



TESIS PARA REVÁLIDAD DE TÍTULO

EL USO DE LAS INFRAESTRUCTURAS GRISES BAJO EL CRITERIO DE CORREDORES VERDES PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DESDE METRO ÑUBLE A METRO PEDRERO

Alumna: MARIA BELEN SULLIVAN

Director de Tesis: ARQ. LORENZO BERG

Santiago – Chile

ABRIL 2021

PREÁMBULO

La ciudad que queremos

“Primero fue necesario civilizar al hombre en su relación con el hombre. Ahora, es necesario civilizar al hombre en su relación con la naturaleza y los animales”¹. Desde hace ya varias décadas que se está en plena búsqueda de obtener una ciudad equilibrada y sustentable en la que el hombre y la naturaleza convivan en armonía. El ciudadano es testigo, y protagonista, del cambio de paradigma a nivel mundial respecto a la relación del hombre con el medio ambiente, y se ha estado viendo y aprendiendo la manera de convivir con la naturaleza y su responsabilidad con el ecosistema, y todas las especies que viven en él.

Por ello que esta manera de relacionarse, a través de experiencias acumuladas, ha llevado a repensar las ciudades y sus procesos, para llevar las acciones e intervenciones en el medio ambiente a que sean más inclusivas y responsables.

El urbanismo es el estudio de los asentamientos humanos, y su objetivo último es la persona, el bienestar de la población (permanente o temporal), o sea, la felicidad pública². Es el Desarrollo Urbano el puente físico que conecta ese futuro que se quiere alcanzar. Es la herramienta que permite generar los métodos y la gestión para rediseñar y construir la ciudad que se busca. Es un camino que requiere planificación, participación y la voluntad de hacer, entendiendo que el único objetivo es mejorar la calidad de vida de todos sus habitantes.

¹Víctor Hugo, escritor francés

² Arq. Jonsi Ellis-Calderón “Urbanismo-nuevo-urbanismo-nuevo pedestrianismo”

ÍNDICE

Parte 1: INTRODUCCION

- 1.1. Motivaciones personales
- 1.2. Presentación del tema
- 1.3. Problemática
- 1.4. Preguntas de Investigación
- 1.5. Hipótesis
- 1.6. Objetivos

Parte 2: MARCO TEÓRICO

- 2.1. Sobre las Infraestructuras grises
 - 2.1.1. Bajo influencia del crecimiento urbano
 - 2.1.2. Criterios de diseño vigentes.
- 2.2. Los Corredores verdes
 - 2.2.1. Reseña histórica
 - 2.2.2. Mirada actual
- 2.3. Espacios verdes y calidad de vida
 - 2.3.1. Lineamientos generales para la valoración de los espacios verdes en las ciudades contemporáneas
 - 2.3.2. Calidad de vida urbana
- 2.4. Planificación urbana basada en corredores verdes
 - 2.4.1. Referentes Internacionales
 - 2.4.2. Casos de Estudio
 - 2.4.3. Estructura verde en la ciudad de Santiago

Parte 3: MEMORIA TÉCNICA DEL PROYECTO DE TÍTULO (en documento principal)

Parte 4: CONCLUSIONES

Parte 5: BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Parte 1: INTRODUCCION

1.1. Motivaciones Personales

Durante los años 2010 al 2013 he trabajado en el Ministerio de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Buenos Aires (MDU). Junto a un equipo de profesionales tales como arquitectos, urbanistas, sociólogos, paisajistas, economistas, entre otros, y hemos desarrollado un libro para el desarrollo de nuevos criterios de diseño urbano basados en corredores verdes, utilizando como estructura la existente infraestructura gris que caracteriza su geografía con autopistas circundantes, y un gran damero interior conformado por grandes y largas avenidas, calles y pasajes.

El plan debería respetar los lineamientos que el departamento de Planificación Urbana, Buenos Aires 2050, había desarrollado, a fin de considerar los corredores tanto dentro del anillo de Capital Federal, como el del Gran Buenos Aires y Provincia, y que a su vez respeten tiempos de obra reales a fin de mitigar las necesidades inminentes de ciertas comunas, como también de otros proyectos mediano y largo plazo.

En mis dos primeros años en Chile, entre 2014 y 2016, tuve la oportunidad de trabajar como asesora externa en obras de mejoramiento de vías públicas para diferentes Municipios, tanto en el norte (La Ligua) como en el sur (desde Melipilla hasta Coyhaique). Durante mi experiencia he notado que a los proyectos carecían de una mirada más integral, más ecológica y sustentable. En su mayoría eran proyectos acotados, ya que solían ser calles o pavimentos en mal estado, y mayormente eran los accesos principales de cada lugar o sector, y éstos mismos eran los que conectaban con las ciudades más importantes también, que a su vez, eran parte de una gran estructura vial integral mayor, por esa razón debían ser ejecutados rápidamente.

El carácter de esta investigación se basa mayormente en la experiencia mencionada anteriormente en Buenos Aires con la búsqueda de mejorar aquellos criterios de diseño a los que se llegaron a desarrollar durante la experiencia en los corredores verdes de Buenos Aires. Como así también la experiencia en Chile, para que estos proyectos de mejoras viales se

EL USO DE LAS INFRAESTRUCTURAS GRISES BAJO EL CRITERIO DE CORREDORES VERDES PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA CIUDAD DE SANTIAGO

encuentren dentro de un plan integral de corredores verdes, donde además de contemplar las normativas para mejorar pavimento, demarcación e iluminación, se incluyan los criterios de diseño que respeten el cuidado y sustentabilidad del medio ambiente como los lineamientos del PNDU, ya que en la Ciudad de Santiago hay una enorme cantidad de infraestructuras grises, y éstas aún sufren constantes modificaciones, podría ser una gran oportunidad para alinearse con un plan integral a nivel nacional.

1.2. Presentación del tema

El presente documento busca desarrollar criterios de diseño para la creación de corredores verdes basados en infraestructuras grises existentes, y así apaliar el déficit actual que se tiene durante el proceso de planificación urbana de la ciudad de Santiago, en la cual sus códigos y planes reguladores vigentes, no llegan a cubrir los niveles de calidad de vida proyectada para los ciudadanos del siglo XXI. Para ello se planteará una visión integradora y global que contenga a dichos criterios de diseño dentro de un plan general.

1.3. Problemática

Actualmente existe un divorcio entre la naturaleza y la ciudad. Se expone a continuación secuencia de cuando *La Alameda* hacía honor a su nombre, y lo que sucedió con los años venideros:



Fig. 1/ Fuente: Ver Bibliografía

Se puede deducir cómo se le fue dando un gran protagonismo al transporte ocasionado modificaciones/ alteraciones sobre el territorio, y en algunos casos generando daños irreversibles. En las imágenes se puede observar que hasta hace casi un siglo atrás (1930), aún predominaba la fuerza de los espacios verdes y públicos en la Alameda, siendo en esa época un punto de quiebre a donde el crecimiento urbano comenzó a tener fuerza, acompañado de la fiebre automotriz por sobre todo, en vistas de aquello, hoy podremos concluir que las políticas que regulaban la ocupación y obras públicas de aquel entonces, no

consideraban al medio como prioridad, así como tampoco el espacio público que durante muchos años había sido emblemático para los santiaguinos (figura 1825). Sino que por lo contrario, se concentraban planificar la ciudad de manera funcional y racionalista, con la premisa densidad-conectividad-transporte.

Debido a aquel fenómeno del aumento de obras de vías de transporte, y el crecimiento demográfico desmesurado, se mencionan algunas de las alteraciones que hoy sufren las ciudades modernas, tales como Santiago:

EFECTO	MOTIVO
Pérdida de rugosidad del terreno	donde antes se tenían coberturas vegetales capaces de responder antes las lluvias, hoy hay superficies impermeables, ocasionando la falta de evapotranspiración
Aumento de la temperatura de la ciudad	generando islas de calor, debido a la falta de espacios verdes y espacios arbóreos que ayudan a regular las temperaturas, y que se han visto arrasados por edificaciones;
Desbalance hídrico de la ciudad	el desvío de alguno de los arroyos, ríos y sus cauces, alterando así el ecosistema acuático.
Alta polución del aire	debido al uso desmedido del parque automotriz, y esto seguido del aumento de vías de transporte. "No hay creación más humana que el smog" ³
Ocupación de suelo en forma horizontal	ocupando terrenos agrícolas, las ladera, edificaciones a pie de monte, generando así que se requiera de grandes esfuerzos para la integración de los mismo a la ciudad

³ Revista Análisis, 20 de Julio 1992, *El Smog es solo el síntoma*

En lo que respecta a su condición geográfica, la ciudad de Santiago está emplazada principalmente en un llano conocido como “cuenca de Santiago”, figura 2. Esta cuenca es parte de la Depresión Intermedia y está delimitada claramente por el cordón de Chacabuco por el norte, la Cordillera de los Andes por el oriente, la angostura de Paine por el sur y la Cordillera de la Costa. Debido a su condición, es que se ha hecho más difícil lidiar con la polución del aire, ya que los vientos entrantes que provienen del sur, chocan con el cordón de Chacabuco, generando una especie de convección que dificulta la ventilación cruzada de la ciudad, evitando así que las partículas más contaminantes puedan liberarse rápidamente, quedando éstas atrapadas en el llano de la cuenca, lo que se potencia aún más en invierno debido a la debilidad del sistema de vientos durante esta estación.

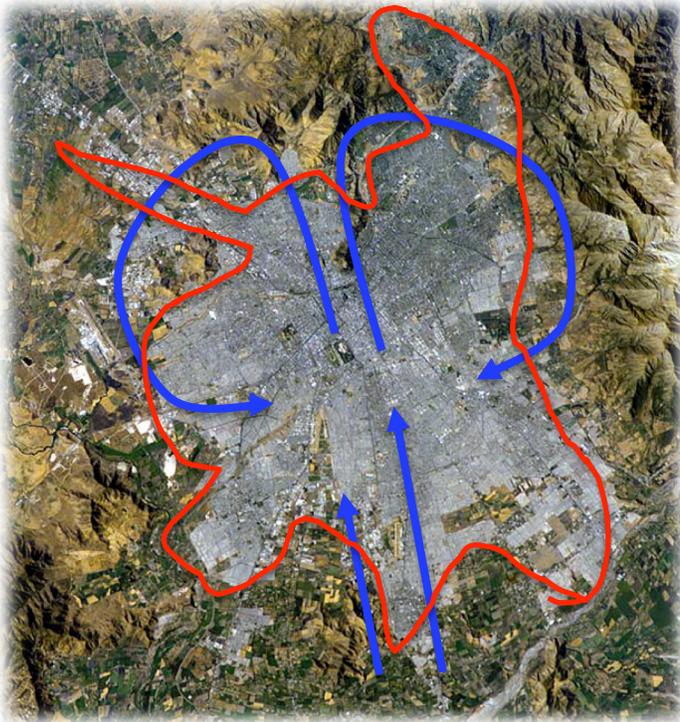
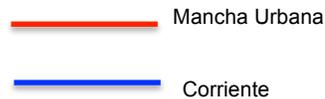


Fig. 2 / Fuente: Base Atlas escolar IGM-SM 2015 y elaboración propia



En lo que se refiere a la masiva cantidad de obras viales por el desarrollo explosivo del transporte público y privado, en su defecto, resultan las altas emisiones de gases, colaborando así con la alta polución del aire. Acompañado a éste desbastado escenario, podremos agregar que las normativas de ocupación de suelo que se utiliza hoy la Ciudad de Santiago,

tales como los planes reguladores y códigos de planeamiento, así como también su distribución económica y de recaudación por Municipio y comuna, se encuentran fuera de un plan integral regulador y sustentable, que contenga una mirada prospectiva, dejando en evidencia la ausencia de políticas que resguarden al ciudadano y una futura calidad de vida.

Naturalmente no se puede modificar la configuración de la cuenca de Santiago, ni las condiciones meteorológicas, pero sí disminuir el incremento de la contaminación ambiental. Y si a éste se le suma el agotamiento de los recursos forestales, las escasas áreas verdes y el descuido en la eliminación de los desechos sólidos e industriales, también se incrementará la contaminación de las aguas.

Frente a esta problemática es que la presente investigación se enfocará en cambiar la mirada a la hora de proyectar la ciudad cuando se diseñen las nuevas infraestructuras grises, que hoy son un gran porcentaje del suelo urbano invadido. Ya que las mismas son necesarias y colaboran con la fluidez de traslado de un lugar a otro de la ciudad, así como en algunos casos son esenciales para tener acceso a ciertas entidades de gran importancia como hospitales y escuelas, ya es hora de considerar que las mismas deberían ser un aporte al medioambiente, perteneciendo a un sistema integral de corredores verdes en todas sus escalas (barrial, comunal, regional y nacional), y que contengan criterios de diseño amigable con la naturaleza, con el objetivo de recuperar el ecosistema que alguna vez existió en la ciudad y que ha perdido en el transcurso de los últimos años.

En resumen, la problemática de nuestra investigación:



1.4. Pregunta de Investigación

1.4.1. ¿Cómo adecuar los actuales componentes de la estructura urbana de Santiago para hacerlos más compatibles con la estructura del territorio?

Nos basaremos en el estudio de cada capa que genera mi estructura de ciudad (sus ríos, sus cuencas, parques, equipamiento) a modo que a la hora de planificar la ciudad, su desarrollo urbano no se desvincule de su entorno inmediato natural, sino mas bien, que convivan y sean parte del nuevo ecosistema ambiental.

Consultaremos en diferentes fuentes a modo de conocer las necesidades de los vecinos de acuerdo a su barrio/comuna.

1.5. Hipótesis

Frente a la problemática de la desvinculación entre ciudad y naturaleza, es decir, su entorno inmediato, me permito convalidar que el motivo del mismo se debe a la aún vigente manera de proyectar, pensar y diseñar la ciudad como el Siglo XX, donde todo tiene una funcionalidad y racionalidad tan rígida incapaz de dialogar con el medio. Esta carencia de una mirada integradora global, que le da la espalda a la pertenencia del territorio y su condición geográfica, y en vez, se proyecte con la sensibilidad del siglo XXI, mas amonizable con la naturaleza y su ecosistema, considerando a la ciudad ya no como una máquina de habitar, sino como un territorio ecosistémico.

Se volverá la mirada hacia la época donde la ciudad se planificaba dentro de los parámetros de índole natural, donde se respetaban las cuencas, sus ríos, sus caudales, los bosques y parques existentes, los cerros, en definitiva los límites geográficos, para así entender dónde nos hemos desviado en el último siglo, con la llegada explosiva del crecimiento poblacional y sus infraestructuras y equipamientos, que han sido víctimas de políticas de ocupación carentes de sustentabilidad.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivos Generales

El objetivo es establecer criterios de diseño para desarrollar una red de corredores verdes que pertenezcan a un Plan Integral, que sustenten y aporten una visión de prospectiva en la Planificación Urbana para la Ciudad de Santiago, utilizando como base sus infraestructuras grises actuales.

1.6.2. Objetivos específicos

- 1.6.3. Identificar los actuales componentes de la estructura urbana de Santiago a fin de evaluar su comportamiento con el territorio
- 1.6.4. Revisar distintas metodologías de criterios de diseño aplicados a proyectos basados en corredores verdes, tanto nacionales como internacionales.
- 1.6.5. Desarrollar mi potencial corredor verde basado en la infraestructura gris existente, y exponer los criterios de diseño aplicados
- 1.6.6. Evaluar el impacto de mi corredor verde sobre el territorio y la calidad de vida urbana.

Parte 2: MARCO TEORICO

2.1. Infraestructuras grises

2.1.1. Bajo influencia del crecimiento urbano

Durante las últimas décadas, en América Latina, el crecimiento urbano ha crecido significativamente, produciendo así ciudades cada vez mas fragmentadas, con altos niveles de segregación tanto social como urbano. Esto ha generado la necesidad de actuar sobre la naturaleza de manera abrumadora, para así poder cubrir este fenómeno.

BREVE RESEÑA DE LA CIUDAD DE SANTIAGO (dentro de la RM)

La ciudad de Santiago, con 641 km² y una población de casi de 6 millones de habitantes (2017), y a 570m sobre el nivel del ar. En la Figura 3 se aprecia la expansión urbana (mancha urbana) de la Ciudad de Santiago (llamado hoy el Gran Santiago) entre 1970 y 2002, y sus dos grandes ríos, el Mapocho al norte y el río Maipo al sur, como referencias.

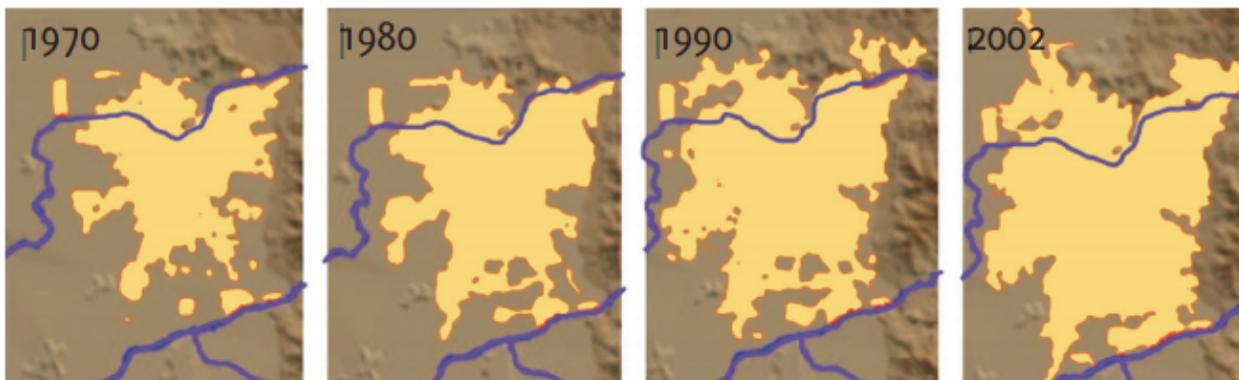


Fig. 3: Fuente: PNUMA, PUCCH, IEUT y GORE, 2003.

Aunque generalmente se concibe como una única ciudad, Santiago no constituye una sola unidad administrativa, sino forma parte del territorio de al menos 43 comunas, de las cuales 28 se encuentran completamente dentro del radio urbano y 15 con alguna parte fuera de él. Este tipo de política administrativa es también parte de la problemática mencionada, ya que dependiendo de la recaudación de cada comuna es el presupuesto que se tiene para

actuar sobre las necesidades de cada una, conociendo que cada una cuenta con sus diferentes debilidades y fortalezas.

En los últimos treinta / cuarenta años ha duplicado su superficie urbana, lo cual no ha sido acompañado por un crecimiento similar en su población. La supremacía del crecimiento espacial sobre el demográfico evidencia el consumo de suelos a gran ritmo, el cual se ha acentuado en la década reciente hasta alcanzar cerca de 2000 hectáreas cada año (que equivale a aprox. 2000 canchas de fútbol).⁴

⁵Cuando la expansión de la ciudad de Santiago se efectuó sobre los sectores rurales circundantes y también, en los últimos decenios, en polígonos altos en busca de mejores condiciones ambientales y de calidad de vida, también impensadamente, se efectuó hacia áreas de mayor riesgo. La ciudad se acerca al límite de su capacidad de carga, presionado por la ocupación de áreas morfo dinámicamente inestables. Se podría indicar que la planificación actualmente se enfoca más en la regulación de suelo urbano.

Dicho crecimiento trajo consigo la necesidad de generar nueva infraestructura, tal como mas calles, autopistas, rutas, denominado infraestructuras grises, así como también alcantarillas, y todo aquello que brinde dichos servicios necesarios de un desarrollo de ciudad, pero sin considerar su entorno natural como su principal protagonista, sino más bien relacionado a sus Normativas y lo mencionado anteriormente sobre *planificar la ciudad de manera funcional y racionalista*. Es sabido que donde antes vivía una familia compuesta por una cierta cantidad de personas, hoy pueden llegar a vivir decenas de familias, aumentando drásticamente el número de habitantes por m², por ello la necesidad inminente de las obras de infraestructuras mencionadas. Y la necesidad de conectar lo que son los barrios dormitorio con los barrios a donde funcionan las “oficinas” o los lugares de trabajo. Dejando así además de una segregación poblacional, una necesidad inminente de generar mas y mas vías de transporte. *Si diseñamos una ciudad para los autos, vamos a tener cada vez mas*

⁴ “Análisis de la sustentabilidad del crecimiento urbano de la ciudad de Santiago y sus efectos sobre la configuración de las temperaturas superficiales”, Tesis Uchile de Pablo Andrés Sarricolea Espinoza, Abril 2008

⁵ Ferrando Acuña, Francisco. Profesor Asociado en el Departamento de Geografía de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile.

autos, si diseñamos una ciudad para personas, vamos a tener cada vez mas peatones (Jan Gehl).

A continuación se presenta una imagen (fig. 4) que resume la rápida intervención de las vías para transporte por sobre el territorio, mayormente en las ciudades de América, entre los años 1954 y 1970, época boom del transporte. Fenómeno que ha dejado su huella hasta el día de hoy, donde se reflejan la cantidad de autopistas que define nuestras ciudades.

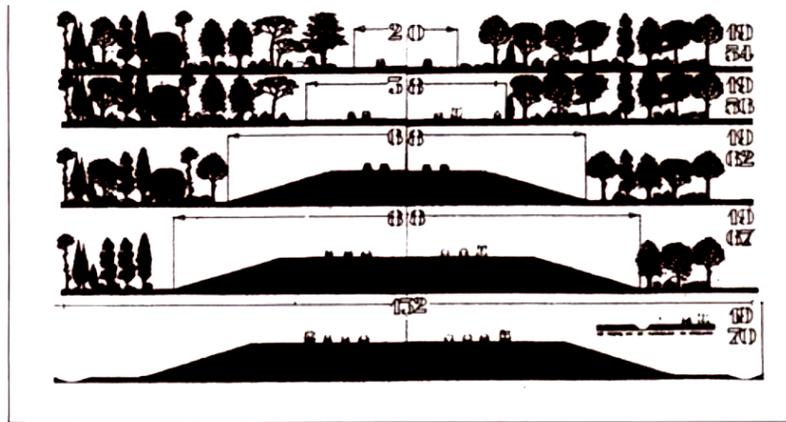


Fig. 4: Fuente: Charla Richard Forman sobre el crecimiento de las infraestructuras grises

Y como ejemplo contrario, y de recuperación de los espacios ganados por el transporte y luego recuperado, es la fig. 5, es el del proyecto de reconstrucción del Times Square (firma noruega Snohetta)



. Fig. 5: Times Square, Nueva York /Fuentes: google imagenes.

Frente a esto, nos preguntamos ¿cómo revertir una situación desfavorable en favorable, a fin de empoderarnos de dichas infraestructuras grises para transformarlas en corredores verdes?

Considerando el potencial de todas las infraestructuras grises, cuya finalidad es unir puntos y generar así un sistema de red de conectores, se observan como prospectiva de potenciales corredores verdes, según siguiente esquema propuesto (fig 5 y 6) :

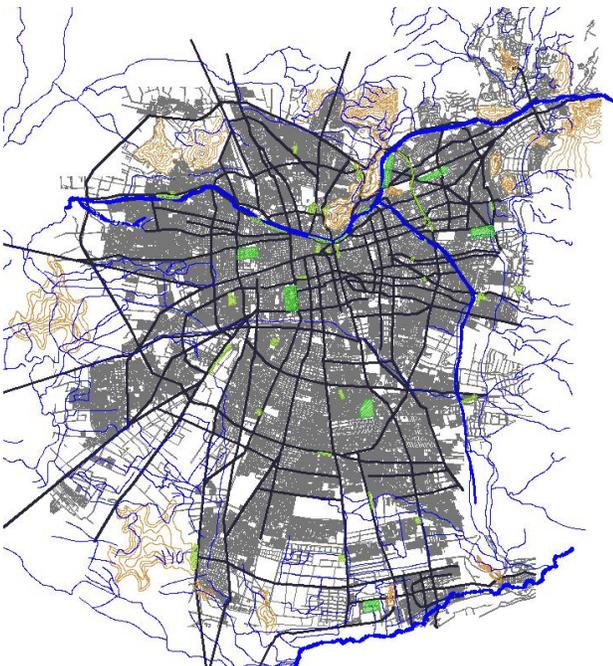


Fig. 5: Ciudad de Santiago hoy, su geografía y las infraestructuras grises, mirada tradicional / Fuente:

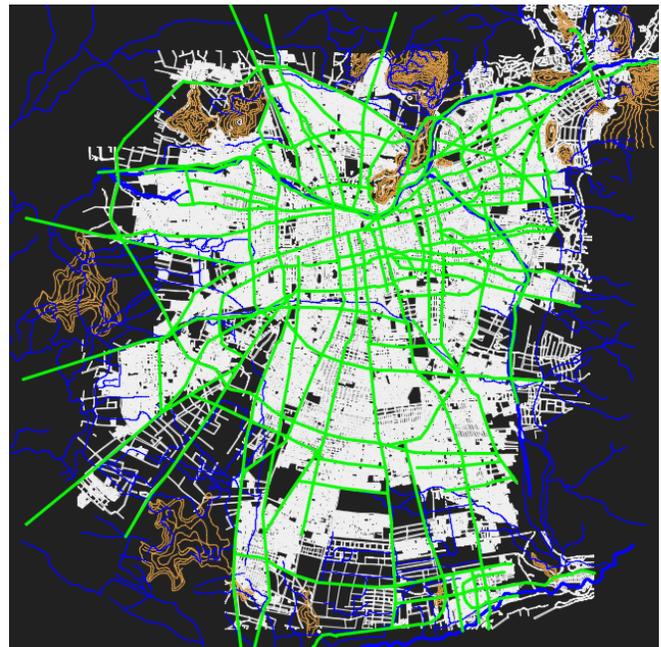


Fig. 6: Ciudad de Santiago hoy, su geografía y corredores verdes, mirada prospectiva / Fuente: elaboración

Este último esquema es un sencillo ejercicio para dejar en evidencia como puede mejorar a una ciudad el simple hecho de proyectar las infraestructuras grises (rutas, autopistas, avenidas, calles, pasajes) como infraestructuras verdes, de manera que contengan ciertos criterios de diseño que acompañen al territorio y lo que éste necesita para dialogar mejor con estas vías que hoy solo sirven para transportar vehículos.

La ciudad de Santiago se encuentra en constante obra en lo que se refiere a su estructura vial, con el fin de mejorar los tiempos de traslados y poder reemplazar el automóvil

privado por el transporte público, una movida ya conocida por otras ciudades, donde algunas ya han desplazado casi en su totalidad al automóvil, y en otras, ya se están construyendo autopistas para bicicletas. Siendo inminente que éste camino hacia la eliminación del automóvil va a implicar la continuidad de obras en las infraestructuras grises en todas sus escalas (nivel nacional, regional, comunal y barrial), es que se propone aprovechar la incorporación de estos nuevos criterios de diseño a desarrollar en dicha investigación. No se ahondará en tema de costos, aunque se estime que inicialmente se incrementaría el mismo por m² o km², pero su amortización sería infinita, ya se pretenden bajar los costos de mantención debido a que cada sector estaría bajo su ecosistema, regulándose y adaptándose con mayor fluidez.

2.1.2. Criterios de diseño vigente.

Mencioné anteriormente mi participación en proyectos urbanos en Chile, éstos eran de Conservación y seguridad vial para el Transporte Público, tanto en nuevas vías como en existentes. Los proyectos nacían desde una necesidad de traslado de un lugar a otro, o algún entorno de alto tránsito para la comunidad. Algunos eran trabajos de pavimentación de una vía existente, y otros la mantención y mejora de vías de alto tránsito. La duración de cada proyecto variaba, pero en su mayoría debían ejecutarse entre 60 a 120 días, debido a la urgencia de los mismos. El mandante era el municipio, pero el proyecto y diseño se ejecutaba desde las oficinas centrales de la subsecretaría de Transporte en las oficinas de Santiago. Dichos proyectos se regían bajo normativas vigentes a ser: La OGUC, Manual de señalización de tránsito, Manual de Carreteras, y Manual de Vialidad Urbana. A continuación algunas imágenes de los proyectos.

Claramente se veía una mejora luego de ejecutadas las obras, mejoras de tiempos de traslado, de movilización porque además se consolidaban los espacios para personas con movilidad reducida, los vecinos quedan muy agradecidos, los proyectos se cumplían en tiempo y forma. Debido a los plazos acotados, las urgencias del día a día y todo lo que conllevan este tipo de proyectos, cumplían con el objetivo, pero luego de mi experiencia en argentina, notaba una posibilidad de mejoras en algunos puntos, y de esa manera evidenciar estos proyectos aún más.

Puedo destacar 3 diagnosticos del proceso a mejorar:

1. **AUSENCIA DE UN PLAN INTEGRA**
2. **FALTA MIRADA SUSTENTABLE**
3. **DESANTENDER NECESIDAD DE ESPACIOS VERDES**

Esto se enuncia así porque aún se sostiene una mirada acotada y funcional ante una necesidad que está presente hace ya varios años, décadas, que es la necesidad de pavimentar y mejorar los sistemas de infraestructuras grises. Pero si sólo nos remitimos a este tipo de Normativas, vamos a generar éste tipo de proyectos.

Si por lo contrario, ampliamos la mirada, sumamos conceptos ambientales y exigimos ciertos parámetros que ya conocemos que estamos en déficit (espacios públicos, espacios verdes, tratamientos hídricos, fauna y flora autóctona, entre otros) como parte esencial de la totalidad del proyecto, dentro de un marco legal y formal, vamos a poder desarrollar un plan sistémico integral, que además de solventar la necesidad inmediata de mejorar y unir puntos importantes, van a retornar en nuevos espacios verdes, espacios públicos, mejoramiento del aire, agua y la calidad de vida.

2.2. Corredores verdes

2.2.1. Reseña Histórica

A fines del siglo XIX, en París, el Barón de Haussmann, como responsable del “embellecimiento de la ciudad”, pone en marcha un plan de renovación urbana mediante el cual se rediseñan plazas, se construyen grandes monumentos, como el Arco de Triunfo, y, principalmente, se crean largas avenidas diagonales que unen puntos o nodos significativos, estos serían los primeros indicios de los corredores verdes.

Estas ideas fueron transformadoras de la ciudad, en consonancia con esta renovación y en la misma época, otras ciudades europeas y americanas copian la misma iniciativa realizando grandes reformas, y su influencia llega hasta Sudamérica, ya que las ideas de Haussmann de separar áreas de ocio, de circulación y de trabajo coinciden con las propuestas de Le Corbusier, el movimiento moderno chileno.

Desde la década de los 80’s la corriente de Corredores Verdes ha estado presente en la planificación urbana de países Norteamericanos (Julius Gy. Fabos⁶, Richard Forman⁷). Con el paso del tiempo esta corriente fue adquiriendo popularidad, lo que contribuyó al desarrollo de un movimiento internacional que puso en escena una nueva forma de concebir el espacio para los planificadores urbanos, donde era posible pensar, diseñar, construir y habitar una ciudad, equilibrando aspectos medio ambientales y socioculturales, sin obviar el avance del proceso de urbanización. El desafío era no perder aquellos espacios naturales o bien creados por el hombre (grandes parques, reservorios, zonas de esparcimiento, etc.) cuando comenzaba a avanzar el crecimiento poblacional, que traía aparejado el crecimiento de transporte, entre uno de los causales que traen mayor impacto negativo ante la necesidad de mantener una cierta calidad de vida urbana.

⁶ Arquitecto urbanista nacido en Hungría en 1932, luego vivió en Estados Unidos mayor parte de su vida profesional, con más de 200 publicaciones, entre ellas “Land Use Planning: From Global to Local Challenge”.

⁷ Ecológico nacido en Estados Unidos en 1935, con varios libros dedicados a la Ecología del paisaje, siendo una de sus últimas publicaciones “Urban Ecology” en el 2014.

2.2.2. Mirada actual

A lo largo de estas últimas décadas se han desarrollado varios documentos e investigaciones, tanto Nacionales como Internacionales, con el desarrollo de lo que hoy llamamos “corredores verdes/ infraestructuras verde/ corredores ambientales”, teniendo en mi ponderación y como base de la definición de corredor verde a lo largo de mi propuesta, a ser:

1. Porciones de tierra que contienen elementos lineares que son planeados, diseñados y gestionados para múltiples propósitos incluyendo ecológicos, recreacionales, culturales, estéticos u otros propósitos compatibles con el concepto de uso de suelo sustentable”.⁸
2. Es un enfoque que tiene como eje estratégico la planificación territorial y sustentabilidad ambiental. Corresponde a un sistema interconectado de espacios verdes diversos que sostienen una variedad de funciones y beneficios”⁹

Cuando definimos este corredor verde dentro de “una infraestructura verde” en el ámbito urbano nos permite poner en contacto dos o más áreas naturales que de otro modo permanecerían desvinculadas. La vinculación contribuye a la viabilidad de los ecosistemas ya que, cuando se encuentran aislados unos de otros, tienden a degradarse, en este caso uno los diferentes tipos de áreas verdes que se encuentran dentro de la ciudad o en zonas adyacentes.

Permite aumentar la biodiversidad de fauna y flora urbana a través de la continuidad de espacios verdes. El hecho de incrementar la presencia de especies vegetales en el contexto ayuda a mitigar el efecto de isla de calor urbano. Un corredor verde transforma la calle contaminada y ruidosa en un espacio de estancia pacificado en donde el ambiente es acogedor y más confortable.

A diferencia del medio natural, dónde el corredor verde ya existe y sólo hace falta preservarlo, en la ciudad se trata normalmente de desarrollar esta cualidad en espacios que, por sus características, son susceptibles de cumplir esta función.

⁸ Según Jack Ahern (1995), “Greenways as a planning strategy”. Profesor de Arquitectura de Paisaje en la Universidad de Massachusetts.

⁹ “Plan estratégico verde para RM”, según grupo Pausaje FAU 2016

La complejidad del ecosistema urbano comporta que el corredor verde en la ciudad no pueda realizarse sin considerar en detalle los datos del contexto, principalmente:

- Disponibilidad de espacio público
- Características del tejido urbano
- Movilidad
- Accesibilidad

Se consideran los corredores verdes tales como conectores ambientales que aportan a la conectividad de aquellos sectores de una ciudad que han quedado fragmentados, o bien los grandes espacios de esparcimiento y aquellos espacios protegidos que se requieren mantener ante el crecimiento poblacional y urbano, conociendo que este último es tan fuerte como para asentarse encima. Cuando los corredores verdes se adopten a estos espacios ya consolidados, se van a reflejar como un espacio ya configurado frente a un posible desarrollo poblacional de gran impacto, entrando en ponderación de gran envergadura para el ciudadano, quien él mismo hará lo posible por defender estos pulmones verdes. Como vecinos, si aceptamos y ponemos en práctica esta idea de que nuestra cuadra o nuestra vereda son parte de una de las escalas de corredor verde, habremos hecho un gran avance.

En la actualidad estamos bajo las concentraciones urbanas que presentan el fenómeno conocido como “isla de calor” que es un calentamiento provocado por la industria, el tráfico y la contaminación, entre otros factores. Esta isla de calor debe ser contrarrestada ya que contribuye a aumentar la demanda energética y, cuando las temperaturas son elevadas, incrementa la sensación de bochorno. En este sentido la creación de éstas infraestructuras verdes representa una forma eficaz de luchar contra la isla de calor. No sólo por el efecto de la cobertura verde sino porque ésta, con su necesidad de suelo permeable, comporta la presencia de menor asfalto, un material que también contribuye al calentamiento. Según indica ecólogo Richard Forman se puede bajar hasta -5°C la temperatura de una ciudad con un parque de más de 500ha (el equivalente a 1000 canchas de fútbol), y hasta -1°C con un pequeño parque de 30ha (el equivalente a 60 canchas de fútbol). Esto a su vez retornaría a las personas como una mejor calidad de vida dentro de un espacio o zona urbanizada.

EL USO DE LAS INFRAESTRUCTURAS GRISES BAJO EL CRITERIO DE CORREDORES VERDES PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA CIUDAD DE SANTIAGO

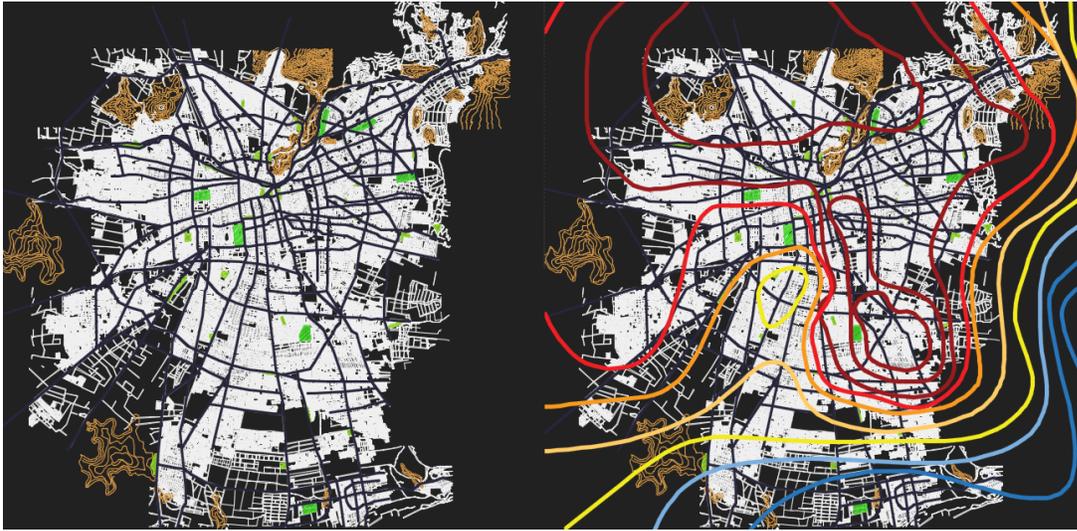


Fig 7 /Ciudad de Santiago hoy, su geografía, corredores grises y sus olas de calor según H. Romero /Fuente: <http://www.lasegunda.com/movil/detallenoticia.aspx?idnoticia=990123>



Fig. 8/ Ciudad de Santiago hoy, su geografía, corredores verdes y la disminución de las temperaturas debido a sus corredores verdes / Fuente: elaboración propia

En términos generales, existe una diferenciación en las temperaturas que hay entre el poniente y el oriente de Santiago: "Eso es en función de la vegetación que hay en ambos

sectores. En todos los mapas termales que captan los satélites se nota esta diferencia y Vicuña Mackenna aparece como una frontera natural"¹⁰.

Es por ello que, como se mencionó anteriormente, el concepto de “Corredor /Infraestructura Verde”, usado solo en las últimas dos décadas en ambientes urbanos y peri-urbanos, surge como una aproximación que pretende compatibilizar el crecimiento urbano con la protección del medio ambiente, haciendo énfasis en los servicios ecológicos y sociales que prestan los espacios verdes en y a las ciudades, tales como, regular las temperaturas, albergar especies nativas, servir como efectivos corredores de vientos, purificar el aire, disminuir los ruidos, proveer rutas alternativas de transporte, ofrecer efectivos espacios para correr, caminar o desplazarse en bicicleta, proporcionar espacios para la recreación, el ocio y el contacto con la naturaleza, mejorar la calidad visual del paisaje y disminuir las amenazas naturales a infraestructura y personas.

Otro rasgo innovador, es la responsabilidad intrínseca y rol social activo que plantea, no solo en la protección de espacios verdes, sino que también en su planificación, desarrollo y mantención. Este compromiso debería ser tanto o más que el que se tiene con el desarrollo de Infraestructura Gris.

Considerando una planificación urbana basada en infraestructuras verdes entendemos sea una estrategia dependiente de su entorno y contexto natural como premisa, que acompañe su crecimiento y desarrollo de manera sustentable.

¹⁰ profesor Hugo Romero, doctor en Geografía y Ordenación del Territorio, académico del Departamento de Geografía de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile

2.3. Espacios verdes y calidad de vida

2.3.1. Lineamientos generales para la valoración de los espacios verdes en las ciudades contemporáneas

Cuando necesitamos analizar cómo se encuentra una ciudad respecto a sus espacios verdes en general (parques hídricos, plazas, parques naturales) en relación con su capacidad demográfica, nos remitimos a lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) propone como estándar para una cierta calidad de vida, que es de 9 m² de aéreas verdes por habitante.

Otra entidad que mide los espacios verdes, es la EIU, sus siglas en inglés de “*The Economist Intelligent Unit*” según ciertos indicadores, los más relevantes como la calidad del aire y el agua, el manejo de la basura, las fuentes de energía y el transporte, ha desarrollado un ranking de las grandes ciudades (año 2014). En Latinoamérica se reconocieron 17 ciudades verdes y Santiago se ubica en el puesto N° 13 en el grupo que está dentro de la media.

Pero según los índices tomados en Santiago, En Santiago de Chile se puede observar que el promedio de aéreas verdes por habitantes es de 3,7m²¹¹, es decir que está por debajo de los estándares internacionales. Hay importantes avances en el desarrollo de infraestructura, parques y recuperación de sitios eriazos, pero los recursos para conservación y mantención son una traba importante para dar continuidad a dichos esfuerzos, en especial en comunas de mayor vulnerabilidad y pobreza (Gte Gral FSCM). Trayendo como ejemplo contrario a ello es el caso de las infraestructuras grises, las autopistas, ya que las mismas previo a su creación, tienen proyectado un plan de financiamiento dejando su vida útil por varios años, además de generar empleo y la posibilidad de crecimiento. Nos preguntamos, ¿por qué no podemos funcionar de la misma manera con la creación de más espacios verdes y mantención de los existentes, con la colaboración de un privado y proyectada con la misma gente de cada barrio/comuna?

¹¹ Fuente: <http://www.pulso.cl/empresas-mercados/pulso-ciudad/deficit-verde-las-urbes-chilenas/>

Ya es de público conocimiento, y se desarrolla en varias ciudades, incluido en Santiago, el trabajo en conjunto entre el Estado y los ciudadanos, que bien lo describe Andres Duany, haciendo referencia a E. Howard cuando propone los pasos para cada proyecto o plan de índole urbano, ya que se requiere tanto de la participación ciudadana como del Estado para que los mismos respeten las necesidades propias de cada barrio, y cumpla con ciertos requisitos que el mismo barrio/comuna está necesitando. De esa manera se hace más eficiente y más real lo que va de un papel a una obra. A donde la escala humana (Jan Ghel) tiene prioridad, con ello los espacios públicos y espacios verdes (naturales como plazas y parques).

2.3.2. Calidad de vida urbana en términos generales

La calidad de vida urbana aparece asociada a la satisfacción del conjunto de necesidades que se relacionan con la existencia y bienestar de los ciudadanos. La disponibilidad y acceso de la población a los satisfactores es lo que va a permitir cubrir los requerimientos de los individuos, grupos sociales y comunidades respecto a un determinado componente de necesidad.

La expresión “calidad de vida” viene siendo utilizada con gran énfasis tanto en el lenguaje común como en distintas disciplinas que se ocupan de estudiar los complejos problemas económicos, sociales, ambientales, territoriales y de relaciones que caracterizan a la sociedad moderna. Las dificultades de accesibilidad, el deterioro del medio construido, la dificultad de las relaciones sociales, la pobreza y la inseguridad social, la saturación de los servicios son algunos de los problemas que caracterizan hoy a los contextos urbanos, donde se concentra la mayor cantidad de recursos y de población, y en donde se manifiestan en mayor magnitud.

Al mismo tiempo que el uso de la expresión “calidad de vida” sigue en aumento, también lo hace la complejidad de su definición.

Un primer grupo de autores, especialmente del campo de la geografía, adhiere a una visión cuantificable, medible, objetiva. Indagan en el ambiente externo a las personas toda una gama de bienes y servicios que, potencialmente, deben estar a disposición de los

individuos para la satisfacción de sus necesidades materiales e inmateriales. El segundo grupo defiende una postura cualitativa, no mensurable y subjetiva. Enfatizan el ambiente interno de las personas, culminando en aspectos exclusivamente perceptivos de contento o descontento ante diferentes dimensiones de la vida, en general, y de aquellos bienes y servicios, en particular. Esta situación va a plantear entonces dos extremos en la definición de calidad de vida, aunque no los únicos.

2.4. Planificación urbana basada en corredores verdes

2.4.1. Referentes Internacionales

Para establecer los parámetros que nos llevan a armar una red de corredores verdes, y así poder considerar ciertos criterios que sustenten la Planificación Urbana existente, se seleccionó el caso de estudio como Buenos Aires (Argentina), Capital Federal.

La elección del caso responderá a aquello que tengan cierta repercusión positiva, que exista un mayor acceso a su información y que corresponda a ejemplos de recuperación de calidad de vida a través de sus corredores.

2.4.2. Casos de **Estudio**

Propuesta para un sistema de Espacios Verdes a través del Modelo Territorial.

Estructura Verde en la Ciudad de Buenos Aires.

El primer paso es realizar un análisis del déficit de espacios verdes en la ciudad y de sus características morfológicas, a través de los siguientes indicadores:

- I. Compacidad corregida: relación entre superficie destinada a espacio público y superficie edificada e indica nivel de esponjamiento del tejido.
- II. Contaminación del aire: cuanta superficie arbolada es necesaria según ambientes construidos
- III. Proximidad a espacios verdes útiles: relación que determina distancia que puede caminar un adulto medio en un lapso de no más de 10 minutos, que se establece en 350m; no debería haber mas de 700 m entre un espacio verde y otro.

- IV. Dotación de árboles en la vía pública: relación de cantidad de árboles existentes y faltantes para que todas las calles de la ciudad estén arboladas.
- V. Población y estratos socioeconómicos: la alta densificación poblacional significa reducción de espacios verdes, se analizan los sectores con mayor criticidad.
- VI. Riesgo hídrico: vincula tipo, ubicación y dimensión de los espacios verdes con áreas vulnerables a inundaciones por exceso de acumulación de agua, drenaje insuficiente y exceso de impermeabilidad.
- VII. Permeabilidad del suelo: niveles de escorrentía.

El sistema de espacios verdes integrados.

Sobre la base del análisis de los indicadores urbanos se desarrollaron las estrategias necesarias para garantizar la conformación de un sistema de espacios verdes. Éste se conformaría por una red de nodos (plazas y parques) y enlaces que vinculen los nodos (corredores verdes).

“Nodos” en el sistema de Espacios Verdes Integrados.

1. Área de crecimiento urbano sustentable
2. Reguladores hidráulicos.
3. Espacios públicos de mitigación a escala de biosfera
4. Espacios públicos con mixtura de usos sustentables
5. Espacios para usos recreativos en mixtura con infraestructuras
6. Zona de edificación sustentable de alta densidad.
7. Crecimiento morfológico sustentable
8. Área de sustentabilidad hídrica
9. Unidades espaciales sustentables urbanas.

Los Corredores Verdes Urbanos en el sistema de Espacios verdes Integrados

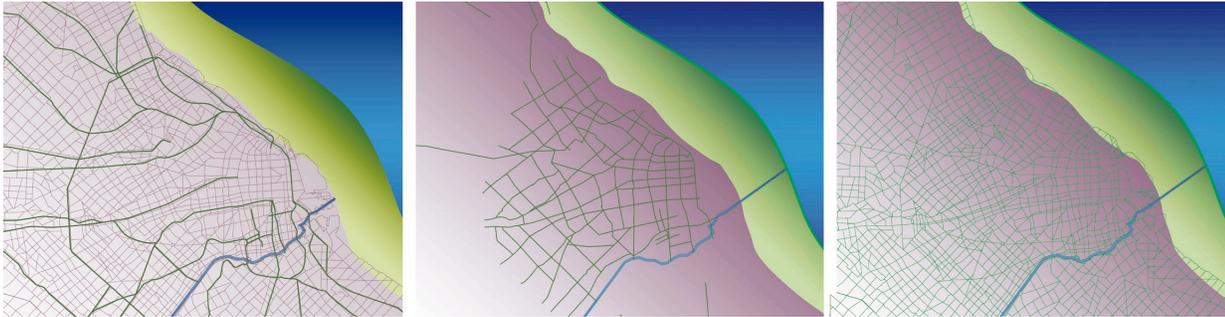


Fig. 9 : Fuente: “Corredores verdes regionales, Corredores verdes urbanos y Conectores verdes”, Libro verde 2012, Capital Federal.

Se distinguen tres tipologías asociadas a la escala del corredor verde:

- **Corredores verdes regionales:** se constituyen como parques lineales que conectan las grandes reservas naturales y parques de escala regional a partir del aprovechamiento y reconfiguración de estructuras lineales de conectividad, como autopistas, grandes avenidas y ferrocarriles. Los corredores verdes regionales funcionan: como parques de escala metropolitana, con espacios para la recreación pasiva y deportiva y para la circulación peatonal y de bicicletas.
- **Corredores verdes urbanos:** calles parqueizadas que interconectan diferentes áreas urbanas, con espacios de recreación pasiva (asientos, mesas), y de circulación peatonal en todo su recorrido. La existencia de estructuras lineales urbanas de conectividad, como las grandes avenidas y calles anchas, posibilita el desarrollo de corredores verdes de escala urbana dentro del ámbito urbano, a la vez que incrementa la superficie de espacio público y mejora las condiciones para el desarrollo de la movilidad no motorizada. Se pueden generar varias tipologías de corredores verdes urbanos para distintos anchos de calle.
- **Conectores verdes:** ejes de circulación que conectan las unidades espaciales sustentables microurbanas entre sí, y a éstas con la red de corredores verdes urbanos. Permiten vincular los distintos corredores verdes mediante la conformación de ejes de arbolado de mediano porte en las calles de ancho menor que 20 m. Incorporan bicisendas y mejoran las condiciones de circulación peatonal.

Primeros planes se llevó a cabo en la Comuna 8, Capital Federal (Buenos Aires):



Fig 10: Fuente: Mapa Provincia de Buenos Aires, elaboración propia

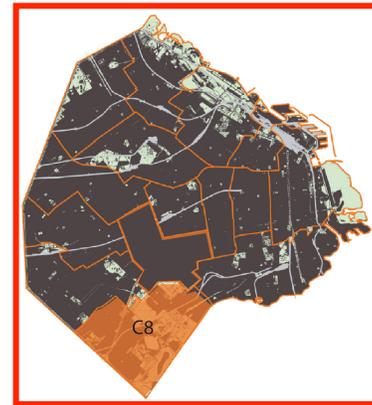


Fig. 11: Fuente: Mapa Capital Federal, sector Comuna 8; elaboración propia.

En este apartado se presentan las estrategias y lineamientos referidos a la propuesta para la Comuna 8 de los nuevos corredores verdes en sus diferentes escalas: regionales, urbanos, y conectores.

Los objetivos del Plan Urbano Ambiental sobre la temática del Espacio Público, plantean el incremento, la recuperación y el mejoramiento del espacio público y de la circulación, garantizando el derecho al uso y la revalorización de la identidad en las distintas zonas de la ciudad.

Para el desarrollo de una propuesta, se detallan los indicadores actuales de la Comuna 8, a ser:

- I. Tejido y Conectividad:
- II. Espacios Verdes
- III. Relación superficie construida / espacios verdes
- IV. Boulevares existentes y red de tránsito pesado

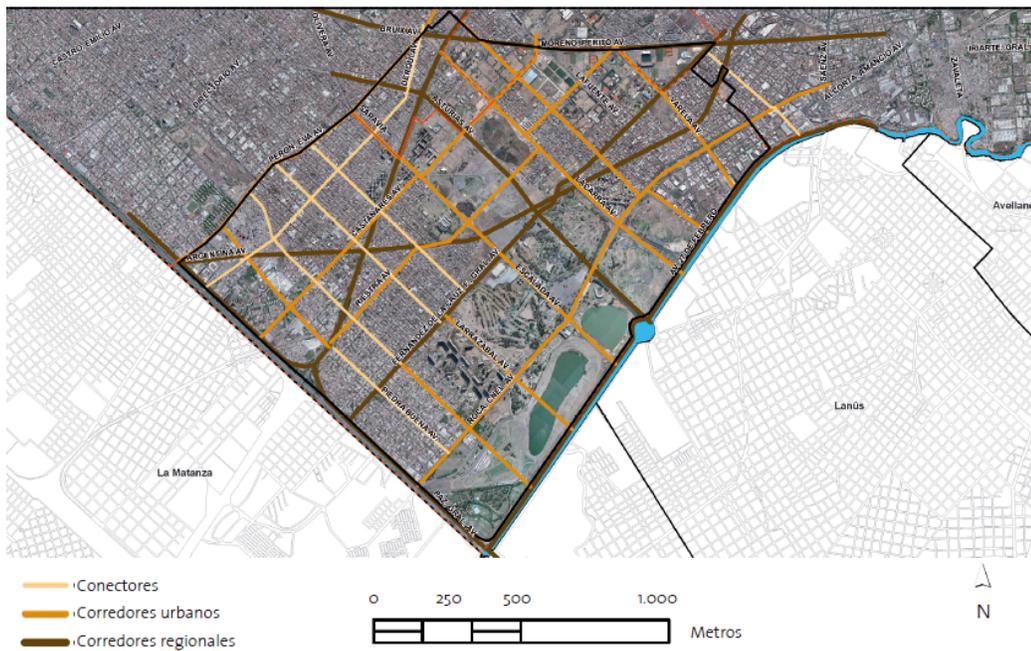
Objetivos referidos al espacio público para la Comuna 8

- ✓ Mejorar las condiciones de habitabilidad y peatonalidad en el espacio público exterior, asociando la accesibilidad y conectividad espacial y funcional entre las áreas.
- ✓ Incrementar la conectividad de los espacios verdes existentes con áreas de uso residencial.
- ✓ Mejorar las condiciones de seguridad vial.

- ✓ Aumentar la superficie de áreas verdes a escala barrial.
- ✓ Optimizar la función de las áreas permeables y viario público (suma del espacio peatonal más el vehicular) a fin de reducir la vulnerabilidad a la inundación.
- ✓ Puesta en valor del espacio público vereda como expansión de la vivienda.
- ✓ Reducir la contaminación acústica.
- ✓ Reducir la contaminación atmosférica.

Propuesta de Corredores para la Comuna 8

De acuerdo con las tipologías de calles clasificadas según sus anchos, las características de la red vial y la localización de usos residenciales, comerciales e industriales, se seleccionaron las calles más apropiadas para su transformación en corredores verdes. Aprovechando la gran cantidad de calles anchas, la gran cantidad de bulevares existentes y la baja intensidad de tráfico vehicular de algunas de estas calles, los corredores verdes regionales se localizaron principalmente sobre las calles de ancho superior a 25 m, bordes de ferrocarril y bordes de autopista. Los corredores verdes urbanos se localizaron sobre las calles de ancho aproximado de 20 m, mientras que los conectores se localizaron vinculando los corredores regionales con los corredores urbanos en calles típicas de aproximadamente 18 m.



Corredores verdes regionales, Corredores urbanos y conectores. Fuente: Secretaría de Planeamiento. MDU. GCBA.

Fig. 12: Fuente: Libro Verde 2012, Capital Federal.

La aplicación de los lineamientos y estrategias desarrollados en el marco del Modelo Territorial ha permitido determinar el impacto significativo que conlleva la creación de corredores verdes. En términos de superficie verde significa un incremento del 60% y un aumento del 116% en la cantidad de arbolado en la vía pública. Como resultado, la superficie verde destinada al uso público que se genera equivale a la creación de 51 plazas de una hectárea. Si se considera que una hectárea de bosque tiene un estimado de 400 árboles, el incremento producido es equivalente a 85 bosques de una hectárea.

2.4.3. Estructura Verde en la Ciudad de Santiago

El primer paso es realizar un análisis del déficit de espacios verdes en la ciudad y de sus características morfológicas del sector a investigar, a través de los siguientes indicadores:

Compacidad corregida: indicador que mide la relación entre superficie destinada a espacio público y superficie edificada e indica el nivel de esponjamiento del tejido urbano.

- I. **Contaminación del aire:** En Chile, de los tres sectores indicados las emisiones totales de CO₂ equivalente son generadas en su gran mayoría por el sector de energía, representando en su conjunto el 92% de las emisiones totales de CO₂ equivalente, siendo el 8% restante debido a emisiones asociadas al sector de procesos industriales. Las emisiones totales de CO₂ equivalente para estos sectores han crecido un 190% entre 1984 y el 2006, alcanzando el año 2006 un valor final de 68.572 Gg de CO₂ equivalente.¹²
- II. **Proximidad a espacios verdes útiles:** Un aspecto importante que se debe considerar es el acceso a áreas verdes. Esto se evaluó con el índice de accesibilidad en tres comunas de distinto nivel de ingresos. Es interesante observar que el acceso a áreas verdes es más alto mientras mayor es el nivel de ingreso de las comunas evaluadas: La Pintana (ingreso bajo) 19,6%, San Miguel (ingreso medio) 45,3% y Vitacura (ingreso alto) 74,1% (Reyes y Figueroa, 2010)

¹² http://www.sinia.cl/1292/articles-50188_recurso_1.pdf

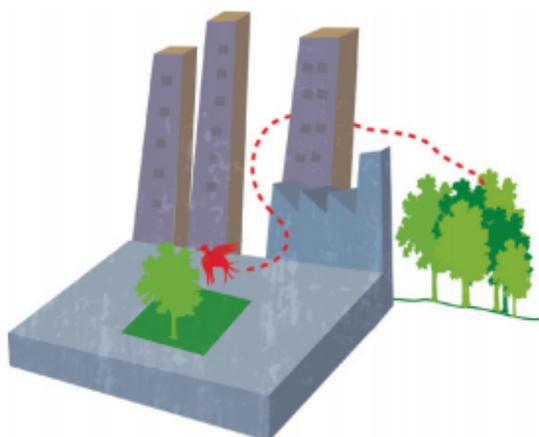


Fig 13: Fuente: http://www.mma.gob.cl/1304/articles-52016_Capitulo_6.pdf

- III. **Dotación de árboles en la vía pública:** Las comunas con mayor cobertura arbórea son Vitacura (44%), La Reina (38,3%) y las Condes (37,3%). Las comunas con menor proporción de árboles son Quinta Normal (5,3%), Pudahuel (4,3%) y San Ramón (3,8%). Si consideramos que el porcentaje anterior representa la cantidad de metros cuadrados con árboles presentes en una hectárea – más o menos el área equivalente a una manzana –, se tiene que Vitacura tiene 4.400 metros cuadrados con árboles, mientras que San Ramón solamente tiene 380 metros cuadrados. En otras palabras, Vitacura tiene 11 veces más árboles que San Ramón.¹³
- IV. **Población y estratos socioeconómicos:** Considerando que la alta densificación poblacional implica la reducción de espacios verdes privados en cada parcela, y que a menores ingresos se reduce la posibilidad de contar con espacios verdes propios en otras zonas, se analizaron las zonas de mayor densidad poblacional y menores ingresos y se delimitaron las áreas de mayor criticidad.
- V. **Riesgo hídrico:** El estudio de riesgo hídrico busca vincular el tipo, ubicación y dimensión de los espacios verdes con áreas vulnerables a inundaciones por exceso de acumulación de agua, drenaje insuficiente y exceso de impermeabilidad.
- VI. **Permeabilidad del suelo:** El objetivo de este indicador es analizar las condiciones materiales superficiales urbanas actuales, para determinar los niveles de escorrentía,

¹³ <http://www.revistaurbanismo.uchile.cl/index.php/RU/article/viewFile/272/218>

vinculando el tipo de material superficial, ubicación y dimensión de los espacios, con áreas vulnerables a inundaciones.

VII. **El sistema de espacios verdes integrados:** El Gran Santiago (GS) se divide en 34 comunas donde habitan 5,8 millones de personas aproximadamente, con una densidad promedio de 93,3 hab/ha. Como se mencionó antes, la disponibilidad de áreas verdes del GS en promedio se encuentra por debajo del estándar de 9 m² /hab de la OMS, con bastante desigualdad entre las comunas que la conforman, se observa a continuación:

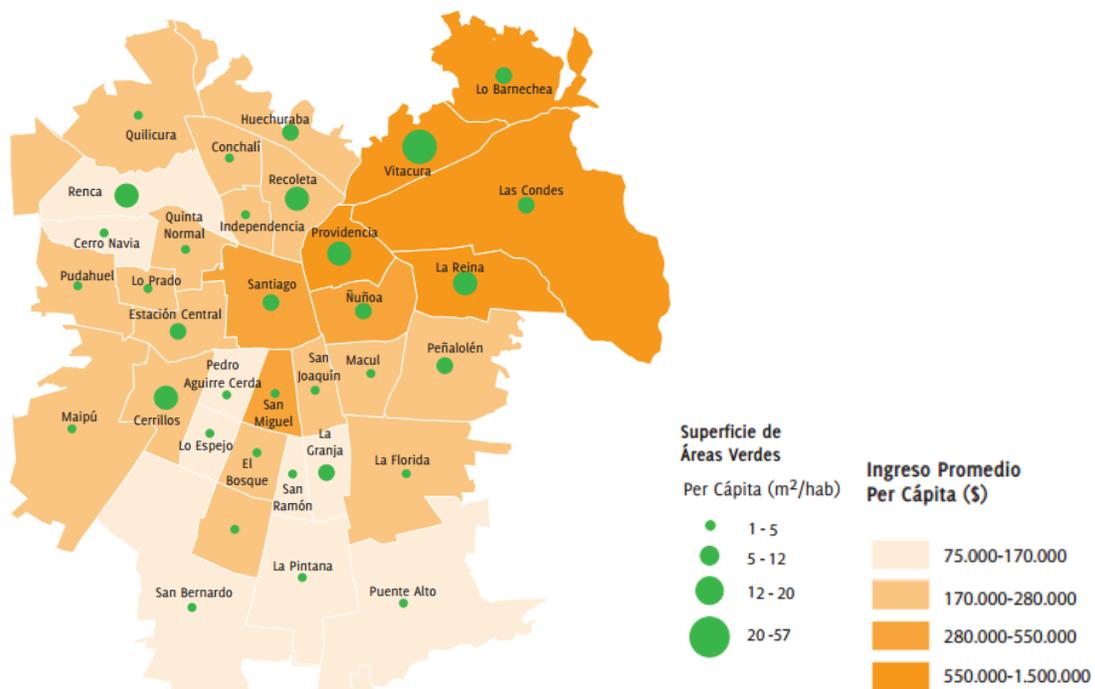


Fig 14: Fuente: http://www.mma.gob.cl/1304/articles-52016_Capitulo_6.pdf

RANGOS DE TAMAÑO DE LAS ÁREAS VERDES	NÚMERO DE ÁREAS VERDES POR RANGO DE TAMAÑO	PORCENTAJE DEL TOTAL DE ÁREAS VERDES DEL GS
≤ 500 m ²	3.813	33%
500 - 1.000 m ²	2.912	25%
1.000 – 5.000 m ²	4.072	35%
≥ 5.000 m ²	809	7%
Total	11.606	100%

Fig 15: Fuente: http://www.mma.gob.cl/1304/articles-52016_Capitulo_6.pdf

2.4.3.1. Detectar Corredores verdes según su escala (elaboración propia)



Escala Regional

Escala Urbana

Escala microurbana



Corredores regionales

Corredores Urbanos

Corredores microurbana

Fig16. Fuente: elaboración propia / Esquema Santiago y los corredores indicados con sus principales ríos y cerros y grandes parques.

EL USO DE LAS INFRAESTRUCTURAS GRISES BAJO EL CRITERIO DE CORREDORES VERDES PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA CIUDAD DE SANTIAGO

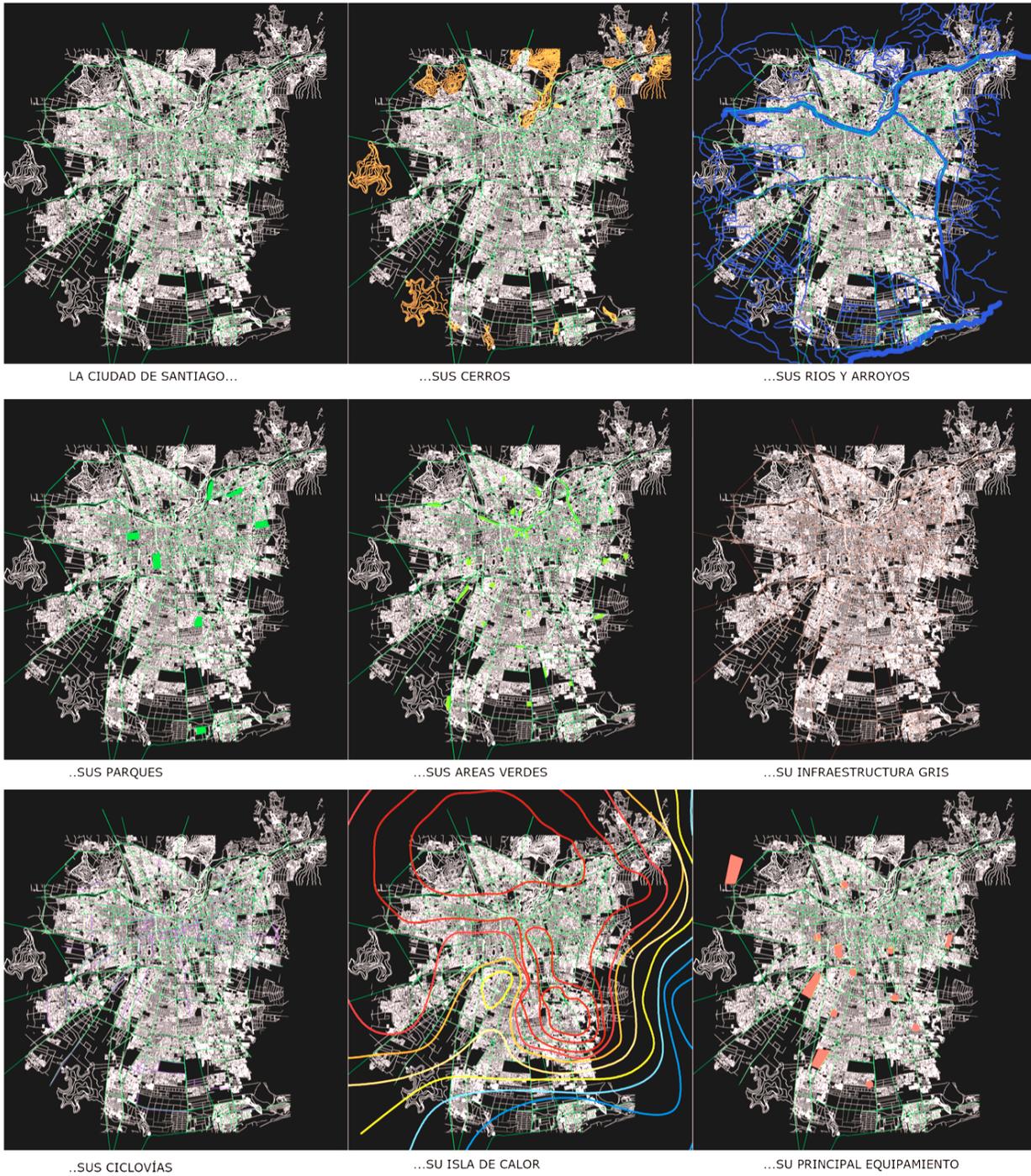


Fig 17: . Fuente: elaboración propia / Santiago y sus principales características geográficas.

2.4.3.2. Selección Potencial Corredor Verde en la Ciudad de Santiago

Corredor Vicuña Mackenna

Luego de observar los indicadores mencionados, y las principales características geográficas de Santiago, se detecta Vicuña Mackenna como un potencial corredor verde, pudiendo aportar información concreta para trabajar sobre el mismo, debido a su ubicación dentro de la Ciudad, cruzando la ciudad de norte a sur, prácticamente en su totalidad, tramo Avenida Vicuña Mackenna-Av. Concha y Toro.

Este potencial corredor, de ahora en adelante llamado Corredor Vicuña Mackenna, tiene sus inicios al norte en el Parque Metropolitano de Santiago, y finaliza su recorrido al sur en el Río Maipo, con una extensión de aproximadamente 34km, cruzando 8 comunas, de norte a sur: Recoleta, Providencia, Santiago, Ñuñoa, San Joaquín, Macul, La Florida y Puente Alto. En su nacimiento se llama Manuel Mackenna, que es la misma calle que bordea el Parque Metropolitana, convirtiéndose así en la calle Pío Nono y una vez que llega a la calle Andrés Bello, pasa a llamarse Avenida Vicuña Mackenna por los próximos 17km. Llegando al cruce con la calle Parque El Arrayán, se llamará Av. Concha y Toro hasta finalizar en el puente que cruza el Río Maipo, según figura 18

EL USO DE LAS INFRAESTRUCTURAS GRISES BAJO EL CRITERIO DE CORREDORES VERDES PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA CIUDAD DE SANTIAGO

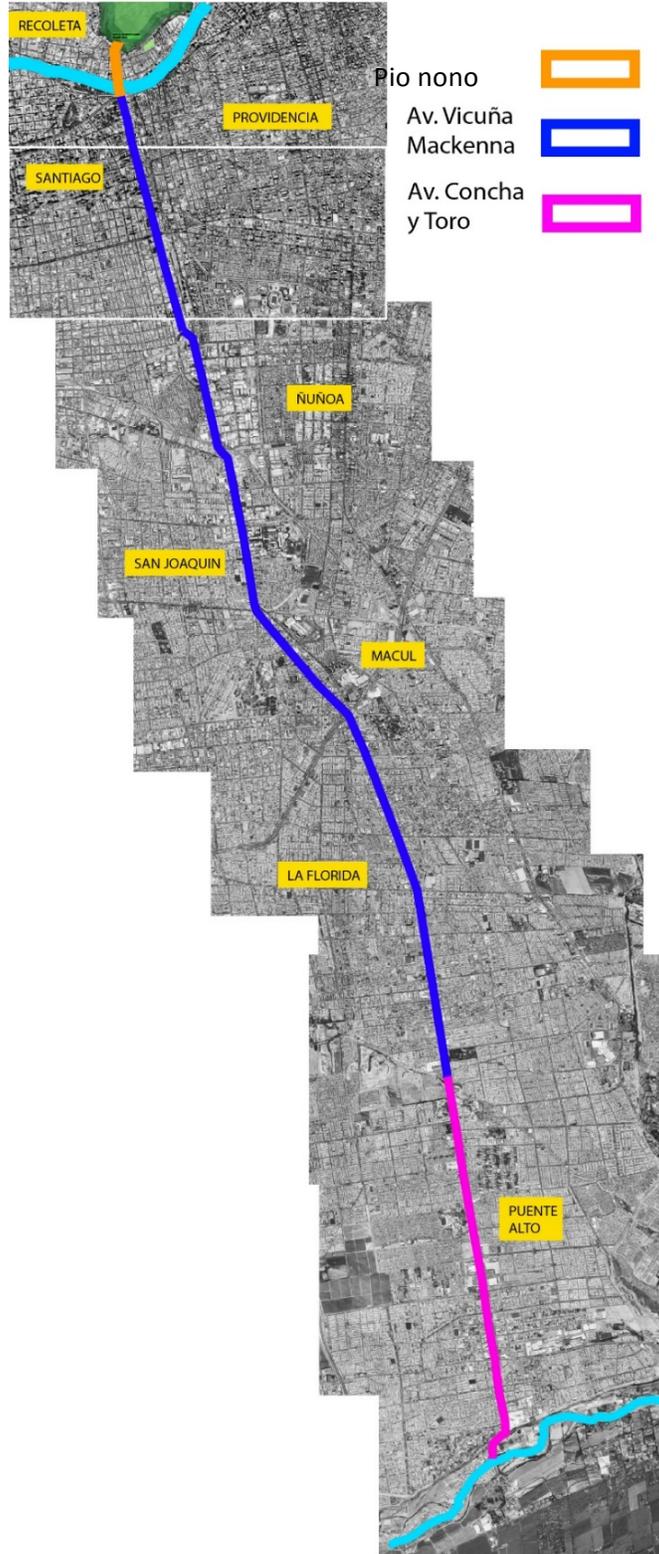


Fig N18 Fuente elaboración propia

Su orientación y extensión permite hacer una evaluación más abarcativa y completa para lograr un diagnóstico que pueda desarrollarse a través de los parámetros de estudio.

Como se puede observar en las imágenes a continuación fig. 19 y 20, se destacó dicho corredor con las principales características geográficas de la Ciudad, mencionadas anteriormente.

El corredor se encuentra atravesando los dos grandes ríos que cruzan la Ciudad, diversidad de equipamiento y construcciones aledañas como el Parque O'higgins y Estadio Nacional, ciclovías, variedad de árboles y espacios verdes que acompañan el recorrido, generando así una variante importante en el cambio de temperaturas. Con este panorama general se ubicará luego tramo más acotado y trabajar sobre la propuesta más específicamente, a modo de poder abarcar los parámetros en forma mas detallada.

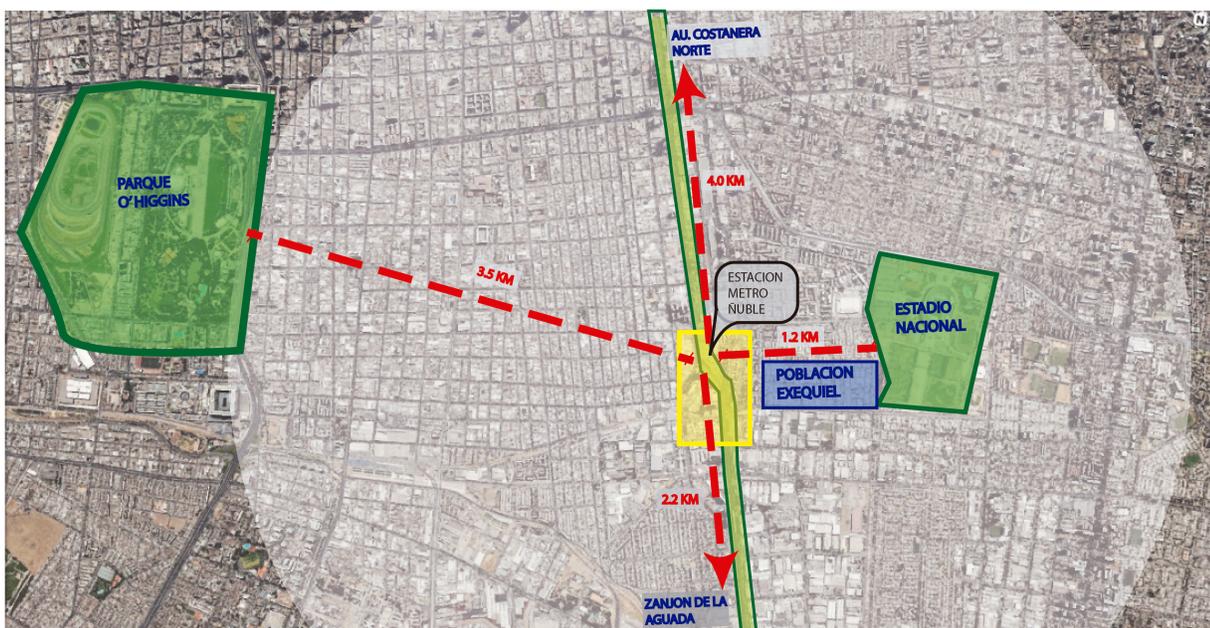


Fig. 19, Ubicación sector a intervenir

EL USO DE LAS INFRAESTRUCTURAS GRISES BAJO EL CRITERIO DE CORREDORES VERDES PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA CIUDAD DE SANTIAGO

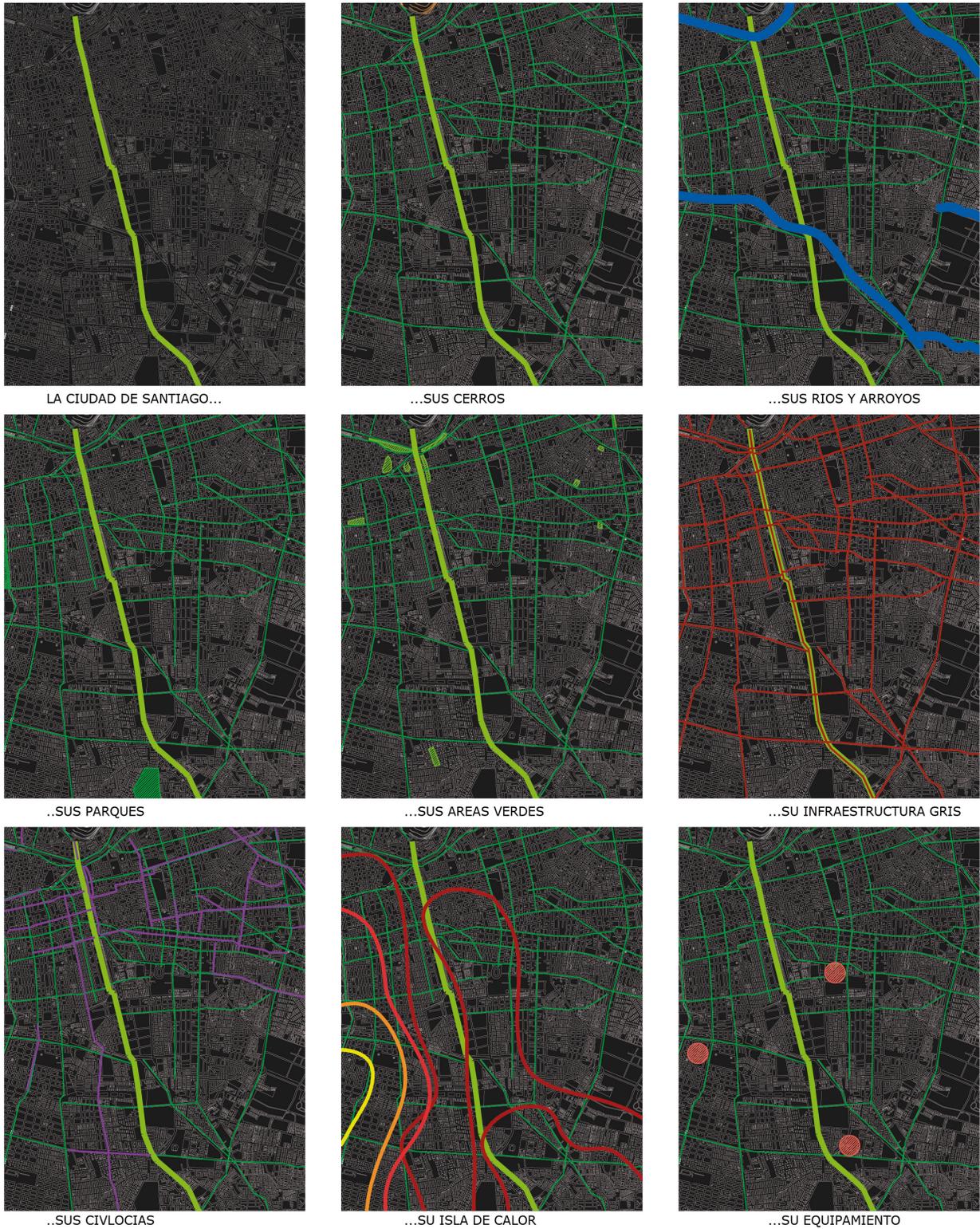


Fig 20. Fuente: elaboración propia / Corredor Vicuña Mackenna y sus principales características geográficas

Parte 3: MEMORIA TÉCNICA DEL PROYECTO DE TÍTULO

Parte 4: CONCLUSIÓN

El reconocimiento del paisaje con una mirada integradora y global.

“Si dejamos de mirar el paisaje como si fuese el objeto de una industria podremos descubrir de repente una gran cantidad de espacios indecisos, desprovistos de función, a los que resulta difícil darles un nombre. Este conjunto no pertenece ni al dominio de la sombra ni al de la luz. Está situado en sus márgenes: en las orillas de los bosques, a lo largo de las carreteras y de los ríos, en los rincones más olvidados de la cultura, allí donde las máquinas no pueden llegar. Cubre superficies de dimensiones modestas, tan dispersas como las esquinas perdidas de un prado. Son unitarios y vastos como las turberas, las landas y ciertos terrenos yermos surgidos de un desprendimiento reciente”¹⁴.

Entre las premisas que guían toda gestión del hábitat humano se encuentra la necesidad de dar respuestas desde una mirada integradora a la problemática de cada territorio, para establecer criterios de análisis y de intervención en las distintas escalas geográficas. Implicaría una comprensión más amplia de definición de paisaje: su vegetación, sus construcciones, formas, colores, aromas, no sólo se define a través de la mirada del hombre sino también a través de sus posibilidad de sentir y experimentar. No sólo es la geografía, los ríos, llanuras, montañas, cerros, caminos, infraestructura; sino que involucra al hombre participando activamente a la modificación del mismo y accionando en pos del hombre. El reconocimiento de todos estos aspectos, y de otros muchos que van apareciendo continuamente, nos lleva a reflexionar sobre la necesidad de participar de modo plural con todos los actores involucrados en este proceso de mejoramiento del lugar en que vivimos y nos desarrollamos como sociedad, logrando así nuevas definiciones en ámbitos cada vez más amplios y consensuados.

¹⁴ Gilles Clément. Manifiesto del tercer milenio, Editorial Gustavo Gili, Barcelona 2007. Es un jardinero, arquitecto paisajista, botánico, entomólogo escritor francés. Es ingeniero hortícola de formación y enseña en la "Escuela Nacional Superior de Paisajismo de Versailles"

Parte 5: BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ✓ “Naturaleza y Ciudad”, Micheal Hough
- ✓ “Urbanismo Ecológico”, Salvador Rueda.
- ✓ “Teoría de los tres niveles urbanos: altura, superficie y subsuelo”, Salvador

Rueda

- ✓ “Ecología Urbana”, Richard Forman.
- ✓ “La Ciudad conquistada”, Jordi Borja.
- ✓ “La teoría general del Urbanismo”, Andrés Duany.
- ✓ “Paisaje y Conflictividad Territorial”, Joan Nogue.
- ✓ “Ganar la calle”, Andres Borthagaray
- ✓ “Naturaleza y Ciudad”, Micheal Hough
- ✓ “Plan Estratégico verde para la RM”, Memoria de título
- ✓ “Ciudades para la gente”, Jan Gehl

Páginas de internet

- ✓ <http://www.lasegunda.com/Noticias/Nacional/2015/01/990123/islas-de-calor-los-lugares-de-santiago-donde-hay-10-grados-mas-que-el-promedio>
- ✓ <http://www.corredoresverdes.cl/corredores-verdes-santiago/>
- ✓ <http://www.ecoinstitut.coop/es/treball05a.html>
- ✓ http://www.mma.gob.cl/1304/articles-52016_Capitulo_6.pdf

Imágenes

- ✓ Fig. XX La cañada Promenade Publique de Santiago, 1825 Fuente: Vistas Panorámicas de Santiago 1790-1910. Su desarrollo urbano bajo la mirada de dibujantes, pintores y fotógrafos.
- ✓ Fig. XX Alameda de las delicias, 1862.Fuente: <http://www.memoriachilena.cl/602/w3-article-65003.html>
- ✓ Fig. XX Alameda de las delicias, 1900 (Un día de lluvia).Fuente: <http://www.memoriachilena.cl/602/w3-article-78941.html>

- ✓ Fig. XX Alameda de las delicias, 1930. Fuente:
http://www.plataformaurbana.cl/?attachment_id=80122
- ✓ Fig. XX Panorámica de La Alameda y la Iglesia de San Francisco, 1961 Fuente:
http://www.plataformaurbana.cl/?attachment_id=80127
- ✓ Fig. XX Vista de la Alameda del Libertador General Bernardo O'Higgins, 1970 Fuente
Fotografía Luis Zúñiga, 1970. Colección Archivo Fotográfico. Museo Histórico Nacional.
- ✓ Fig. XX Circulación de micros por la Alameda del Libertador General Bernardo
O'Higgins, 1990 Fuente. Fotografía marina Molina, 1990. Colección Archivo
Fotográfico. Museo Histórico Nacional..