UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA
VALPARAÍSO- CHILE

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

DE LU HUMANO A LO URBANO, REVITALIZACION DEL ACCESO NORTE DE COPIAPO
PLAN MAESTRO DE INTEGRACION URBANA

LAURA PIZARRO REYES
MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROFESOR REFERENTE ROBERTO BARRÍA
PROFESOR CO-REFERENTE JORGE LEÓN

AGOSTO-2017



"Cuando les ves luchar y te preguntas
cómo no vas a luchar tú, y te planteas que
hay gente que sale adelante sin piernas,
sin manos...¿Y para que estamos?,
¿Para vivir o para qué? hay que luchar
también por los que no pueden hacerlo".

Alexis Sánchez, Diario El país,
Septiembre del 2013

DE LO HUMANO A LO URBANO, REVITALIZACION DEL ACCESO NORTE DE COPIAPO

AGRADECIMIENTOS

A todos esos seres maravillos que me acompañaron durante estos casi 6 años de vida universitaria...especialmente a los habitantes, visitantes y amigos del 1305 por haberme dado la oportunidad de crecer junto a ustedes.

DEDICATORIA

Para aquella maravillosa mujer que me enseñó que no importan los obstáculos, ni las críticas, lo importante es que hagas aquello que te llena el alma...
Para ti Mamá.

Resumen

El crecimiento exponencial de la población de una ciudad y la falta de un sistema vial que permita la interconexión de la periferia con el centro de esta, son las variables que se conjugan para crear un plan maestro de integración territorial, al cual se le agrega una nueva variable que en este caso sería la situación de emergencia presente en la ciudad de Copiapó post aluvión del 25 de marzo del 2015.

Poder compatibilizar estas tres situaciones son el desafío que se materializa en la idea de realizar una estrategia de intervención que trabaje en tres etapas diferentes; la primera sobre la emergencia inmediata que sería estructurar la ciudad a través de nuevas vías, la segunda es brindar un espacio de conexión regional a través de una estación multimodal, que permita la movilidad social y cultural de la zona, y como tercera etapa sería el diseño del enlace de un barrio periferico con la nueva estructura vial propuesta.

El propósito es entender la movilidad como un concepto de integración urbano, que permite el intercambio de diversas redes territoriales que conforman una ciudad.

"Tenemos que imaginar 1001 conceptos diferentes de ciudad; asumir riesgos dementes; atrevernos por completo a ser acríticos (...) más que nunca, la ciudad es lo único que tenemos". (Rem Koolhaas, "¿Qué fue del urbanismo?")

Abstract

The exponential growth of the population of a city and the lack of a transport system that allows the interconnection of the periphery with the center of this, are the variables that are combined to create a master plan of territorial integration, to which it is added A new variable that in this case would be the emergency situation present in the city of Copiapó post-flood of March 25, 2015.

To be able to reconcile these three situations are the challenge that materializes in the idea of realizing an intervention strategy that works in three different stages; The first is to provide a regional connection space through a multimodal station, which allows the social and cultural mobility of the area, and as the third stage would be the Design of the link of a peripheral neighborhood with the proposed new road structure.

The purpose is to understand mobility as a concept of urban integration, which allows the exchange of various territorial networks that make up a city.

"We have to imagine 1001 different concepts of city; Take crazy risks; We dare to be uncritical (...) more than ever, the city is the only thing we have. " (Rem Koolhaas, "What happened to urbanism?")

Glosario

ACCESIBILIDAD: facilidad para lograr el goce efectivo de las caracteristicas que la ciudad ofrezca en todas sus dimensiones. Tipologías de edificación, redes de conexión, espacios, que permitan a todo individuo su utilización y disfrute de manera autónoma, independiente de su condición física, psicológica o sensorial.

AMENAZA: parte de la naturaleza existente del territorio. (Margarita Gascón, “Percepción del desastre natural”)

CONECTIVIDAD: relación de continuidad entre un punto y otro, establece la red de conexiones urbanas.

MOVILIDAD: capacidad de moverse o ser movido de un sitio A a un sitio B, la movilidad en la urbe por tanto es la capacidad de esta misma para transportar información.
Se descompondra en tres tipos principalmente:
_ movilidad o transporte de pasajeros
_ políticas de movilidad: transporte público
_ movilidad sostenible: respetuosa con el medio ambiente

MOVILIDAD SUSTENTABLE: modo de transporte en donde el costo energético es minimizado según dos variables, el modo de transporte y el número de viajes.

REDES: conjunto de enlaces que generan una estructura determinada, esto se denomina topología o arquitectura de redes.

RESILIENCIA: capacidad de un territorio para prepararse, resistir y recuperarse frente a una crisis.

RIESGO: probabilidad de sufrir algún daño por causas ajenas a la voluntad humana. (Margarita Gascón, “Percepción del desastre natural”)

VULNERABILIDAD: relativo a acciones humanas, frente a un territorio. (Margarita Gascón, “Percepción del desastre natural”)

PRESENTACIÓN Pág.

1.1 Introducción, De lo humano a lo urbano, revitalización del acceso norte de Copiapó 14

1.2 Pretexto: desconexión territorial producto de un desastre natural en la Región de Atacama 16

1.3 Área de estudio: Copiapó, Región de Atacama 18

1.4 Causas: inundación por cambios climáticos y contaminación 22

1.5 Objetivo: generación de un plan maestro de integración 24

ÁNALISIS CONTEXTUAL

2.1 Problema: riesgo de inundación producto de aluviones 28

2.2 Percepción del desastre 30

2.3 Dimensiones de un desastre 31

2.4 Argumentación 32

2.5 El problema en Copiapó, una ciudad resiliente y en expansión 36

2.6 Casos de Estudio 50

Índice

MODELACIÓN

3.1 Identificación del problema, el territorio y su situación actual 58

3.2 Análisis multivariable, identificacación de discontinuidades 62

3.3 Área de intervención: acceso norte de Copiapó 68

3.4 Análisis del contexto inmediato 70

3.5 Estrategia de intervención 74

3.6 Matriz programática, propuesta de programas a partir de la estrategia de intervención 75

3.7 Revitalización del acceso norte para la ciudad de Copiapó 76

PROPUESTA URBANA

4.1 El transporte y los terminales de buses 80

4.2 Estrategia proyectual 82

4.3 Partido general 84

4.4 Terminal de buses Atacama, Revitalización del acceso norte de Copiapó 86

4.5 Conclusiones 92

4.6 Bibliografía y Referencias 94

"El planeta no es inanimado. Es un organismo vivo. La Tierra, sus rocas, océanos, atmósferas y todas las cosas vivas constituyen un gran organismo.
Un sistema global y coherente de vida, autorregulado y autocambiante".

James Lovelock, GAIA principle

PRESENTACIÓN

Introducción De lo humano a lo urbano, revitalización del acceso norte de Copiapó







01 PRESENTACIÓN







Pretexto Desconexión territorial producto de un desastre natural en la región de Atacama



01 PRESENTACIÓN

Fotografía correspondiente a las cercanías del centro de la ciudad pasado el aluvión, Elaboración propia

El 24 de Marzo del 2015, a un par de días de haber comenzado el otoño, la región de Atacama se enfrentó a fuertes lluvias ocasionadas por un núcleo frío en altura. Estos «tienen la característica de girar en torno a su eje y moverse para luego volver a su posición original, que es lo que ocurrió».

Este inusual sistema frontal provocó el desbordamiento de los ríos perteneciente a las áreas afectadas, llevando a la inundación de las localidades.

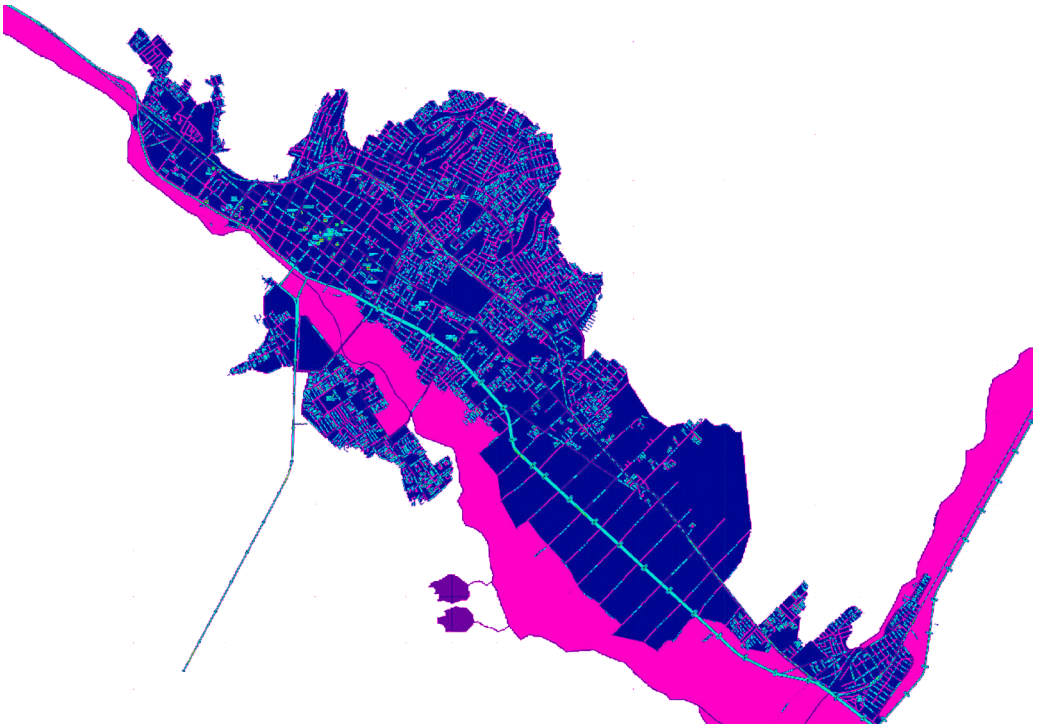
En la ciudad de Copiapó la cuenca del rio no dió a basto, y este se desbordó en 2 puntos: a la altura del aeródromo Chamonate, y entre el Parque Kaukari y el Mall Plaza Copiapó; la quebrada de Paipote se desbordó a la altura de su confluencia con el río Copiapó, inundando las avenidas Los Carrera y Copayapu, cuyo trazado es paralelo al río.

La inundación llegó hasta las calles céntricas de la ciudad, generando el corte de las vías principales de acceso, interrumpiendola en dos partes, dejándo a sus habitantes completamente aislados.

Este fenómeno implicó el colapso de las vías estructurantes de la ciudad y generó una falla masiva en el sistema de transporte urbano.

Referencia: http://www.onemi.cl/alerta/monitoreo-por-evento-hidrometeorologico/

Área de estudio Copiapó, Región de Atacama



01 PRESENTACIÓN

Copiapó es una ciudad y capital de la región de Atacama, siendo desde sus orígenes una zona de tradición minera, es conocida por ser un oasis en donde florece el desierto y por poseer en su valle la principal exportación de uvas de mesa del país, aportando desde sus dos materias primas grandes beneficios económicos para Chile.

Durante los eventos del 24 de Marzo del 2015, al igual que toda la región se vió afectada por el aluvión y el arrastre de barro que este dejó por las principales vías de la ciudad.

Este hecho es el principal detonante para la investigación, ya que a pesar de ser una ciudad en la que ya habían ocurrido este tipo de eventos, y además de encontrarse en constante expansión gracias a la mineria, no estaba preparada para subsanar un desastre natural.

El principal problema fue la falta de infraestructura soportante en el borde del rio, lo que provocó un desborde de este, inundando el centro de la ciudad, dejándo los principales equipamientos, accesos y oficinas de administración regional bajo el barro.

Al ser la capital regional, esta falla generó otros problemas en las zonas más afectadas, como Paipote y Chañaral, ya que se hacía muy complicada la gestión en la entrega de ayuda y retrasó todo el proceso de acción frente a la emergencia y luego de reconstrucción.

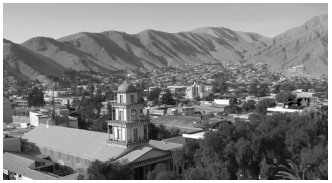


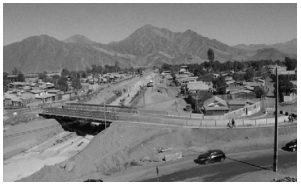
















Si bien es una ciudad que ha experimentado un fuerte crecimiento en los últimos años, mantiene en la actualidad su tradición minera y agrícola, recursos que han estado estrechamente ligados con su expansión.

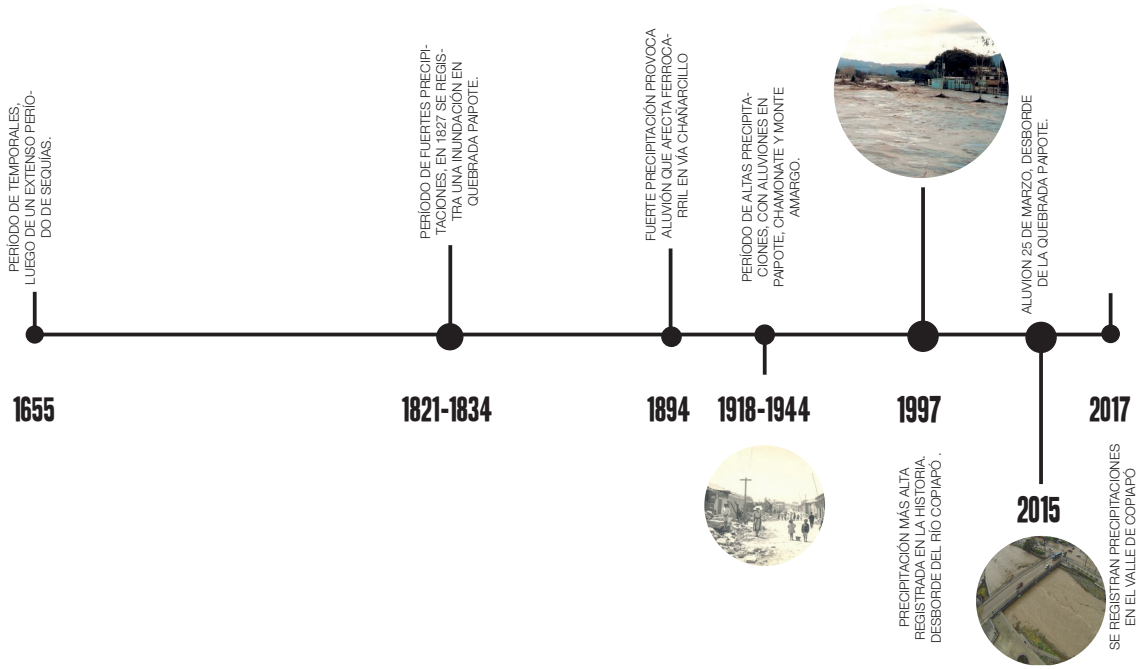
Sus habitantes presentan un fuerte arraigo a este territorio, el cual a pesar de los desastres naturales y las crisis económicas se ha recuperado constantemente, haciéndo notar el fenómeno de la resiliencia urbana.

Una de las principales características de este territorio esta en la forma de su cremiento, el cual se ha dado a partir de la existencia de sus estaciones de ferrocarriles, la primera ubicada en el casco histórico de la ciudad de Copiapó, la que marcaba el acceso norte de esta, y la segunda ubicada en la localidad de Paipote, marcándo el área industrial de la ciudad. Sin embargo gracias al crecimiento de la insdustria minera y la llegada de nuevos habitantes, la ciudad se fue expandiendo alrededor de estas estaciones, formando una conurbación urbana.

A pesar de ir creciendo en paralelo, las condiciones son completamente distintas, en Copiapó al ser el centro jerárquico de la región, hay más recursos y la población residente de la zona cercana a la vieja estación de es estratos más altos, mientras que Paipote al quedar en la periferia fue creciendo de forma espontánea, llegando a ser una de las zonas más pobres de este territorio.

Este fenómeno se vió directamente afectado durante el aluvión, siendo Paipote la zona más afectada, hacíéndo notar los problemas de planificación y conexión que presenta este sitio, a pesar de haber nacido desde el asentamiento del primer sistema de transporte urbano en la región.
A partir de esa observación comienza el estudio de la expansión del territorio y sus fallas de conexión al pasar los años.

Causas Inundación por cambios climáticos y contaminación



01 PRESENTACIÓN

Una de las principales características de la Tercera Región es su clima inóspito, debido a su naturaleza desértica. Sin embargo a través de la historia se puede comprobar que presenta una particularidad y es que cada ciertos años experimenta algún período de extemas precipitaciones, las cuales posteriormente dan origen al tan visitado desierto florido.

Los primeros antecedentes de esto se remontan a 1655, registrándose una intensa etapa de precipitaciones luego de una extensa sequía. Este fenómeno se repitió casi 200 años más tarde, entre los años 1821-1834 durante el cual se registra la primera inundación de la quebrada Paipote.

Posteriormente estos fenómenos fueron ocurriendo con menor intervalo de tiempo entre ellos, registrándose tres seguidos entre 1894 y 1944. Estos últimos fueron de tal intensidad que provocaron en su mayoría inundaciones, cortes en los caminos principales y pérdidas importantes para la creciente industria minera.

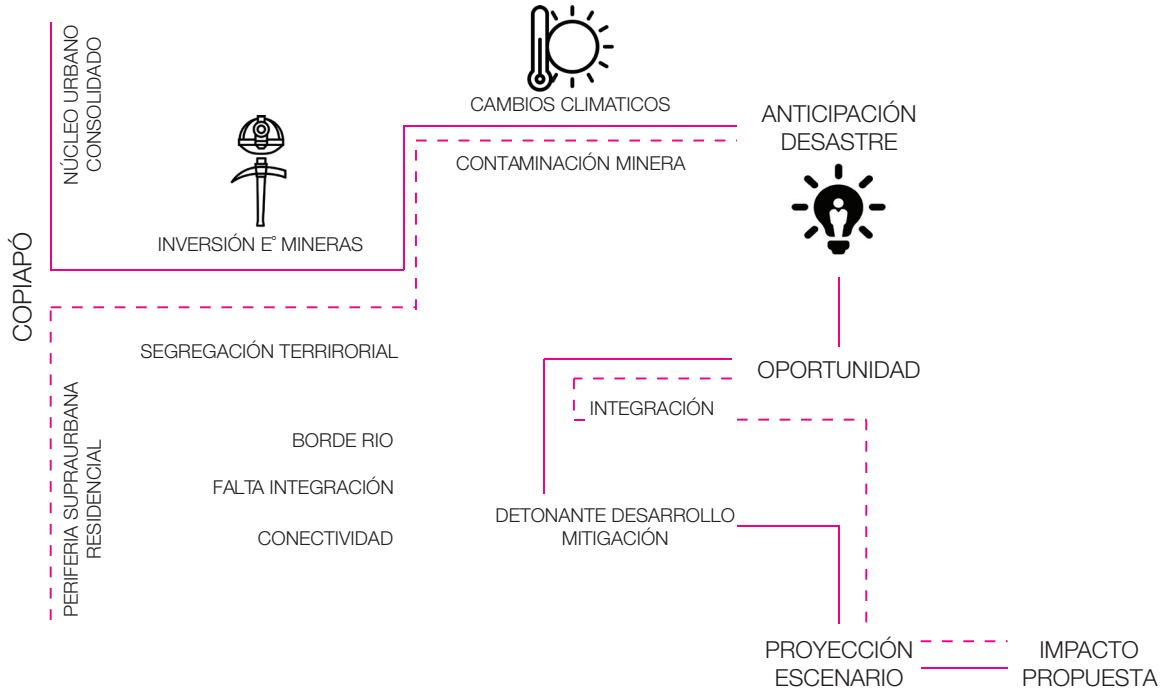
No obstante, a pesar de los desastres la ciudad continuaba funcionando, ya que contaba con la operación del ferrocarril Caldera-Copiapó, el cual mantenía en contacto a la región de Atacama.



Fotografía Agencia UNO

.

Objetivo Generación de un plan maestro de integración



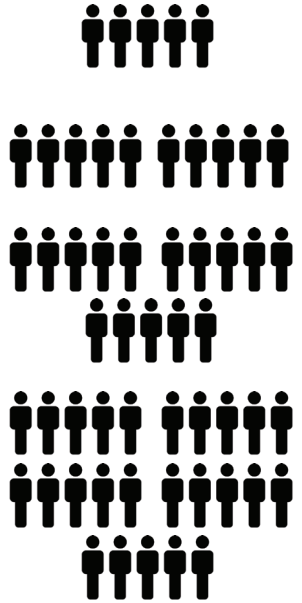
01 PRESENTACIÓN

DESARROLLO URBANO,
crecimiento demográfico exponencial

El objetivo principal del proyecto es poder recuperar un territorio de discontinuidad urbana, que ha sido afectado por un desastre natural, la expasión urbana y la economía local.

A partir de la observación de este territorio, la memoria colectiva y la resiliencia presente en sus habitantes, se plantea desarrollar un masterplan de mitigación y recuperación para la zona afectada, tomando en cuenta las siguientes variables:

_Movilidad
_Mitigación
_Espacio Público
_Escala Barrial



51.371 habitantes [1970]

137.887 habitantes [2002]

153.146 habitantes [2013]

189.287 habitantes [2020]

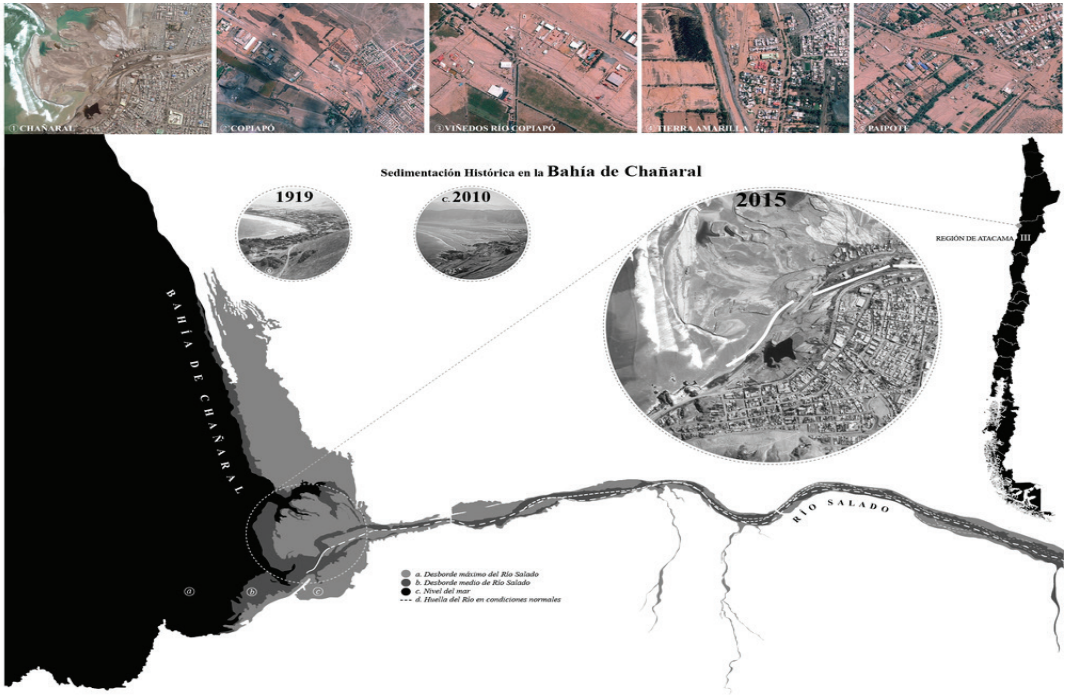
"Entre los años 2002 y 2012 los hogares aumentaron en un 28,9%, traducidos a un total de 10.284 nuevos hogares, sólo en la ciudad de Copiapó"

"En los modelos de dinámica no lineal de crecimiento urbano, como los creados por Peter Allen y Dimitros Dendrinos, los patrones urbanos no resultan de optimizaciones sino de una dinámica de cooperación y de conflicto entre ciudades, incluyendo el crecimiento y la decadencia de los centros urbanos. En estos modelos, los asentamientos urbanos crecen atrayendo a la población de las áreas rurales circunvecinas con disponibilidad laboral, mediante la oferta de mejores ingresos como incentivo, mientras que la sobrepoblación y la contaminación actúan como desincentivos. Aunque en principio varias ciudades podrían compartir estos recursos humanos de un modo más o menos uniforme, los modelos una clara tendencia de algunos centros a crecer a expensas de otros, así como una tendencia a los centros más grandes a inhibir el crecimiento de poblaciones vecinas de similar tamaño…"

De landa, Manuel, Mil años de historia no lineal, 1997

ANÁLISIS CONTEXTUAL

Problema Riesgo de inundación producto de aluviones



Infografía: Dominique Bruneau para LOFscapes

Existen tres dimensiones en el proceso de hacer inteligible un desastre:

_Dimensión Externa [factores naturales]
_Dimensión Social [percepción cultural]
_Dimensión Personal [prevenir o reperar]

Los aluviones, las olas de calor, deslizamientos de tierras, fallas de represas; son parte de la dimensión externa, ya que son factores que la naturaleza controla principalmente. Sin embargo, producto del calentamiento global y la contaminación emitida por las mineras, estos factores han acelerado la presencia de riesgo, aumentando así las posibilidades de desastres.

Tras los aluviones que afectaron a la Región de Atacama durante el mes de Marzo del 2015 se ha buscado hacer visible que el desastre no fue sólo producto de un exceso de lluvias capaces de erosionar un suelo naturalmente frágil, sino también el resultado del peligro latente que afecta a una región ambientalmente estresada por la presencia de relaves y concentrados mineros activos, además de depósitos abandonados.

Referencia: Margarita Gascón, "Percepción del desastre natural"

Percepción del desastre

La palabra riesgo se define como; la probabiidad de sufrir algún daño por causas ajenas a la voluntad humana. En un desastre un riesgo se compone de dos variales:

_ Amenaza
_Vulnerabilidad

Estos dos conceptos son claves para entender un desastre natural, el primero tiene que ver con lo que esta más allá del alcance del hombre, ya que representa a la naturaleza en sí.

El segundo sin embargo, define los aspectos en los que las acciones humanas afectan al territorio aumentando las posibilidades de riesgos de desastres.
La percepción del riesgo por parte de los habitantes, en los casos en los que la amenaza escapa dal control humano, puede moldearse con eficacia mediante una gestión adecuada, esto es mediante acciones que reduzcan la vulnerabilidad o bien que favorezcan la capacidad de recuperación.





Fotografías agencia UNO

Dimensiones de un desastre

Existen tres principales dimensiones que nos permiten entender a mayor cabalidad un desastre, cada una de estas presenta una pequeña subdivisión que nos ayudan a ubicar nuestro evento dentro de las variables para poder ser estudiado. Las dimensiones son las siguientes:

_Dimensión Externa: se refiera a los factores de la naturaleza, eventos de catastrofes. Según la FEMA se pueden clasificar en el siguiente orden:

Atmosféricos
Geológicos
Hidrológicos
Riesgos sísmicos
Técnológicos

_Dimensión Social: percepción del desastre según elementos culturales presentes, como legados comunes. Esta dimensión se hace presente en las etapas posteriores a las catastrofes. Dentro de sus variables están:

Historia
Etnia
Género
Clase social

"Un mismo riesgo puede ser percibido en forma diferente por distintos grupos dentro de una misma sociedad".

_Dimensión Individual: cada persona es capaz de evaluar el costo-beneficio de sus acciones frente a riesgos probables, es decir, cada individuo se hace responsable de deliberar sobre las medidas precias y posteriores a la catastrofe [prevenir o reparar].

"Cada persona tendrá diferente nivel de tolerancia al riesgo, y diferente nivel de aceptación de sus consecuencias".

Argumentación Desconexión de un territorio

	REGION DE ATACAMA	COPIAPO
2013	259.571 Habitantes	153.146 59% de la Región
		
2020	299.954 Habitantes	189.287 63.1% de la Región

El total de población urbana en la región de Atacama asciende a un 90,5%, con una densidad de 3.81 hab/km2. De este total un 75% de la población reside en las ciudades de Copiapó y Vallenar. Un 62.6% de los residentes utiliza transporte público, para viajes laborales y educasionales entre comunas, sin embargo ninguna cuenta con un terminal que unifique el transporte interurbano y rural.

02 ANÁLISIS CONTEXTUAL

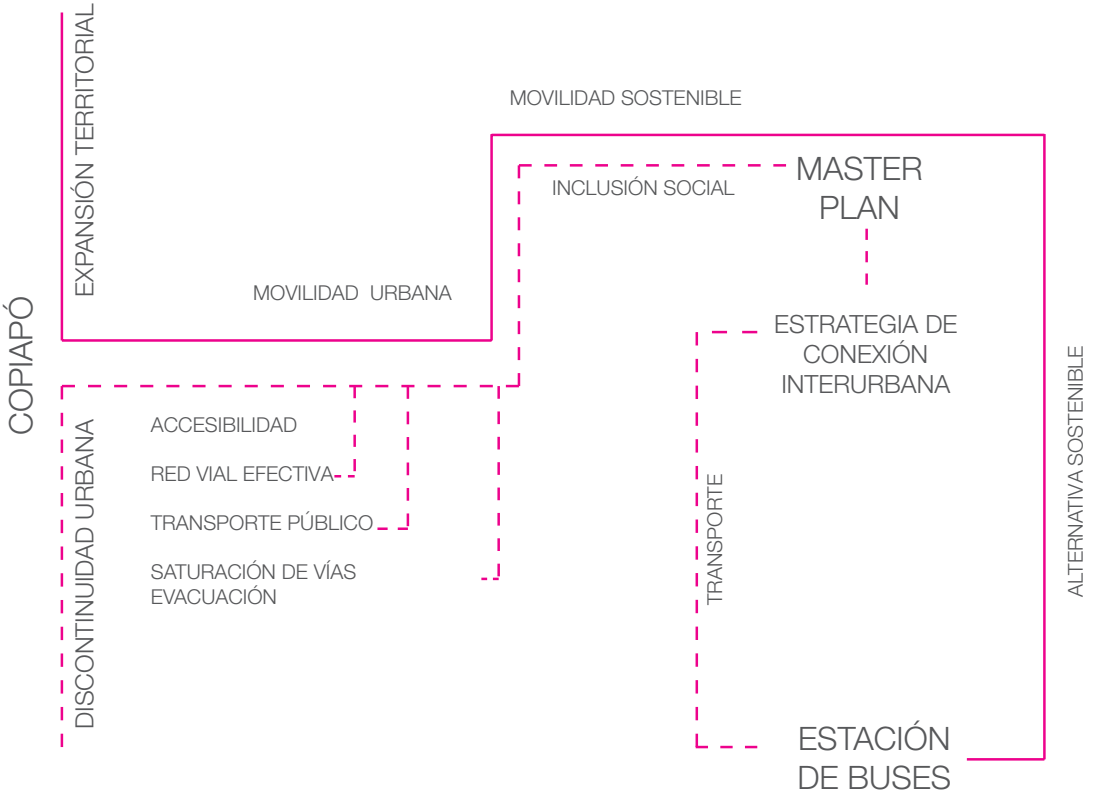
Luego de cada evento de desastre natural, gran parte de la ciudad queda totalmente aislada, producto de colapso de la principal arteria de conexión, ya que atraviesa la ciudad por completo y se encuentra paralela al borde del río Copiapó, y la baja presencia de transporte público de esta.

En consecuencia; la movilidad en una ciudad en constante crecimiento se ve totalmente afectada en su funcionamiento diario, por lo tanto en situaciones de emergencia la falla de esta puede producir un colapso total en la habitabilidad de los residentes, esto es resultado de la crisis que sufren los sistemas de transporte público, debido al crecimiento poblacional, la extensión de los límites urbanos y la deficiencia en la implementación de políticas públicas.

De esta forma la primera necesidad es conectar de manera eficiente todos los puntos vulnerables de la ciudad, es decir, generar una vía de conexión alternativa que rodee las zonas neurálgicas de esta, enlazando sitios que frente a catastrofes quedan aislados completamente. Pudiendo así contar con una vía transversal y democrática para toda la ciudad.

Con esto se desea fomentar (en una primera etapa) a través de las diferentes escalas de intervención la producción de un sistema de enlace intercomunal, con el propósito de utilizar la movilidad como eje de integración social, generando nuevas redes de infraestructura urbana entre los diferentes medios de transporte presentes en Copiapó.

Argumentación Falla en la red vial



02 ANÁLISIS CONTEXTUAL



Fotografías red de Terminales de buses

La red vial y el transporte público en conjunto son el elemento estructural de la estrategia, la que pretende a través de diferentes etapas poder generar un plan maestro de integración urbana, el cual además cumpla con la dualidad de ser un elemento de mitigación frente a catastrofes naturales como lo es un aluvión.

Al tener un sistema vial que permita la accesibilidad al transporte público, entendiéndose esta como la facilidad de alcanzar un destino de viaje determinado, se crea una estructura de relaciones que acciona la conectividad de la región.

A través de intervenciones que se desarrollan bajo tres ejes importantes [accesibilidad universal, sostenibilidad, inclusión social] se busca actuar sobre el territorio con infraestructuras que generen impacto, permitiendo revalorizar aquellas áreas de la ciudad que presentan mayor segregación, es decir, las que se encuentran en la periferia de esta, proporcionandoles la posibilidad de acercarse a la ciudad de forma expedita y autónoma.

En consecuencia, la instalación de una estación multimodal en la ciudad de Copiapó permitiría generar nuevas redes regionales, entendiendo el tema de la movilidad como el eje principal de acción ante la emergencia, brindándo además accesibilidad a nuevos puntos y la posibilidad de crear nuevos espacios públicos en torno a las intervenciones que esta contenga.

"Queremos una ciudad de lugares, no un mero espacio de flujos"
(Jordi Borja, "La ciudad como centro de intercambio y cultura")

El problema en Copiapó,

Una ciudad resiliente y en expansión

La ciudad de Copiapó es conocida principalmente por su tradición minera, ya que desde sus orígenes la explotación de este recurso ha sido la principal fuente de ingresos para la comunidad.

Copiapó es una de las tres ciudades de Chile que se extienden por completo de este a oeste, junto con Antofagaste y Puerto Natales.
Siendo esta condición tan particular la primera observación a tener en cuenta, puesto que producto de su extensión es que se han generado con el pasar de los años y la expansión urbana acelerada, destacables problemas de movilidad dentro de esta.

Junto con esta particularidad, también existe el latente riesgo de inundación que presenta su borde de río el cual por años ha pasado en total abandono, pero producto de los cambios climáticos su condición pasiva ha cambiado y se espera que estos eventos ocurran con mayor frecuencia.
Con estas dos variables problemáticas se decide optar por generar un master plan que sea capaz de actuar sobre el problema de movilidad, pero que también tenga en cuenta la amenaza que representa un territorio que está en constante cambio, contaminado y dueño de un clima adverso.

En las siguientes páginas se puede encontrar el análisis de la expansión urbana, sus consecuencias en la habitabilidad del territorio, los problemas que genera la falta de planificación y la resiliencia presente en los habitantes de esta ciudad.

02 ANÁLISIS CONTEXTUAL



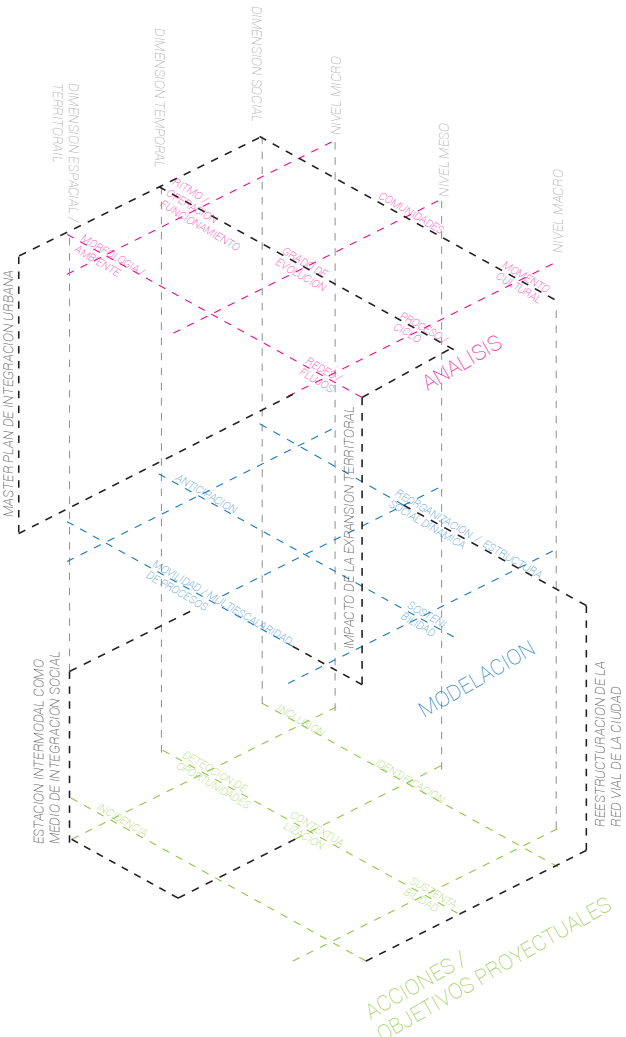




Fotografías Elaboración propia

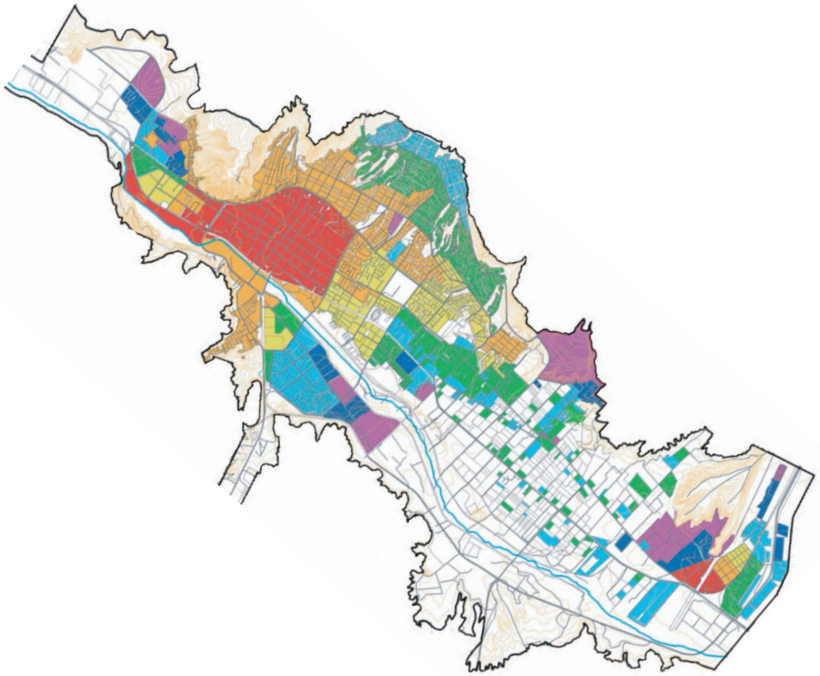
Para lograr un análisis ordenado y claro, se ocupa la matriz de trabajo presente en el libro Infra_ paisajes, perteneciente al D.A.

"La matriz de estudio e intervención sintetiza la estrategia propuesta para operar con la complejidad del territorio contemporáneo. En ella se reconocen tres fases sucesivas de acción íntimamente vinculasas entre sí: una primera etapa de análisis contexual, una segunda de modelación de los factores y variables identificadas, y una tercera etapa de acciones sobre el territorio" (Marcela Soto_Luis Álvarez, "INFRA_PAISAJES")



El problema en Copiapó,

Una ciudad resiliente y en expansión



Mapa de expansión histórica de Copiapó

02 ANÁLISIS CONTEXTUAL

Casco Histórico 1744-1843

Zona edificada desde 1950

Zona edificada desde 1970

Zona edificada desde 1980

Zona edificada desde 1990

Zona edificada desde 2000

Zona edificada desde 2010

Limite urbano

Históricamente el crecimiento urbano de Copiapó ha sido discontinuo a través de los años, ya que presenta una estrecha relación con el desarrollo económico de la región, siendo la minería su principal influencia.

De esta forma el desarrollo urbano está notoriamente marcado por el auge de este recurso, delimitando así los diferentes períodos de expansión de la ciudad.

La primera gran expansión llegó con el Ferrocarril en 1851, cuando se concretó el primer viaje entre la Estación Caldera y la Estación Copiapó, siendo las vías del tren el primer límite oriente de la ciudad, la cual quedaba delimitada entre el Rio Copiapó y la vía férrea que unía Copiapó con la pequeña localidad de Paipote.

La segunda expansión se dió desde la línea del tren hacía los cerros que contienen el valle, siendo esta zona de crácter residencial, manteniéndose así hasta la fecha contando con un 43% del total de la población de Copiapó.

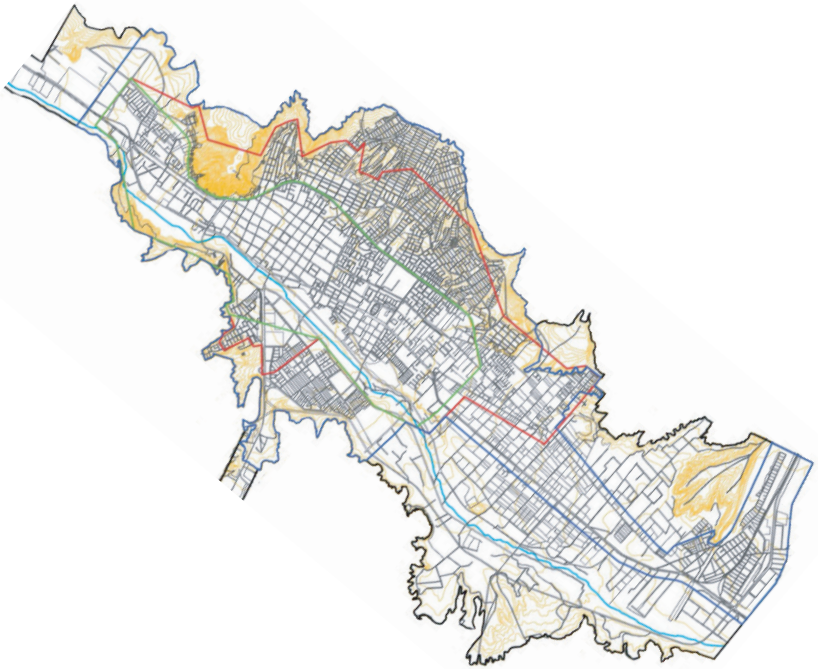
Este crecimiento se constató en extensión, a partir de 1976 debido a la política de regionalización, nombrando a Copiapó capital de la Región de Atacama. consolidándo de forma espontánea los sectores altos como el frente Norte de la ciudad. producto de la inversión pública y privada provocada por la nueva política.

A medida que aumenta la producción en la minería, aumenta la población en la ciudad, lo que conlleva a la necesidad de nuevas áreas residenciales, más equipamientos y la consolidación de vías de conexión.

En los últimos 20 años esta expansión se ha dado en el área sur del río El Palomar, y hacía el sector oriente de la ciudad, específicamente Paipote, consolidándose así dos puntos residenciales, sin embargo el primero ha tenido mayor planificación y funciona casi de forma independiente de la ciudad, mientras que el segundo carece de equipamientos, teniendo las caractericticas de un área periférica.

El problema en Copiapó,

Una ciudad resiliente y en expansión



Mapa de expansión de límites urbanos de Copiapó

02 ANÁLISIS CONTEXTUAL

Limite urbano según PRCC 1963

Limite urbano según PRCC 1993

Limite urbano según PRCC 1982

Limite urbano según PRCC 2002

El crecimiento exponencial de esta ciudad en los últimos 100 años, ha significado el cambio de los límites urbanos establecidos en varias oportunidades, ya que el denominado centro histórico de esta se vió desplazado por el terremoto de 1922, lo que implicó el traslado de las principales viviendas hacia el nor-poniente, a un costado de la estación de ferrocarriles.

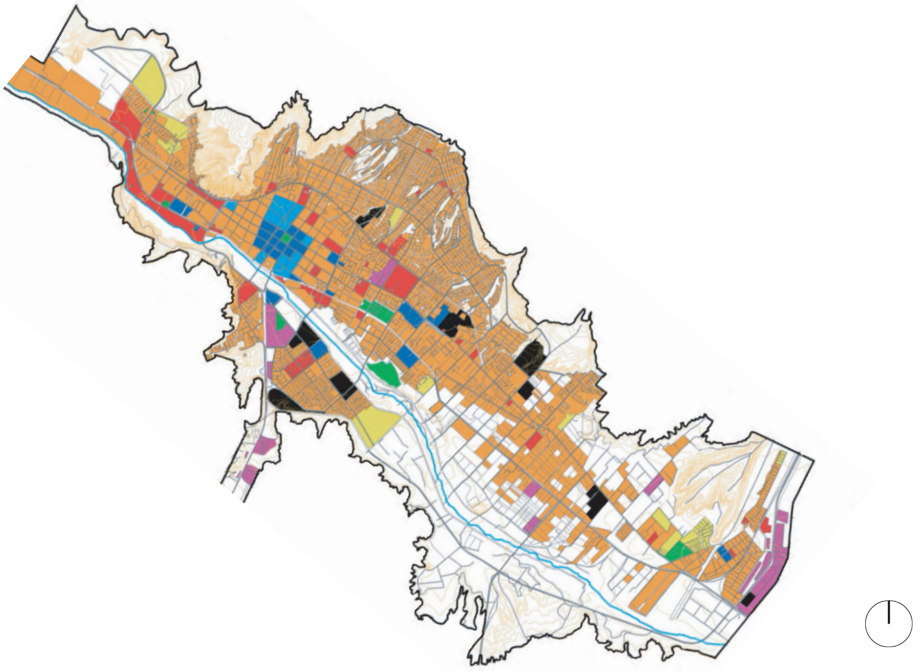
Esta situación implicó que el territorio antes delimitado por la cuenca del río y la circunvalación de la línea férrea se fuera expandiendo paulatinamente a medida que se iban consolidando los sectores altos, lo que llevó a un nuevo límite urbano, esta vez establecido entre los cerros, el pueblo San Fernando y el sector de la Chimba, en donde se encontraría la mayor concentración de población ABC1 en Copiapó.

A medida que la ciudad se va expandiendo tanto hacia los cerros, como hacia el sector Paipote, el límite urbano debe cambiar.

Lo que antes se reconocía como dos zonas independientes, Copiapó como principal centro jerarquico y Paipote como área de producción industrial, ahora se encuentran bajo el mismo límite urbano, lo que ha generado una suerte de conurbación entre estos sectores.
Sin embargo a pesar de encontrarse bajo un mismo límite territorial, la distancia que hay entre sus polos es considerable por lo que poder contar con un sistema de movilidad que mantenga conectados a los residentes de Paipote, un sector mayoritariamente pobre y con grandes carencias de equipamientos, con el centro de la ciudad es de vital importancia, ya que al encontrarse conectados a través de una vía troncal y con un sistema de transporte que soporte las condiciones del territorio, acercaría a los residentes a los diferentes subcentros de forma eficiente, subsanando así la falta de planificación e inversión que presenta este sector histórico de la ciudad.

El problema en Copiapó,

Una ciudad resiliente y en expansión



Mapa de Uso de suelos de Copiapó

02 ANÁLISIS CONTEXTUAL

Residencial

Equipamiento

Industrial

Nuevos Proyectos

Comercial

Mixto

Eriazo

Limite urbano

Según lo antes descrito, la expansión de la ciudad ha estado estrechamente ligada con el crecimiento de la industria minera.
De esta forma se ha generado un asentamiento residencial importante, ya que al aumentar los puestos de trabajo aumenta la población de la ciudad, provocando la expansión de su centro hacia los sectores periféricos.

Si bien el crecimiento se ha mantenido bajo los límites del Rio Copiapó y el sector Paipote, no ha sido completamente controlado, por lo que podemos encontrar sectores completamente residenciales, con grandes carencias de subcentros que les presten servicios y alejados de los principales equipamientos como salud o educación.

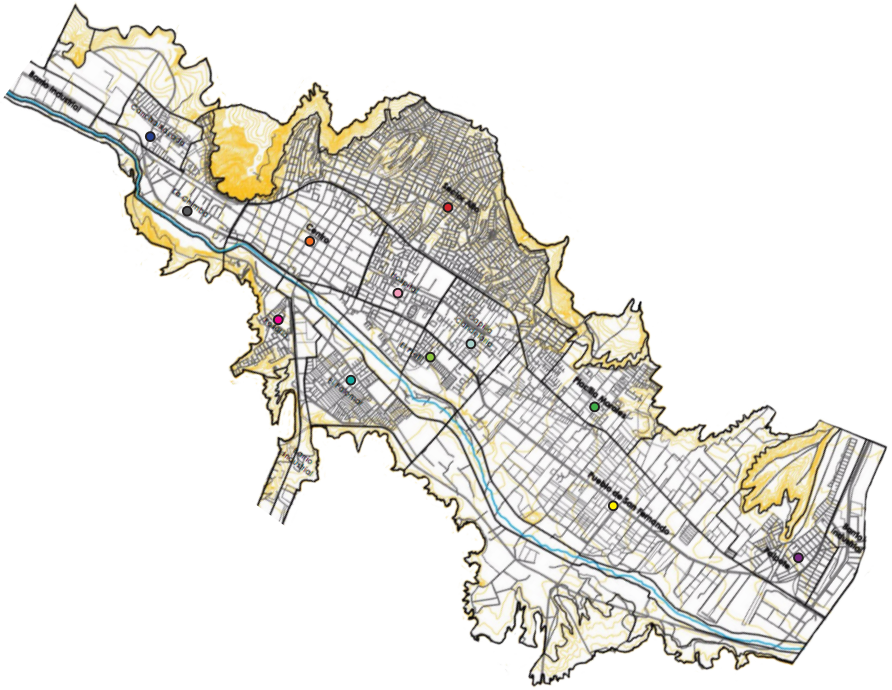
Esta situación se muestra en el mapa adjunto, en donde se puede ver con claridad que Copiapó es una ciudad principalmente residencial, que presta servicio a la industria minera y agrícola, ubicados en la zona cordillerana y en el valle respectivamente.
Por lo tanto su expansión ha subsanado sólo la necesidad de viviendas, sin embargo no se ha hecho cargo del equipamiento que esto conlleva.

En el mapa podemos ver también que la zona comercial y de equipamiento tanto público como privado, aún se encuentra concentrada en el casco histórico de la ciudad, de esta forma los residentes del sector alto y de Paipote deben movilizarse hacia el centro para poder abastecerse, trabajar o educarse.

A pesar de contar con las vías estructurantes necesarias para la movilidad, esta ciudad no cuenta con un buen sistema de transporte público, siendo los taxi-colectivos y los microbuses el principal medio de transporte, sin embargo los primeros no cubren todos los sectores, y los segundos al ser un número bastante reducido, presentan tiempos de viajes muy extensos, haciéndo muy lenta la movilidad dentro de la ciudad.

El problema en Copiapó,

Una ciudad resiliente y en expansión



Mapa macro-zonas de Copiapó

02 ANÁLISIS CONTEXTUAL

- Centro
- Sectores altos
- Capilla Candelaria
- La Chimba
- Hospital
- Placilla Morales
- Cancha Rayada
- El Pretil
- Pueblo San Fernando
- Población Rosario
- Población El Palomar
- Paipote

Al ir creciendo la ciudad se fueron formando macro zonas dentro de esta, dando origen a 12 Barrios emblemáticos, los que se determinan en función de emplazamiento, densidad poblacional, características de sus edificaciones y estratos socio-económicos.

Dentro de estos encontramos 3 grandes barrios periféricos que concentran la mayor cantidad de población en ellos, entre estos estan:

- Sectores altos, conforman el frente norte de la ciudad, contenido en los cerros, concentran alrededor del 45% del total de la población, en su mayoría perteneciente al grupo D y E de la clasificación socio-económica, establecido a partir de viviendas sociales y autoconstrucción.

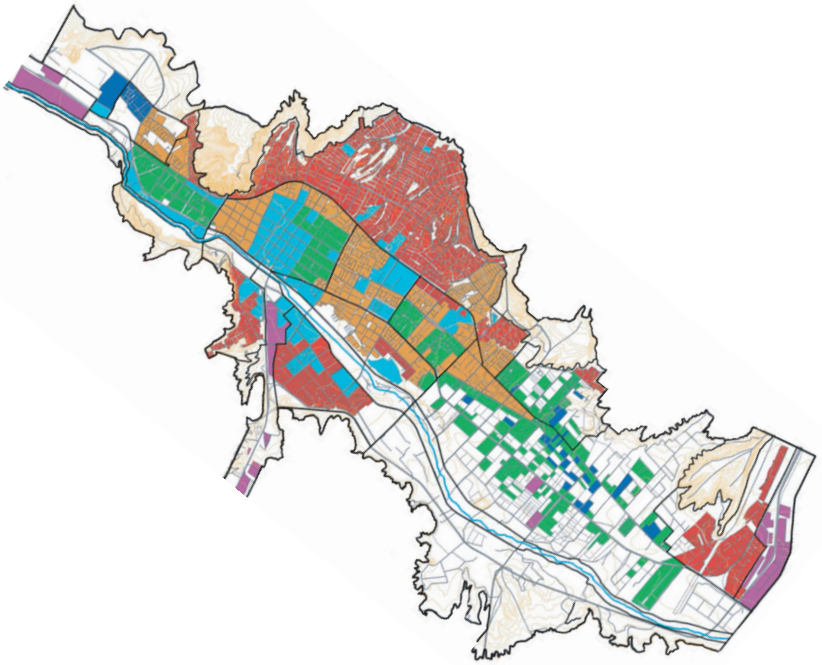
- El Palomar, se encuentra al borde sur del Rio Copiapó, concentra alrededor del 17% de la población, a diferencia de los sectores altos, este nace a partir de la inversión pública, contando con planificacón y equipamiento para su función autónoma.

- Paipote, conforma el límite oriente de la ciudad, a pesar de ser un sector historicamente industrial en los últimos años se ha poblado con poca regulación, estableciendo la nueva periferia de Copiapó.
Es un sector pobre y con alta densidad poblacional. Además se encuentra en el lecho de la quebrada, por lo tanto es un sector vulnerable a los desastres naturales como aluviones.

El sector centrico esta conformado por una serie de barrios de uso mixto, por lo tanto podemos encontrar los principales serviocios públicos, áreas verdes y una densidad poblacional más baja en esta zona.
Entre estos barrios se encuentra el sector Hospital, El pretil, La Chimba, Cancha Rayada, Placilla Morales y El pueblo San Fernando, este último es el conector entre Copiapó y Paipote, además es una zona principalmente agrícola, por lo tanto su densidad poblacional desciende considerablemente.

El problema en Copiapó,

Una ciudad resiliente y en expansión



Mapa de Segregación Socio-económica de Copiapó

02 ANÁLISIS CONTEXTUAL

ABC 1

C3

Industrial

C2

D-E

Uso Mixto

La división de ocupación del territorio en estas 12 macro zonas, generó una importante segregación social, la que se traduce en las características presentes en cada una de esta.

Como ya fue descrito la periferia, al igual que en muchas ciudades está conformada por los estratos más bajos, sin embargo en Copiapó podemos observar cierta particularidad, a pesar de tener un centro establecido los estratos más altos se han ido moviendo a las zonas más alejadas de la ciudad, como lo es Cancha Rayada, la cual se encuentra en la entrada norte de Copiapó y converge con el Cerro La cruz, el que por su naturaleza topográfica genera una segregación natural entre el sector alto y este lugar.

El Pueblo San Fernando es otro punto en donde se ha establecido esta población, producto de histórico uso de suelo como zona agrícola, es un lugar con baja densidad poblacional, lo cual ha permitido la instalación de nuevos condominios privados.

El sector céntrico de Copiapó se ve delimitado por el borde del río y la línea férrea, conteniendo así la zona de uso mixto y a la población de clase media. A medida que se avanza hacia el cerro, sobre la línea férrea se puede constatar que los recursos y el equipamientos de esta zona va disminuyendo considerablemente, lo que indica la fuerte segregación que ha marcado el trazado vial de la ciudad.

Si bien existen puntos en donde se mezclan los tipos de barrios, la Av. Circunvalación presenta un especial perfil, ya que rodea casi en su totalidad la ciudad, se encuentra en una cota media lejos de la inundación y además conecta de forma directa los diferentes barrios, siendo una suerte de vial troncal, la cual lamentablemente no es utilizada por el transporte público, desaprovechando la gran oportunidad que esta avenida brinda a la ciudad.

Referencia: Pablo Carrasco Milla, "Crecimiento urbano de Copiapó; causales, patrones y perspectivas"

El problema en Copiapó,

Una ciudad resiliente y en expansión



0-17 años 50.250



18-64 años 96.699



65 + años 11.489

85% DE LA POBLACION NECESITA MOVILIZARSE A DIARIO

SOLO UN 22,4% DE LA POBLACION CUENTA CON VEHICULO PROPIO

La expansión y el crecimiento demográfico de Copiapó ha significado importante problemas de movilidad dentro de la ciudad.

A partir de lo antes expuesto se puede concluir que es un ciudad con una importante extensión territorial, con grandes zonas marcadas por la segregación socio económica, y con un considerable porcentaje de la población perteneciente a la clase media y baja.

Esto último se traduce en la necesidad de esta población de movilizarse para poder ir a trabajar, ir a los colegios o simplemente abastecerse, sin embargo la fuerte segregación también se traduce en problemas con el transporte público y la cantidad de vehículos disponibles asciende a 2.102, dentro de estos encontramos tanto microbuses como taxi-colectivos, los que le dan cobertura a toda la provincia, compuesta por Copiapo, Caldera y Tierra Amarilla.

Si bien a nivel provincial no existen mayores problemas de cobertura, sí existen importante problemas de frecuecia, tiempos de viaje y cumplimiento de los recorridos, esto debido a que no existe una homogeneidad en el tipo de transporte, paraderos, ni existe algún tipo de terminal multimodal que permita el intercambio de pasajeros de forma ordenada, por lo tanto la población depende de la cantidad de vehículos que salen en sus recorridos a diario para poder llegar a su destino.

A esta situación además se debe agregar, que al no existir una política pública que regule el transporte urbano, sus paraderos y la presencia de buses de transporte minero en las zonas residenciales, la congestión en las horas punta dentro de la ciudad es importante, ya que todos utilizan las vías Copayapu (borde del rio) o Los carrera como troncal, generando importantes tacos en el centro de la ciudad.
Esta situación se produce principalmente porque estas avenidas no cuentan con el perfil necesario para el soporte de transporte público y privado a la vez.

De esta forma se puede observar que a pesar del crecimiento experimentado por este territorio, la inversión tanto pública como privada aún no son capaces de absorver todas las necesidades de este, la falta de un terminal interurbano y un sistema de transporte público se hace presente y gatilla una serie de problemas dentro de una población.

Casos de estudio

El objetivo principal de la investgación es encontrar los principales ejes para generar un plan maestro integrador dentro la ciuda de Copiapó, todo esto detonado a partir de la observación de su expansión, el daño ecológico que esta ha causado y los grandes problemas de movlidad que se evidenciaron durante los eventos del 24 de Marzo del 2015.

A partir del análisis del territorio se puede concluir su gran necesidad de un sistema de transporte que permita conectar la periferia con el centro, sin embargo no es el único factor observado, otro de igual importancia es la escasa presencia de espacios públicos dentro del territorio, ya sea por su condición ambiental o por falta de inversión.

Estas observaciones permiten guiar la investigación a través de un camino que pretende juntar estos factores en un mismo proyecto.

Para esto se hace escencial el estudio de casos, ya sean proyectos u obras, en donde la movilidad, el espacio público y la planificación urbana trabajen en conjunto.

Los casos escogidos se encuentran en el mismo Copiapó o en ciudades donde la escala y los problemas territoriales son similiares.

Entre los casos se encuentran planes maestros, parques urbanos y terminales de autobuses.

02 ANÁLISIS CONTEXTUAL













Fotografíaa Arch Daily
Max Resde
Teodoro Fernández

Casos de estudio Parque Kaukari, Teodoro Fernández arquitectos

El proceso de urbanización de la zona sur del río Copiapó, ha dejado un importante territorio de discontinuidad urbana, el que corresponde a la cuenca hidrográfica de este.

Este vacío urbano además cuenta con una ubicación privilegiada, sin embargo por años ha sido el límite físico mas relevante de la ciudad, el que ha sufrido un deterioro importante causado por el depósito de escombros, extracción de áridos y emplazamiento de importante relaves mineros, los que a su vez llevan a un significativo impacto ambiental para esta área.

Con estos antecedentes nace el proyecto del Parque Kaukari, el cual pretende recuperar el borde del rio y sus terrazas a partir de una propuesta que permita mitigar los siguientes problemas:

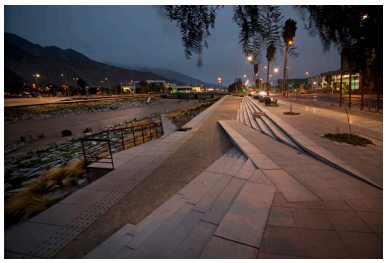
_ Degradación ambiental y funcional causada por el desuso de la franja del rio Copiapó. [70 hectáreas del sector mas consolidado de la ciudad].

_ Segregación funcional y social entre sectores urbanos, flata de conectividad creando una “periferia interior”, ya que el río presenta escasos accesos directos a la ciudad.

_ Incremento de la vulnerabilidad, pérdida de la cohesión social e incremento de la inseguridad. Ello ha deteriorado las condiciones sociales del entorno aumentando la segregación social que le río provoca.

02 ANÁLISIS CONTEXTUAL







Casos de estudio

Medellín, sistema de transporte integrado / UVA Medellín

La transformación que ha sufrido Medellín en las últimas dos décadas son producto de un cambio en las políticas públicas con respecto a las intervenciones urbanas en la ciudad.

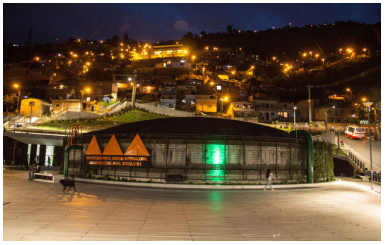
Con tres ejes fundamentales de acción, esta poco a poco se ha vuelto un "ejemplo de equidad social, competiti vidad y sostenibilidad" siendo capaz de tener una gestión urbana y social, innovación, planificacion y políticas públicas, aplicación de tecnologías sobre problemas urbanos.

Tres formas de intervención aplicadas en un período de 20 años, bajo la premisa de construir "una ciudad de urbanismo colectivo" , de esta forma se trabajó en dos etapas principalmente:

_ Primera etapa trabaja sobre la calidad de la vida pública [implementación de un sistema de transporte integrado, generando enlaces en toda ciudad, mejorando así el problema de segregación de las periferias]

_ Segunda etapa trabaja sobre la calidad de la vida doméstica y barrial [intervenciones en zonas de abandono, recuperando así espacios en desuso, brindándoles calidad de espacio público en el barrio]

"Una ciudad que ha pasado de ser notoriamente violenta a una que está siendo un modelo para la innovación urbana en un lapso de sólo dos décadas".







Casos de estudio Terminal de buses Los Lagos, TNG arquitectos

El terminal de buses de Los Lagos es un proyecto realizado por la oficina chilena TNG arquitectos, durante el año 2011.
El encargo consistía en dar lugar a un terminal de buses que articulara la conexión entre la zona rural y urbana en el acceso de la ciudad, de forma armónica ya que el contexto se encuentra rodeado de pequeñas viviendas de madera.

La intención de los arquitectos fue que el proyecto, emulara las condiciones de una estación de trenes, citándo así un hito en el imaginario colectivo.

El proyecto responde de forma distinta a las necesidades del interior y del exterior: adentro se muestra la habitual configuración de estructura de acero sobre los andenes, hacia afuera el proyecto responde a las dinámicas de la ciudad, con fachadas conformadas y extendidas, dentro de las posibilidades de un proyecto de edificación aislada.

Por el costado norte se dispusieron ventanas altas que dejan entrar el sol en invierno, mientras que al poniente, el acceso se amplía hasta ocupar toda la fachada, enmarcando lo que en cierta medida es un lugar de entrada y salida de la ciudad

02 ANÁLISIS CONTEXTUAL







Casos de estudio

Kayseri West City bus-terminal, Bahadir Kul

El proyecto se encuentra ubicado en la carretera local a 8 km del centro de la ciudad, en Kayseri, Turquía.
El proyecto se desarrollo durante el año 2006, desde la fecha ha funcionado con regularidad.

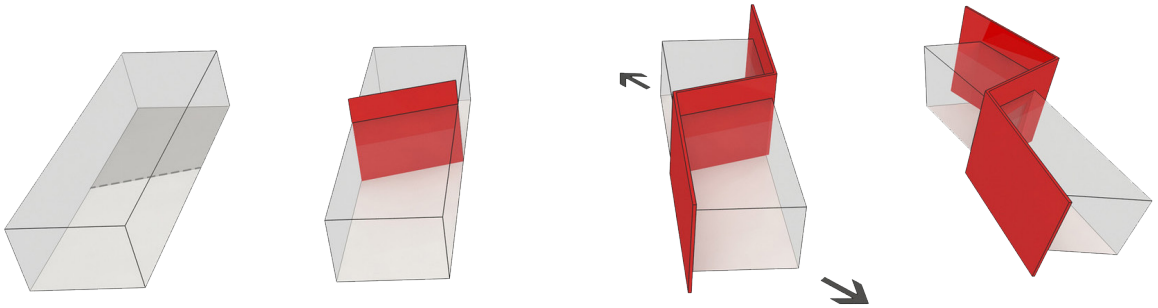
La principal problemática a la que se enfrentaba el proyecto, era poder reunir en un mismo terminal interurbano dos situaciones diferentes, dos tipos de usuarios e integrarlos en un mismo edificio.

En otras palabras, una misma estructura debía ser capaz de soportar un terminal interurbano y un terminal rural, de esta forma el intercambio de pasajeros sería más eficiente, potenciando un sistema de transporte integrado entre diferentes zonas de una localidad.

Para lograr el objetivo, la solución fue dividir el edificio en dos, usando las transparencias como medio para manter unida la estructura principal.

El edificio por tanto, contiene dos frentes que se proyectan al exterior, a partir de un volumen compuesto bajo la misma cubierta, jerarquizando el espacio interior, teniendo en cuenta el número de pasajeros, los tiempos de espera y los servicios asociados.





SIMPLE MASS SEPARATION DYNAMIC ROUTE FINAL

" El desarrollo residencial orientado hacia el transporte público será a este siglo lo que el desarrollo-suburbano fue en el pasado.
La gente ya no quiere ir manejando hacia la ciudad, prefiere tomar el tren"

Rogers, Richard. Ciudades para un pequeño planeta, 2000

MODELACIÓN

Identificación del problema El territorio y su situación actual

Hoy en día formamos parte de la cultura del envase, en donde todo lo que adquirimos es desechable, incluso hemos sido capaces de cambiar nuestras antiguas costumbres para ser parte de esta metamorfosis que trae consecuencias culturales, políticas y sociales, pero somos incapaces de preguntarnos ¿qué pasa con nuestro territorio?, este ¿estaba preparado para los cambios que ha sufrido en las últimas décadas?

Si observamos el crecimiento que ha experimentado la ciudad de Copiapó a raiz de la expansión minera, podemos notar que ha sido una proceso acelarado, sin previa planificación lo que ha traído consecuencias ambientales graves, y junto con esta, concuencias sociales que resumen el objetivo de implementar con urgencia una nueva forma de habitar la ciudad.

Realizar un trazado vial que responda a las problemáticas actuales de movilidad que presenta el terrotorio es vital, ya que para poder habitar un lugar determinado, primero debemos tener claro como se accede a el, y como se conecta con todo un sistema a través de redes que son capaces no sólo de transportar pasajeros, sino también de intercambiar ideas, cultura, generar lazos dentro de una sociedad, que se ha visto absolutamente dañada por la instalación de una nueva cultura colectiva.

A partir de esto se traza una estrategia de intervención que opere en tres diferentes etapas, siendo la primera vital para el desarrollo correcto de las últimas dos.

03 MODELACIÓN



Identificación del problema El territorio y su situación actual

La estrategia trabaja en torno al problema de movilidad observado en el territorio, para esto fue necesario entender como se ha desarrollado históricamente el transporte y la expansión urbana.

A través de los problemas de segregación y nula presencia de subcentros en las zonas periféricas, se plantea el plan maestro de intregración a partir de la instalación de una estación de transporte urbano, la que sea capaz de re-estructurar las vías de conexión en diferentes escalas, desde regionales hasta barriales.

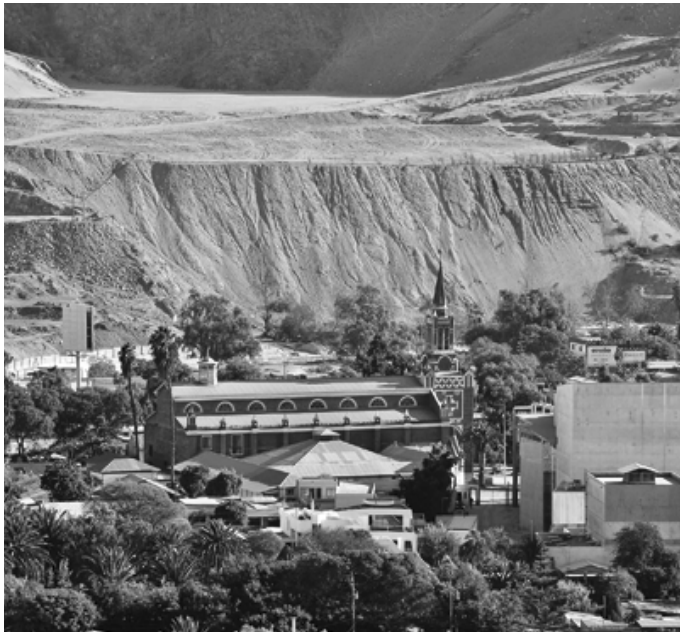
Para esto es necesario identificar las potenciales zonas donde instalar una estación. Es así como se emplea el análisis multivariable, a través del sistema Gis de georeferencia, el cual permite reconocer a través de variables como densidad poblacional, cantidad de equipamientos, vías estructurantes, las áreas en donde es posible la instalación de un nuevo programa.
Las variables utilizadas en este caso responden a la necesidad de generar o recuperar subcentros y espacios públicos dentro del territorio, tomando en cuenta que es necesario conectar en todo momento, ya sea durante un aluvión o en un día normal.

Entre las variables se pueden encontrar tres grandes criterios:

- Vulnerabilidad
- Conectividad
- Equipamientos

En las siguiente páginas se puede encontrar el análisis de multivariables para la defición del área más óptima en donde se pueda encontrar una estación de transporte urbano.

03 MODELACIÓN

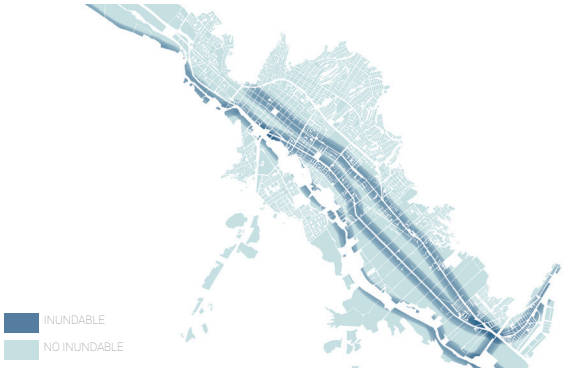



TUR·BUS


Caldera

Análisis multivariable

Identificación de vulnerabilidades



Vías inundables, con una buffer zone de 400 metros

*Estudio de impacto ambiental, parque kaukari Teodoro Fernández



Área de tranques de relaves mineros, con un radio de contaminacón de 500 metros.

*Estudio de impacto ambiental, parque kaukari Teodoro Fernández

03 MODELACIÓN









Las primeras variables identificadas son las de vulnerabilidad del territorio, en donde se buscan sitios que se encuentren apartadas tanto de zona inundable, como zonas contaminadas con relaves minero.
Esto se muestra claro en los dos primeros mapas, los que se superponen ponderando con igual importancia ambas variables, dando como resultado un tercer mapa. En este podemos ver con claridad que marca en rojo las áreas más vulnerables dentro de la ciudad, y en azul las que se encuentran fuera de riesgo, siendo estas las de interés para proyectar.

Análisis multivariable

Conectividad



Recorridos de transporte público

*Buffer de 400 metros, desde el eje del recorrido trazado



Estaciones de buses existentes en la ciudad

*incluye paraderos de buses intercomunales

03 MODELACIÓN



Red vial disponible en la ciudad

*Buffer de 400 metros, desde el eje del recorrido trazado

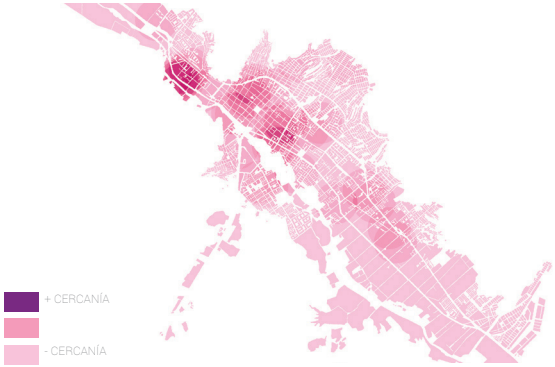


El siguiente paso es identificar las áreas que presentan mejor conectividad dentro de Copiapó, para esto se toma en cuenta los recorridos de transporte público, dando un valor de ponderación de 30%, las estaciones o terminales disponibles, con igual ponderación 30% y por último la red vial disponible con un porcentaje de 40%.

Como resultado se obtiene que el acceso norte y el casco histórico de la ciudad son los mejores conectados, en parte porque se encuentra cercano a los accesos norte y sur de la ciudad, pero también por ser el primer polo de expasión urbana.

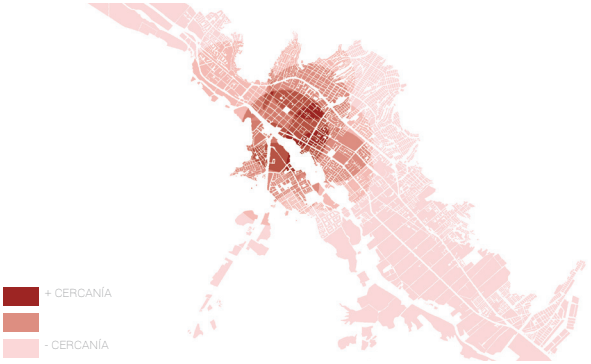
Análisis multivariable

Concentración de equipamientos



Recintos educacionales, con un radio de incidencia de 500 metros

*El mapa incluye escuelas básicas, medias y universidades



Recintos de salud, con un radio de incidencia de 600 metros

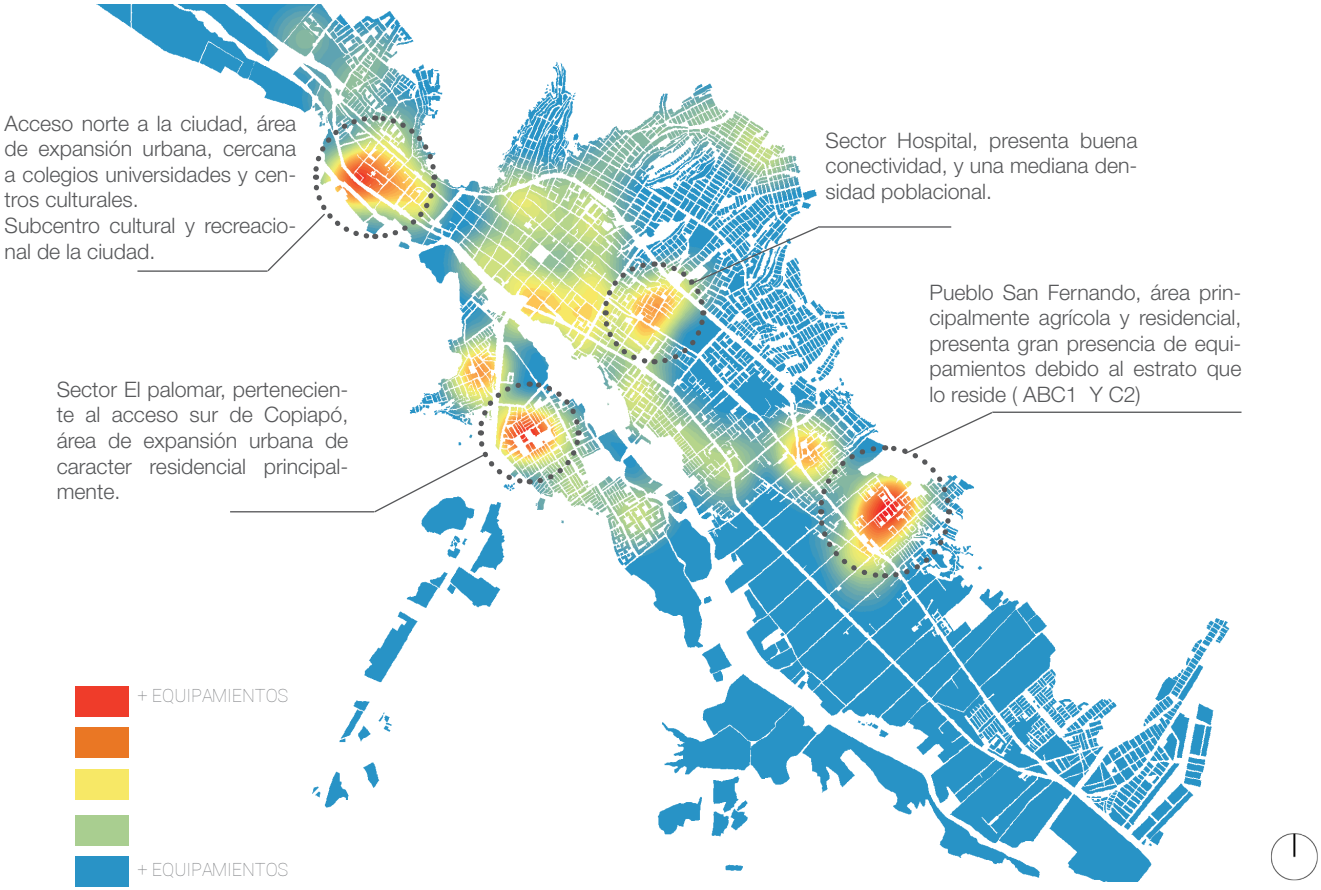
*incluye recintos públicos y privados

03 MODELACIÓN



Espacios públicos establecidos

*Radio de incidencia de 500 metros



Como última variable se considera la cercanía a equipamientos de primera necesidad, como lo son centros educacionales, centros de salud y espacios públicos, con una ponderación de 40% en los primeros dos y 20% en el último caso.

Como resultado se obtienen cuatro zonas potenciales para el posicionamiento del proyecto (marcadas en rojo), sin embargo la variable de conectividad regional (accesos principales) reduce el número a dos zonas. El mecanismo para determinar la más óptima es la densidad poblacional y la segregación social presente en estas, siendo el acceso norte la escogida ya que es un potencial catalizador de integración territorial.

Área de intervención

El análisis multivariable permitió identificar las posibles zonas a intervenir, dándo como resultado cuatro territorios.
El previo análisis de expansión urbana, ocupación de suelo y densidad poblacional permitió reducir el número e identificar el antiguo acceso norte como el más óptimo para la instauración de una estación de buses regional.
Las características de esta zona son varias, pero su principal atractivo es la posibilidad de recuperar un antiguo centro urbano el que en los últimos años se ha consolidado como el nuevo subcentro cultural y recreacional de la capital regional, con la Alameda Manuel Antonio Matta como su eje estructurante.

Otra característica importante es la presencia de la antigua estación de ferrocarriles y su línea férrea correspondiente, las que forman el limite entre la población Lautaro y el área denominada La Chimba, convirtiéndose en un sitio de segregación entre diferentes zonas de la ciudad.

De esta forma el territorio que hoy se encuentra sin regularización y es utilizado como estacionamiento, cancha de fúltbol y micro-basural, presenta las condiciones necesarias para ser recuperado, revirtiéndo así su actual uso.
Además al ser un límite entre dos zonas residenciales con diferentes características, permite la posibilidad de convertirse en un área de integración social, a través de un programa de movilidad, espacio público y recreación.

03 MODELACIÓN



Zona de intervención, sitio baldío cercano a la ex-estación de ferrocarriles, tiene acceso directo a la Alameda Manuel Antonio Matta y al acceso norte de Copiapó.

Av. Circunvalación, vía proyectada como nuevo troncal estructurante para el transporte comunal.



Ruta 5, acceso longitudinal a la ciudad. Marca la conexión Regional

Calle Talcahuano, vía proyectada como trontal de conexión a la ruta 5 desde el sur.

Análisis del contexto inmediato



Conexión directa con los sectores altos y población Lautaro



Buena conexión con transporte público



Cercano a colegios y universidades



Adyacente al eje cultural La Alameda



Alta presencia de restaurantes y bares



Área ocupa de forma informal como espacio deportivo

03 MODELACIÓN

El área a intervenir corresponde a la espalda del eje Juan Martinez, el que presenta una alta presencia de servicios de alimentación y recreacionales, debido a su cercanía con el eje cultural La Alameda. El sitio en cuestión contiene una franja perteneciente a Ferronor, la otra porción pertence a bienes nacionales, sin embargo se encuentra en completo abandono, presentando un importante deterioro del suelo.
Sus vecinos, los residentes de la población Lautaro, tienen acceso directo a el, han improvisado en su uso, dándole un carácter de espacio deportivo y recreacional, esto producto de la falta de espacios de este tipo en las cercanías.







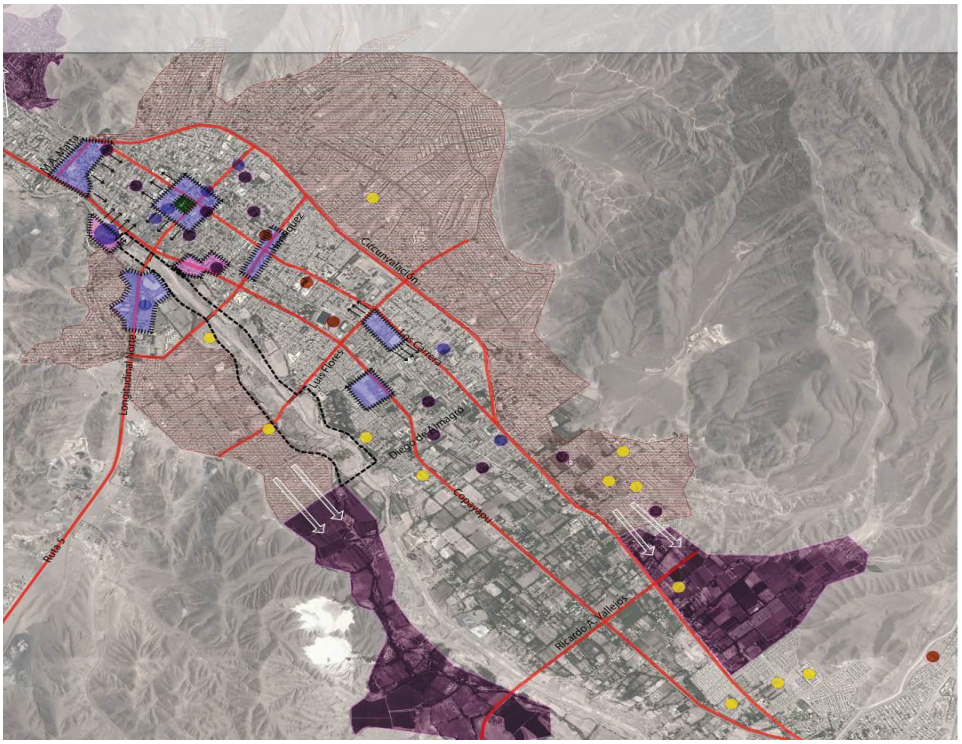




La decisión de intervenir este sitio forma parte de la revitalización del antiguo acceso norte, y la recuperación de un espacio de discontinuidad urbana, abriéndolo a la comunidad, estableciendo así de forma definitiva un nuevo eje integrador para la ciudad de Copiapó. De esta forma se toma el carácter recreacional que le han dado los residentes como un nuevo eje para la proyección de la estrategia urbana.



Análisis del contexto inmediato



Mapa de centros y sub-centros en Copiapó

03 MODELACIÓN

- Proyecto viviendas
- Proyecto edificios
- Proyecto reposición
- Proyecto equipamientos
- Centros y subcentros
- Subcentros nuevos
- Zona de expansión
- Vías estructurantes

El terreno se encuentra dentro de un centro consolidado de la ciudad, según muestra el mapa, además se puede ver que esta cercano a un área de expansión urbana que se dirige hacia el norte de la ciudad, acercándose a la hacienda chamonate.

Es decir permitirá conectar una zona del territorio que en estos momentos es rural, de forma directa, aprovechando la existencia de la ruta 5 norte que conecta Copiapó con Caldera, a la zona urbana consolidada, posibilitando así el acceso a los principales equipamientos propios de un centro urbano.

Junto con lo anterior, se puede observar que se encuentra contenido entre dos vías estructurante de la ciudad.
Avenida circunvalación que sigue la línea del ferrocarril, Caldera-Copiapó-Paipote, cruzando toda la ciudad por una cota media y la Alameda Manuel Antonio Matta, vía transversal que contiene la franja cultural y recreacional de la ciudad.

De esta forma se convierte en un punto estratégico de integración y catalizador de nuevas inversiones, brindándo así una nueva imágen al antiguo acceso norte de la Copiapó.

Estrategia de intervención,
Identificación del territorio

La estretegia de intervención responde a la necesidad de un territorio de ser conectado, sin embargo no se puede solucionar el problema de conexión sin antes plantear las diferentes etapas para la consolidación de la integración.

Se plantean tres diferentes etapas que trabajan en escalas de intervención distintas, puesto que se entiende que un plan de desarrollo no sólo debe ser a macro escala, sino que a través de intervenciones focalizadas en distintos puntos también se puede hacer un gran cambio a nivel territorial, entendiendo que “la pequeña escala es capaz de cambiarlo todo”.

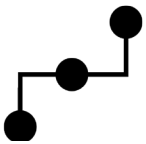
Este trabajo multiescalar se resume en los siguientes conceptos:

_Conectividad y Accesibilidad: un trazado vial para la generación de nuevas redes de conexión interurbana es vital para un proceso de integración de una ciudad.

_Transporte Integrado: la implementación de una estación intermodal que trabaje como medio de interacción entre las diferentes realidad de la ciudad es parte de la idea de lograr una mixtura espacial que nos lleve a un importante espacio de intercambio socio-cultural para la ciudad.

_Consolidación Barrial: una vez generada las redes de conexión y teniendo un sistema de transporte que sea capaz de integrar a todos los habitantes del territorio, se puede bajar de escala e intervenir en pequeños puntos que sean primordiales para el desarrollo integral de los barrios más vulnerables de la ciudad.

03 MODELACIÓN



CONECTIVIDAD Y ACCESIBILIDAD



TRANSPORTE INTEGRADO



CONSOLIDACION BARRIAL

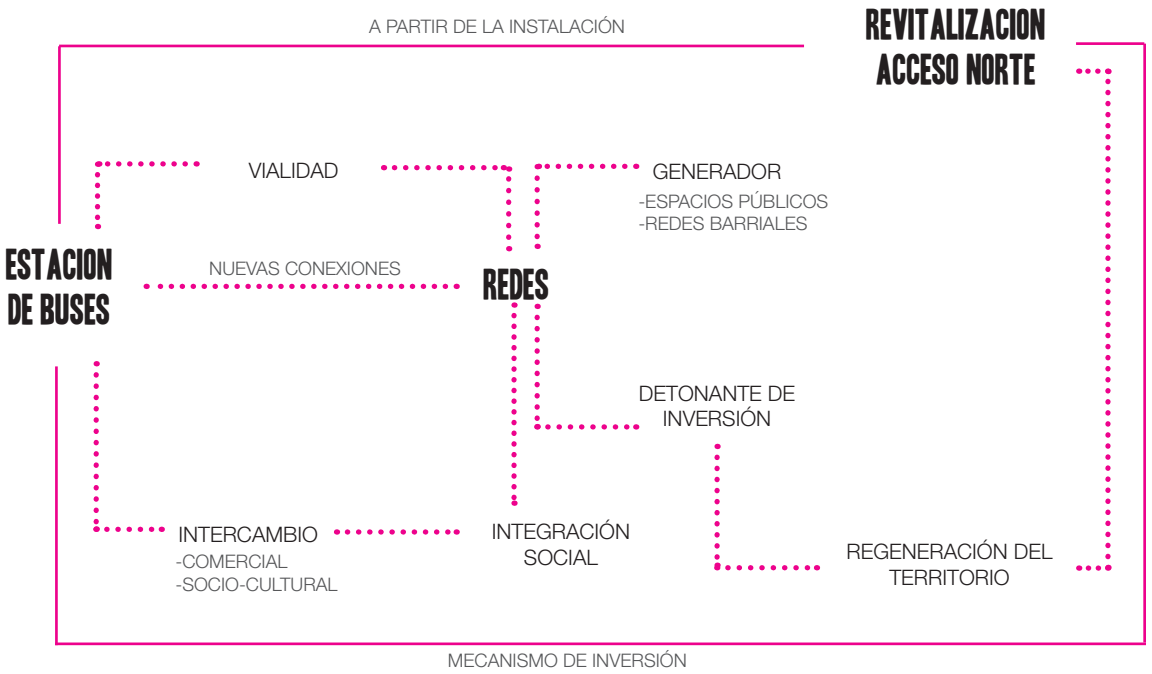
Matriz programática,

Propuesta de programas a partir de la estrategia de intervención

	MICRO	MESO	MACRO
TRANSPORTE	Paradero	Garita Estación comunal	Terminal de buses Estación multimodal
DEPORTE	Multi cancha Máquinas deportivas	Gimnasios Piscinas	Polideportivos Estadios
CULTURA	Escenarios Galerías Espacios de Lectura	Salas de conciertos Teatro Museo	Anfiteatro Centro cultural Biblioteca
MERCADO	Kiosko Almacén	Feria Comercio local	Megamercados Mall
RECREACIÓN	Hospedaje Bar/ Cafetería	Hostal Restaurante	Hotel Patio de Comida

Revitalización del acceso norte,

Para la ciudad de Copiapó



03 MODELACIÓN

El proyecto forma parte de un plan maestro de desarrollo urbano, que trabaja en torno a la reconfiguración del sistema de movilidad para la integración de la ciudad de Copiapó. Considerando las distintas variables escalares que lo modelan como lo son; conexión entre sitios, calidad de vida, vida barrial, entre otros. Además de factores sociales, históricos y ecológicos.

La propuesta se desarrolla en un pequeño fragmento del acceso norte de la ciudad, siendo capaz de detonar una serie de operaciones a lo largo de esta, que forman parte de una re-estructuración del territorio.

Para el desarrollo del proyecto fue necesario identificar los puntos estratégicos en donde posicionar una estación, entre las variables estuvieron; zonas fuera de peligro de inundación, cercanos a los accesos principales a la ciudad, nuevos sub-centros en donde la instalación de un programa de transporte se complemente con lo existente, próximo a colegios y universidades, adyacente a barrios residenciales.

La idea de esto es generar un espacio de fricción donde se puedan encontrar en comunión las actividades propias de un barrio, instancias educativas y el intercambio socio-cultural propio de una estación multimodal.

Se plantea entonces el proyecto como un espacio intermediario entre la zona residencial de la población Lautaro por Av. circunvalación y la Alameda Manuel Antonio Matta, ubicándose adyacente a las antiguas vías del ferrocarril Caldera-Copiapó, brindándo una nueva imagen al histórico acceso de la ciudad.







"Si la vida es una continuidad de situaciones elementales; si una situación es una continuidad de actos; si la arquiectura intensifica los actos y articula situaciones; si una situación es lo que estructura un programa arquitectónico; y si un programa es el sentido de un proyecto, entonces podría decirse que el programa, más que un listado de recintos, es un listado de actos o la construcción de una situación elemental"
(Pérez, Aravena y Quintanilla. "Los Hechos de la arquitectura")

PROPUESTA URBANA

El transporte y los terminales de buses



Sistema de transporte público
Curitiba, Brasil



Terminal de buses Los Lagos,
TNG Arquitectos



Sistema de transporte público
Medellín, Colombia

04 PROPUESTA URBANA

Aún cuando nuestro país presenta una condición geográfica que reúne las características necesarias para que el transporte de pasajeros y la movilidad regional sea por vía aérea, acortándo tiempos de viaje y haciéndo mucho más eficiente el transporte, la vía terreste sigue siendo la predominante, sobre todo en las regiones del norte del país.

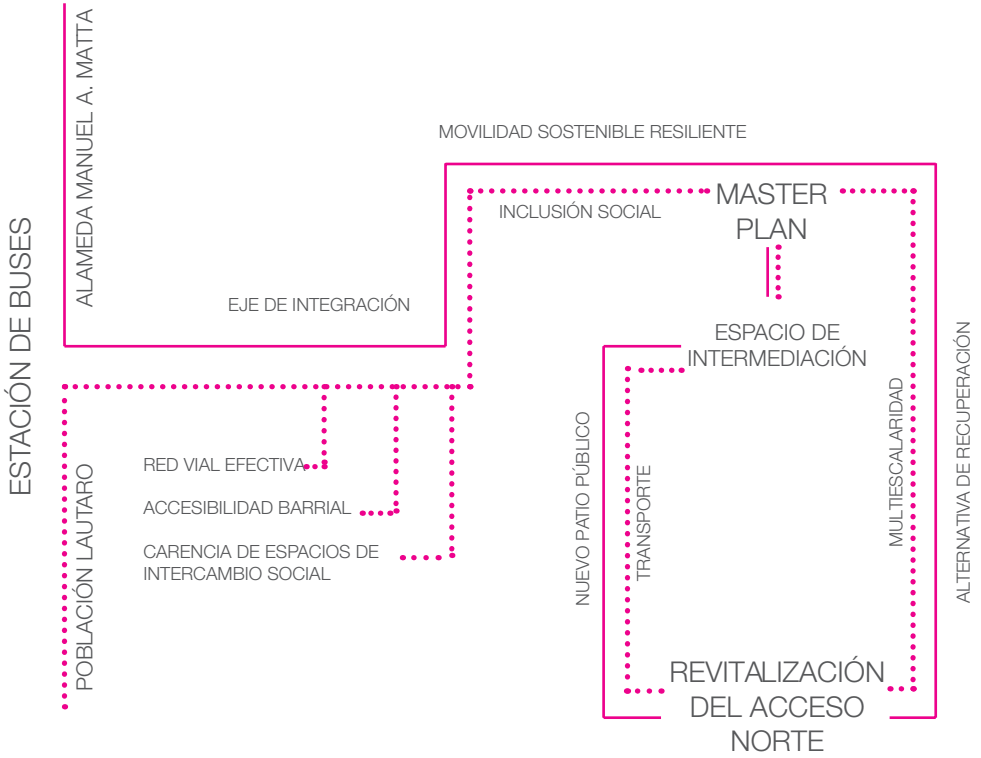
Si pensamos en el transporte terrestre y la necesidad de las ciudades de estar conectadas, el autobus y el ferrocarril son alternativas válidas y utilizadas hoy en día. No obstante, este ultimo ha tenído un declive significativo a pesar de haber sido el principal medio de transporte en el pasado.
En la actualidad se han puesto en práctica políticas públicas que trabajan en retomar este medio, sin embargo el autobus sigue siendo el líder en transporte terrestre, ya que es accesible para todos los estratos socieconómicos y la oferta es variada.

Si bien se tiene claro que existe más de una alternativa de transporte terreste, en la evolución histórica de nuestro país hasta la fecha ha predominado el desarrollo de cada modalidad de forma independiente, dando como resultado un sistema desequilibrado, que no ha sido capaz de reunir y aprovechar las ventajas de cada medio para integrarlo en una sola estación. Es decir, poder hacer transferencias entre ferrocarril a bus, de bus a microbus, o taxi-colectivo, según sea la necesidad del usuario y la distancia a recorrer.

Esta situación ha dado como resultado la existencia de variadas estaciones o paraderos, ya sean de buses, microbuses o estaciones de metros, sobre todo en ciudades medianas como lo es Copiapó, generando un desequilbrio en la movilidad urbana.

Es necesario, por lo tanto poder proyectar una infraestructura que cubra macro zonas del país, en este caso la zona norte, de tal manera que la conectividad entre diferentes modalidades de transporte, la red vial y la ingenieria operacional de un plan de movilidad de pasajeros, que contemple necesidades de seguridad, rapidez, comodidad, conectividad y coordinación trabajen en sintonía y puedan hacer más eficiente la conexión entre territorios vecinos.

Estrategia proyectual



04 PROPUESTA URBANA

El proyecto se forma como un espacio intermediario entre una zona residencial y un eje cultural, ubicándose adyacente a las antiguas vías del ferrocarril Caldera-Copiapó.

La estrategia general trabaja en torno al trazado de diagonales que vinculan la vieja estación de ferrocarriles, la alameda y el área residencial contigua al proyecto, con los distintos polos que vinculan el territorio programáticamente, los que corresponden a equipamientos públicos y comercio principalmente.

El espacio público se configura a través del desborde de la población hacia las vías del tren. Su trazado responde a las características del uso del espacio actual, el que aparece a cierta distancia de los flujos vehiculares, convirtiéndose en un espacio protegido.

Las diagonales de vinculación responden a la constitución de un “patio público” entre el edificio y el contexto inmediato, a modo de rescatar lo que ocurre actualmente en el sitio. Generando una apertura del proyecto hacia la alameda, brindando la capacidad de atravesarlo desde la zona residencial hacia la zona comercial.

Los distanciamientos y anchos del hall de acceso de pasajeros y zona de venta, responderán a un factor de tipologías de comercio, en donde existen los de contención, estos se usaran en la zona más próxima a las residencias, o vitrina-exposición, los que se ubicaran más próximos a la zona comercial existente, y también se encuentran las de desborde, como aquellas que extienden su habitar al espacio público (restaurantes, cafeterías, entre otros).

Estos últimos estarán conformados en la zona intermedia entre el edificio y la diagonal patio-público, configurando la zona de paseos, plaza y ciclovía que rematan en la antigua estación, la que se encontrará abierta como un museo de exposición ferroviario.

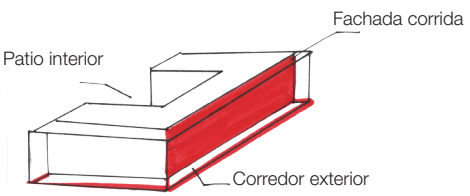
Partido general

El Terminal de buses se plantea a partir de un volumen quebrado que rompe con la ortoganilidad del contexto, sin embargo mantiene algunos aspectos de la tipología arquitectónica del lugar.

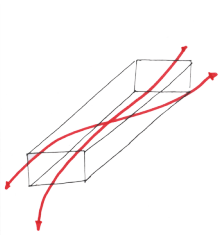
Entre ellos están la presencia de corredores exteriores y patios interiores, reinterpretados como la sala de espera de los pasajeros y el hall central de intercambio, el cual se encuentra en la diagonal trazada entre la Alameda y población Lautaro, formando una conexión visual entre estos dos polos.

El quiebre del volumen genera una suerte de “patio” en donde se encuentra la losa de estacionamientos de los buses, de esta forma protege el frontis del edificio, el el que se abre hacia el “patio público” que conecta con la Alameda, direccionando así la vista hacia el parque deportivo de población Lautaro.

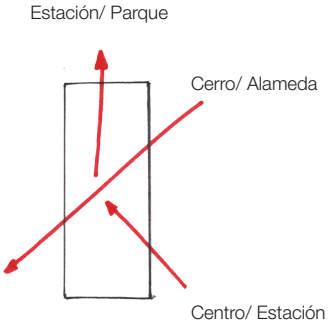
El parque por su parte se configura como el punto de integración entre la población y el terminal de buses, rematando en el nuevo museo ferroviario de la región de Atacama.



Tipología local



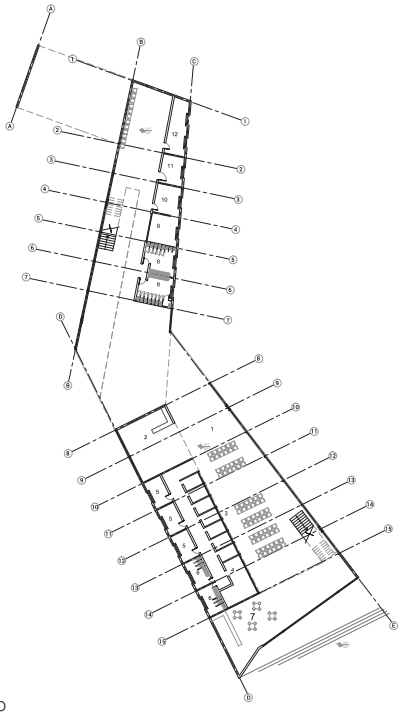
Geometria base



Recorrido

RECINTOS

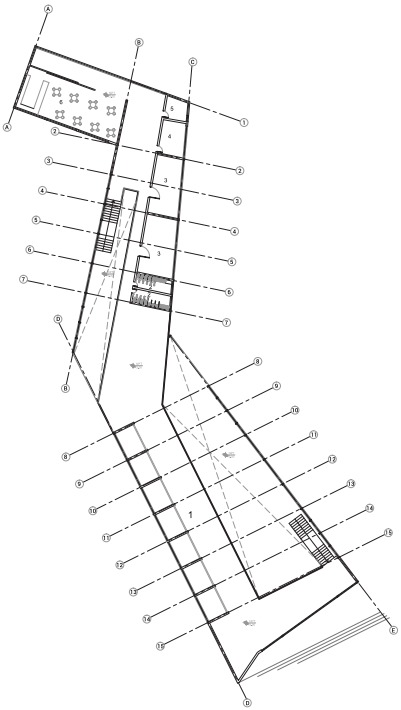
1 Sala de espera
2 Inf. Sernatur
3 Venta pasajes
4 Custodia equipaje
5 Of. E° transporte
6 Baños Personal
/ Cafetería
8 Baños Púbicos
9 Of. encomiendas
10 Bodega
11 Sala de descanso
12 Administración



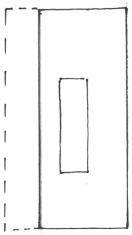
Planta Arquitectura 1° Nivel S/E

RECINTOS

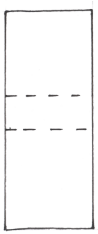
1 Comercio
2 Baños públicos
3 Talleres multiuso
4 Of. control talleres
5 Bodega talleres
6 Restaurante



Planta Arquitectura 2° Nivel S/E



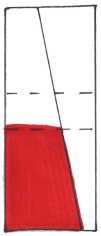
Tipología zona



Geometría base



Fragmentación / Sustracción



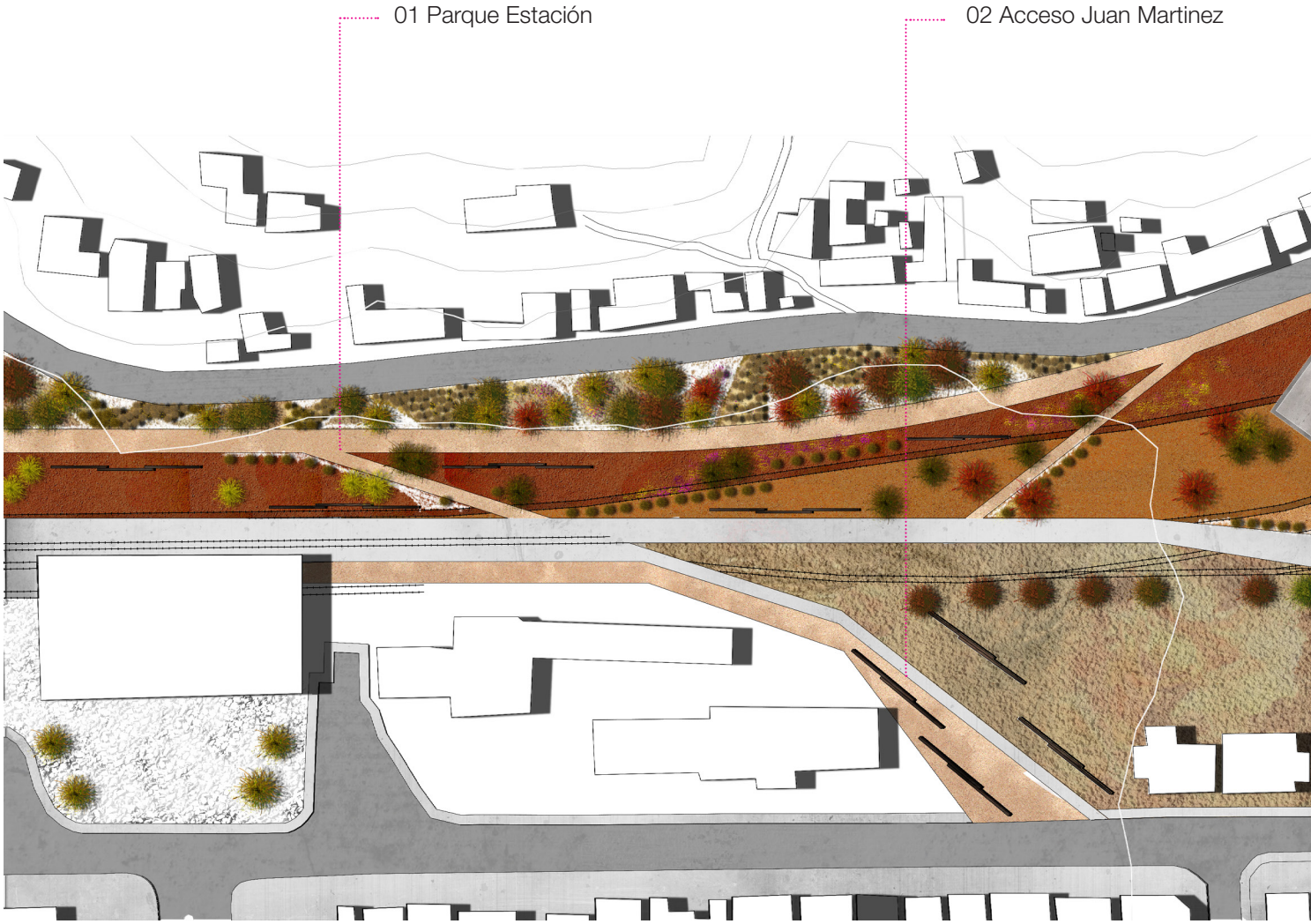
Dislocar

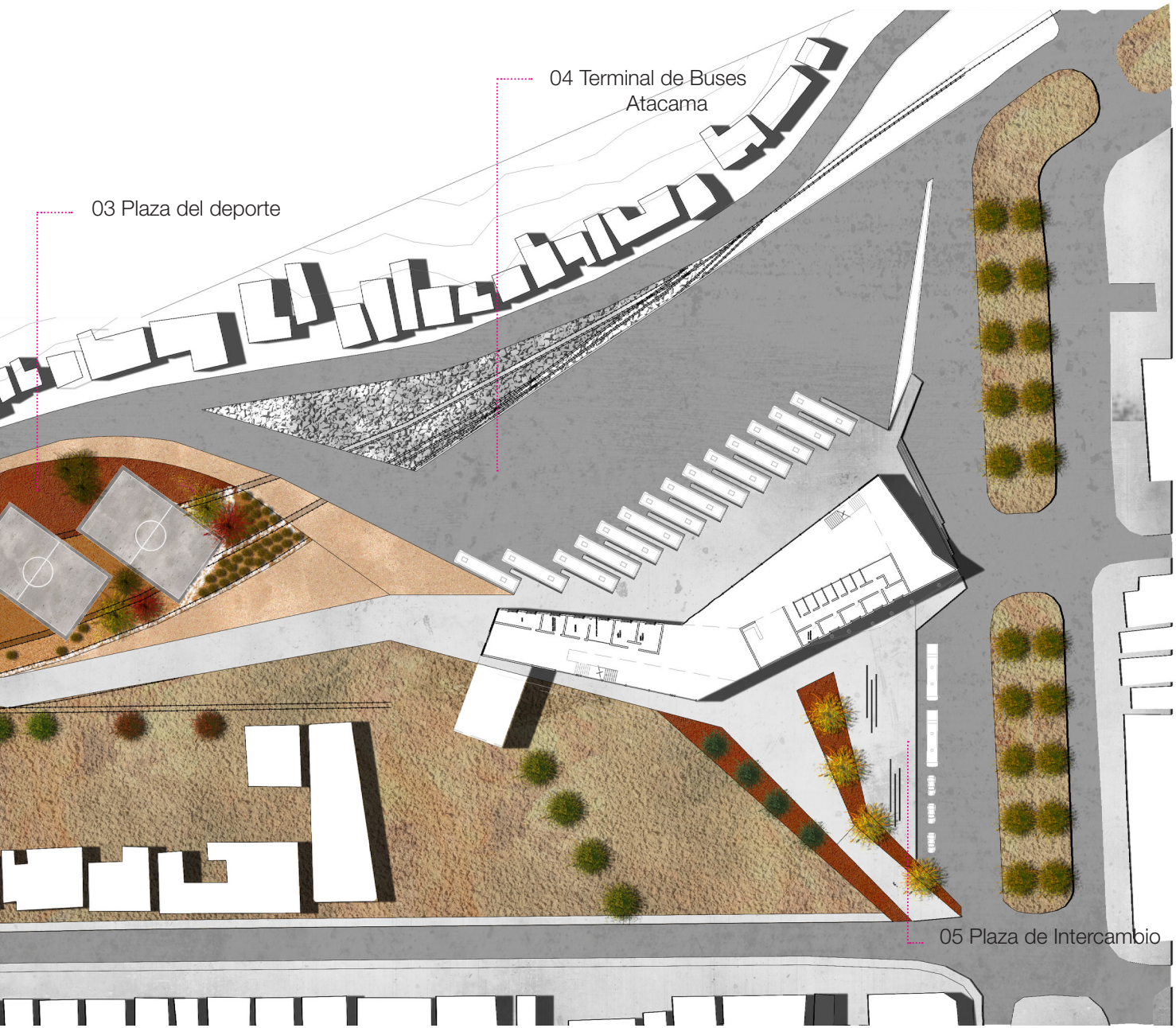


Hall de acceso e intercambio

Forma Base

Terminal de buses Atacama,
Revitalización del acceso norte de Copiapó




04 Terminal de Buses
Atacama
03 Plaza del deporte
05 Plaza de Intercambio

Terminal de buses Atacama,
Revitalización del acceso norte de Copiapó

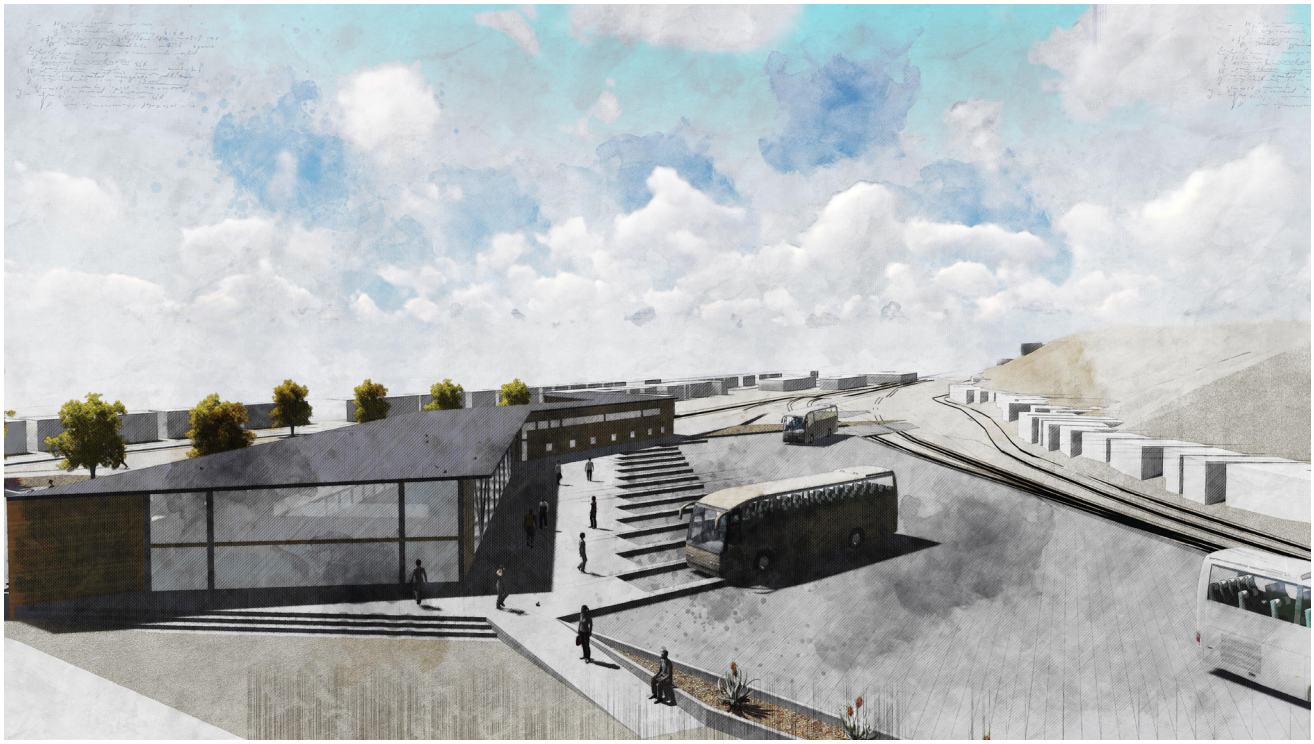


Imagen acceso Terminal de buses Atacama



Imagen Terminal de buses Atacama + Plaza de intercambio

Terminal de buses Atacama,
Revitalización del acceso norte de Copiapó

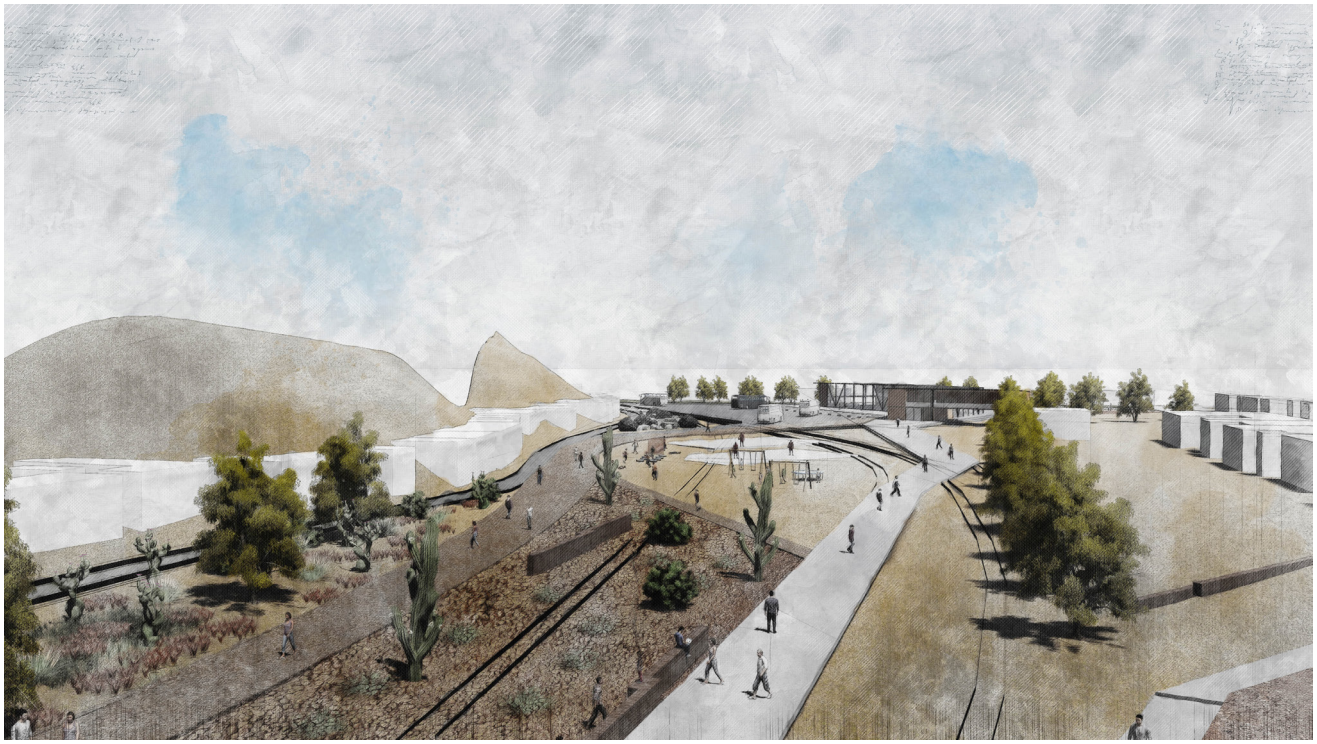


Imagen Parque Estación_Acceso Juan Martinez



Nueva imagen acceso norte de Copiapó

Como resultado del proceso de análisis urbano post desastre natural y el proceso de expansión experimentado por Copiapó, surgen un conjunto de demandas urbanas que presenta el territorio, entre ellas están:

-Demandas de conectividad
-Demandas recreacionales
-Demandas de regeneración

Las primeras son observadas como las más urgentes dentro de este territorio, ya que presenta un gran déficit en las instalaciones de transporte público y en la conexión urbana. Uno de los principales síntomas de esto es la inexistencia de un terminal de buses regional, lo que lleva a un desorden considerable en el acceso a la ciudad, provocando una serie de problemas, entre ellos la congestión vehícular que se hace evidente cada día en las horas punta.

La demanda recreacional se hace evidente en el déficit que asciende a 95.5 hectáreas de espacios públicos-deportivos dentro de la zona urbana, esto según la "Encuesta de calidad de vida urbana" (MINVU 2010), el 68% de la población considera además que existe una escasez de espacios recreacionales en sus barrios.

La tercera demanda se gesta a partir de la observación de territorios de discontinuidad urbana, los que se encuentran abandonados, utilizados como micro basurales o contaminados por la minería.

Entre estos territorios se encuentra el antiguo acceso norte de la ciudad, correspondiente al "patio trasero" de la ex-estación de ferrocarriles. Este sitio en particular presenta una condición de abandono y una nula intención de inversión, ya sea por parte de privados o pública.
Otra característica importante es que se encuentra a los pies del cerro La cruz, el cual contiene tres poblaciones de características vulnerables, población Lautaro, población Borgoño y población Cartavio.

Estas tres poblaciones son resididas por variados rangos etáreos, sin embargo los infantes y la tercera edad concentran el mayor porcentaje.

Conclusiones

Además al ser áreas vulnerables, presentan un importante déficit de zonas recreacionales, sin embargo sus vecinos se han apropiado del espacio que intermedia entre la vieja estación y su vía principal, como espacio deportivo y estacionamiento principalmente.

Es así como el antiguo acceso de la ciudad, uno de los primeros centros existentes en esta, se convirtió en un improvisado patio para estas poblaciones, lo que permite vislumbrar una posiblidad de recuperación, a través del deporte, la recreación y su primer uso, el transporte.

Con estas variables, conjugadas con la falta de un sistema de inter-conexión territorial, se trazó una estrategia que permitiría la recuperación de un territorio, a través de la intregración social, utilizando el espacio público, el deporte y el transporte como detonantes de nuevas conexiones urbanas.

Sin embargo, pareciera ser que se necesita más que la recuperación de una vieja vía de ferrocarril y la instalación de un terminal que unifique los medios de transporte terreste dentro de una ciudad, para subsanar las demandas presentadas por el territorio, ya que incluso con la instauración de esta nueva estrategia urbana que presenta Av. circunvalación como el nuevo troncal de conexión barrial y la apertura del acceso norte hacia la Alameda, aún existiría el problema de inundación en las vías más centrales, la contaminación minera en la parte de la quebrada paipote y el déficit de espacios recreacionales e integradores para las poblaciones altas.

La apertura de esta zona representa por lo tanto, el primer paso de una estregia de integración de varios años, la que a partir de la movilidad permitiría la recuperación de territorios, la integración de barrios, configurando una nueva forma de habitar la ciudad, entendiéndola como un organismo vivo, cíclico y con memoria, un organismo que es capaz de recuperarse, aprender de las situaciones pasadas y trabajarlas para un futuro, un territorio resiliente.

LIBROS

GASCÓN Margarita. Percepción del desastre natural, con la colaboración de Natalia Ahumada y Elisa Galdame. Buenos Aires: Biblos, 2009 ISBN 978-950-786-744-6

KOOLHAAS, Rem. ¿Qué fue del urbanismo?. Revista Occidente, (185): 5 p., 1996 ISSN 0034-8635

BORJA, Jordi. La ciudades como centro de intercambio y cultura. Ambiente y desarrollo. Vol XV (1 y 2), 126 p, 1999 ISBN 0716-1476

SOTO, Marcela y ÁLVAREZ Luis. Infra_paisajes, Valparaíso: Editorial USM, 2009 41 p. IBSN:978-956-7051-21-2

ROGERS, Richard. Ciudades para un pequeño planeta. 1° Edición Barcelona: Gustavo Pili, 2000. 180 p.
ISBN 8425217644

PÉREZ, Fernando, ARAVENA Alejandro y QUINTANILLA José. Los hechos de la arquitectura. 2° Edición Santiago: Ediciones ARQ, 2002, 300 p. ISBN 9561405644

DE LANDA, Manuel, Mil años de historia no lineal
Ediciones Gedisa, 1997, ISBN 9788497842921

Referencias

TESIS

CARRASCO MILLA, Pablo. Crecimiento urbano de Copiapó; causales, patrones y perspectivas. Recopilación de seminario de investigación y tesis de titulación para la obtención de título de arquitecto Universidad de Chile, Mayo 2008

CONFERENCIAS

LOVELOCK, James, GAIA principle, Universidad de Massachusetts, ¿Es la Tierra un organismo vivo?, Conferencia 1985.

MAPEOS

Elaboración propia mediante sistema de georeferencia Gis.

FOTOGRAFÍAS

Agencia UNO
Red de terminales de buses
Arch Daily
Teodoro Fernández, para proyecto parque Kaukari
Elaboración propia

INFOGRAFÍAS

BRUNEAU, Dominique. Infografías para LOFscapes, Santiago 2015
Elabración propia