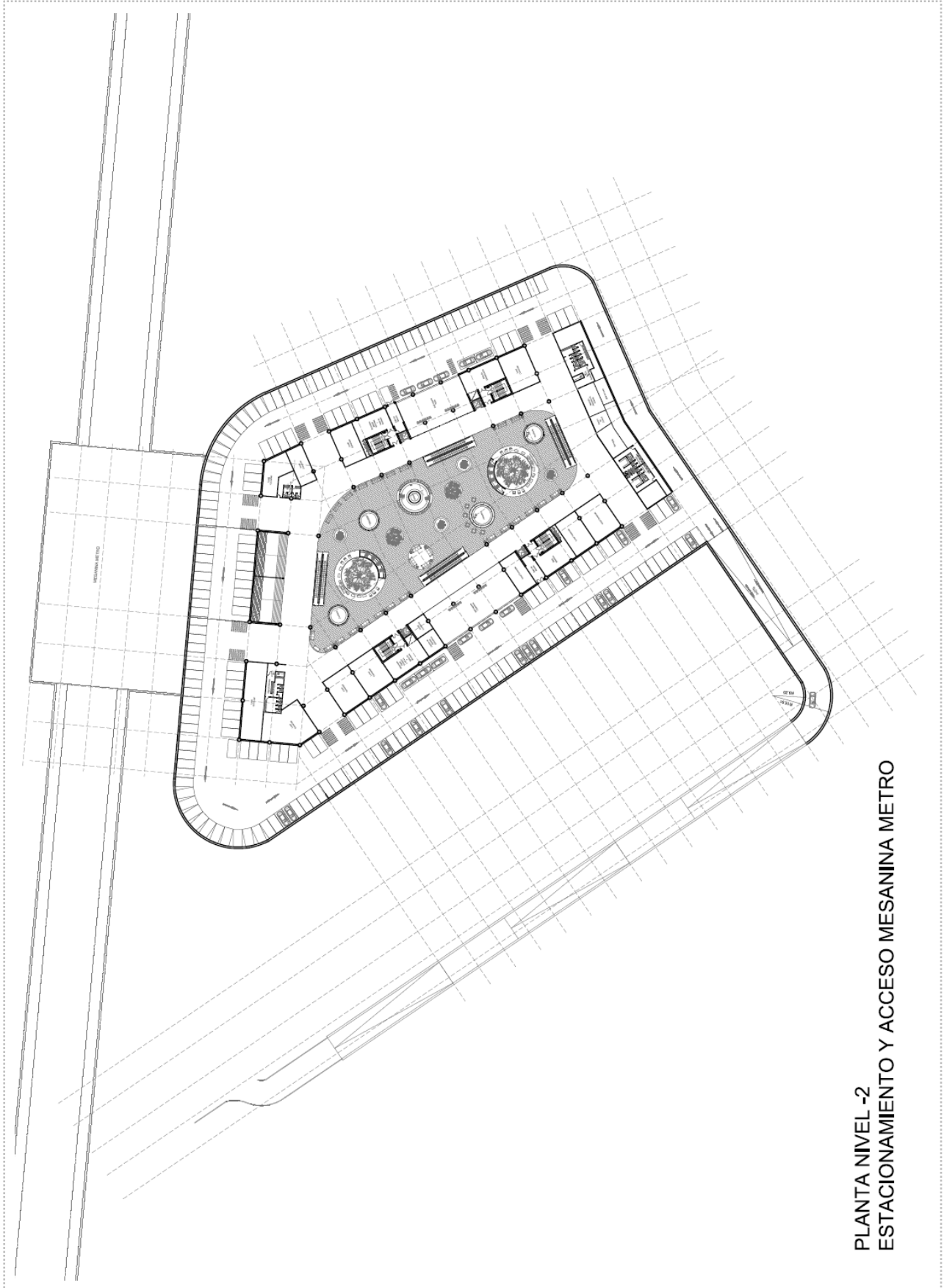
PLANTA NIVEL 2
ACCESO TREN - SERVICIOS EXPRESS TRANSANTIAGO



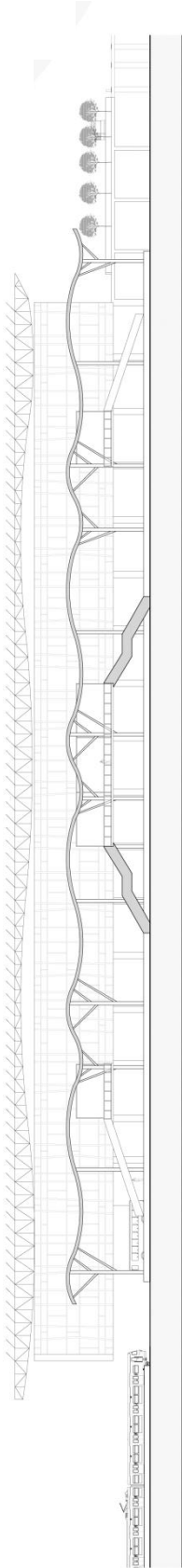
PLANTA NIVEL 1
TREN INTERURBANO - TRANSANTIAGO



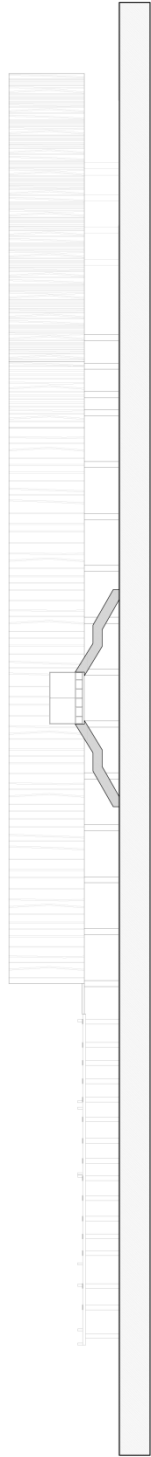
PLANTA NIVEL -1
BUSES INTERURBANOS Y SER. ESPECIALES



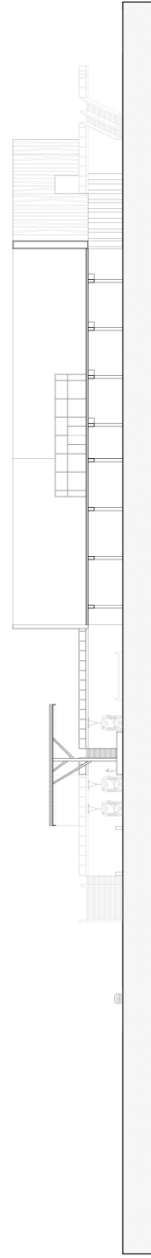
PLANTA NIVEL -2
ESTACIONAMIENTO Y ACCESO MESANINA METRO



ELEVACION PONIENTE



ELEVACION ORIENTE



ELEVACION SUR



ELEVACION NORTE

BIBLIOGRAFÍA

De Mattos, C. (2002). *Transformación de las ciudades latinoamericanas. ¿Impactos de la globalización?* Santiago: EURE Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, PUC.

Greene, M., & Soler, F. (2004). *SANTIAGO EN LA GLOBALIZACIÓN: ¿una nueva ciudad?* Santiago: Coedición- SUR Corporación de estudios sociales y educación / EURE Instituto de estudios urbanos y territoriales, PUC.

López, E. (2005). IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL GRAN SANTIAGO EN EL DETERIORO FUNCIONAL DE SUS ESPACIOS PERICENTRALES. *SCRIPTA NOVA, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona.*

MIDEPLAN - SECTRA. (2008). *Informe Final Estudio Actualización de Encuestas Origen Destino de viajes, III Etapa.* Santiago.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (Abril 2008). *Presentación CORE - "Actualización Plan Regulador Metropolitano de Santiago"*. Santiago.

Montes, C. (1999). Discurso de Inauguración del Seminario: A 20 AÑOS DE LA LIBERALIZACIÓN DE LOS MERCADOS DE SUELO. *Revista de Urbanismo, Universidad de Chile.*

Miralles - Guasch, C. (2002) *"Transporte y territorio urbano: del paradigma de la causalidad al de la dialéctica"*. Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Geografia.

Escudero, C. (2013) *"ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO ENTRE 1992 – 2012 Y LAS CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD EN LA COMUNA DE QUILICURA"*. Santiago. Universidad De Chile.

Nijkamp, P & Verhoef, E. (2003) *"Externalities in the Urban Economy"* Tinbergen Institute Discussion Paper. Department of Spatial Economics. Amsterdam.

Livert, F. & Jordán, R. (2009) *"Guía para decisores. Externalidades de proyectos de infraestructura urbana"*. Cepal & GTZ.

Gómez - Ibáñez, J. (1985). *"Transportation Policy as a tool for shaping metropolitan development"*. Research in Transportation Economics.

Offner, J. (1992) "Les effets structurants du transport: mythe politique, mystification scientifique". *L'espace géographique*.

Blanco, J. (2010) "Notas sobre la relación Transporte- Territorio: Implicancias para la planificación y una propuesta de agenda." *Revista Transporte y Territorio* (N°3). Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

Ministerio De Transporte y Telecomunicaciones. (2012). "Plan Maestro de Transporte 2025 Santiago." República de Chile.

Ministerio de Planificación (MIDEPLAN) / Secretaria de Transporte (SECTRA). (2003). "Recomendaciones de Diseño para proyectos de infraestructura ferroviaria".

HOROWITZ, A. y THOMPSON, N. (1994). *Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities*. Washington D.C.: Federal Highway Administration.

RIVASPLATA, C. (2001) *Intermodal transport centres: towards establishing criteria*. 20th South African Conference. Meeting the transport challenges in Southern Africa. Pretoria. Document Transformation Technologies.

DE UREÑA, J.M. y DÍAZ, S. (2010). *El estudio del papel territorial de los intercambiadores de transporte: revisión y propuesta metodológica*. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* 54, pp. 29 – 56.

SAN FRANCISCO COUNTY TRANSPORTATION AUTHORITY [SFCTA] (2011). *Bayshore Intermodal Station Access Study*. California

De Mattos, C. (2010) "Globalización y Metamorfosis urbana en América Latina". Olaco II.

Rodríguez V. (2008). "Movilidad cotidiana, desigualdad social y segregación residencial en cuatro metrópolis de América Latina". *Revista Eure* (N°103).

Galetovic, A. & Jordán, P. (2006). "Santiago: dónde estamos y hacia dónde vamos". Centro de Estudios Públicos.

Memorias de Título.

Escudero, Catalina. - “Análisis de la evolución de la infraestructura de transporte urbano entre 1992 – 2012 y las condiciones de accesibilidad y conectividad en la comuna de Quilicura” – Memoria para optar al título de Geógrafa. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. 2013.

Pradenas, Constanza. - SUBCENTRO GRECIA. “Integración urbana de los espacios residuales originados por las redes de transporte”. Memoria para optar al título de Arquitecto. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. 2012.

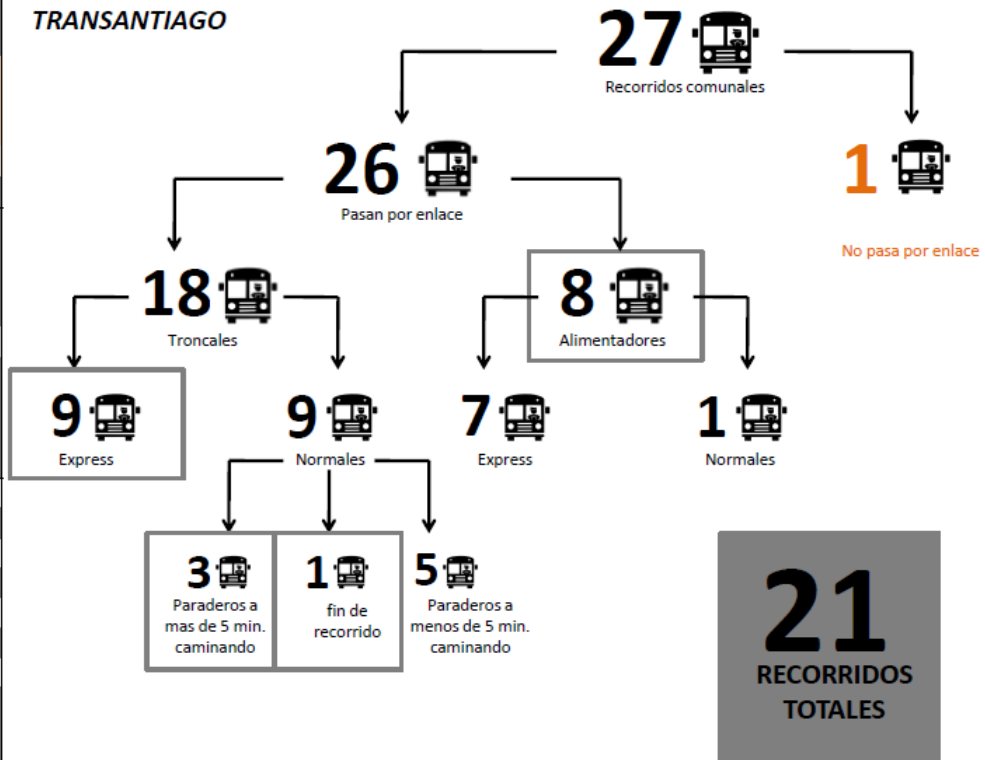
Boero, Catalina. - ESTACION INTERMODAL TALAGANTE. “Umbral de acceso y agente integrador”. Memoria para optar al título de Arquitecto. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. 2011.

ANEXO 1

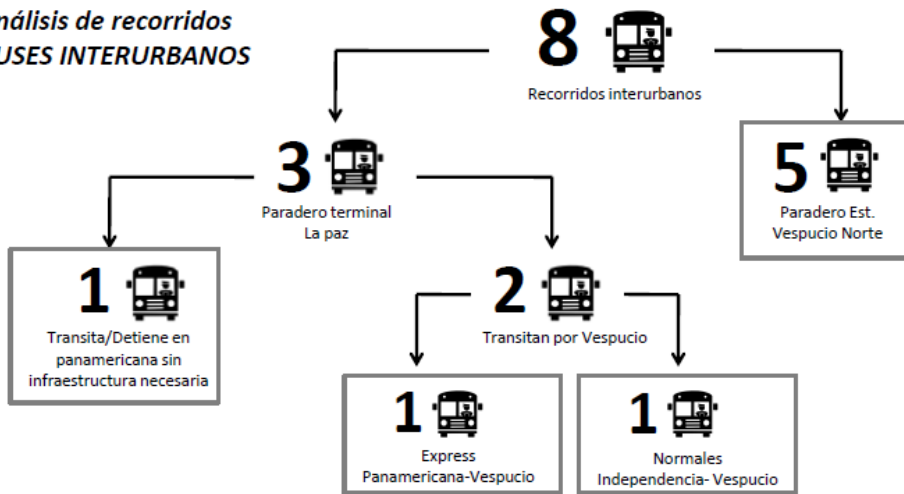
ARBOLES DE DESICIONES

Recorrido	
1	425
2	425e
3	429
4	429c
5	430
6	435
7	428
8	428e
9	B06
10	B07
11	B08
12	B11
13	B12
14	B13
15	B18
16	B18e
17	B21
18	303
19	303e
20	314
21	314e
22	308
23	315e
24	307
25	307e
26	312e

ARBOL DE DECISIONES
Análisis de recorridos
TRANSANTIAGO



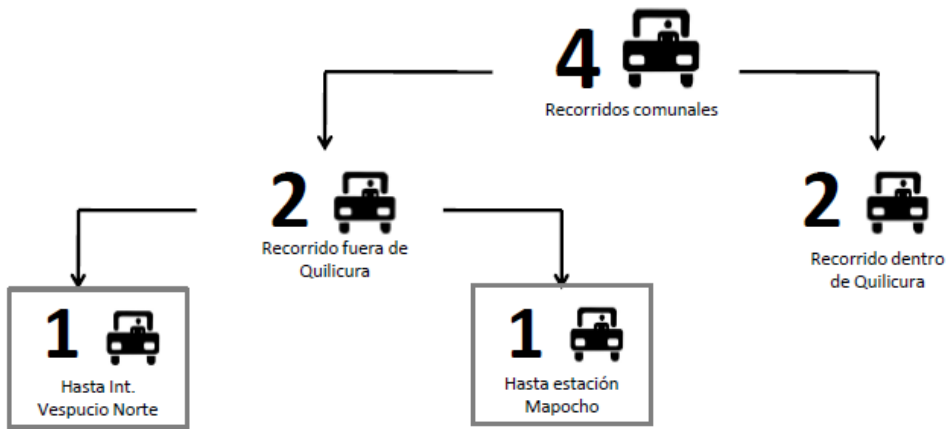
ARBOL DE DECISIONES
Análisis de recorridos
BUSES INTERURBANOS



	Línea	Origen	Destino
1	Buses colina	Est. Vespucio Norte	Colina, Chicuelo, Piedra Roja
2	Buses Cobre Express	Est. Vespucio Norte	Til til
3	Buses Palmira	Est. Vespucio Norte	Calera, Quillota, Quintero
4	City Bus	Est. Vespucio Norte	Valle Grande
5	Buses Lampa, Batuco	Est. Vespucio Norte	Lampa, Batuco
6	Buses Larapinta	La Paz	Lampa, Batuco
7	Buses Lampa, Lo Echevers, Mapocho	La Paz	Lampa, Lo Echevers, Mapocho
8	Buses Damir	La Paz	Colina, Chicuelo, Piedra Roja

7+1

ÁRBOL DE DECISIONES
Análisis de recorridos
TAXIS COLECTIVOS



Recorrido		2 RECORRIDOS TOTALES
1	8022	
2	8024	
3	8025	
4	8003	

ANEXO 2

ANALISIS COMPARATIVO ESTACIONES INTERMODALES

	INT. LA CISTERNA	INT. QUILICURA
MEDIOS DE TRANSPORTE QUE CONFLUYEN	METRO BUSES INTERURBANOS BUSES TRANSANTIAGO TRONCALES BUSES TRANSANTIAGO ALIMENTADORES TAXIS Y COLECTIVOS VEHICULOS PARTICULARES	METRO BUSES INTERURBANOS BUSES TRANSANTIAGO TRONCALES BUSES TRANSANTIAGO ALIMENTADORES TAXIS Y COLECTIVOS VEHICULOS PARTICULARES TREN INTERURBANO
DEMANDA ESTIMADA	18.124 PAS/HORA	N/D
AREA PREDIAL	13.500 M2	20.857 M2
M2 CONSTRUIDOS	58.794 M2	14.600 M2
N° DE ANDENES BUSES INT	16	8
N° DE ANDENES BUSES TRANSANTIAGO TRONCALES	9 ANDENES / 8 RECORRIDOS / 1 DESCARGA	13
N° DE ANDENES BUSES TRANSANTIAGO ALIMENTADORES	10 ANDENES / 11 RECORRIDOS	8
TOTAL DE RECORRIDOS	35	29
ESTACIONAMIENTOS	267	S/DISEÑO
LOCALES COMERCIALES	42 UNI / 5.203 M2	S/DISEÑO