

Memoria de Proyecto de Título
Alumna: Sofía Troncoso
Profesor guía: Francis Pfenniger
2013



fau

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Indice

Capítulo 1: Presentación / Pg. 7

1. Introducción
2. Motivaciones
3. Alcances y Limitantes

Capítulo 2: Marco Teórico / Pg. 13

1. Areas Verdes
 - 1.1. Areas Verdes
 - 1.2. Beneficios de las Areas Verdes
 - 1.3. Crecimiento Demográfico y Areas Verdes en la Ciudad
 - 1.4. Contexto Chileno
2. Machalí
 - 2.1. Intercomuna Rancagua - Machalí
 - 2.2. Machalí
 - 2.3. Historia y Consolidación Territorial
 - 2.4. Sectorización
 - 2.5. Medio Ambiente

Capítulo 3: Problemas y Oportunidades / Pg. 57

1. Problemas
 - 1.1. Aumento de Viviendas
 - 1.2. Estructura Urbana Fragmentada
 - 1.3. Falta de un Plan de Manejo y Resguardo de las Áreas Verdes Urbanas
2. Oportunidades
 - 2.1. Reinsertar la Trama Hídrica a la Trama Urbana
 - 2.2. Pensar en Desplazamientos y Recorridos para el Ciclista y el Peatón

Capítulo 4: Propuesta General / Pg. 68

1. Propuesta
 - 1.1. Propuesta General - Pensar en Ciudad
 - 1.2. Objetivos
2. Territorio Urbano

- 2.1. Territorio - Matrices
- 2.2. Espacio Público - Superposición de las Matrices
- 3. Sistema de Areas Verdes
 - 3.1. Intención
 - 3.2. Visión a Futuro
 - 3.3. Elementos

Capítulo 5: Parque Lucano / Pg. 88

- 1. Sector Nororiente
 - 1.1. Sector Nororiente
 - 1.2. Problemática
- 2. Terreno
 - 2.1. Terreno
 - 2.2. Re-conocimiento del Terreno
- 3. Referentes
- 4. Propuesta
 - 4.1. Propuesta
 - 4.2. Objetivos
- 5. Parque Lucano
 - 5.1. Estrategia de Diseño
 - 5.2. Participación
 - 5.3. Programa
 - 5.4. Recorridos
 - 5.5. Bordes
 - 5.6. Zonificación
 - 5.7. Vegetación
 - 5.8. Gestión

Capítulo 6: Bibliografía / Pg. 127



A vibrant field of yellow poppies in full bloom, set against a backdrop of lush green foliage. A semi-transparent circular overlay is centered on the image, containing the chapter title and subtitle.

CAPITULO 1
Presentación

Presentación del tema.

1. Introducción

Ser estudiante y futura arquitecta de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, me hecho tomar conciencia de lo que ocurre a mi alrededor particularmente en la ciudad, y abrir mis ojos de manera crítica en el desarrollo de estas. Es por esto que decido hacer mi proyecto de título en la ciudad en donde vivo: Machalí, pues esta comuna me da la oportunidad de realizar un proyecto de significado personal y el escenario ideal para poder proponer un proyecto que sea un verdadero aporte y poder aplicar todos los conocimientos que he ido adquiriendo a lo largo de mis años de formación.

De este modo, empiezo un proceso personal en el cual fue necesario cambiar mi modo de observar la ciudad, pues para llegar al proyecto tuve que pasar de ser una habitante más de la comuna a ser un “turista” que observa la ciudad por primera vez. Esta nueva forma de observar, me sirvió para dejar algunos conformismos e ideas preconcebidas detrás, y armar mi propia opinión con respecto a la ciudad con un enfoque más crítico.

En primera instancia lo que sabía de mi ciudad era que había sido una de las comunas con mayor crecimiento a nivel nacional, casi duplicando su población desde el último censo¹; y era algo que yo veía. Cada semana desaparecían terrenos rurales que rápidamente eran construidos con numerosas viviendas que en pocos días estaban totalmente pobladas. Esta situación no era ajena a mí, la ciudad está creciendo, estaba transformándose de una comuna rural a una urbana ante mis ojos, no era un misterio, pero que significaba eso? cuál sería su consecuencia?. Luego apareció en las noticias un documento que afirmaba que Machalí era una de las comunas con mejor calidad de vida², lo que me llevo a pensar en el motivo por el cual todas estas nuevas familias estaban optando por vivir en Machalí, ósea la relación entre aumento demográfico y calidad de vida de una ciudad parecieran ir de la mano, y cómo no, es lógico que las personas opten por vivir en ciudades que les signifiquen un aporte al desarrollo de sus vidas; pero la pregunta que quedaba abierta: es una situación confiable? es una situación capaz de perdurar en el tiempo? El día de mañana Machalí seguirá siendo una comuna con buena calidad de vida?.

Esas son algunas preguntas que se me venían a la cabeza al momento de decidir mi proyecto de título, y por más que intentaba hacerme creer a mí misma que la respuesta era favorable no era lo que sentía. En un segundo

¹ Censo 2002 población de 28.628 habitantes; Censo 2012 población de 44.566 habitantes.

² Comuna de Machalí ocupa el 8 lugar en calidad de vida a nivel nacional. Informe sobre el Índice de Calidad de Vida Urbana (ICVU). Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales de la Pontificia Universidad Católica de Chile en conjunto con la Cámara Chilena de la Construcción (CChC).

plano Machalí estaba mutando aceleradamente y traduciéndose en lo que hoy en día es una comuna con profundos problemas urbanos; el crecimiento está de la mano de las inmobiliarias, la polarización de los grupos sociales es cada vez más evidente, existe un déficit de equipamientos y servicios, la estructura vial es discontinua y poco estructuradora, la segregación social y espacial se hace cada día más fuerte; en simples palabras no existe planificación urbana.

Como comuna y ciudad, Machalí no ha sabido recibir el impacto del crecimiento demográfico, y si no se hace algo ahora su futuro se ve gris. Frente a este panorama, y pensando siempre en el desarrollo de la ciudad a futuro, en la sustentabilidad y en las personas, mi proyecto de título intenta ser un aporte, proponiendo la valoración del espacio público y las áreas verdes, como espacios capaces de complementar la habitabilidad de las personas en las zonas residenciales, y donde practicar la inclusión social y la unión entre vecinos. Entendiendo que las áreas verdes y espacios públicos, son un elemento crucial para todos los aspectos de una ciudad, ya que permiten el traspaso y la costura; y desempeñan el papel del descanso, del mediador y de la base de la comunicación urbana. Pues finalmente, el lugar donde los ciudadanos se encuentran es en los lugares comunes y públicos.



fig. Noticias actuales sobre Machalí. Fuente: Elaboración propia.

2. Motivaciones

La principal motivación parte de querer hacer un proyecto de título que signifique un aporte para las personas que viven en la ciudad; lo que a su vez surge de una pregunta que empecé a hacerme a lo largo de la carrera de cómo, desde la arquitectura y el urbanismo, es posible mejorar la calidad de vida de ellas. Porque creo profundamente que a través de esta profesión podemos generar un cambio, pues interviniendo el espacio influimos directamente en las personas.

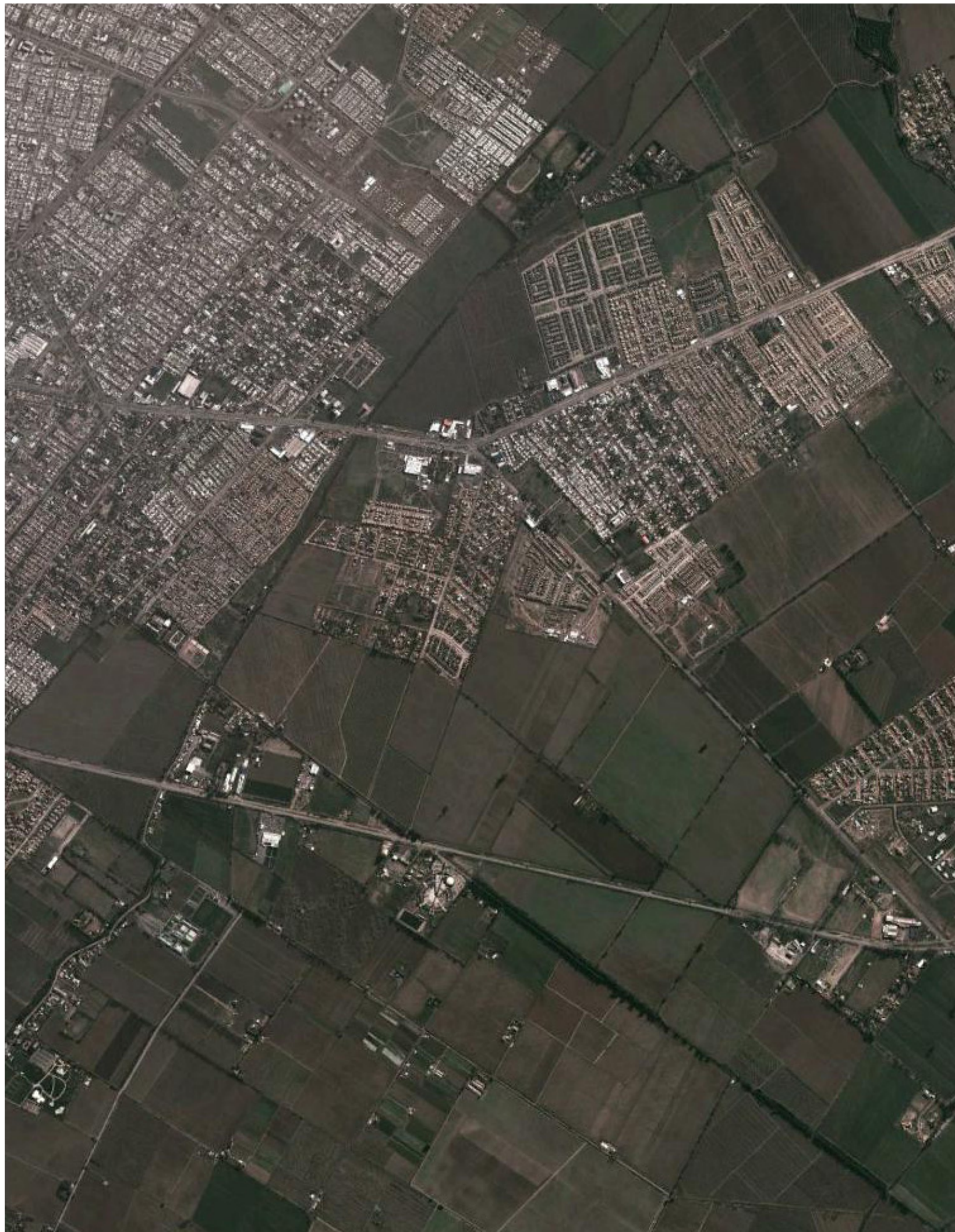
La segunda motivación tiene un carácter personal; realizar un proyecto en Machalí, que es la comuna donde vivo, significa un atractivo desafío y un incentivo adicional.

Por último, la tercera motivación es poder realizar un proyecto con una temática relevante y contingente. Evidenciando a través del proyecto, una problemática urbana de Machalí, provocada a partir de una rápida y no planificada expansión, y que es también un problema común para muchas otras ciudades de Chile.

3. Alcances y Limitantes

El desafío de enfrentarse a un proyecto de carácter urbano es considerable entendiendo que fueron pocas las instancias a lo largo del recorrido universitario en que se tenía la oportunidad de enfrentar problemáticas de este tipo. Sin embargo esto no obstruye el desarrollo del trabajo, pero si condiciona los alcances de este y abre posibilidades para la profundización de nuevas temáticas en otras instancias.

De este modo, el proyecto que se describe en esta memoria es un Sistema de Areas Verdes para la comuna de Machalí; y dentro de ese sistema se desarrolla uno de las áreas verdes: El Parque Lucano.





CAPITULO 2
Marco Teórico

*Contextualización del
proyecto.*

1. Areas Verdes

1.1. Areas Verdes

Se entiende por áreas verdes toda superficie de dominio público y privado relacionado con el área urbana que tenga vegetación. Sin embargo, hoy en día, se hace un reconocimiento adicional de estas áreas para que entendidas de manera integrada para muchos beneficios sociales y ambientales, más allá del solo uso recreativo o estético¹, agregándoles un carácter social y público, ya que son en el fondo espacios de uso cotidiano para las personas que habitan la ciudad.

Dentro de este contexto, forman parte de las áreas verdes las plazas, los parques, los jardines públicos, los bandejones, la arborización de las calles, los centros deportivos y recreativos y otros; sin importar si son bienes nacionales de uso público o privados. A continuación, se describen los tipos de áreas verdes, que son comunes de encontrar en las ciudades:

a. Plazas y Plazoletas

Uno de los componentes más visibles y populares de un programa de áreas verdes urbanas, son las plazas de la ciudad. Dado que existe una larga tradición de establecer una como el lugar de mayores reuniones y encuentros sociales en el centro de la ciudad. Las plazoletas por su cuenta, son parecidas a la plaza principal de la ciudad, pero tienen un carácter de barrio; son las áreas verdes que están en directa relación con la población de cada barrio específico, suelen tener juegos infantiles y son en esencia el lugar de encuentro de los vecinos.

b. Parques Urbanos

El concepto de parque urbano, es relativamente nuevo, y se usa para referirse a las áreas verdes de acceso público insertas en la ciudad de carácter mayor que una plaza. Tradicionalmente han sido consideradas como zonas de recreación pasiva y activa, refugio del tráfico y del ambiente artificial urbano, dado a que funcionan como la extensión del refugio construido para las personas; y espacio donde los habitantes de la ciudad pueden desplazarse libremente, con amplitud y libre albedrío.

De este modo, los parques urbanos engloban en su concepto más variables que únicamente el ser un área verde; un parque urbano, además tiene un fuerte factor social asociado, ya que es un lugar en donde se reúnen, diferentes sectores de la sociedad, que de otra manera no se hubieran mezclado; jóvenes

¹ M. Sorensen, V. Barzetti, K. Keipi, y J. Williams, *Manejo de las áreas verdes urbanas. Documento de buenas prácticas*, vol. 109, pg. 63. May. 1998.

y viejos, ricos y pobres, y diferentes razas. Por lo tanto actúa como un espacio de sensibilización y una verdadera instancia de cohesión social.

c. Bandejón

Se refiere a la arborización en calles, y cumplen con varios beneficios directos; pues ayudan a tener mayor seguridad vial al presentar continuidad con el desarrollo del paisaje a lo largo de la ruta, generan un marco visual atractivo para la población que se encuentra segregada por las vías y permiten la protección contra la contaminación sonora y visual para la población del entorno inmediato.

d. Corredores

Los corredores verdes son porciones de tierra que contienen elementos lineales 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 sustentable². Son elementos multifuncionales del paisaje, capaces de proveer múltiples y variados servicios ambientales, tanto sociales como ecológicos al mismo tiempo, y tienen el potencial de convertirse en componentes claves del ecosistema humano y con ello mejorar las articulaciones naturaleza-sociedad. En el fondo un corredor verde es responsable de unir y conectar dos áreas verdes.

e. Campos Deportivos

Los campos deportivos son extensiones de terrenos consideradas áreas verdes en donde se dan las condiciones para que la comunidad pueda desarrollar todas sus necesidades relacionadas al deporte. Es un espacio extenso, y muchas veces al aire libre, que forma parte de la ciudad que tiene los medios necesarios para el aprendizaje, la práctica y la competición de uno o más deportes. También son llamados parques deportivos.

1.2. Crecimiento Demográfico y Áreas Verdes en la Ciudad

En las últimas décadas se han producido a nivel mundial procesos desmedidos de crecimiento de las ciudades, algunas veces planificados, y otras veces espontáneos, pero que en la mayoría de los casos han derivado en una expansión territorial sin control que ha supuesto una explosión urbana sin antecedentes. Considerando que hoy en día la tendencia mundial es a que toda la población viva en ciudades, o en núcleos urbanos³, que la tasa de crecimiento

² Greenway, Ahern 1995

³ Se estima que el 70% de la población mundial vivirá en ciudades hacia el año 2050, según el informe "Estado de las Ciudades en el Mundo 2010-2011", publicado por ONU-Hábitat.

urbano es de 2,6% anual, y que en las últimas cuatro décadas, las ciudades crecieron en un 350%, frente a un reducido 20% de áreas verdes⁴; se hace preciso entender la composición de las ciudades, y lograr que sean capaces de acoger y satisfacer todas las necesidades de las personas que en ella viven, pues en ellas las sociedades hacen su vida cotidiana.

El planeamiento urbano debe ser capaz de incluir zonas de áreas verdes, y de proporcionar a los habitantes de la ciudad la posibilidad de tener un ambiente natural cercano, entendiendo que la relación entre ciudad y medio ambiente natural es fundamental; pues es en lo natural y en las áreas verdes, donde la sociedad puede desenvolverse libremente y satisfacer sus necesidades intangibles.

Sin embargo, hoy en día se continua la construcción de ciudades que no consideran en lo absoluto a la naturaleza, y que solo han contribuido a la formación de sociedades marcadas por el stress, la perdida identidad, la depresión y, el individualismo; principalmente en las ciudades de América Latina, donde en algún momento de su historia y desarrollo, se ha olvidado destinar espacios a áreas verdes, encontrando ciudades con paisajes y entornos casi plenamente de concreto y asfalto; y olvidando también, nuestra conexión con el mundo natural y el contacto físico con los animales o las plantas tan propio de la historia del ser humano en la Tierra. Por lo que es necesario hacer una revisión hacia el pasado, y lograr entender verdaderamente la importancia de esta relación entre lo natural y lo construido para las urbes.

Historiadamente, ya hacia finales del siglo XIX, en Londres, Ebenezer Howard fue capaz de darse cuenta de esto. Incorporando a nuestra sociedad el concepto de la "ciudad jardín". Él entendió que para mejorar calidad de vida a las personas que vivían en la ciudad de Londres de esa época, era necesario entregarles espacios naturales. Así, mediante un plan urbano, fue capaz de sacar a las personas de sus hacinadas casas y malas condiciones de vida, hacia ciudades amplias y con jardines, donde podían disfrutar libremente de la naturaleza. Para lograr esto, su idea consistía en crear ciudades autosuficientes y dentro de un cinturón verde, acercando de este modo la naturaleza a la ciudad y siendo el primero en entender la importancia de la relación del parque y naturaleza con la vida en la ciudad.

Hoy en día, la idea de Howard vuelve a tomar fuerza, pues es un punto de partida para entender que el uso de las áreas verdes en la ciudad, es una solución que va a favor de la mejorara la calidad de los habitantes y de la amortiguación de la alta densidad poblacional y el crecimiento urbano.

⁴ Europa Press. Trabajo y Tecnología: Trabajo y Tecnología: La con-taminación está matando áreas verdes, [en línea]. Disponible en Web: www.archivo.abc.com.py/2008-07-29/articulos/436691/la-contaminacion-esta-matan-do-areas-verdes.

fig. Parques urbanos. Fuente: Elaboración propia a partir del Informe del Estado del Medio Ambiente 2011, Ministerio del Medio Ambiente.



1.3. Beneficios de las Areas Verdes

Existe gran discusión a nivel mundial acerca de lo que conlleva para una sociedad tener parques en las ciudades, y se podría decir que se ha llegado a un consenso desde diferentes entidades del área de la psicología, política y urbanismo, que radica en que, el hecho de tener áreas naturales cercanas a los lugares en que las personas viven y trabajan, trae consigo gran cantidad de beneficios para la sociedad.

Y es que, una de las funciones de las áreas verdes insertas en la ciudad es lograr que las ciudades sean habitables para las personas que viven en ella, y brindarle a la ciudad ambientes beneficiosos que la provean de colores, flores, bellas formas y texturas, que sean capaces de ocultar paisajes desagradables, y añadir un carácter natural suavizando el perfil de la ciudad.

El filósofo Walter Benjamin nos habla del concepto del aura, él dice que el aura “Es lo dañado en una época de reproductividad, el objeto no te devuelve la mirada y su importancia está dada únicamente por la atención que nosotras mismos le damos”. Coincidiendo con su pensamiento, inevitablemente se nos vienen a la mente la naturaleza y los parques, porque es justamente en ellos, donde las personas podemos ser capaces de llevar un dialogo con el objeto que nos envuelve. En otras palabras podemos lograr un dialogo entre persona y paisaje, pues la naturaleza nos habla y rodea con un abrazo multisensorial, haciéndonos inevitablemente tomar participación del espacio mismo.⁵

Pero, ¿son en realidad importantes los parques urbanos?, ¿Qué provecho se saca al visitar estos espacios? ¿Pueden cambiar en realidad la calidad de vida de las personas? A continuación se explica de forma detallada todos los beneficios de los parques urbanos para las sociedades contemporáneas.

a. Beneficios Psicológicos

Roger S. Ulrich en 1984 hace un estudio en donde descubre que en un hospital los pacientes que podían mirar hacia árboles y naturaleza desde sus ventanas, se mejoraban más rápido que aquellos pacientes cuyas vistas estaban restringidas solo a edificios.⁶

Moore en 1981 descubrió en el ambiente de las cárceles, las conductas de los

⁵ Walter, B. 2004 *Obra de los Pasajes*. Ediciones Akal S.A.

⁶ Ulrich, R.S., 1984. *View throught a window may influence recovery from surgery*. *Science* 224,420-421.



reos cuyas ventanas daban a áreas naturales, eran mejores a aquellos reos cuyas ventanas no tenían vistas a áreas naturales.⁷

Tennessee y Cimprich en 1995, realizaron un estudio donde les tomaron una prueba a alumnos de una universidad, y compararon los resultados de esa prueba entre un grupo de estudiantes cuyas vistas daban a áreas verdes y aquellos cuyas vistas no. Así descubrieron que los mejores y más altos puntajes los habían obtenido los alumnos del primer grupo.

Otros estudios realizados en espacios de trabajo, también evidenciaron resultados positivos en relación a áreas verdes. Donde los trabajadores que tenían acceso a espacios naturales demostraban menores niveles de estrés relacionados al trabajo que realizaban y mayor satisfacción del mismo y de su entorno laboral, que aquellos trabajadores que no tenían acceso a espacios naturales⁸.

Así queda demostrado, que las áreas verdes tienen un fuerte poder de influencia sobre las personas que actúa en niveles psíquicos y mentales, en cualquiera sea el contexto, considerando que los estudios anteriores se hicieron solo por contacto visual de los espacios naturales, por lo que se entiende que sería aún más efectivo si las mismas personas hubieran tenido acceso físico a dichas áreas.

b. Beneficios Sociales

En el ámbito social las áreas verdes, son capaces de fomentar el uso de espacios al aire libre y la integración e interacción entre vecinos, y además ayudan disminuir la inseguridad entre ellos. Estos beneficios fueron comprobados por Kuo y Sullivan, quienes en el 2001, realizaron un estudio donde descubrieron que las personas que viven en entornos verdes reportaban disminución en los niveles de miedo, inseguridad, y comportamiento agresivo o violento; comportándose de manera más amable con sus propios vecinos y cercanos, en relación a quienes no tenían acceso a áreas verdes.⁹

c. Beneficios Culturales

Las áreas verdes pueden llegar a ser verdaderos espacios de culturización y



fig. Los beneficios de las áreas verdes se traducen en actividades; aquí un esquema de algunas actividades beneficiosas para el desarrollo humano que se pueden dar en un parque. Fuente: Elaboración propia.

⁷ Moore, E. O., 1981. A prison environment's effect on health care services demands. *Journal of Environmental Systems*, 11, 17-34.

⁸ Kaplan, R. and Kaplan S., 1989. *The experience of nature, a psychological perspective*. Cambridge University Press, Cambridge, New York.

⁹ Kuo, F.E., Sullivan, W.C., 2001. *Environment and crime in the inner city. Does vegetation reduce crime*. *Environ. Behav.* 3 (33), 343-367.

democratización de la sociedad; pues en los parques se reúnen personas de edades diferentes, con trabajos diferentes, con necesidades diferentes, con visiones del mundo diferentes, y se relacionan a pesar de esas diferencias. El parque actúa como una plataforma común, como un espacio que no encasilla a las personas según jerarquía o poder, sino que las califica desde la equidad. Esta condición hace que incluso se puedan lograr fuertes lazos culturales, y de unión de las personas en estos espacios, y además que cada uno pueda promover su propia expresión e identidad.

d. Beneficios Recreativos y Deportivos

En el ámbito deportivo, las áreas verdes funcionan como verdaderos espacios que favorecen la actividad física y la recreación de las personas. Ya que entregan una plataforma de acción en donde las personas pueden hacer ejercicios, correr, andar en bicicleta, bailar, jugar, descansar, leer entre otros, y hacerlo de manera libre según su instinto y espontaneidad.

e. Beneficios Ambientales y Ecológicos

Las áreas verdes no solo favorecen a la sociedad sino que también favorecen a ciudad, aportando en servicios ambientales y ecológicos para ellas; tales como el control de la temperatura urbana, ya que índice sobre el confort humano al influir sobre el grado de radiación solar, la humedad, el movimiento del viento, y la temperatura del aire; la mejora de la calidad del aire, ya que las cadenas montañosas que rodean las ciudades y algunos fenómenos climatológicos crean condiciones que ayudan a empeorar la calidad del aire, por tanto existe la necesidad de combatir la contaminación y el uso de vegetación es una herramienta efectiva; la protección de la biodiversidad, ya que en las áreas verdes se dan ecosistemas en donde conviven animales y plantas silvestres; proporcionar sombra, ya que el uso de vegetación y la masa arbórea permite disminuir la radiación solar hasta en un 90% o más y refrescar el aire.

Además existen otros beneficios de la vegetación urbana como, la captura de carbono, la reducción de erosión, el control de inundaciones, el ahorro de energía, la sobrevivencia de la fauna y de la flora, y el control de ruidos, la disminución del ruido de la ciudad, entre otros.

f. Beneficios Territoriales

Territorialmente las áreas verdes ayudan a regular las inundaciones, ya que son suelos permeables y con capacidad de infiltración; recuperan y ponen en valor los suelos, y revitalizan los espacios degradados de las ciudades.

| Factor | Beneficio |
|---------------------------------|--|
| Psicológicos | - Sentimiento de seguridad - Mejora salud mental - Disminuye los niveles de estrés - |
| Sociales | - Enraizamiento en la comunidad - Recreación - Integración - Inclusión - Fomenta la convivencia comunitaria |
| Culturales | - Identidad sociocultural - Diversidad cultural - Personas de edades distintas - Actividades culturales |
| Recreativos y Deportivos | - Mejora de la salud física - Desarrollo de actividades recreativas - Confort anímico - Espacio para el ocio, esparcimiento y descanso |
| Ambientales y Ecológicos | - Conciencia ecológica - Mejora en la calidad del aire - Mejora climática - Ahorro de energía - Reducción de ruidos - Mejoramiento del hábitat de la fauna silvestre y la biodiversidad - Refrescan y limpian el aire - Disminuyen los niveles de anhídrido carbónico (CO ₂), monóxido de carbono (CO) y anhídrido sulfuroso (SO ₂) |
| Territoriales | - Control de la erosión - Capacidad de infiltración - Revitalizar terrenos degradados |
| Económicos | - Aumenta valor suelo - Aumenta valor propiedades residenciales cercanas - Genera Empleo |
| Estéticos | - Reduce el brillo y reflejo del sol - Atenúa la dureza del cemento - Hacen las ciudades más atractivas - Mejorar la imagen de la ciudad - Mejora la fisonomía del lugar |

fig. Tabla resumen de los beneficios de las áreas verdes. Fuente: Elaboración propia.

g. Beneficios Económicos

La presencia de árboles y áreas verdes puede hacer del ambiente urbano un lugar más placentero para vivir, trabajar y utilizar el tiempo libre, lo que es una externalidad positiva a la hora de escoger el inmueble donde vivir; pues el valor del inmueble incrementará si este está ubicado en un sector con buenas áreas verdes. O sea, los parques y áreas verdes se relacionan directamente con el incremento en el valor de las propiedades residenciales que están cerca de ellas.

h. Beneficios Estéticos

La estética de las áreas verdes puede también ser de gran significado para muchos residentes urbanos. La vegetación reduce el brillo y reflejo del sol, complementa la arquitectura de las ciudades, y atenúa la dureza de las extensiones cubiertas de cemento. Suficientes espacios verdes hacen las zonas de una ciudad estéticamente placentera, resultando atractivas tanto para los residentes como para los inversionistas.

Como conclusión, se demuestra que los ambientes naturales son capaces de generar una influencia positiva tanto en el cuerpo como en la mente de las personas; reduciendo los niveles de stress, presión arterial y colesterol, disminuyendo los síntomas de enfermedades mentales y cardiovasculares, proporcionando una sensación de paz y aumentando el bienestar de las sociedades. Además, son capaces de satisfacer necesidades sociales y culturales de la comunidad, y las demandas ambientales y económicas de la ciudad.

De modo que, la importancia esencial de las áreas verdes radica en que, cuando son entendidas como parques, son capaces de suplir las necesidades que otros espacios de la ciudad no; satisfaciendo principalmente las necesidades inmateriales de la sociedad, y enriqueciendo de significado y de emociones la vida de las personas.

Sin embargo, a pesar del conocimiento de los beneficios de los parques y áreas verdes para las personas, los planes reguladores de las ciudades no los incorporan. Esta memoria de proyecto de título intenta cambiar esa concepción, y darle mayor relevancia a la importancia de considerar los parques dentro de la planificación urbana, pues las ciudades si se toma como base que las ciudades debieran responder a todas más necesidades de las personas, aquellas necesidades más espirituales, instintivas e intangibles también debieran considerarse, y es justamente en los parques urbanos públicos donde ese tipo

de necesidades se pueden ver realizadas.

Cada día son más las personas que demandan espacios verdes en la ciudad, y cada día aumenta la plusvalía de los parques, por lo que la incorporación de ellos a la ciudad, lejos de ser un problema debiera ser un tema estratégico en la discusión y toma de decisiones de las políticas públicas. Además debieran formar parte de una planificación mayor para la ciudad misma, y no ser proyectados como espacios residuales de ella, para que realmente cumplan su función integradora y garanticen la accesibilidad a las personas.

1.4. Contexto Chileno

En esta sección se hablara de los parques urbanos y el contexto chileno, pero antes es necesario revisar que se entiende en Chile por áreas verdes y parques urbanos. A continuación se muestran las definiciones más aceptadas.

La Ley de Urbanismo y Construcción en su Ordenanza General define a las áreas verdes como, una *“superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios”*.¹

El Ministerio del Medio Ambiente define las áreas verdes como *“espacios urbanos, o de periferia a éstos, predominantemente ocupados con árboles, arbustos o plantas, que pueden tener diferentes usos, ya sea para cumplir funciones de esparcimiento, recreación, ecológicas, ornamentación, protección, recuperación, rehabilitación, del entorno o similares”*.²

Definiciones que si bien no son excluyentes, son complementarias, pues la primera definición es insuficiente por si sola para entender el significado de las áreas verdes, mientras que la segunda incorpora a la definición la función ecológica que las áreas verdes brindan a la ciudad, y su función como fuentes de conservación de la biodiversidad. Pero a pesar de ser complementarias, ambas no son suficientes para describir en su totalidad la importancia y los beneficios de los parques urbanos que se han descrito a lo largo de este capítulo.

Y es que, ya no es un misterio que las áreas verdes cumplen un papel relevante para la calidad de vida de la población y para la ecología urbana; incluso

¹ Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2007.

² Comisión Nacional del Medio Ambiente, 2002.

constituyen una importante preocupación a nivel mundial, y muchos países han optado por estrategias de incorporación de parques en sus ciudades, y promueven y promulgan acerca de sus beneficios. Incluso algunas instituciones trabajan en la construcción de indicadores relativos a esta temática para así poder realizar evaluaciones de desempeño ambiental entre ciudades y que también permitan la comparabilidad entre países, ya que la disponibilidad de áreas verdes urbanas no es equitativa a lo largo de las ciudades y muchas veces los beneficios de los parques son aprovechados solo por unos pocos.

Sin embargo, a nivel nacional existe un gran desafío por mejorar en relación a esta materia. Ya que la oferta existente hoy en día encontramos de parques urbanos en Chile, es escasa, está en malas condiciones, y presenta desigualdad de accesibilidad según región o comuna del país.

Esta situación, de déficit, de calidad y de cantidad de áreas verdes en las ciudades chilenas, paralelamente se contrasta con la creciente demanda de la población por su derecho al uso de parques, y el aumento de las personas que reclaman más y mejores espacios de recreación urbana al aire libre; duplicándose incluso la cifra de los usuarios de los parques en los últimos 5 años en nuestro país.³

Existe un indicador impulsado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que establece un nivel de metros cuadrados de áreas verdes según persona que vive en una ciudad, recomendando que el estándar mínimo sea de 9 metros cuadrados de áreas verdes por habitante, y que no estén a más de 15 minutos de distancia de los lugares que frecuentan las personas, para facilitar el acceso de todas las habitantes. Pero aplicando este indicador a Chile, se descubre que el país está muy por debajo de ese estándar, siendo de 4,15 metros cuadrados por habitantes⁴ y que las áreas verdes muchas veces están en sectores alejados de la población.

Para Chile, este es un tema de actualidad que recientemente está incorporándose a la agenda pública, por lo que no son muchos los programas, indicadores o políticas públicas en esta área. De modo que, el país tiene una deuda pendiente en este tema que recién está intentando suplir, ya que por muchos años la construcción de áreas verdes y parques urbanos nunca fue un tema para ninguna entidad gubernamental, y muchas veces las normativas existentes no

³ Estudio Adimark 2013.

⁴ Según informe urbano de la OCDE, Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. 2012.

eran suficientes tanto como para generar áreas verdes, como para entender el valor de ellas. Y es que, la normativa chilena incentiva la creación solo de áreas verdes de pequeño tamaño, definiendo un porcentaje de áreas verdes según terreno que se urbaniza, pero sin establecer un tamaño mínimo, ni indicar como este estaría distribuido⁵, ni dando a entender una estrategia a nivel ciudad.

Algunas de las iniciativas existentes en este tema son las siguientes:

1. Indicador de la Cantidad de Areas Verdes con Mantención Municipal

Indicador que relaciona la cantidad de áreas verdes con mantenimiento municipal por habitante para cada comuna, y que es generado por la subsecretaría de desarrollo Regional y Administrativo del Ministerio del Interior. Sin embargo este indicador, no aporta mucho en información real sobre las áreas verdes, ya que, sólo hace referencia a las áreas que reciben mantención de los municipios, dejando afuera las áreas verdes privadas y áreas verdes municipales sin mantención; a las que de igual forma pueden acceder las personas.

2. Programa de Arborización

El Programa de Arborización es una iniciativa del Gobierno de Chile que tiene por objetivo mejorar la calidad de vida de los chilenos y chilenas, por medio de los beneficios que entregan los árboles. Su ejecución está radicada en el Ministerio de Agricultura, a través de la Corporación Nacional Forestal (CONAF). Fue lanzado el 5 de junio de 2010, con el lema “*un chileno, un árbol*”. Su objetivo es mejorar la disponibilidad de áreas verdes y la existencia de árboles para llegar a la meta de plantar a lo largo de Chile 17 millones de árboles al año 2018.⁶

3. Programa de Conservación de Parques Urbanos

El Programa de Conservación de Parques Urbanos “*Elige vivir tu Parque*” del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, define la construcción y mantención de una red de 44 parques urbanos en las 15 regiones del país.

Este programa pretende sumar 650 nuevas hectáreas de áreas verdes para el año 2016 gracias a la construcción de 17 nuevos parques, la conservación de otros 17 y, 10 otros parques más que se mejorarán en forma importante, incluyendo zonas de recreación, paisajismo, actividades físicas y recreativas

⁵ Reyes, S. Y Figueroa, I. M., diciembre de 2010. Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile. EURE Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales, 36(109), 89-110.

⁶ CONAF 2011



fig. Campañas publicitarias de los programas del gobierno. Arriba, campaña *Elige vivir tu Parque*; abajo, campaña de *Arborización Urbana*. Fuente: Gobierno de Chile.

para niños, jóvenes y adultos, y una red integrada con el entorno, facilitando a las familias más y mejores conexiones, junto con mayor accesibilidad⁷. Con ello, la región metropolitana pasara de 17 a 22 parques en los próximos dos años, mientras que a nivel nacional se llegara a un total de 44. Entre ellos está, el parque La Hondonada en Cerro Navia, Juan Pablo II en Puente Alto, Kaukari en Copiapó, Cordillera en Rancagua, Fluvial en Constitución y Costanera en Puerto Montt. Este último programa, es el más prometedor y el único que apunta directamente al problema, sin embargo beneficia principalmente a los

⁷ Noticia Radio Cooperativa. "Presidente Piñera lanzó programa nacional de conservación de parques urbanos". 29 septiembre 2013.

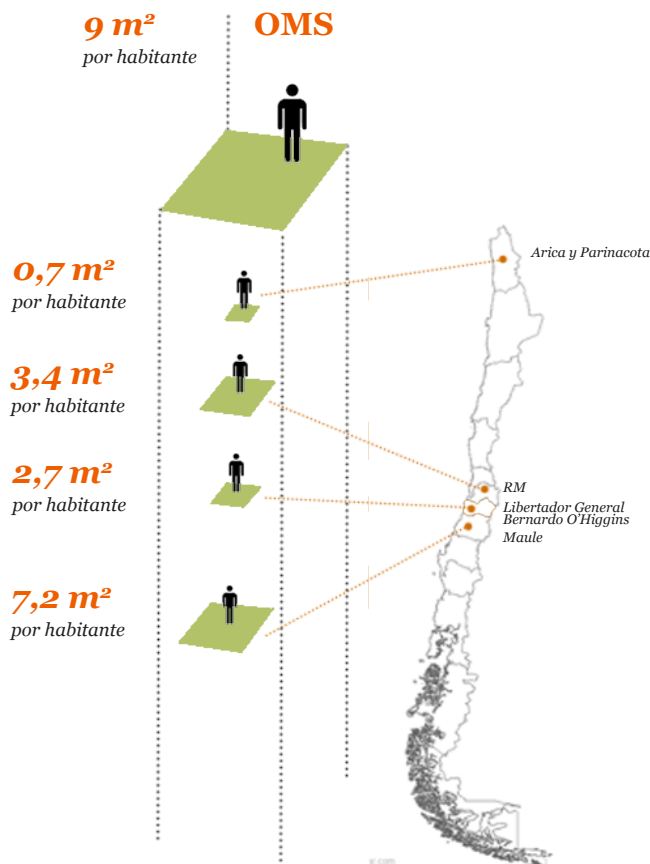


fig. Metros cuadrados de áreas verdes por habitantes por región, Fuente: Elaboración propia a partir del Informe del Estado del Medio Ambiente 2011, Ministerio del Medio Ambiente

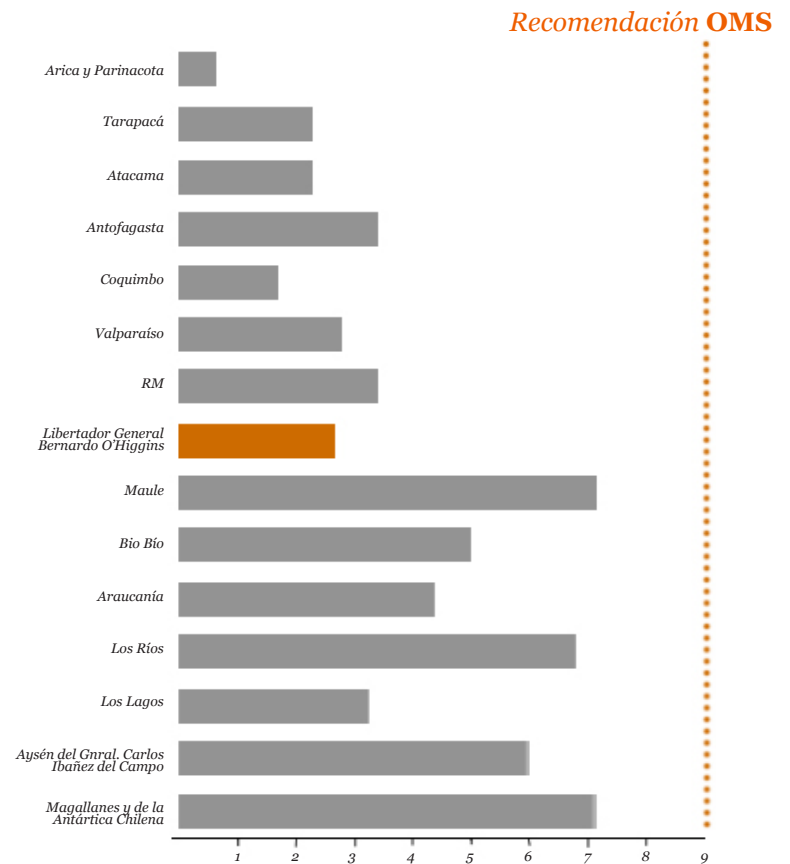


fig. Gráfico de las áreas verdes con mantención municipal por habitante por región. Fuente: Elaboración propia a partir del Informe del Estado del Medio Ambiente 2011, Ministerio del Medio Ambiente.

| NORMATIVA | DESCRIPCIÓN | DETALLE |
|------------------|--|--|
| Ley N° 16.391 | Crea el Ministerio de la Vivienda y Urbanismo | El Art. 51 incluye los inmuebles de áreas verdes en los inmuebles sujetos a expropiaciones. |
| Ley N° 18.695 | Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades | El Art. 25 señala que a la unidad encargada de la función de medio ambiente, aseo y ornato corresponderá velar por (letra c) la construcción, conservación y administración de las áreas verdes de la comuna. |
| Ley N° 19.175 | Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional | El Gobierno Regional (GORE) en conjunto con el Consejo Regional (CORE) gestionan y autorizan el acceso a financiamiento para la construcción de áreas verdes a través del fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) o los Programas de Mejoramiento Urbano (PMU). En la región Metropolitana se ha solicitado la transferencia de la competencia sobre áreas verdes al Gobierno Regional. |
| DFL N° 458 | Ley General de Urbanismo y Construcción | <p>Art. 70 "En toda urbanización de terrenos se cederá gratuita y obligatoriamente para circulación, áreas verdes, desarrollo de actividades deportivas y recreacionales, y para equipamiento, las superficies que señale la Ordenanza General, las que no podrán exceder del 44% de la superficie total del terreno original. Si el instrumento de planificación territorial correspondiente contemplare áreas verdes de uso público o fajas de vialidad en el terreno respectivo, las cesiones se materializarán preferentemente en ellas. La municipalidad podrá permutar o enajenar los terrenos recibidos para equipamiento, con el objeto de instalar las obras correspondientes en una ubicación y espacio más adecuados".</p> <p>Art. 79 "Corresponderá a las Municipalidades desarrollar las acciones necesarias para la rehabilitación y saneamiento de las poblaciones deterioradas o insalubres dentro de la comuna, en coordinación con los planes de esta misma naturaleza y planes habitacionales del Ministerio de Vivienda y Urbanismo".</p> <p>Art. 80 "En concordancia con el objetivo expresado (Art.79), la Municipalidad podrá ejecutar directamente, con cargo a su presupuesto, las siguientes acciones: c) ejecutar los jardines y plantaciones de las áreas verde de uso público".</p> |

fig. Principales leyes y decretos con fuerza de ley relacionados a áreas verdes. Fuente, Informe del Estado del Medio Ambiente 2011, Ministerio del Medio Ambiente.

| NORMATIVA | DESCRIPCIÓN | DETALLE |
|---|--|--|
| DS 4.363/1931 Ministerio de Tierras y Colonización | Ley de Bosques de 1931 | Art. 12° "Por razones de higienización y hermoseamiento las municipalidades deberán establecer plantaciones lineales y grupos arbolados, dentro o colindante con los centros urbanos. El Gobierno premiará en la forma que determine el reglamento, a aquellas Municipalidades que hayan contribuido más eficazmente al fomento de esta clase de plantaciones." |
| DS 47/1992 MINVU | Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones | <p>El Art. 1.1.2 define área verde como "superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios" y área verde pública como "bien nacional de uso público que reúne las características de área verde".</p> <p>Art. 2.1.24. "Corresponde a los instrumentos de Planificación Territorial, en el ámbito de acción que les es propio, definir los usos de suelo de cada zona". Los usos se agrupan en tipos de uso residencial, equipamiento, actividades productivas, infraestructura, espacio público y áreas verdes.</p> <p>Art. 2.1.30. "El tipo de uso Espacio Público se refiere al sistema vial, a las plazas, parques y áreas verdes públicas, en su calidad de bienes nacionales de uso público". Además que "La Municipalidad podrá autorizar determinadas construcciones en las áreas verdes y parques a que se refiere el inciso anterior".</p> <p>Art. 2.1.31. "El tipo de uso Área Verde definida en los instrumentos de Planificación Territorial se refiere a los parques, plazas y áreas libres destinadas a área verde, que no son Bienes Nacionales de uso público, cualquiera sea su propietario, ya sea una persona natural o jurídica, pública o privada".</p> |
| DS 66/2010 MINSEGPRES | Plan de Prevención y Descontaminación de la región Metropolitana | En letra m punto 5 se incluye la generación de áreas verdes dentro de programas estratégicos para el control de emisiones. |

fig. Principales decretos supremos relacionados a áreas verdes. Fuente, Informe del Estado del Medio Ambiente 2011, Ministerio del Medio Ambiente.

habitantes de la región metropolitana y aun es deficiente y escaso en regiones. Aunque más allá de eso, esta iniciativa es rescatable, ya que es el primer gran paso a favor para los parques urbanos en nuestro país.

Por otro lado, en Chile contamos con algunas estadísticas bastante alarmantes, que podrían suavizarse por medio de la implementación de más parques en las ciudades.

a. Stress

Un estudio realizado este año, demostró que uno de cada tres chilenos se siente muy estresado, lo que representa un 34% de la población, cifra que hasta el año pasado era de 22%, además aquellos que decían sentirse muy relajados bajaron de 53% a 34% entre los mismos años. Aumentando el porcentaje de personas bajo esa categoría de estresados en el país. Pero curiosa y erradamente estas mismas personas afirmaron en el estudio que para desestresarse realizaban actividades indoor; como ver televisión (28%), escuchar música (25%) y durmiendo (23%), y sólo el 18% hacia deporte o se junta con amigos⁸, nombrando actividades que si bien no son malas, según expertos no sirven para bajar los niveles de stress. Mientras que lo que es efectivo para bajar los niveles de estrés es mantener una alimentación sana, sueño reparador y actividades recreativas; y en ese sentido las actividades al aire libre que se pueden realizar en los parques son de gran ayuda.

b. Individualismo

De un tiempo hasta ahora, nuestra sociedad se ha vuelto más individualista. Cada día más las personas están absortas en ellas mismas y que no se relacionan ampliamente con sus pares, en especial en las ciudades grandes. Sin ir más lejos, se toma como ejemplo el estrés, enfermedad que se sabe no sólo incluye al individuo, sino a su familia y al entorno laboral y social, pero las formas que se han establecido para enfrentarlo son respuestas individuales, cuando lo que verdaderamente se necesita para esos casos es el mayor apoyo social, ya que amortigua su efecto y da niveles de satisfacción mayores.

En el fondo para combatir el individualismo de las sociedades es necesario generar instancias donde las personas puedan relacionarse con los otros, y es justo aquí donde el concepto de los parques urbanos cobra más fuerza, ya que es en su esencia el lugar donde las personas pueden sentirse bien; libres, desestresadas, queridas, felices, despreocupadas, donde pueden pasar sus horas libres en compañía de los demás. Pues de un tiempo hasta ahora los parques han pasado a ser un “lugar de todos”.

⁸ Encuesta Chile 3D-2013, de GFK Adimark.

2. Machalí

El proyecto se ubica específicamente en la comuna de Machalí, pero para entender su contexto primero es necesario conocer su relación con Rancagua.

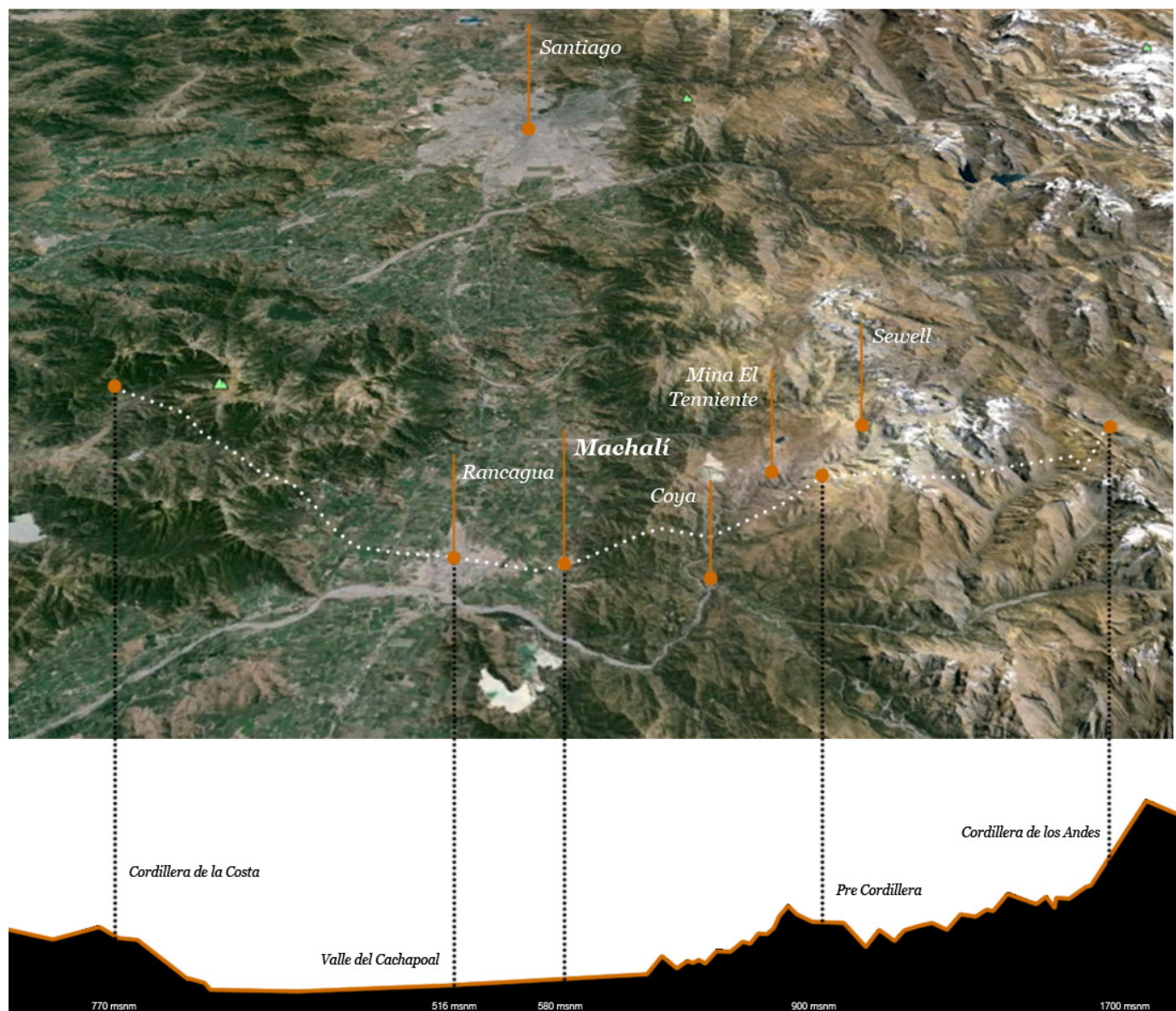


fig. Perfil topográfico esquemático.
Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth.

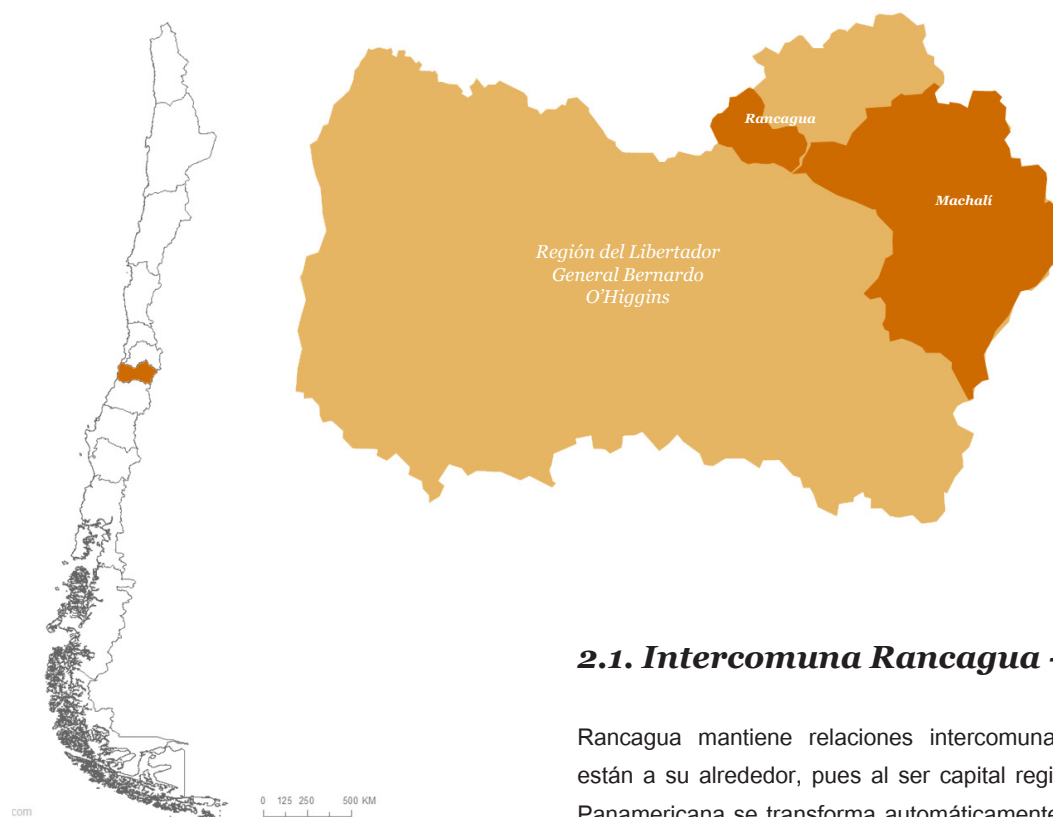


fig. Sexta región, ubicación de las comunas de Rancagua y Machalí.
Fuente: Elaboración propia.

2.1. Intercomuna Rancagua - Machalí

Rancagua mantiene relaciones intercomunales con varios poblados que están a su alrededor, pues al ser capital regional y al ser atravesada por la Panamericana se transforma automáticamente en un centro de convergencia de demandas de todas las comunas a su alrededor. Sin embargo para términos de esta memoria nos referiremos únicamente a la relación que mantiene con la comuna de Machalí.

A lo largo de los años Rancagua se ha consolidado como una ciudad articuladora, siendo un núcleo de toda clase de servicios que satisfacen las necesidades tanto de la población que vive en la comuna como la población flotante que visita a Rancagua todos los días. Esta población flotante no es menor ya que proviene de las comunas aledañas Rancagua y alcanza incluso a ser el 40% de la población residente de Rancagua¹. Esto se debe a que todos los equipamientos que Rancagua ofrece están a un nivel superior en relación a las otras comunas, y se puede encontrar oferta de colegios, universidades técnicas, clínicas, hospitales, grandes supermercados y centros comerciales, que son grandes atractivos para las personas que viven en comunas cercanas, especialmente de Graneros, Requínoa, Rengo y Machalí.

Por su cuenta Machalí, contribuye a esta población flotante, Ya que muchos de sus residentes no solo tienen sus viviendas en la comuna, sino que realizan su vida cotidiana fuera de ella; haciendo las compras, llevando a sus hijos al colegio y teniendo sus fuentes laborales en comunas cercanas, principalmente en Rancagua. Esta situación favoreció a que durante muchos años y en muchos sectores, la comuna de Machalí se hiciera conocida como "la ciudad dormitorio

¹ PLADECO 2007-2014, comuna de Rancagua.

de Rancagua”, o incluso como una extensión más de “La Gran Rancagua”. Sobrenombres que si bien eran acertados para explicar una condición, le quitaban identidad a la comuna relegándola a ser un anexo o una sombra de otra comuna mayor.

Esta relación entre Machalí y Rancagua ha provocado que en los últimos años ambas ciudades experimenten un proceso de conurbación, en donde territorialmente Machalí juega un papel importante, pues de las dos ciudades es la que más ha crecido demográficamente y territorialmente, extendiéndose hacia el poniente, hacia su unión con Rancagua. Incluso, ya es posible clasificar ambas ciudades como una conurbación, y además un informe elaborado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo proyecta que Rancagua y Machalí, sumarán 325.800 personas hacia el año 2020, convirtiéndose ambas en una gran ciudad.²

² Utilizado en la Política Nacional de Desarrollo Urbano y en el reporte de las políticas urbanas elaborado por la OCDE.

fig. Esquema de la relación Rancagua - Machalí - Coya. Fuente: Elaboración propia.





fig. Superficie territorial de Machalí Urbano. (0,43% de la superficie total). Fuente: Elaboración propia.

2.2. Machalí

Geografía

La comuna de Machalí se localiza en el extremo central oeste de la provincia de Cachapoal, en la sexta región del Libertador Bernardo O’Higgins. Limita al Norte con la comuna de Codegua y la Región Metropolitana; al Sur con las comunas de Requínoa, Rengo y San Fernando; al este con la República Argentina y, al Oeste con la comuna de Rancagua. Siendo Rancagua la comuna con la cual más se relaciona.

La comuna de Machalí tiene una superficie de 2.518 kilómetros, que equivale al 15,8% de la superficie regional, siendo la de mayor tamaño de la región. Del territorio comunal el 0,43% corresponde a áreas urbanas e industriales, un 2,17% corresponde a áreas agrícolas, y el resto, un 97, 4% corresponde a precordillera y zona montañosa de la cordillera de los Andes. De la superficie regional, la mayor parte del territorio corresponde a la Cordillera de los Andes, de modo que la principal concentración demográfica se ubica en las planicies

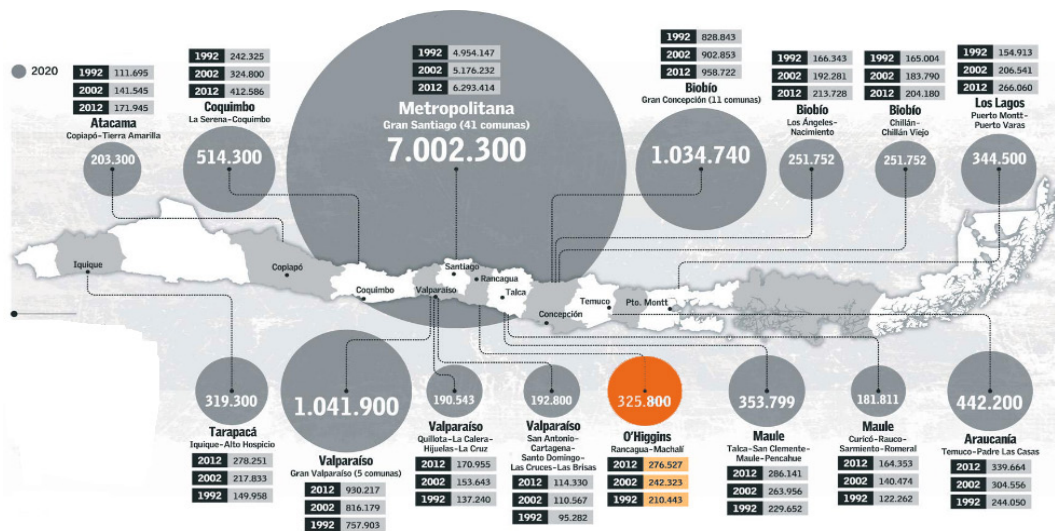


fig. Arriba. Principales conurbaciones de la próxima década, y el número de habitantes por conurbación estimado para el 2020. Fuente: Censos 1992, 2002, proyecciones 2012 y 2020. INE, OCDE, e Informe MUNVU.

de los valles del río Cachapoal, en las zonas contiguas a Rancagua, y en localidades menores que se desarrollan en los valles interiores de la cordillera. Es una comuna irrigada por varios cursos de agua, como los ríos Coya, Pangal, Cortaderal, Los Cipreses, Las Leñas, Claro y el principal, que atraviesa toda la comuna, el río Cachapoal. Condición que ha favorecido la instalación de varias centrales hidroeléctricas en la zona. Y también cuenta con una extensa red de canales de riego de características relevantes en épocas invernales, debido a que son una vía de evacuación de las aguas lluvias, y son un elemento muy identitario de la sexta región. El clima de Machalí es un clima templado mediterráneo con oscilaciones térmicas moderadas, donde las precipitaciones aumentan de norte a sur y de oeste a este concentrándose en los meses de invierno.

Accesibilidad

A escala comunal las vías de acceso hacia Machalí son la Avenida San Juan, la carretera Presidente Eduardo Frei Montalva, más conocida como la carretera del Cobre, un tramo del Senderos de Chile y, el paso fronterizo Las Leñas. Dentro de los cuales los principales son la Avenida San Juan, ya que es la más utilizada y la que une la comuna de Rancagua con la plaza de la comuna de Machalí, y la carretera del Cobre que es la principal vía de acceso para los residentes de los pueblos ubicados al interior de la cordillera, y además es la vía que conecta con la mina de yacimientos cupríferos El teniente, con el resto de la comuna.

| Año | Hombre | Mujer | Total |
|------|--------|--------|--------|
| 1982 | - | - | 19.711 |
| 1992 | 12.833 | 11.319 | 24.152 |
| 2002 | 14.297 | 14.331 | 28.628 |
| 2012 | 21.836 | 22.730 | 44.566 |

fig. Población de hombres y mujeres de Machalí. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del censo 1992, 2002 y 2012.

| Año | Rural | Urbano | Total | Crecimiento (%) |
|------|-------|--------|--------|-----------------|
| 1982 | - | - | 19.711 | - |
| 1992 | 2.358 | 21.794 | 24.152 | 22,53% |
| 2002 | 1.776 | 26.852 | 28.628 | 18,53% |
| 2012 | 1.053 | 43.513 | 44.566 | 55,67% |

fig. Población de Machalí. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del censo 1992, 2002 y 2012.

fig. Abajo. Accesibilidad y principales vías de la conurbación Rancagua - Machalí. Fuente: Elaboración propia.



| Grupo de Ocupación | Hombres 2002 | % | Mujeres 2002 | % |
|---|-----------------|------|-----------------|------|
| Miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública y de empresas (grandes y pequeñas) | 364 | 3,4 | 202 | 1,9 |
| Profesionales científicos e intelectuales | 650 | 6,0 | 464 | 4,3 |
| Técnicos y profesionales de nivel medio | 746 | 6,9 | 524 | 4,9 |
| Empleados de oficina | 303 | 2,8 | 276 | 2,6 |
| Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados | 453 | 4,2 | 467 | 4,3 |
| Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros | 381 | 3,5 | 28 | 0,3 |
| Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios | 1535 | 14,2 | 61 | 0,6 |
| Operadores de instalaciones y máquinas y montadores | 907 | 8,4 | 25 | 0,2 |
| Trabajadores no calificados | 1756 | 16,3 | 1181 | 11,0 |
| Fuerzas Armadas | 49 | 0,5 | 0 | 0,0 |
| Ignorado | 227 | 2,1 | 178 | 1,7 |
| Total | 7371 | 68,4 | 3406 | 31,6 |

fig. Trabajos que desempeñan hombres y mujeres en Machalí.
Fuente: Elaboración propia a partir de PLADECO 2010 - 2014.

| Trabajadores No Calificados comprende: |
|---|
| - Trabajadores no calificados de ventas y servicios |
| - Vendedores ambulantes y afines |
| - Limpiaabotas y otros trabajadores callejeros |
| - Personal doméstico y afines, limpiadores, lavaderos y planchadores |
| - Conserjes, lavadores de ventanas y afines |
| - Mensajeros, porteadores, porteros y afines |
| - Recolectores de basura y afines |
| - Peones agropecuarios, forestales, pesqueros y afines |
| - Peones de la minería, la construcción, la industria manufacturera y el transporte |
| - Peones de la minería y la construcción |
| - Peones de la industria manufacturera |
| - Peones del transporte |

fig. Categoría No Calificados, ya que tanto hombres como mujeres tienen mayor porcentaje en esa categoría.
Fuente: Elaboración propia a partir de PLADECO 2010 - 2014.

Población

La población de la comuna es de 44,566 habitantes³ que se distribuye en la zona rural en donde habitan 1.053 personas que representan un 2,4% de la población total, y en la zona urbana donde habitan 43.513 que representa un 97,6% de la población.

Comparando estos datos con los datos de censos anteriores podemos darnos cuenta que el censo 2012 superó todas las expectativas de crecimiento poblacional y todas las proyecciones que se habían hecho hasta antes del censo, revelando un fuerte aumento de la población total, más un gran aumento de la población femenina y de la población urbana en relación a la rural. Este aumento es de gran relevancia puesto que, el crecimiento poblacional entre el censo 1992 y 2002, fue de 18,53%, mientras que el crecimiento poblacional entre el censo 2002 y 2012, fue de 55,67%; lo que se traduce en una tasa de crecimiento de 4,44% la que supera ampliamente la cifra nacional de 0,99%.⁴

Economía

En relación a la actividad económica, la comuna de Machalí se especializa productivamente en el tipo de patrón primario de exportador basado principalmente en la minería del cobre y la fruticultura de exportación, mientras que en un segundo nivel se basa en las actividades relacionadas al sector terciario, como lo son los servicios. La mayor participación en la actividad económica la constituye el sector Comercio, que ocupa un 47,3% del total de empresas de la comuna, en segundo lugar se encuentra las actividades no especificadas (ver cuadro) con 30,79% y en tercer lugar las actividades de agricultura, selvicultura y pesca, con un 8,5% y Servicios 8,9%. A esto se le suma un gran aumento en las actividades relacionadas a la construcción, que están en estrecha relación con el aumento de la población y por ende, de las viviendas y de los proyectos inmobiliarios de la comuna de la última década.⁵

³ Según el censo 2012; www.ine.cl

⁴ Datos censos 1992, 2002, 2012; www.ine.cl

⁵ PLADECO 2010-2014, comuna de Machalí.

2.3. Historia y Consolidación Territorial

Cuenta la leyenda que en el Cerro San Juan en la comuna de Machalí cientos de brujas realizaban sus secretos aquelarres, reuniones llenas de rituales, hechizos y cultos paganos, que por ningún motivo eran aceptados por las culturas religiosas. De ahí viene que a Machalí se le denomine “tierra de brujas” o “tierra de machis”, sin embargo, también la raíz del nombre Machalí podría encontrarse en la expresión machi alün, “hay machis” o “existen machis”.

Machalí fue creada el 22 de diciembre de 1891 bajo la “Ley de Comuna Autónoma”, reconociéndose como una comuna rural, que más tarde, en la década de los años 20, era de gran atractivo para paseos campestres de familias rancagüinas. Sin embargo actualmente esa imagen rural está cambiando, aumentando poco a poco su plusvalía y desarrollándose hasta ser la ciudad que hoy en día conocemos. Pero como este crecimiento se dio de forma discontinua, se describen, a continuación, algunos hechos que ayudan a entender de mejor manera su historia y consolidación.

a. Orígenes

Desde sus orígenes se perfiló como un antiguo poblado surgido de un grupo prehispánico alfarero situado físicamente a orillas del Estero de Machalí; incluso existen antecedentes de distintas etnias como promaucaes, mapuches, picunches y aucas. Estos primeros pobladores junto con la topografía del lugar determinaron la imagen del pueblo de Machalí que hoy en día conocemos, destacando su trazado irregular, y por lo tanto, carencia de la típica cuadrícula española.

b. Comuna Autónoma

Machalí fue nombrada comuna autónoma durante el gobierno de Jorge Montt, quien dictó la “Ley de la comuna autónoma” el 22 de diciembre de 1891, creando la comuna de Machalí, que hasta entonces era subdelegación de Rancagua.

c. Minera El teniente (1904)

La empresa minera estadounidense Braden Copper Company empieza la explotación de la mina El Teniente en Machalí impulsando el desarrollo de localidades en el interior de la comuna, en las zonas montañosas, como Coya y Sewell.



fig. Campesinos participando en una trilla con yeguas, ca. 1900. Fuente: Memoria Chilena.



fig. Plaza de armas Machalí, 1900. Fuente: Memoria Chilena.

Machalí

*“Tierra hechizada hasta sus entrañas,
Destino escrito en la cordillera,
Fundida en cobre y sentir del huaso,
Trozo de encanto y primavera”*

Manuel Roa Miranda

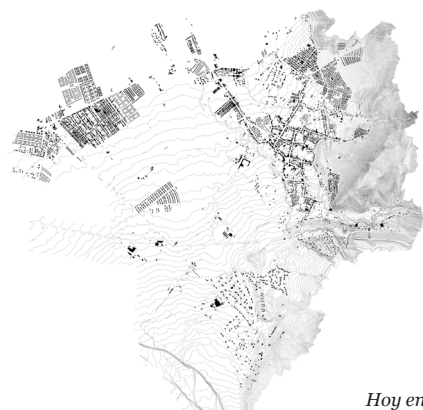
fig. Poesía de Machalí por el escritor Manuel Roa Miranda.



Hace 20 años



Hace 10 años



Hoy en día

fig. Consolidación territorial de la comuna de Machalí. Fuente: Elaboración propia.

d. Terremoto de 1960

Machalí para este tiempo era una comuna rural, con una imagen de comuna consolidada en torno a grandes terrenos agrícolas, casonas, y grandes quintas. Además era posible observar en el casco fundacional, en torno a la plaza y el Cerrito San Juan, viviendas de fachada continua propias del legado español.

El terremoto de 1960 fue un gran golpe para los habitantes de Machalí de ese tiempo, destruyendo muchas viviendas. La reconstrucción fue un proceso lento, pero consolidó la imagen de Machalí que hoy en día conocemos.

e. Cierre de Sewell (1966 – 1979)

Para 1940 Sewell⁶ era una verdadera ciudad habitada por 15.000 personas, que en 1968 tuvo que ser desocupada, iniciándose el cierre del campamento y el descenso de sus habitantes hacia la ciudad de Rancagua, debido a las malas condiciones ambientales a las que las familias estaban expuestas al vivir tan cerca de la mina y a los elevados gastos que representaba la mantención de campamentos en la montaña. Este proceso además coincide con la chilenización de la empresa en 1967, y la posterior nacionalización en 1971.

Si bien, esta situación no afectó directamente a Machalí, ya que el Estado les otorgó viviendas a estas familias en la comuna de Rancagua, sí le afectó de forma indirecta, ya que años más tarde estas familias evolucionarían y crecerían, buscando nuevas alternativas de viviendas, donde muchos de ellos optaron por vivir en Machalí.

f. Expansión Urbana Hacia la Periferia

Hacia la década de los noventa en varias ciudades de Chile se vive un proceso operado por el SERVIU, bajo el impulso del subsidio habitacional a la demanda, en que se da una fuerte extensión de las ciudades hacia la periferia, principalmente de viviendas de carácter social.

Machalí también fue una de esas ciudades que creció hacia la periferia principalmente en el sector Nororiente de la comuna. Sector que concentra la mayoría de las viviendas sociales de la ciudad, y uno de los con mayor crecimiento demográfico incluso hasta la actualidad. Consolidando un sector con grandes problemas sociales que repercuten hasta nuestros días.

g. Boom Inmobiliario (2006 – 2013)

⁶ Asentamiento minero que nace en 1905, cuando el norteamericano William Braden (de la empresa Braden Cooper Company) inicia la explotación industrial de la mina El Teniente, dando así origen a la Gran Minería del Cobre de Chile. En 1998 fue declarado Monumento Nacional en la categoría "Zona Típica y Pintoresca" de la Sexta Región por el Consejo de Monumentos Nacionales. En el año 2006 fue declarado "Sitio del Patrimonio Mundial de la UNESCO"

Desde aproximadamente el año 2006 hasta nuestros tiempos Machalí ha experimentado un profundo proceso de crecimiento demográfico, quizás el más grande que ha sufrido en todo su desarrollo. Este crecimiento está marcado por un boom inmobiliario, que en los últimos años ha ido concentrando nuevas viviendas principalmente en el sector poniente de la comuna. Este crecimiento ha impactado fuertemente a la comuna, tanto así que en el último tiempo la comuna ha duplicado la cantidad de sus habitantes, siendo una de las comunas de mayor crecimiento a nivel nacional según el último censo⁷ y ocupando vigésimo tercer puesto a nivel nacional.

En conclusión, la tradición rural de la comuna de Machalí ha cambiado bruscamente en las últimas décadas debido al fuerte impulso demográfico impulsado tanto por el estado como por la empresa inmobiliaria, destacándose dos sectores de mayor crecimiento; el sector Nororiente y el sector Poniente.

En el sector poniente han surgido gran cantidad de construcciones en loteos y condominios en torno a la Av. San Juan, debido a que la comuna ha ido acercando fuertemente su unión con la comuna de Rancagua. Y por el sector nororiente, al pie de monte de la comuna, donde se han ido concentrando todos los programas de Desarrollo Social de Vivienda de la comuna, y donde se han ido desarrollando todos los proyectos de subsidios de viviendas sociales de la comuna.

Como hemos mencionado antes, Machalí a duplicado su población entre los últimos censos, y cada día son mas las personas que prefieren vivir en esta ciudad. Sin embargo este proceso se puede explicar por dos fuertes motivos, por los atributos naturales propios de la comuna, por la mina El Teniente, y por su relación con Rancagua. El primer motivo porque ofrece a los pobladores, un fuerte valor paisajístico por la geografía natural, el valle y el paisaje montañoso de Machalí; que para muchas personas es un gran atractivo; el segundo, porque ofrece ofertas laborales; y el tercero, y quizás el principal factor de este proceso de crecimiento demográfico, es por la cercanía de Machalí con Rancagua, por la gran oferta de servicios, equipamientos y fuentes laborales que ofrece la capital regional a sus habitantes.

Así podemos decir, que a lo largo de la historia Machalí ha ido dejando atrás su pasado únicamente rural, hasta formarse en una ciudad, inyectando de energía a la comuna, contribuyendo a la heterogeneidad de las personas y favoreciendo el desarrollo comunal, incluso Machalí hoy en día ocupa el octavo lugar a nivel nacional, entre las ciudades que generan mejor calidad de vida

⁷ Censo 2012, www.ine.cl

para sus habitantes⁸. Sin embargo, este proceso demográfico no solo se ha traducido en algo positivo, pues Machalí no ha sabido recibir estos cambios con la velocidad adecuada y hoy en día existen fuertes problemas relacionados a temas de planificación urbana y territorial, que las autoridades no supieron prever.

Machalí se ha ido quedando atrás, y la falta de planificación o estrategia comunal para recibir nueva población ha sido deficiente y casi nula, lo que ha provocado varios problemas de vialidad y conexión, una fuerte sectorización territorial, y que grandes paños urbanos se estén consolidando según el criterio inmobiliario, y sin intervención gubernamental. En otras palabras, este crecimiento ha traído también efectos negativos.

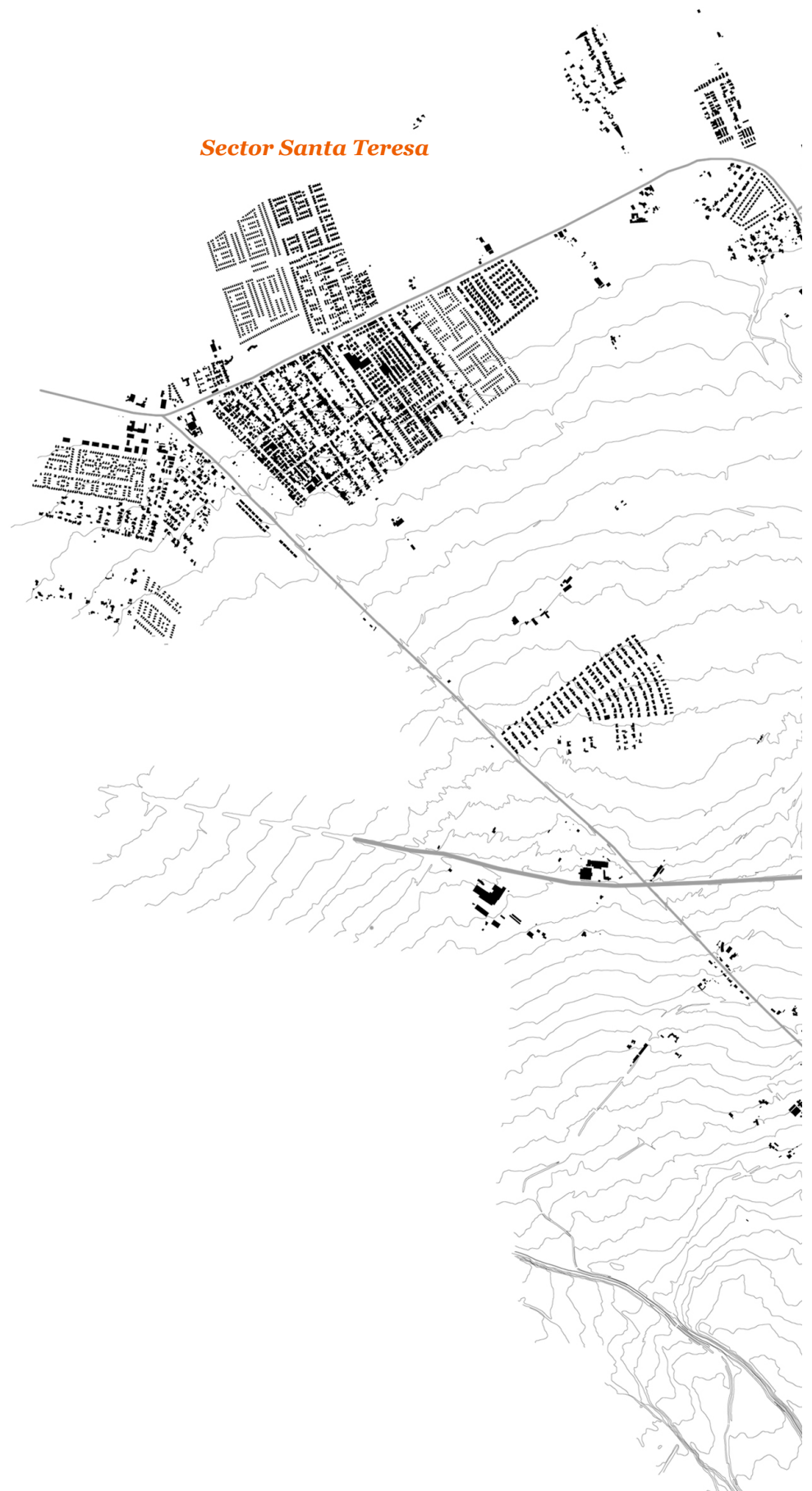
2.4. Sectorización

La comuna de Machalí es una comuna muy segregada en términos de asentamientos territoriales. La estructura vial esta principalmente en función de conectar la comuna con Rancagua, o la comuna con la mina El Teniente, pero existe un alto déficit en vías conectoras de la comuna misma. A esto se le suma el modo sectorizado en que la ciudad se ha ido poblando, pues la comuna no fue creciendo en torno a la plaza de armas, como en la mayoría de los casos de las ciudades de Chile, sino que se fue poblando por paños residenciales en sectores específicos alejados entre sí.

Este modo de poblar la comuna tiene relación con las fuentes de trabajo (minería), con la cercanía a Rancagua, y con el hecho que la mayoría de los terreno son agrícolas y por lo tanto los lotean de manera independiente uno de otro. Es así que en el Machalí urbano se reconocen cuatro sectores: el Sector Centro, el Sector Santa Teresa, el Sector Nogales, el Sector Nororiente, y el Sector de Coya; cada uno con su propia identidad, características, y grupos sociales.

A continuación, se describen los Sectores del territorio Urbano de Machalí:

⁸ Estudio de la Cámara Chilena de la Construcción 2013.



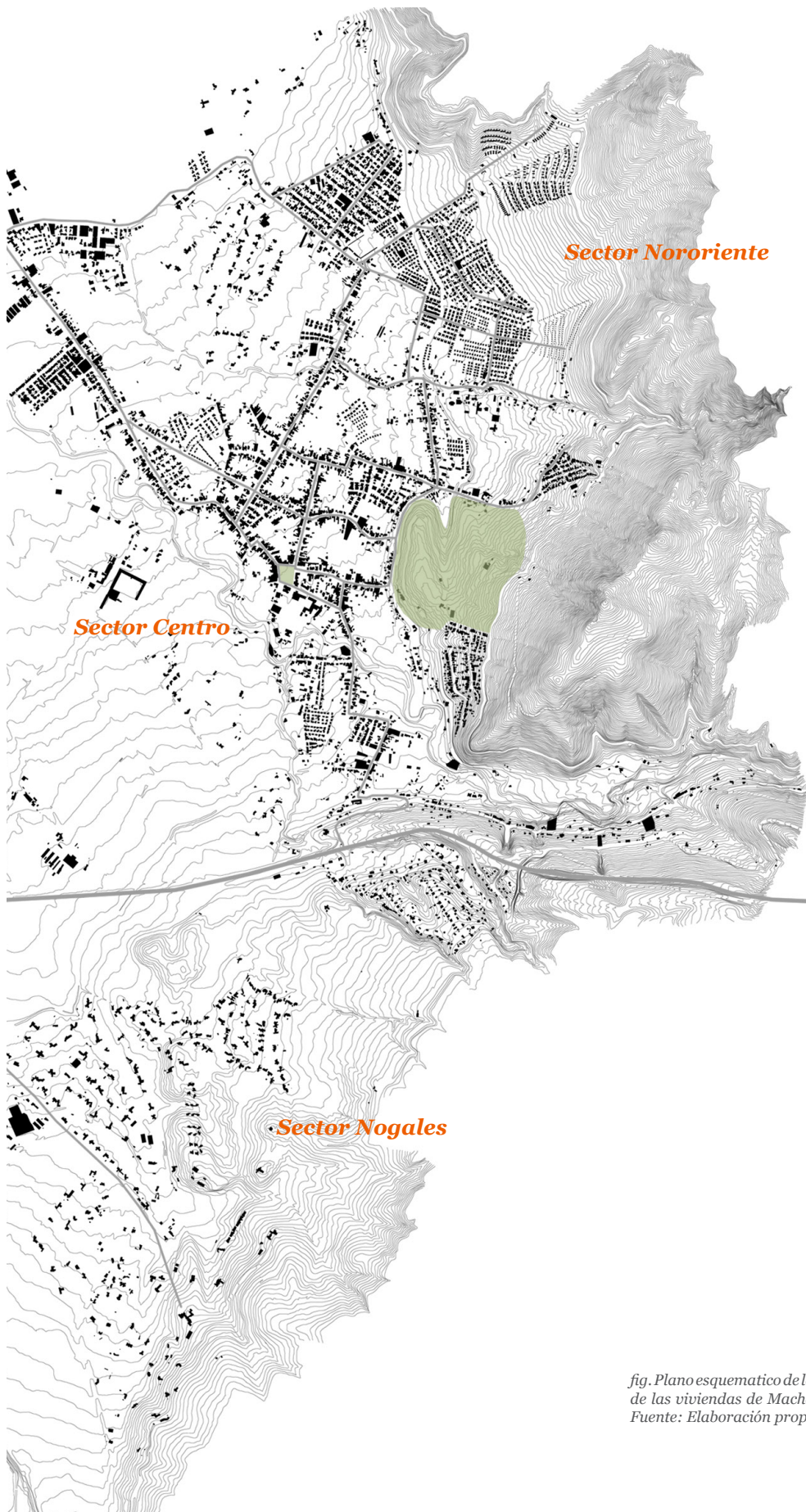


fig. Plano esquemático de la ubicación de las viviendas de Machali urbano.
Fuente: Elaboración propia



Sector Santa Teresa

- 1. Viviendas emplazadas en torno a eje vial.*
- 2. Se reconocen dos zonas de asentamiento poblacional, una antigua y una nueva.*
- 3. Ubicación de las viviendas en torno al eje de la avenida San Juan.*
- 4. Carácter social económico medio y medio bajo, en la zona antigua.*
- 5. Carácter social alto y medio alto en las zonas nuevas.*
- 6. Trama rectangular de grandes manzanas.*
- 7. Alta densidad.*
- 8. Sector Sanchina en consolidación como centro de comercio.*
- 9. Predios entre 300 y 1000 m².*



Sector Nogales

- 1. Población con altos recursos, clase social alta.*
- 2. Viven en la comuna pero trabajan y se relacionan fuera de ella.*
- 3. Área residencial consolidada en grandes condominios.*
- 4. Área rural con escasas viviendas.*
- 5. Predios de 5000m²*



Sector Nororiental

- 1. Viviendas en su mayoría de carácter de subsidio habitacional, que se han ido consolidando desde la década de los 90.*
- 2. Existencia de problemas sociales.*
- 3. Alta densidad.*
- 4. Clase social media baja, vivienda social.*
- 5. Conviven además con grandes condominios con habitantes de clase social media alta.*
- 6. Predios de entre 390 m² y en algunos lugares pueden ser de 120 m².*
- 7. Trama irregular y desconectada.*
- 8. Falta de claridad y jerarquización vial.*



Sector Centro

- 1. Casco fundacional de la comuna.*
- 2. Fuerte carácter histórico colonial.*
- 3. Sector de consolidación residencial.*
- 4. Población principalmente de adulto mayor.*
- 5. Trama irregular y las manzanas promedian dimensiones de 250m y 150m.*

2.5. Territorio y Medio Ambiente

a. Territorio

El territorio que abarca la comuna de Machalí el mas grande de la región, ya que incluye parte de la Cordillera de los Andes limitando con Argentina. Por lo tanto el terreno tiene fuertes contrastes de altura, de vegetacion, y de usos de suelo; y también tiene gran variedad de paisajes, vegetación y climas.

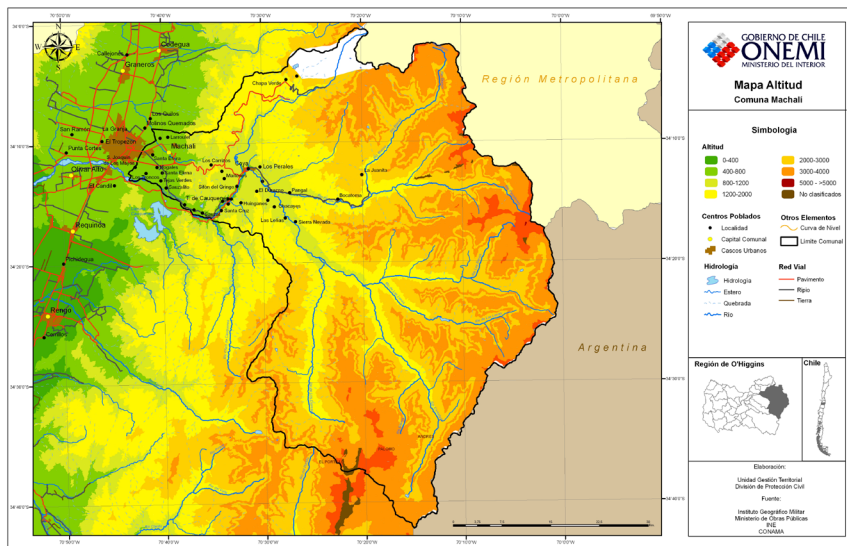


fig. Mapa de Altitud de la comuna de Machalí. Fuente: ONEMI

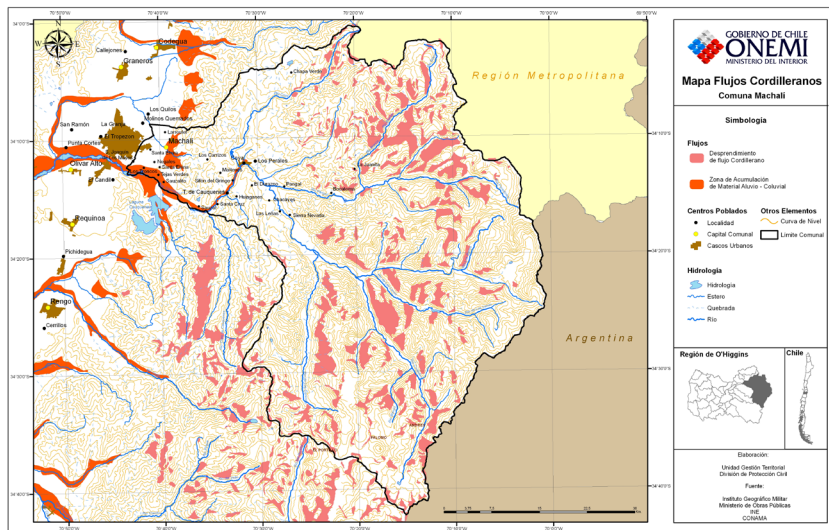


fig. Mapa de los Flujos Cordilleranos de la comuna de Machalí. Fuente: ONEMI

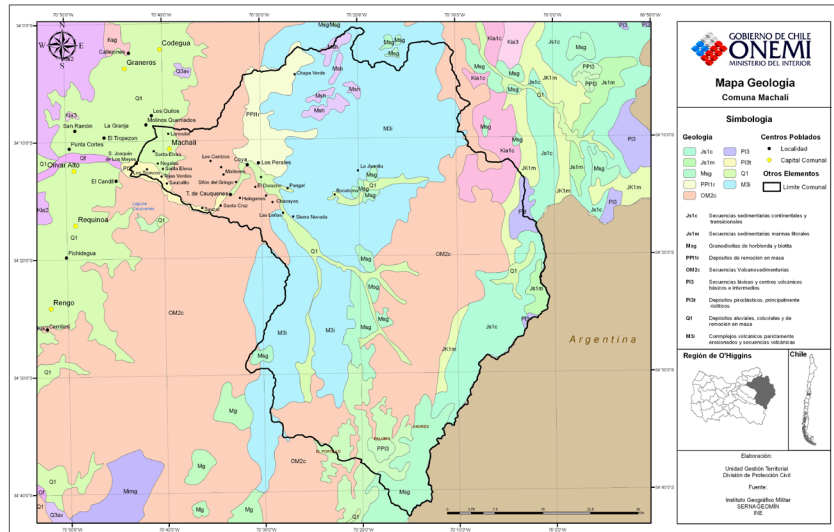


fig. Mapa de la Geología de la comuna de Machalí. Fuente: ONEMI

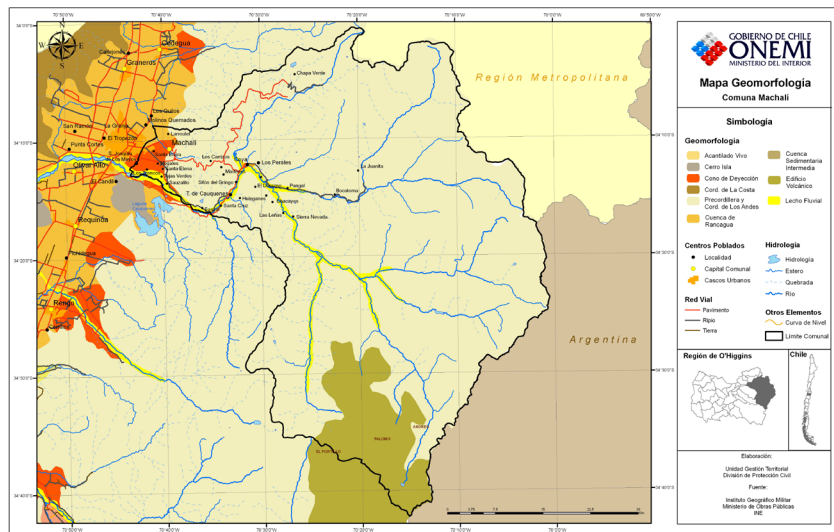


fig. Mapa de la Geomorfología de la comuna de Machalí. Fuente: ONEMI

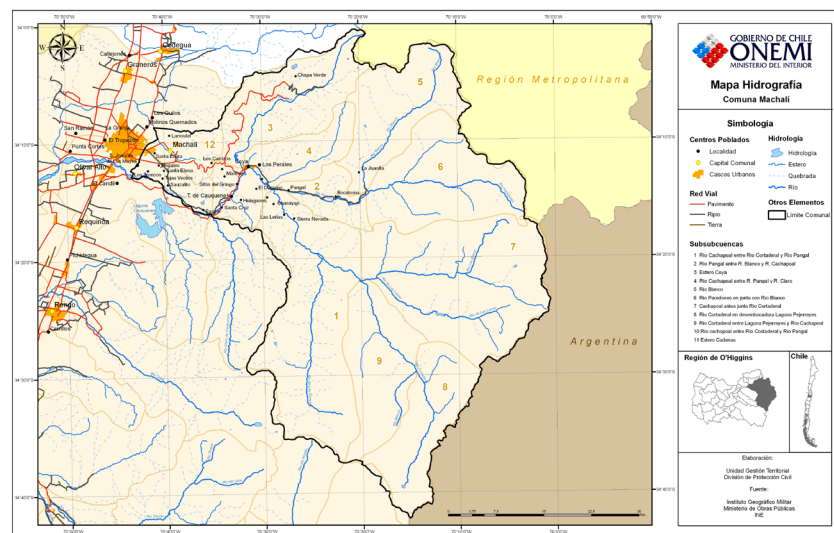


fig. Mapa de la Hidrografía de la comuna de Machalí. Fuente: ONEMI

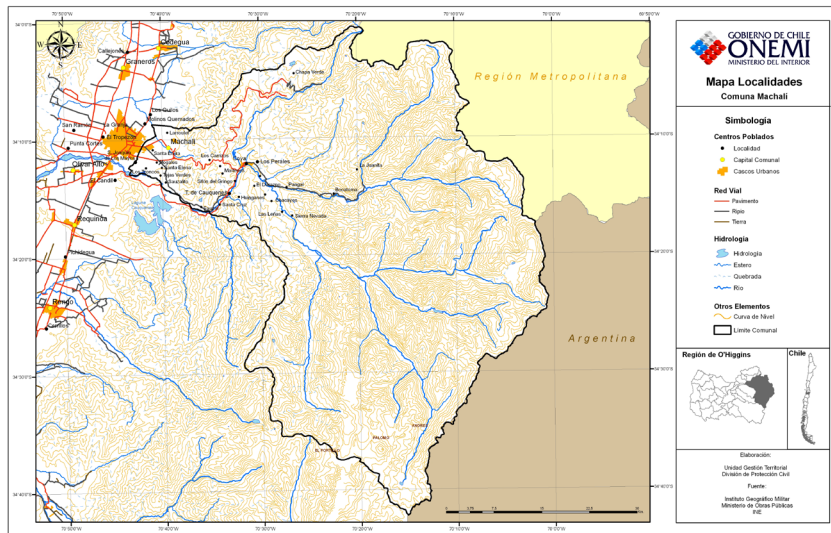


fig. Mapa de las Localidades de la comuna de Machalí. Fuente: ONEMI

b. Vegetación

Machalí cuenta con una amplia vegetación que varía según la altura.

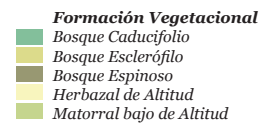


fig. Formaciones vegetacionales de la sexta región. Fuente: Informe del Estado Medio Ambiente, 2011. Ministerio del Medio Ambiente.

| Formación Vegetal | Superficie (ha) | % Superficie Potencial del País |
|--------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Bosque caducifolio | 65.165,13 | 0,09 |
| Bosque esclerófilo | 828.559,71 | 1,18 |
| Bosque espinoso | 330.991,23 | 0,47 |
| Herbazal de altitud | 165.906,89 | 0,24 |
| Matorral bajo de altitud | 231.603,94 | 0,33 |

fig. Tabla de las Formaciones vegetacionales de la sexta región. Fuente: Informe del Estado Medio Ambiente, 2011. Ministerio del Medio Ambiente.

c. Estado de las Areas Verdes

Machalí tiene toda una tradición rural, por lo tanto el verde es un color común y tradicional; sin embargo las áreas verdes urbanas son escasas y forman parte de un concepto que aún no está incorporado del todo en el planeamiento urbano. De ellas se identifican solo cuatro: el Cerro San Juan, la Plaza de armas, el Centro Deportivo y los cementerios.

Las áreas verdes rurales, por su parte, son las que tienen mayor presencia en la comuna, destacándose el cerro y los terrenos agrícolas.

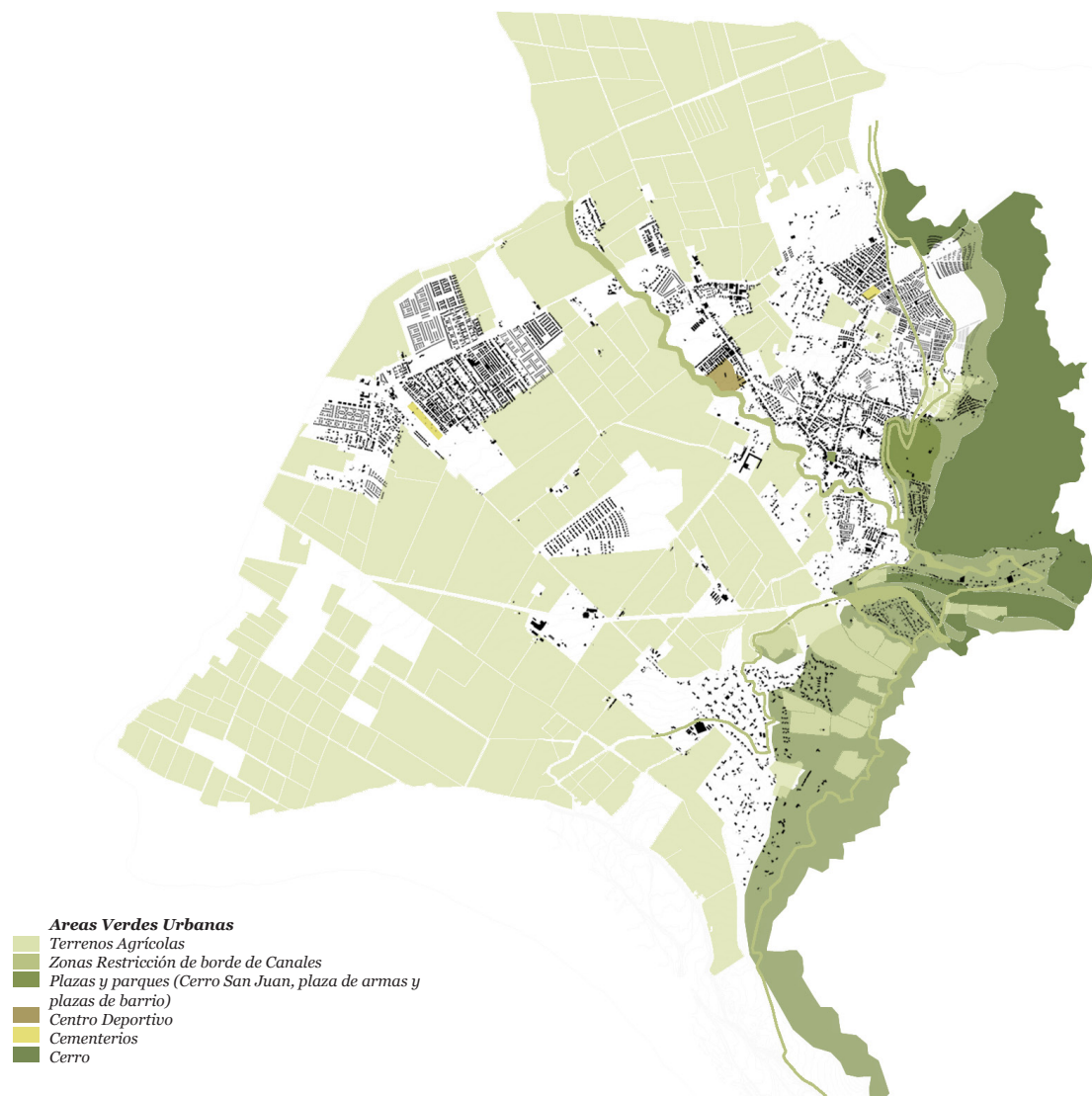


fig. Áreas verdes urbanas de Machalí.
Fuente: Elaboración propia.

| Comuna | Nombre Parque | Superficie (ha) |
|---------------|--|------------------------|
| Chimbarongo | Parque De Los Poetas | 2,6 |
| | Recinto Estadio Municipal | 3,3 |
| Graneros | Parque Comunal | 1,5 |
| | Parque Medialuna | 2,8 |
| La Estrella | Parque Cerro La Copa | 2,3 |
| Lolol | Parque Campesino | 4,4 |
| Nancagua | Parque Alameda Nancagua | 2,2 |
| | Parque Municipal | 1,7 |
| Palmilla | Parque Federico Errázuriz Del Huique | 79,9 |
| Peralillo | Parque Municipal De Peralillo | 9,8 |
| Pichilemu | Bosque Municipal y Parque Agustín Ross | 9,0 |
| Pumanque | Parque Manuel Rodríguez | 1,3 |
| Rancagua | Parque De La Juventud | 2,1 |
| | Parque Bandejón Central Av. Bernardo O'Higgins | 8,4 |
| | Parque Av. Einstein/Bandejón Oriente-Poniente | 3,1 |
| | Parque De Los Niños | 2,6 |
| | Parque Vicuña Mackenna | 6,8 |
| | Parque Lourdes | 6,0 |
| | Parque Cachapoal | 7,4 |
| | Patricio Mekis | 8,0 |
| | Parque Koke | 1,7 |
| | Parque Deportivo La Compañía | 1,3 |
| | Parque Gabriela Mistral | 1,0 |
| | Parque La Cruz | 1,4 |
| | Parque Cataluña | 9,0 |
| San Fernando | Barrio Doña Ester | 1,2 |
| | Abel Bouchon | 1,5 |
| San Vicente | Parque Municipal | 1,2 |
| Total | | 183,5 |

fig. Parques existentes en la sexta región. Fuente: Elaboración propia a partir de la información de página web del Gobierno de Chile, <http://www.gob.cl/parques/parques-libertador-bernardo-ohiggins/2013/09/25/otros-parques-13.htm>.

| Comuna | Nombre Parque | Superficie (ha) |
|---------------|---------------------------|------------------------|
| Machalí | Cerrito San Juan | 15 |
| | Reserva Nacional Cipreses | 36 |
| Total | | 51 |

fig. Parques existentes en comuna de Machalí. Fuente: Elaboración propia.



fig. Usos de suelo de la sexta región.
Fuente: Informe del Estado Medio Ambiente, 2011. Ministerio del Medio Ambiente.

d. Contaminación

Rancagua y Machalí son dos de las comunas, que en temas de calidad de aire, exceden la media anual de partículas contaminantes; por lo están nombradas zonas de saturación PM10¹. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recopiló datos de 91 países a nivel mundial sobre el estado de la calidad del aire estableciendo directrices donde la media anual de estas partículas debiese ser de 20 microgramos por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), pero en Rancagua esta medida llega a 74. (Santiago se ubica inmediatamente después con una media anual de 69).²

Las razones de esta contaminación del aire se deben principalmente a la quema de madera, las industrias, el uso del carbón como medio de calefacción o para cocinar, las centrales eléctricas, el transporte motorizado. Es importante que se le tome el peso a lo que esto significa ya que la contaminación atmosférica urbana causa en todo el mundo 1,3 millones de muertes al año, que afectan de forma desproporcionada a quienes viven en países de ingresos medios, y una reducción de la contaminación por partículas (PM10) de 70 a 20 microgramos por metro cúbico permite reducir en aproximadamente un 15% las muertes

¹ Zonas donde las normas de calidad ambiental se encuentran sobrepasadas.

² OMS Informe calidad del aire de 1.100 ciudades y 91 países. Septiembre 2011.

relacionadas con la calidad del aire³. Para combatir esto algunas de las medidas que se pueden tomar a nivel ciudad pueden ser, crear un sistema eficiente de transporte público, facilitar el uso de medios como las bicicletas y mejorar la planificación urbana.

Por otro lado la ciudad de Rancagua lidera los índices de contaminación del aire en el Valle del Cachapoal y no solo eso, según los expertos, la capital de la región está más contaminada que Santiago, e incluso se sitúa a Rancagua como una de las ciudades más contaminadas de todo Chile.⁴

³ OMS 2011.

⁴ Informe realizado por el Centro de Investigación para la Sustentabilidad de la Universidad Andrés Bello, que tomó para hacer su análisis los datos del material particulado fino, conocido como PM 2.5, considerado altamente nocivo para la salud.

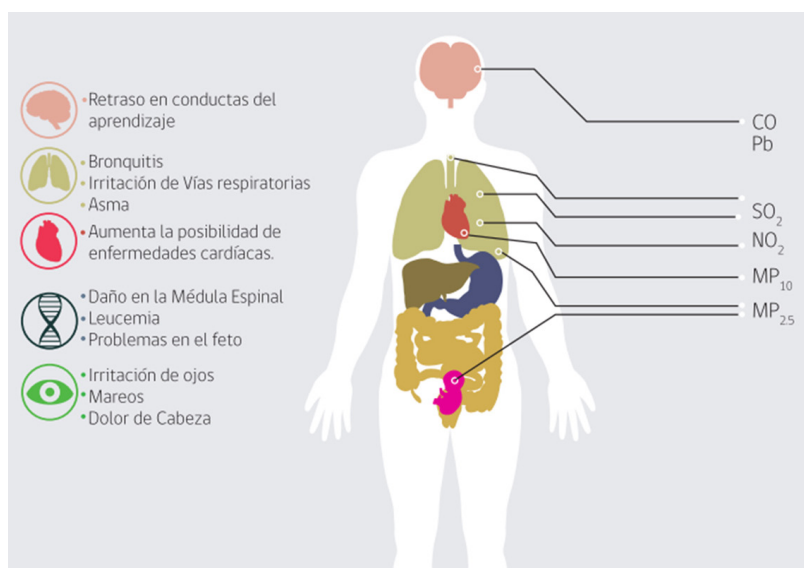


fig. Efectos de los contaminantes en el aire para la salud. Fuente: Guía Pedagógica para estudiantes "Descontaminemos Nuestra Ciudad". Valle Central de la Región de O'Higgins.

Causas de las Contaminación:



Rancagua:



Un ambiente sano permite hasta:



fig. Datos de la contaminación. Fuente: Infografía de Puro O'Higgins, pagina web, <http://www.purorancagua.cl/nosotros/> a partir de un estudio que hizo la OMS de 1.100 ciudades en 91 países del mundo. Septiembre 2011.



fig. Zona saturada MP10 en la Región de O'Higgins. Fuente: Guía Pedagógica para estudiantes "Descontaminemos Nuestra Ciudad". Valle Central de la Región de O'Higgins

| Categoría de Fuente | PM10 ton/año | PM2,5 ton/año | CO ton/año | Nox ton/año | COV ton/año | Sox ton/año | NH3 ton/año |
|----------------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| Industria (otras) | 214 | 159 | 704 | 1.186 | 11 | 2.138 | 335 |
| Industria Cobre | 1.565 | 1.322 | 476 | 2.051 | 42 | 116.412 | 57 |
| Combustión de Leña | 5.261 | 5.113 | 48.275 | 557 | 21.700 | 73 | 442 |
| Otras residenciales | 4 | 4 | 18 | 83 | 3.492 | 22 | 237 |
| Evaporativas Comerciales | | | | | 15.011 | | |
| Quemas Agrícolas | 2.257 | 2.157 | 14.584 | 636 | 1.320 | 84 | |
| Incendios Forestales | 5.505 | 4.675 | 52.308 | 1.925 | 3.620 | 582 | 526 |
| Otras Areales | 5 | 4 | 17 | 1 | 41.122 | | 111.364 |
| Total Estacionarias | 14.811 | 13.434 | 116.382 | 6.439 | 86.318 | 119.311 | 112.961 |
| Buses licitados | 8 | 7 | 41 | 145 | 13 | 3 | 0 |
| Otros buses | 64 | 57 | 288 | 1.256 | 149 | 31 | 1 |
| Camiones | 134 | 118 | 580 | 1.978 | 308 | 68 | 1 |
| Vehículos Livianos | 47 | 26 | 19.171 | 2.009 | 1.244 | 26 | 61 |
| Fuera de Ruta | 67 | 61 | 347 | 376 | 60 | 0 | 0 |
| Total Móviles | 320 | 269 | 20.427 | 5.764 | 1.774 | 128 | 63 |
| Total | 15.131 | 13.703 | 136.809 | 12.203 | 88.092 | 119.439 | 113.024 |

fig. Inventario de emisiones para la Región del Libertador Bernardo O'Higgins año 2006, Estudio FNDR "Diagnóstico y Plan de Gestión Calidad del Aire sexta Región, 2008. Fuente: Libro del Plan de Descontaminación Atmosférico del Valle Central de la Región de O'Higgins. Ministerio del Medio Ambiente.

e. Iniciativas

1. Plan de Descontaminación Atmosférico (PDA) del Valle Central de la Región de O'Higgins

Gran parte de la Región de O'Higgins está declarada zona saturada por material particulado respirable PM 10 desde el año 2009⁵; en un área que incluye totalmente las comunas de Rancagua, Graneros, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente y Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo; por lo que en agosto de este año entro en vigencia el Plan de Descontaminación Atmosférico, como una herramienta de mitigación para el Valle Central de la Región.

Este instrumento de gestión ambiental tiene por objetivo lograr reducir las concentraciones de MP10 a nivel diario y anual para salir de la condición de saturación en la que hoy se encuentra gran parte de la Región, dando cumplimiento en un plazo de 10 años, a la norma de calidad primaria para material particulado respirable (MP10) en sus métricas diaria y anual, establecida en el D.S. N° 59, de 1998, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, de manera de proteger la salud de la población.⁶

La Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el organismo encargado de coordinar la fiscalización y sanción de lo relacionado al cumplimiento de este plan que entre sus lineamientos apunta a la mejora de la calidad del aire por medio de ocho puntos.⁷

1. Control de Emisiones Asociadas a la Combustión Residencial de Leña: Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de la leña, regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos y regulación referida al mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda.
2. Control de Emisiones Asociadas a Quemas Agrícolas, Forestales y Domiciliarias: Regulación referida al control de emisiones asociadas a quemas agrícolas, forestales y domiciliarias.
3. Control de Emisiones Industriales: Medidas orientadas a reducir las emisiones en calderas, medidas orientadas a reducir las emisiones en secadores que procesan granos y semillas, medidas orientadas a reducir las emisiones de

⁵ El D.S. N° 7, de 3 de febrero de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia declaró zona saturada por material particulado respirable MP10, como concentración anual y de 24 horas, la zona correspondiente al Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

⁶ Plan de Descontaminación Atmosférico Ministerio, del Medio Ambiente.

⁷ Libro del Plan de Descontaminación Atmosférico del Valle Central de la Región de O'Higgins. Ministerio del Medio Ambiente.

fundiciones de hierro y acero, Medidas para el sector panaderías, Medidas para grupos electrógenos.

4. Control de Emisiones Asociadas a Transporte: Regulación para el control de emisiones del transporte.

5. Compensación de Emisiones.

6. Plan Operacional para Enfrentar Episodios Críticos.

7. Programa de Difusión y Educación.

8. Fiscalización, Verificación del Cumplimiento del Plan, Actualización.

Esta iniciativa integra el trabajo de entidades públicas, privadas y a la comunidad, lo que sin duda le da un valor agregado, y además es de gran importancia para la Región ya que es la primera de este tipo; y es por consecuencia un buen lineamiento a seguir para todas las comunas involucradas. Sin embargo, si el fin último de este plan es la mejora de la calidad del aire, se hecha de menos que no exista ningún punto que hable de las áreas verdes; considerando que los beneficios ambientales que ellas aportan son indiscutiblemente efectivos.

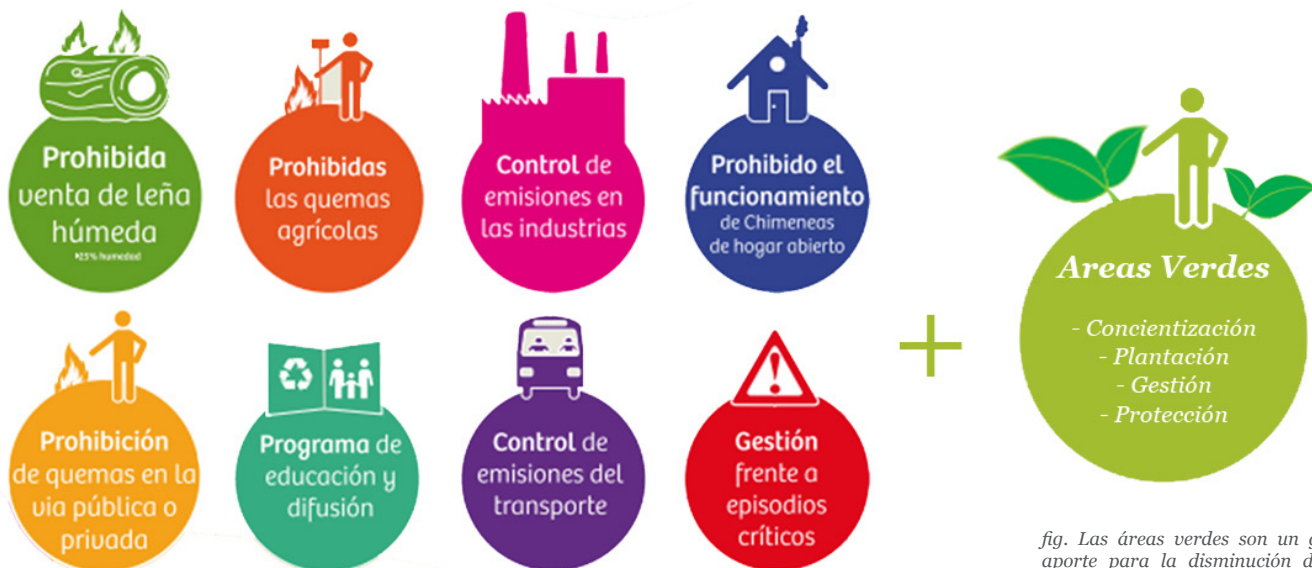


fig. Las áreas verdes son un gran aporte para la disminución de la calidad del aire, por lo que deberían estar incluida en el plan de acción del PDA. Fuente: Elaboración propia a partir de Libro del Plan de Descontaminación Atmosférico del Valle Central de la Región de O'Higgins. Ministerio del Medio Ambiente. 2013.

2. Puro O'Higgins

Iniciativa impulsada por Codelco División El Teniente, que parte de la antes llamada Puro Rancagua, pero que a partir de junio de este año cambia de nombre a Puro O'Higgins e incorpora a las comunas de Machalí, Doñihue y Requínoa, cuyo objetivo es mejorar la calidad del aire de estas comunas, para lo cual trabaja con el apoyo de la Intendencia Regional y las municipalidades de Rancagua, Machalí, Doñihue y Requínoa y de la comunidad.⁸

Algunas de las acciones ciudadanas que impulsa Puro O'Higgins son la construcción de parques comunitarios, la arborización urbana, la certificación de las leñerías, el recambio de estufas hechas por calefactores de alta eficiencia, el manejo de residuos sólidos y la implementación de un sistema de transporte público en bicicletas; de las que hasta han realizado, el recambio de estufas contaminantes, impulsar una campaña de difusión y cambio cultural que promueva conductas que ayuden a limpiar el aire de la región, incentivar el uso de leña seca, y la adecuada mantención de los calefactores, promover el respeto a los calendarios de quema agrícola, y la construcción de parques comunitarios.

En Machalí los avances de esta iniciativa se traducen en la arborización urbana de 300 árboles y la construcción de un parque comunitario en la localidad de Coya y nuevos puntos verdes de reciclaje.

3. Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM)

El Sistema de Certificación Ambiental Municipal es un sistema integral de carácter voluntario, que opera a lo largo del territorio nacional y que está basado en estándares nacionales e internacionales como ISO 14.001 y EMAS (Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría), que busca la integración del factor ambiental en el quehacer municipal logrando incorporarlo a nivel de orgánica municipal, de infraestructura, de personal, de procedimientos internos y de servicios que presta el municipio a la comunidad.⁹

Las acciones de este sistema de certificación, se realizan a través de la constitución del Comité Ambiental Comunal, y buscan la participación de los vecinos en cuanto a la construcción de las líneas de acción a seguir por el municipio, como: capacitación de funcionarios, reciclaje, ahorro energético, y ahorro de agua.

⁸ Puro O'Higgins, descontaminemos nuestra región. Página web, <http://www.puroohiggins.cl/>

⁹ Portal de Educación Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente. Página web, <http://www.mma.gob.cl/educacionambiental/1319/w3-propertyvalue-16359.html>



fig. Otra de las iniciativas del SCAM, es el programa Barrios Sustentables, que busca la implementación de un modelo de gestión ambiental basado en el desarrollo y aplicación de conductas sustentables a nivel de barrio, donde el municipio como gestor técnico, trabaja en la comunidad a través de las Juntas de Vecinos y/u organizaciones comunitarias de carácter territorial. Fuente: Ministerio del Medio Ambiente.

Para que este sistema funcione correctamente el desarrollo de la Certificación Ambiental Municipal debe ser entendida como la construcción de un proceso que se basa en los principios del realismo y gradualismo, donde las entidades municipales, a medida que van cumpliendo con los requisitos de certificación, obtienen distinto reconocimiento según los logros de gestión alcanzados. Por lo que el proceso se divide en tres fases de acción:¹⁰

Fase 1, Certificación Básica

Fase 2, Certificación Intermedia

Fase 3, Certificación Excelencia

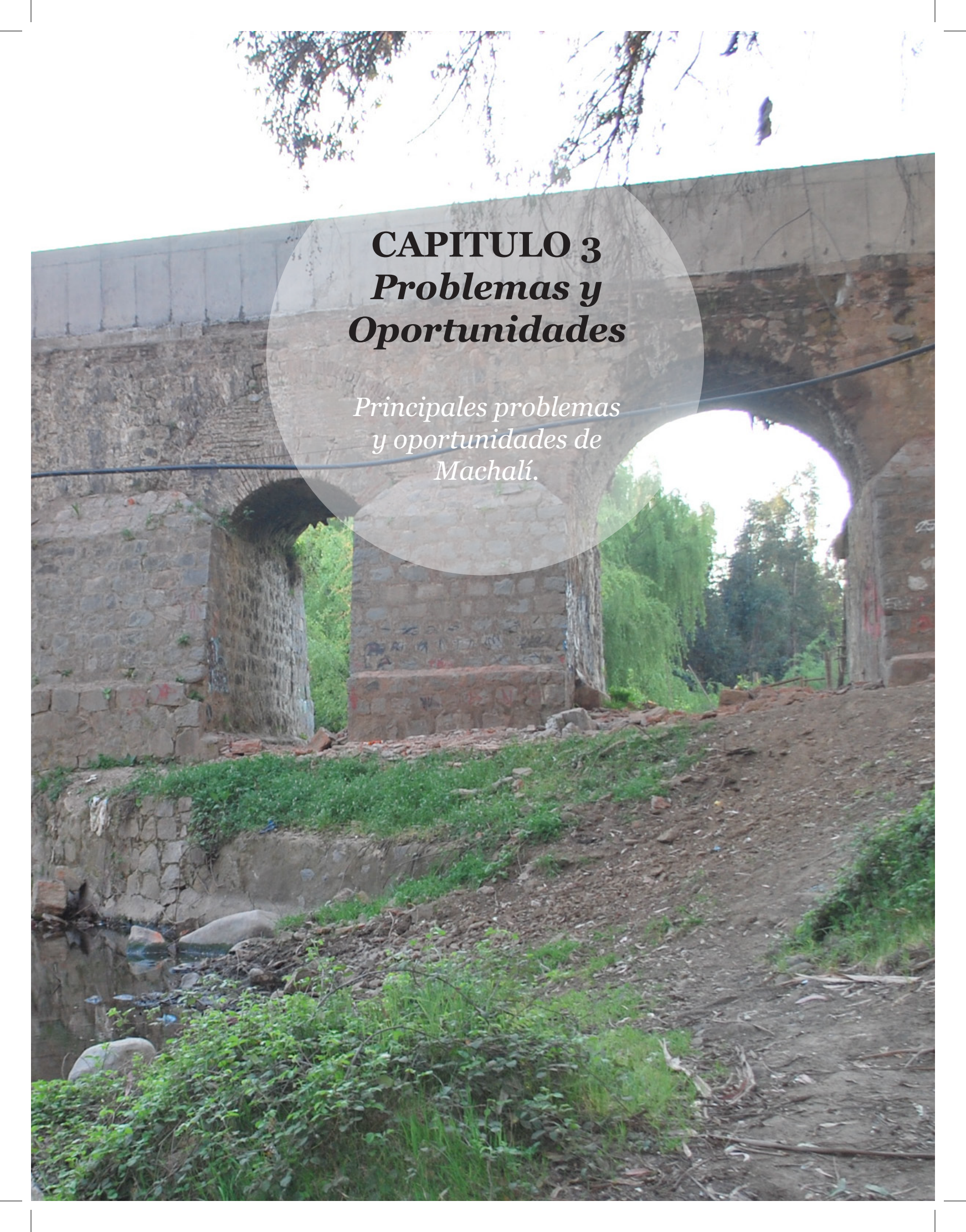
Actualmente Machalí cuenta con la Certificación Básica¹¹.

Finalmente, todas las iniciativas mencionadas apuntan a un mismo objetivo común, que es hacer de Machalí una comuna sustentable; con participación ciudadana y con conciencia, pero para que eso funcione debe existir una visión global por parte de las autoridades que toman las decisiones, mayor integración, y trabajo multidisciplinario, para así cumplir con la complejidad de lo que ser una ciudad sustentable significa.

¹⁰ *Manual del Sistema de Certificación Ambiental Municipal, Ministerio del Medio Ambiente. 2013.*

¹¹ *A partir de Agosto de este año.*





CAPITULO 3 *Problemas y Oportunidades*

*Principales problemas
y oportunidades de
Machalí.*

1. Problema

La comuna de Machalí para el año 2020 se proyectaba con una población de 40.670 habitantes¹, sin embargo, ese estimado fue sobrepasado mucho antes de lo esperado, existiendo actualmente una población de 44.566 habitantes; o sea sobrepasando las proyecciones 8 años antes. De modo que, el proceso de crecimiento de Machalí que hasta entonces había sido paulatino, se aceleró rápidamente; pasando de ser una comuna de tradición rural, a ser el núcleo urbano que hoy conocemos. Pero como este traspaso no se realizó a conciencia hoy en día es origen de muchos problemas urbanos.

El motivo de este proceso acelerado de crecimiento, se debe principalmente por una tendencia de metropolización de las ciudades capitales, en este caso de Rancagua; que a su vez se debe al *“despliegue del capital industrial, financiero e inmobiliario de las regiones del país, que ha consolidado las especializaciones productivas de las ciudades intermedias chilenas como parte de la rápida y compleja inserción al comercio global que ha experimentado el país en las últimas década”*². De modo que, la localización de las inversiones productivas y servicios, para el caso de Machalí, han provocado una nueva estructura urbana que destaca una ciudad de difuso crecimiento, con surgimientos de nuevos centros de comercio y servicios, con segregación socio espacial de los habitantes y de importantes diferencias de ingreso que separa a los sectores incluidos y excluidos de los procesos de globalización. Además, este proceso rápido de expansión espacial de la ciudad, ocupa terrenos agrícolas y periféricos de los límites urbanos, afectando incluso la ecología comunal.

Es así que hoy en día, Machalí sufre de una serie de efectos negativos se debieron haber previsto, y que hoy se traducen en problemas urbanos. La falta de conciencia sobre este proceso, la incapacidad de un efectivo plan de desarrollo para la comuna y escasez de políticas públicas y estrategias urbanas, hoy están cobrando sus frutos; y es posible observar una ciudad con graves problemas de vialidad, segregación social, con déficit de equipamientos, servicios y áreas verdes, mala calidad de espacios públicos, fragmentación urbana y que poco a poco ha ido subvalorando su territorio.

La ciudad de Machalí en estos momentos es producto del germen de todos los problemas urbanos que existen en nuestro país y que otras ciudades ya han vivido, por lo que es imperioso que se tome conciencia de ello; ya que si este crecimiento acelerado no es contenido, se afectara irremediabilmente la

¹ Según el censo 2002 y PLADECO 2012 - 2014.

² El crecimiento espacial de las ciudades intermedias chilenas de Chillán y Los Ángeles y sus impactos sobre la ecología de paisajes urbanos. Hugo Romero y Alexis Vásquez. 2009.



Avisos económicos que reflejan la imagen ciudad que se está contruyendo en Machalí, y dan cuenta del boom inmobiliario.
Fuente: Elaboración propia.

sustentabilidad del desarrollo de la comuna.

A continuación, se describen los principales problemas de Machalí. (Aquellos que tienen relación con el tema de esta memoria, pero entendiendo que existen otros).

1.1. Aumento de Viviendas

El aumento demográfico de la comuna ha traído consigo un significativo aumento de las viviendas, pasando de 7.666 viviendas, en el año 2002, a 14.332 viviendas en el año 2012¹, ubicadas principalmente en el sector Poniente y Nororiente de Machalí.

Inmobiliarias como Manquehue, Socovesa, Pocuro, Castellani & Muñoz, Ungerer, Von Unger, Pacal, Ecovesa son algunas de las que están construyendo en Machalí, principalmente en torno a la av. San Juan, y también inmobiliarias de viviendas sociales están construyendo hacia el pie de monte, de modo que ya es posible ver como estas nuevas construcciones le cambian la imagen a la ciudad.

El aumento demográfico y el crecimiento urbano en muchos aspectos es beneficioso para una comuna, sin embargo el impacto de esta nueva imagen es tan fuerte, tanto para la memoria de la población, como para la tradición rural de ella, que debiera tomarse con delicadeza y darse de manera ser equilibrada. Machalí debiera contar con un plan estratégico urbano, que regule el crecimiento de las zonas residenciales, que garantice heterogeneidad de usos de suelos y que le proporcione diversidad a la población. Y para lograrlo, no solo la ciudad debiera crecer solo en cantidad de viviendas; sino que, debiera ir de la mano del crecimiento de otros aspectos necesarios para complementar la habitación; así como de áreas verdes, espacios públicos, equipamientos y servicios.

Para esto hace falta un plan estratégico urbano y políticas públicas capaces de garantizar que el crecimiento urbano de Machalí vaya también de la mano del desarrollo.

1.2. Estructura Urbana Fragmentada y Discontinuidad Vial

Urbanísticamente, Machalí ha ido creciendo de manera fragmentada;

¹ Según datos pre-censo 2012.

consolidándose en base grandes paños de viviendas alejados entre sí, y que responden sus propias leyes de organización, y que son el resultado de una falta de planificación urbana que permitió que grandes terrenos agrícolas se fueran formando como terrenos residenciales que no se relacionaban con el resto de la ciudad.

Esta situación a su vez trajo consigo problemas de vialidad, ya que al formarse estos terrenos como paños residenciales aislados, la vialidad se acota únicamente a comunicar las viviendas de cada uno de esos paños por si solos, pero no de conectarlos con las demás poblaciones de la ciudad. De modo que, quedan lugares alejados y segregados entre sí; que la estructura vial no es capaz de solucionar, generando problemas de conexión a nivel comunal y de segregación entre los asentamientos existentes.

En estos momentos los principales ejes conectores de la comuna están en estricta relación con Rancagua, y por lo tanto se da una relación de oriente a poniente; mientras que la red vial de la ciudad misma de Machalí en muchos casos es escasa, sin vías alternativas y con dificultades de accesibilidad. Esta condición debe mejorarse, pues a medida que aumenta la demografía de la ciudad también aumentan los vehículos y desplazamientos; incluso esto ya es visible, la cantidad de permisos de circulación se incrementó en un 48% en cinco años, pasando de otorgar 5.582 de estos documentos en 2008 a 10.791 en 2013².

1.3. Falta de un Plan de Manejo y Resguardo de las Áreas Verdes Urbanas

Machalí es una comuna de identidad rural, o sea el verde siempre ha sido parte de ella; sin embargo el crecimiento urbano acelerado que está experimentando, ha ido en desmedro de este verde. Los nuevos paños urbanos en su mayoría se ubican en terrenos que antes eran agrícolas, removiendo poco a poco del paisaje las vistas hacia los campos e iniciando un proceso de pérdida de suelos agrícolas y de eliminación de grandes extensiones de áreas verdes naturales.

Por otro lado, las áreas verdes urbanas consolidadas que se destacan de la comuna son básicamente el Cerrito San Juan y la plaza de armas; y en un plano inferior las plazas y plazuelas de los barrios residenciales, que además son escasas, están en malas condiciones, en deterioro y muchas veces están

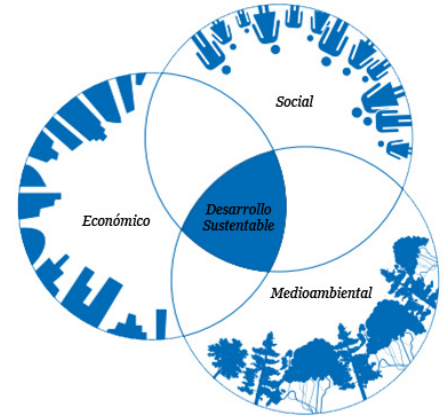


fig. Modelo de sustentabilidad. Fuente: Informe del Estado del Medio Ambiente 2011, Ministerio del Medio Ambiente.



² Datos de la Dirección de Tránsito de la municipalidad.

emplazadas en terrenos residuales; o sea no son suficientes para suplir las necesidades de la población existente ni de una posible nueva población.

A pesar de lo anterior, Machalí es una comuna que desde el año 2012, forma parte del Sistema Nacional de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), programa coordinado por el Ministerio de Medio Ambiente, de sistema integral de carácter voluntario, que permite a los municipios instalarse en el territorio como modelo de gestión ambiental, donde la orgánica municipal, la infraestructura, el personal, los procedimientos internos y los servicios que presta la institución a la comunidad integran el factor ambiental en su quehacer³. Esto significa que como ciudad tiene una clara intención de avanzar hacia una comunidad sustentable. Aunque recién, en agosto de este año recibió la certificación ambiental básica, integrándose de este modo, a los 14 los municipios que a nivel regional se encuentran participando de este proceso.

Esta iniciativa es un claro avance hacia la transformación de Machalí en una comunidad sustentable; sin embargo debe ser entendida como un proceso integral y urbano también. El Alcalde de Machalí, José Miguel Urrutia, explicó que pretende que *“Machalí sea una comuna verde, por lo que comenzaremos con una reforestación, la construcción de más plazas públicas, se van a hacer paseo peatonales, en las calles vamos a poner maceteros y plantas colgantes para que por todos lados tengamos flores y jardines nuevos”*. Ideas que si bien no están mal, no reflejan un concepto de totalidad.

En Machalí aún no existe un sistema articulado de corredores ecológicos o áreas verdes asociado a zona urbana de la comuna, no tiene un plan de manejo de áreas verdes, no tiene parques de tamaño importante y no se está integrando este tema dentro de los planes de extensión urbana; de modo que, se necesita dar paso más allá de la consideración de áreas verdes como algo meramente estético de la ciudad, y darles un carácter funcional y racional. Debiera existir una visión general de la comuna que resguarde, proponga, mejore y proteja las áreas verdes de la ciudad, pues los beneficios de las áreas verdes y la mejora sistémica de la calidad de vida de las personas (ver capítulo 2) solo puede hacerse realidad cuando se tiene un enfoque integrador.

³ <http://www.mma.gob.cl>



fig. Esquema de la destrucción de las áreas verdes. Fuente: Elaboración propia.

2. Oportunidades

2.1. Reinsertar la Trama Hídrica a la Trama Urbana

A lo largo de la historia es posible establecer una relación directa del sistema hídrico con los procesos de fundación, crecimiento y expansión de los asentamientos humanos. Relación que además, es determinante para la construcción del paisaje de las ciudades, especialmente del valle central de nuestro país; Estableciéndose, de este modo, el sistema hídrico en el territorio como una de las primeras trazas a escala territorial o geográfica realizada por el hombre, que por medio de sus canales y acequias, una marca indeleble del paisaje y en la traza urbana de la ciudad actual.

Esta condición, nace como algo funcional y práctico pero hoy en día adquiera mayor importancia, ya que no solo soluciona una necesidad de riego, sino que también define una ordenación propia del territorio, estableciendo jerarquías y acotando el espacio.

La ciudad de Machalí fue trazada bajo estos criterios y en ella se reconocen cuatro canales importantes, sin embargo en el proceso de crecimiento de la comuna y de la transformación paulatina del territorio agrícola en un orden urbano, se perdió la importancia de esta matriz hídrica de ordenamiento, traduciéndose en un desafortunado encuentro de las aguas con la trama urbana. Lo anterior, se traduce en una falta de puentes, en zonas urbanas aisladas y, en muchos casos, en un uso indebido de los canales como basurales. Estas acciones lejos de promover el carácter ordenador de la traza hídrica, la subvaloran y provocan que el sistema hídrico sea entendido como un elemento ajeno a la ciudad, quitándole tradición e identidad a la comuna.

Sin embargo, más allá de ser entendido esto como un problema, también puede ser entendido como una oportunidad latente; pues si en la fundación de Machalí esta traza hídrica fue la primera forma de ordenamiento territorial, por qué no volver a rescatar esa condición, lograr que vuelva a tener ese carácter y reinsertarla en la trama urbana. Aprovechando sus ventajas de linealidad y continuidad; así como su valor paisajístico.

2.2. Pensar en Desplazamientos y Recorridos para el Ciclista y Peatón

Machalí es una comuna con problemas de estructura vial, pues existen varios



Fig. Imagen típica de los canales regadío que hay en Machalí.



Fig. Cuando la traza urbana se encuentra con los canales pasan cosas de este tipo: se enrejan o se excluyen. En la imagen una señora que a pesar del enrejado aun usa el borde del canal como un medio de desplazo. Fuente: Elaboración propia.



Fig. Parte de cultura de la población de Machalí es desplazarse a pie, en bicicleta y a caballo. Fuente: Elaboración propia.

| Área | Total de hogares | Bicicleta |
|--------|------------------|-----------|
| Urbana | 7.227 | 4.014 |
| Rural | 439 | 236 |
| Total | 7.666 | 4.250 |

Fig. Cantidad de bicicletas por hogares urbanos y rural. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del censo 2002, Machalí.

paños residenciales consolidados, que no siempre están vinculados entre sí de manera expedita y clara. Pues la vialidad de la zona esta principalmente en función de conectar las viviendas de paños urbanos aislados, independientes de su relación con otros existentes en la comuna. Esto es el resultado de una urbanización fragmentada, y en consecuencia un problema para el recorrido de la comuna en vehículo; sin embargo, Machalí no es una comuna involucrada cien por ciento con el vehículo, y aún es posible observar en las calles a personas a pie, en bicicletas e incluso caballos; de hecho vemos que peatón solo se las arregla para conectarse y busca otras alternativas de recorridos, como por ejemplo los bordes de los canales.

Esta condición, tan propia de este proceso de traspaso de una comuna rural a una urbana, provoca que aun exista una dualidad de pensamientos; que pueden confrontarse y entrar en conflicto o unirse para funcionar en conjunto. A juicio de esta memoria, esto es una oportunidad, ya que da la ventaja de pensar el desarrollo de la ciudad en función de alternativas más sustentables que los vehículos motorizados.

El peatón y los ciclistas toman importancia bajo este contexto; siendo la bicicleta es un componente relevante del sistema de transporte de la ciudad con porcentajes de participación que alcanzan el 4% de los viajes diarios y más del 11% de los viajes destinados a trabajo¹. Lo que da un sustento amplio a la necesidad de generar circuitos integrados por donde estos usuarios puedan desplazarse.

Como conclusión, Chile es un país que se encuentra en pleno proceso de expansión de los centros urbanos, enmarcado fuertemente por un proceso de crecimiento económico sostenido, y un progresivo aumento del ingreso per cápita de la población. Pero mientras esta situación es recibida con satisfacción por la sociedad porque, es el aparente desarrollo que siempre se ha ansiado; en otro plano, y luego de haber alcanzado un nivel de estabilidad y desarrollo económico, y los mismos habitantes comienzan a ver que sus necesidades más básicas se encuentran mínimamente satisfechas y se comienza a requerir de cosas de otro orden, no necesariamente objetos materiales. Y es justo aquí donde las áreas verdes y el espacio público cobra importancia, pues es espacio por esencia en donde se satisfacen las necesidades intangibles de la población, y donde se materializa el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes

¹ Rancagua – Machalí. MINVU.

de una ciudad.

El caso de Machalí es un ejemplo de esto, y como solución a estos problemas se propone un proyecto que incorpore áreas verdes públicas a la traza urbana, que reconozca la red de canales existentes y que genere continuidad. Entendiendo la sustentabilidad como el eje central para el desarrollo integral de la ciudad, en pro de conseguir el bienestar de la población; pues, mientras los integrantes de la ciudad puedan sentirse emocionalmente bien, influirán directamente sobre toda la sociedad. Y es este justamente este concepto y la base teórica de lo postulado en este proyecto de título.





Fig. Desplazamientos asociados a los canales; fotomontaje que muestra el reconocimiento de un uso informal y el potencial de uno de los desplazamientos más comunes de Machalí. Fuente: Elaboración propia.





CAPITULO 4
*Propuesta
General*

1. Propuesta

1.1. Propuesta General - Pensar en Ciudad

A partir de todo lo anterior, se propone como idea de este proyecto la realización de un sistema de áreas verdes para Machalí. Un sistema que se traduzca en la valorización del territorio comunal, en el reconocimiento de los recursos naturales, y en la oportunidad de entregar a los habitantes buenos espacios públicos articuladores de territorio donde pueden encontrar todos los beneficios de las áreas verdes; todo con la finalidad de generar nuevas alternativas para el esparcimiento, el deporte y la recreación, y fomentar así, un mayor desarrollo social. Para lograrlo se ponen en valor los siguientes elementos de la ciudad:

a. Canales

Machalí es una comuna que fue trazada bajo criterios que consideraran los cursos de agua como elementos trascendentales de conformación de los centros urbanos. Como herencia de esto, hoy en día la ciudad está enmarcada por una red hidrográfica que la atraviesa de norte a sur, pero que muchas veces es subvalorada y no es considerada por su potencial urbanizador por el que por tantos años atrás sí fue reconocida. Una de las propuestas de este proyecto de título, es la puesta en valor de esta red de canales; por su función organizadora, por su linealidad y capacidad de conectar, y por ser un componente identitario del territorio para la comuna.

b. Espacio Público

Machalí por su crecimiento explosivo de los últimos años, se ha consolidado rápidamente en una ciudad con muchos problemas urbanos. El fuerte crecimiento demográfico solo ha sabido suplir la necesidad de vivienda, pero no ha sabido suplir todas las otras necesidades complementarias a ella. Transformándose de este modo, en un comuna con graves problemas, de vialidad, de segregación, de falta de equipamientos y servicios, y sobre todo de falta de espacios públicos.

c. Areas Verdes

Actualmente la ciudad que actualmente no tiene una postura definida en cuanto al manejo de sus áreas verdes; no hay ningún tipo de sistema articulado de estas áreas, no tiene corredores ecológicos, y no se está incluyendo en los planes de expansión urbana.

1.2. Objetivos

Se definen tres objetivos a tener en cuenta para el desarrollo de este sistema de áreas verdes que se propone. Tres objetivo que se vinculan entre ellos para generar el sistema.

1. **INTEGRACIÓN** - Poner en valor el sistema de canales. Valorizar los canales de la comuna de Machalí como cursos de agua de carácter tradicional y fundacional, e integrarlos a la trama urbana; devolviéndoles de este modo su función urbanizadora inicial.

2. **ESPACIOS PUBLICOS** – Generar espacios públicos complementarios a zonas viviendas. Proponer para la comuna más y mejores espacios de esparcimiento y ocio para su población. Pues, el concepto de espacio público, entendido como un organizador esencial de la ciudad y un componente determinante en la vida y desarrollo de las personas, es un elemento que incide de manera directa en la calidad de vida de los habitantes y sus barrios.

3. **CONTINUIDAD** – Vincular las poblaciones y generar un paseo recorrible para la ciudad. Generar un recorrido capaz de relacionar las diferentes poblaciones y de no excluir los sectores poblados de la comuna; aprovechando la linealidad dada por los canales.

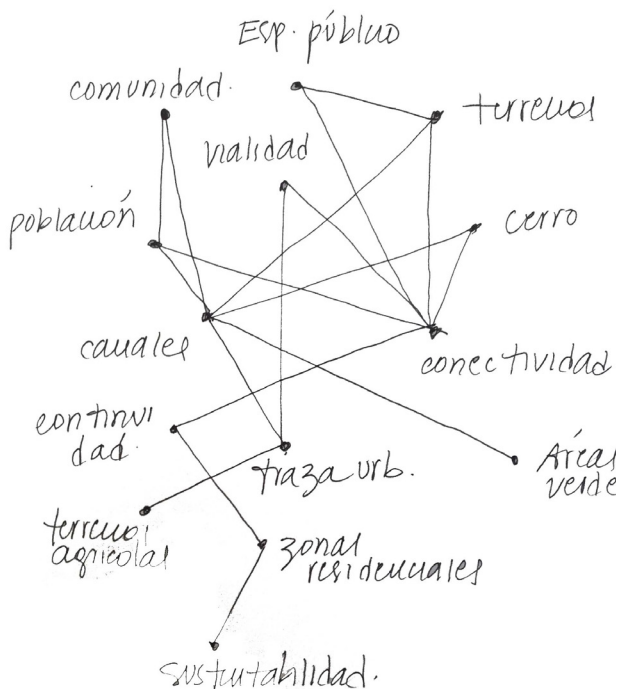


Fig. Esquemas de ideas y elementos del proyecto y como se relacionan. Fuente: Elaboración propia.

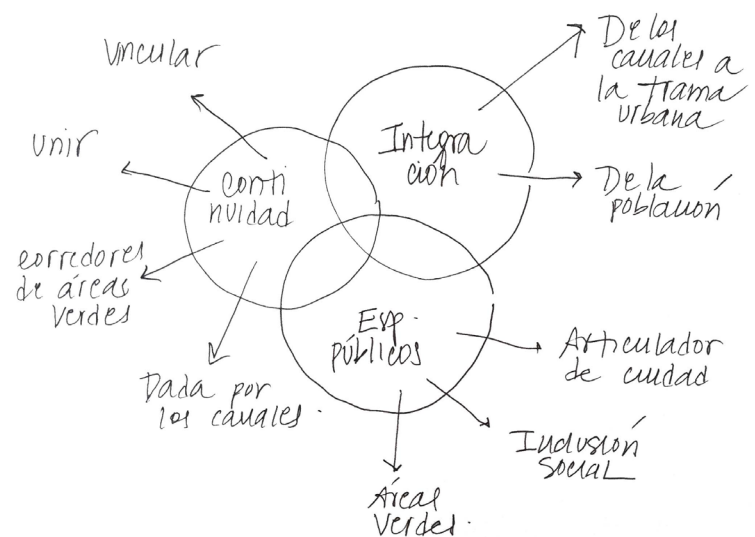


Fig. Esquemas de los objetivos del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

2. Territorio Urbano

2.1. Territorio - Matrices

Hasta ahora se ha hablado de la importancia de la importancia de las áreas verdes para la ciudad, y ha surgido como propuesta general la realización de un sistema de áreas verdes para Machalí; sin embargo para definir cómo este sistema va a ser y dónde se va a emplazar, es necesario conocer también las condiciones propias del territorio. Para esto se hace un diagnóstico de la zona urbana de la comuna de Machalí, por medio de cinco matrices:

a. Curvas de Nivel

Las curvas de nivel sirven para entender el relieve del territorio estudiado. Se observa que la altura asciende hacia el poniente y hacia el sur.

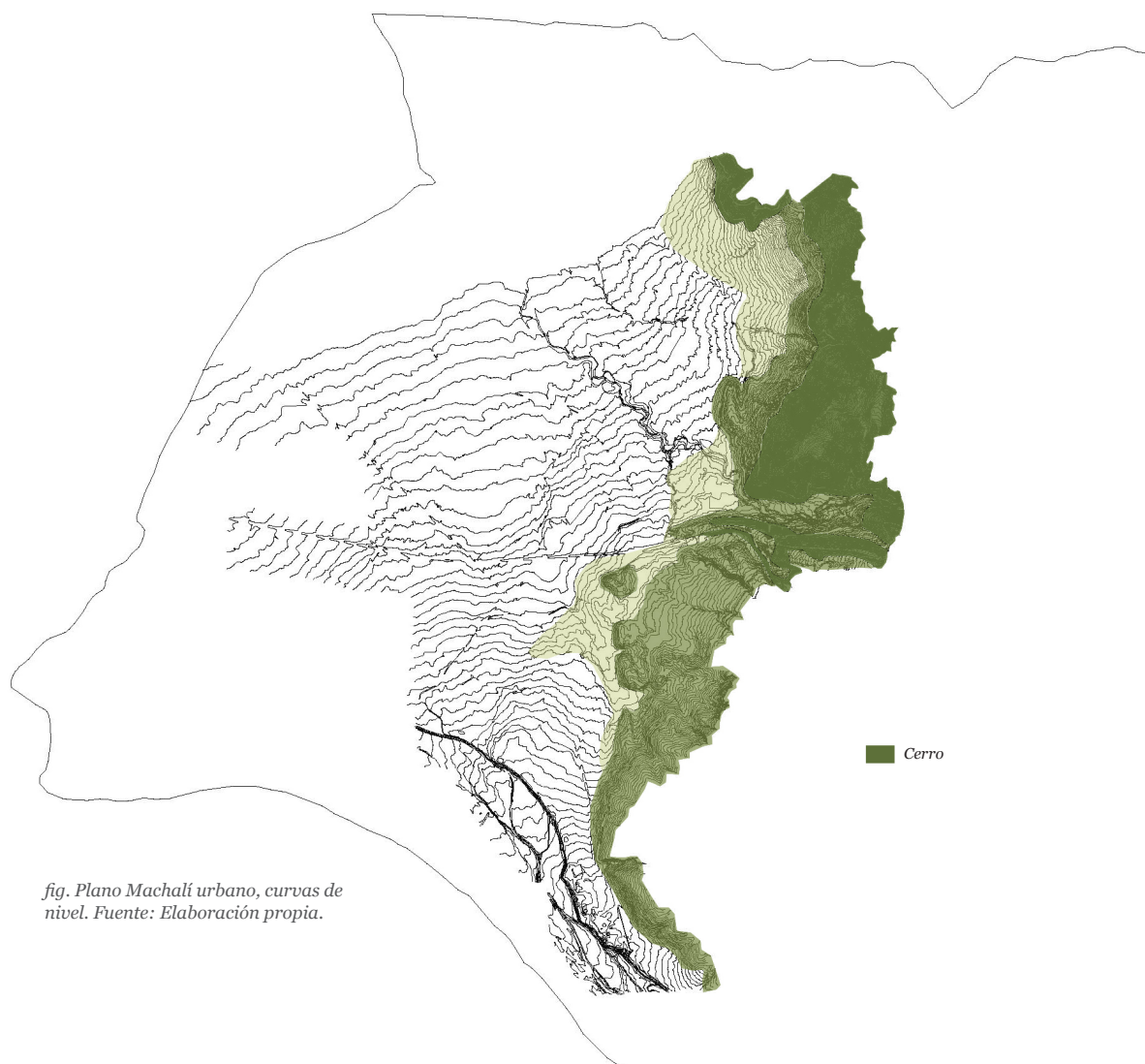


fig. Plano Machalí urbano, curvas de nivel. Fuente: Elaboración propia.

b. Cursos de Agua

La comuna de Machalí está surcada por siete ríos y cuatro canales, por lo que el tema de las aguas es un factor importante en su paisaje y geografía.



fig. Plano Machalí urbano, cursos de agua. Fuente: Elaboración propia.

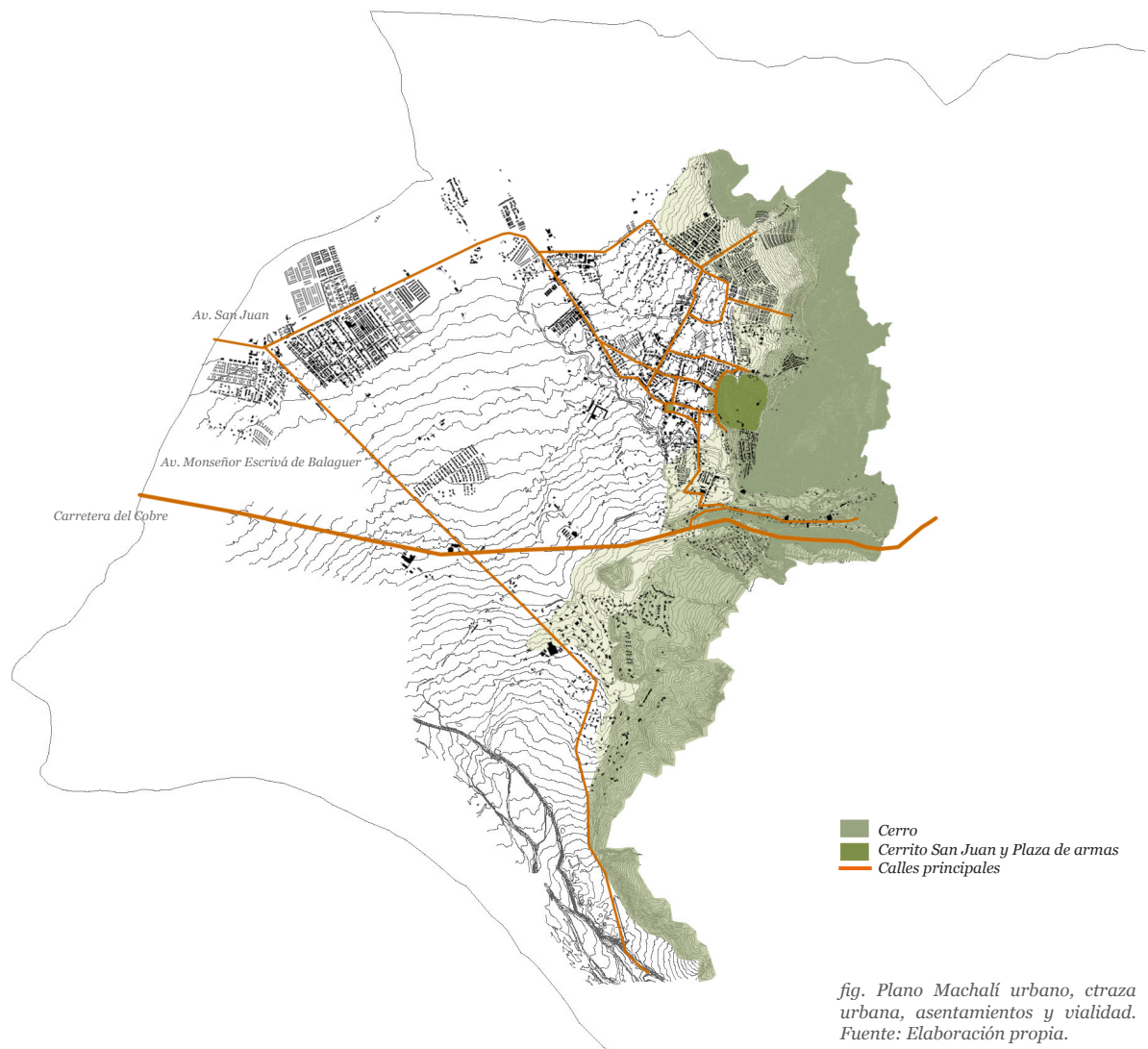
c. Áreas Verdes

Machalí urbano cuenta con dos áreas verdes reconocidas y establecidas; la plaza de armas y el Cerrito San Juan, sin embargo la existencia del cerro también aporta al paisaje verde de la comuna.



d. Traza Urbana

Para entender el paisaje siempre debemos considerar los elementos la traza de la ciudad, ya que el paisaje se conforma con los elementos naturales y elementos urbanos al mismo tiempo. En este diagnóstico se reconocen los principales paños urbanos de Machalí y como se conectan, sus recorridos y movilidad.



e. PRC

El plan Regulador Comunal es un apoyo para reconocer áreas potenciales para el proyecto y para entender la distribución y usos de suelo de Machalí.

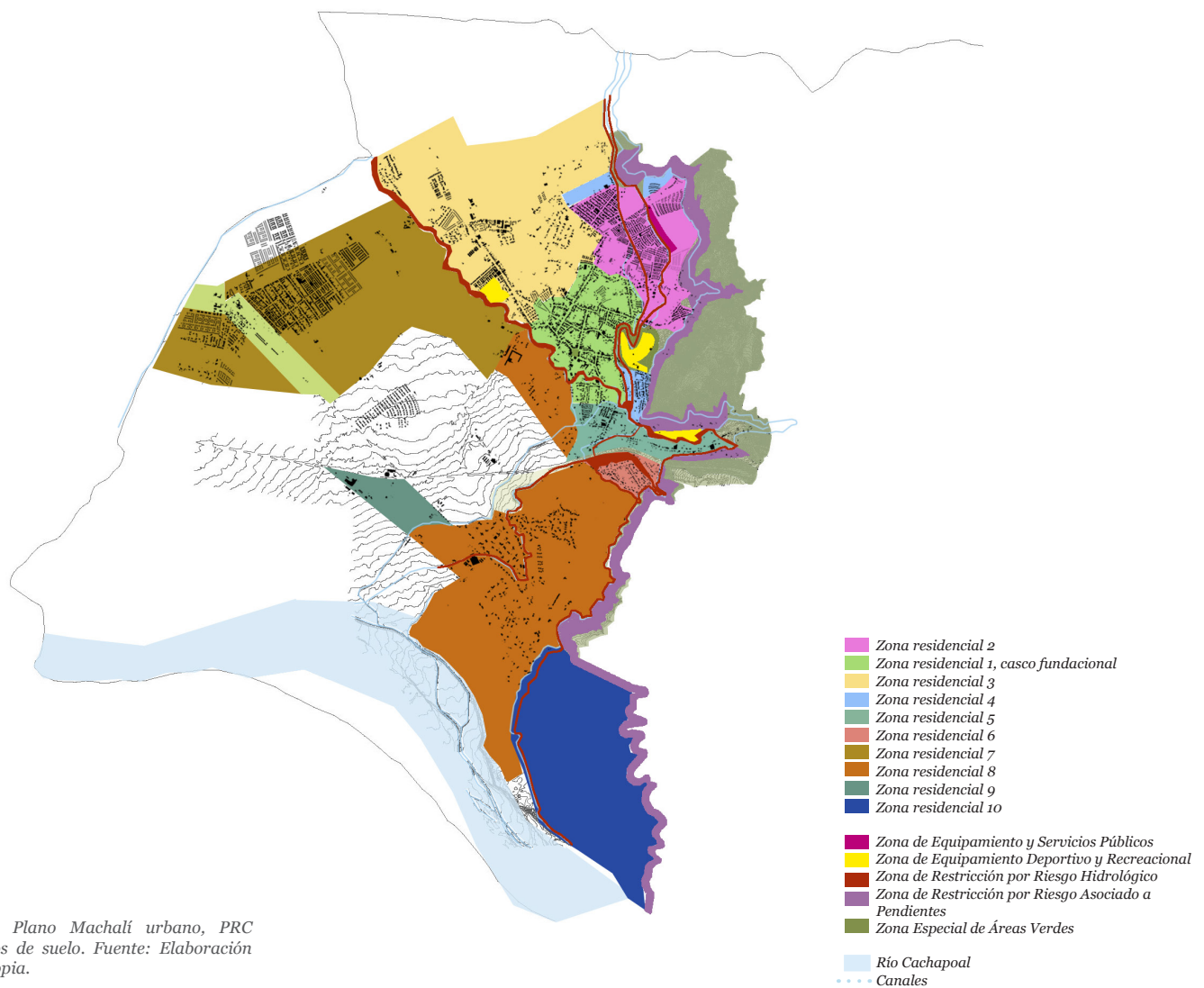


fig. Plano Machalí urbano, PRC usos de suelo. Fuente: Elaboración propia.

2.2. Espacios Públicos - Superposición de las Matrices

A partir de las matrices se obtiene una comprensión global de los elementos que componen el territorio de Machalí urbano; y a partir de su superposición se identifican terrenos de áreas verdes existentes en la ciudad y otros con gran potencial de intervención.

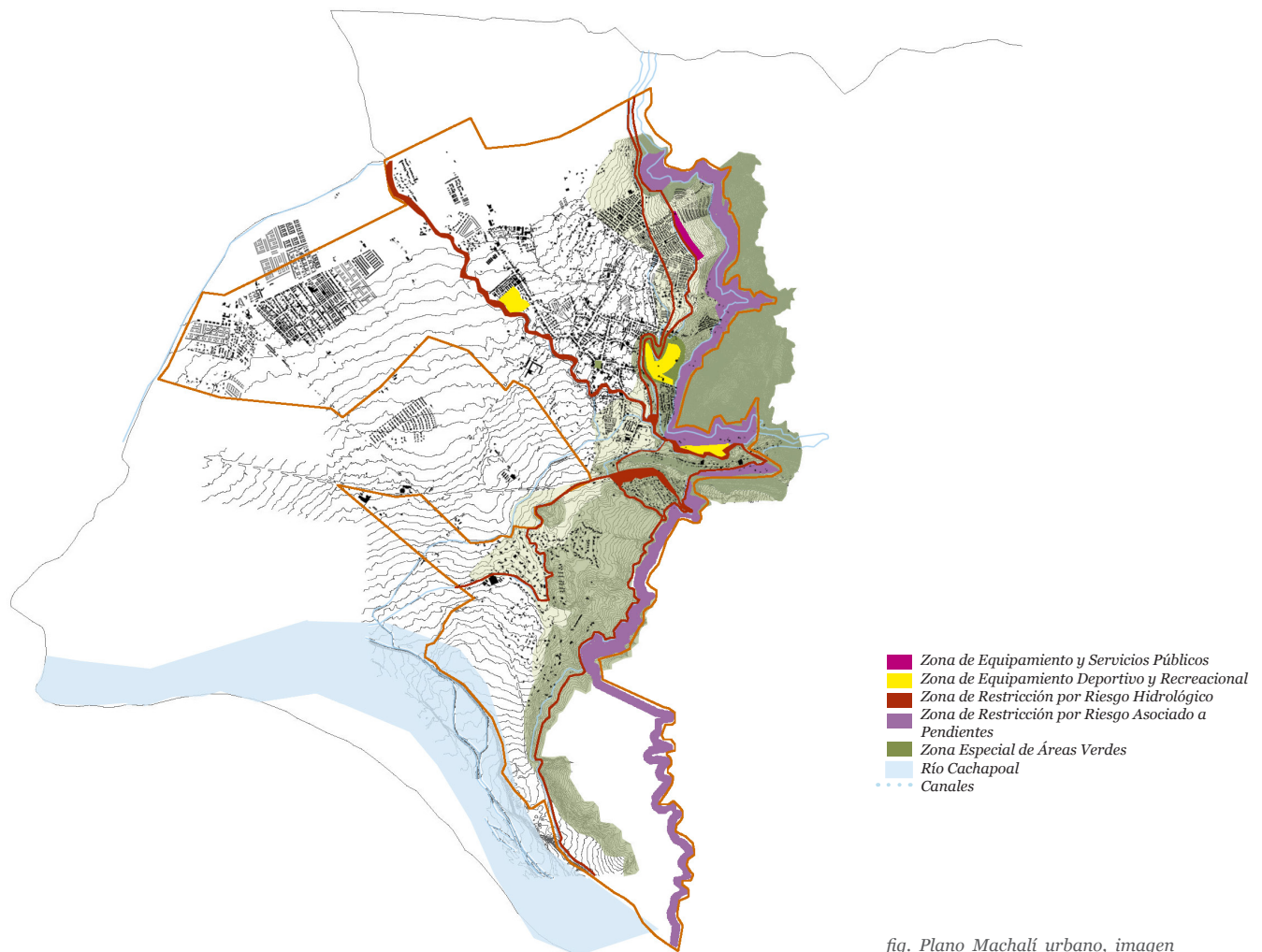


fig. Plano Machalí urbano, imagen final de la superposición de las matrices. Fuente: Elaboración propia.

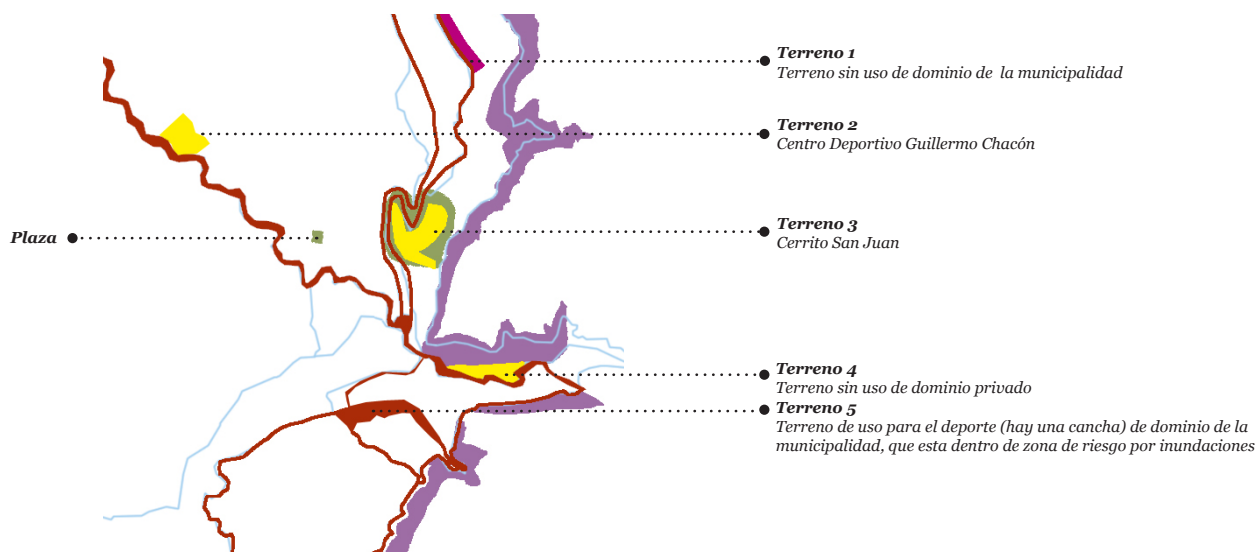
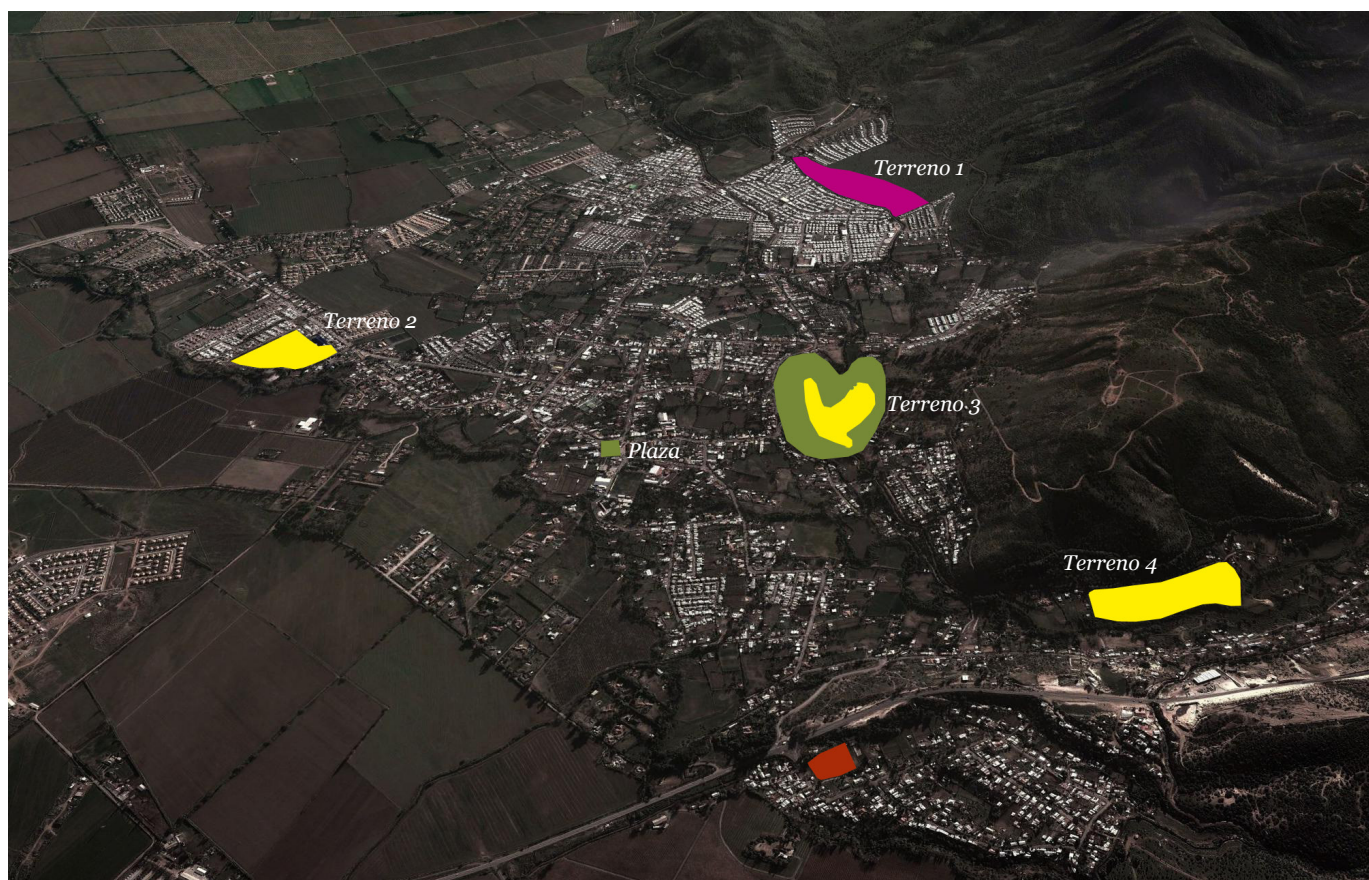
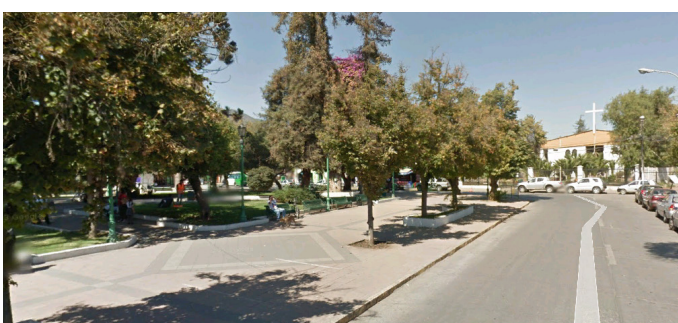
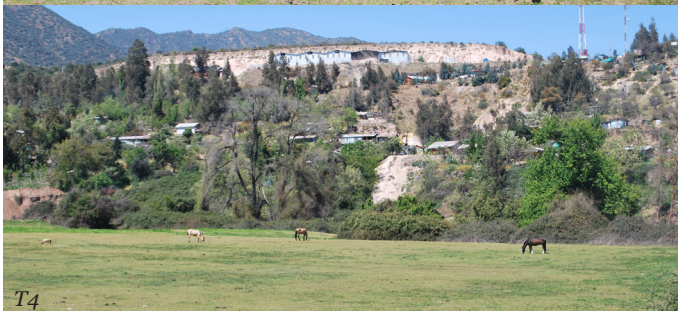


fig. Acercamiento de la superposición de las matrices e identificación de terrenos de carácter público. Fuente: Elaboración propia.





3.1. Intención

El Sistema de Areas Verdes es una propuesta que nace a partir de que se detecta una problemática (en que las áreas verdes y los espacios públicos no se están incorporando a los planes de crecimiento urbano, y donde el aumento demográfico y la necesidad de generar más viviendas, acaba rápidamente con los terrenos verdes de la comuna) de la cual se hace cargo a través del uso del los espacios comunes para la población, el espacio público. Para esto no solo se aborda el tema de las áreas verdes desde su función medioambiental sino que además desde su función social y su valor de ser espacios de integración e inclusión para la población.

En el fondo la intención del proyecto es trabajar un Sistema de Areas Verdes para resarcir un crecimiento segmentado de los barrios y la degradación de los sectores aledaños a los canales, y lograr la integración de la población a través del uso de los espacios públicos y de la unión de ellos por medio de nuevos recorridos. Todo con la finalidad de generar un corredor visual verde y una nueva forma de articular la ciudad y amortiguar la densidad poblacional en algunos sectores.

Para lograrlo se interviene específicamente el límite urbano con el cerro y las zonas surcadas por los canales; con la finalidad de reconocer estos dos elementos naturales como elementos estructuradores de la ciudad, y de integrarlos a la trama urbana no solo visualmente sino que también funcionalmente.

3.2. Visión a Futuro

Al principio de esta memoria se habló de que Machalí es una de las comunas con mejor calidad de vida, y uno de los factores que influye en que familias y personas escogan a Machalí como una ciudad en la cual vivir; pero esa calidad de vida con la cual es reconocida en estos momentos puede que no lo sea dentro de unos años más, y menos si sigue creciendo con una planificación deficiente y sin un plan estratégico urbano.

De este modo, la propuesta de un Sistema de Areas Verdes tiene un fuerte enfoque preventivo implícito, que está relacionado a los terrenos; pues ellos se transforman en terrenos de reserva, en terrenos públicos de uso exclusivo para la población, y en espacios capaces de articular la ciudad y contrarrestar la densidad.

Como propuesta de este proyecto se desarrolla un Sistema de Areas Verdes para la comuna; sin embargo, y con una visión más ambiciosa, considerando un uso y un flujo mayor de personas mayor a futuro, se considera también la idea de extender este sistema de parques hacia un gran Parque Metropolitano de carácter intercomunal, para una etapa posterior del proyecto.

a. Etapa 1: Sistema de Areas Verdes

El Sistema de Areas Verdes propone relacionar las áreas verdes de la comuna de Machalí, con la finalidad de potenciar los espacios públicos existentes y reconocer su importancia en la inclusión social; además de valorar los hitos propios existentes como la Plaza de Armas y el Cerrito San Juan. Armandando una red de áreas verdes y parques relacionados entre ellos y con la ciudad a través de ejes conectores y senderos de ciclovías.

b. Etapa 2: Parque Metropolitano

Considerando que Machalí no tiene grandes parques, ni áreas verdes de uso cotidiano, ni espacios públicos al aire libre; y su relación con Rancagua cada vez es mayor, con una fuerte mirada hacia el futuro, se deja esbozado un posible crecimiento de este proyecto para convertirse en un Parque Metropolitano, que abarque todo el cerro y que sirva de uso tanto para los habitantes de Machalí como para los habitantes de Rancagua e incluso de otras comunas cercanas.

3.3.Elementos

El cerro se transforma en un parque natural y visual, los canales abren la posibilidad entenderlos como áreas verdes, y los terrenos se transforman en espacios públicos para la población. Elementos que se conjugan y relacionan con la trama urbana de la ciudad para generar un sistema de áreas verdes urbanas.

a. Cerro

El cerro es un gran límite natural de presencia dominante, es posible de observar desde cualquier parte de Machalí y es parte de la imagen de la ciudad. A través del sistema de áreas verdes, se propone reconocer el carácter del cerro que siempre a tenido; el ser un parque natural, y entenderlo, desde el punto de vista del paisaje, como un atributo identitario y propio de la comuna.

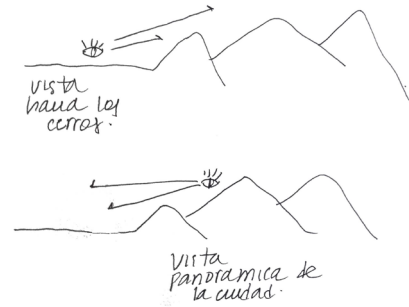


fig. Esquemas relacionados al cerro y los tipos de vistas que permite.
Fuente: Elaboración propia.

b. Terrenos

Se reconocen los terrenos de áreas verdes urbanos existentes, y se identifican otros a partir del PRC con potencial de ser ser áreas verdes; y se propone reconocerlos por su importancia medioambiental y social, e integrarlos al sistema de áreas verdes.

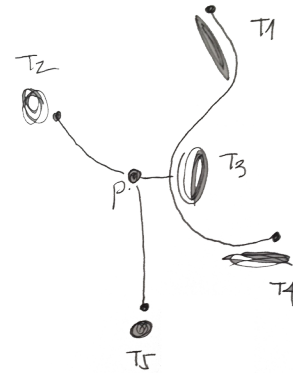


fig. Esquemas de los terrenos y de los recorridos que los relacionan.
Fuente: Elaboración propia.

c. Traza Urbana

La trama vial se ha consolidado a lo largo de los años en torno a la cota y a terrenos agrícolas, pero actualmente debido al aumento demográfico de la comuna, los terrenos agrícolas se han vendido, loteado y transformado en zonas residenciales, dando lugar a una nueva imagen y estructura urbana fragmentada y heterogénea en usos de suelo. Es por eso que hoy en día es posible observar zonas residenciales junto a zonas agrícolas o junto grandes terrenos de carácter rural.

Para términos de propuesta es necesario comprender esta traza para poder entender como se ordena la ciudad y cuales son los recorridos y desplazamientos existentes.



d. Canales

Machalí es atravesada por varios canales de regadío que se apropian del territorio y acotan el espacio urbano; pero que a la vez tienen la ventaja de conectar distintas áreas de la comuna gracias a su carácter lineal. Esa es la oportunidad que se rescata para la propuesta de este proyecto, proponiendo aprovechar la linealidad y valorizar el recurso hídrico para reinsertarlo a la trama urbana, para que deje de ser un límite y sea entendido como un corredor verde.

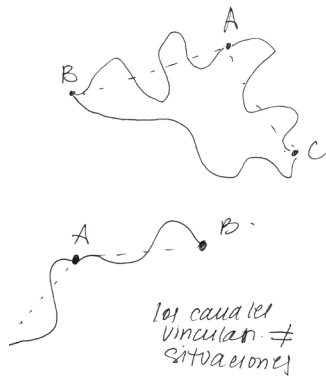
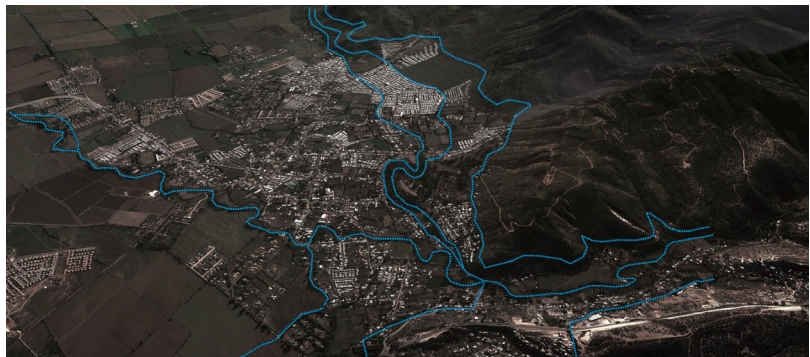


fig. Esquemas relacionados a los canales, por su carácter lineal con potencial de unir y vincular. Fuente: Elaboración propia.



e. Conectividad

Se propone generar una conexión entre las áreas verdes que responda a las necesidades sociales de la población, para esto se toma la trama vial existente (vehicular) y se propone relacionarla con la trama hídrica formada a partir de los canales, y reinsertarla como un nuevo recorrido para la ciudad pero de carácter sustentable (peatón y ciclovías) para generar entre las dos un recorrido verde que vincule las zonas residenciales y nuevas alternativas de desplazamiento para población.



fig. Esquemas de la trama urbana y la de la trama hídrica, y su relación.
Fuente: Elaboración propia.

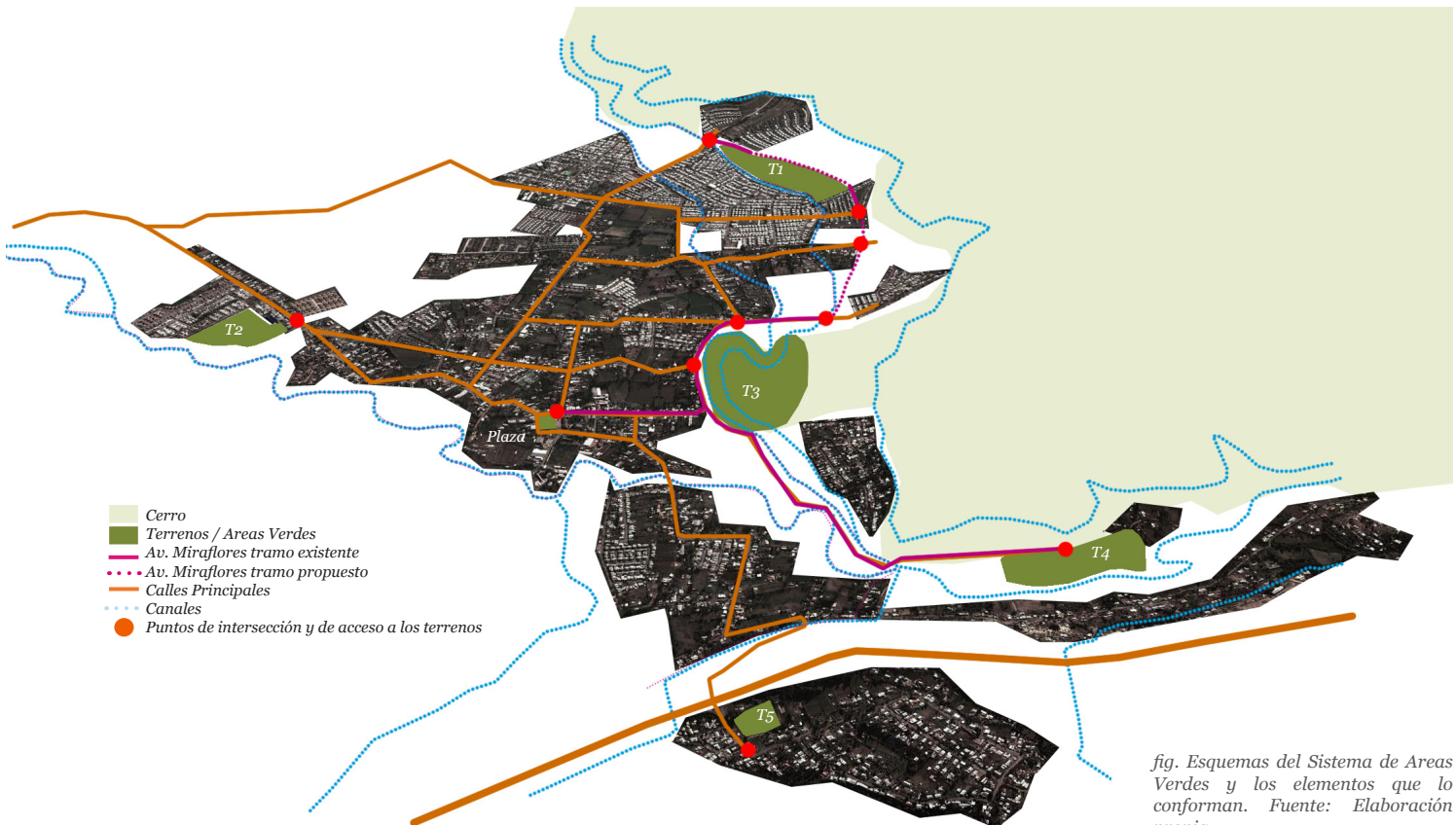


fig. Esquemas del Sistema de Areas Verdes y los elementos que lo conforman. Fuente: Elaboración propia.

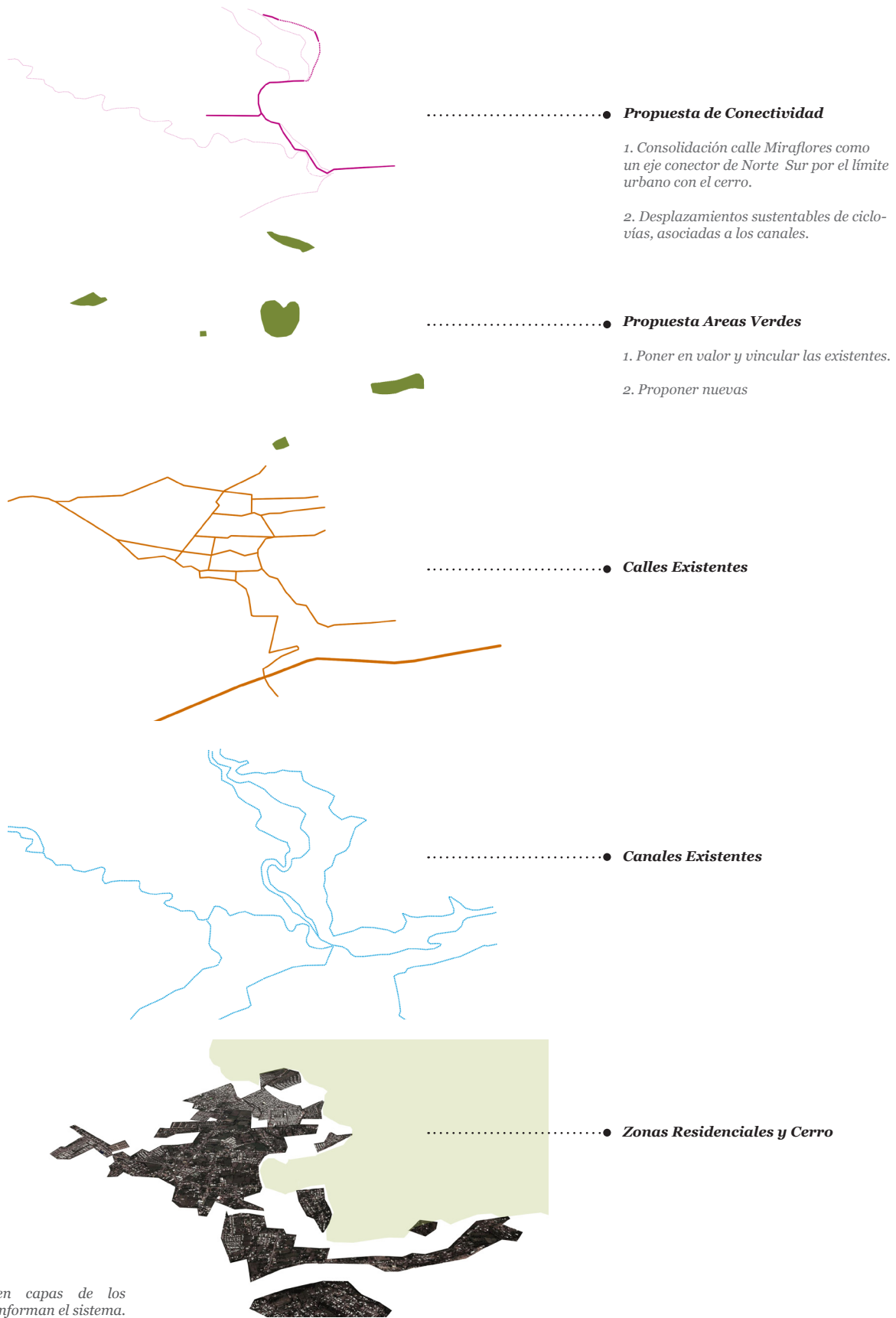


fig. Despiece en capas de los elementos que conforman el sistema.
Fuente: Elaboración propia.

3.4. Terrenos - Areas Verdes

Un Sistema de Areas Verdes actúa como una totalidad, como una gran unidad; porque aunque sus elementos no estén cerca y sean diferentes entre sí, están unidos y relacionados a través de corredores ya sean reales o virtuales. Los terrenos que se reconocen para esta propuesta tienen esa condición; pues son terrenos diferentes y con condiciones diferentes que sin embargo se relacionan para formar una totalidad.

A continuación se caracterizan los terrenos según su vocación y entorno inmediato, para definir en ellos un posible uso.

a. Terreno 1: Parque Lucano

Este terreno se ubica en el sector Nororiente de la comuna y es atravesado por un canal, que genera un fuerte límite entre el terreno y la zona residencial. Además este sector es uno de los sectores de mayor densidad de la comuna, con un déficit de servicios públicos y segregado territorial y socialmente, características desalentadoras, pero que dan la posibilidad de generar en este espacio un parque de carácter social integrador y un nuevo foco de equipamientos. Denominaremos a esta área verde: Parque Lucano, en honor al nombre del canal que la atraviesa.

b. Terreno 2: Centro Deportivo Guillermo Chacón

Este terreno es un área verde ya existente y reconocida por la población de Machalí como un lugar en donde se pueden desarrollar actividades o eventos deportivos. Cuenta con una cancha de fútbol, con canchas de tenis, con multicanchas y un gran espacio de esparcimiento; en total tiene una capacidad para 2000 personas. Esta área verde de la comuna aporta al sistema un espacio que relaciona lo social con el deporte, dimensión de gran importancia para la salud de las personas.

c. Terreno 3: Parque Cerrito San Juan

El Cerrito San Juan es uno de los sectores más reconocidos de la comuna ubicado en pleno centro de la comuna y que ha sido utilizado por los habitantes desde la fundación de Machalí. Es un espacio consolidado que ofrece gran número de actividades y equipamientos a las personas, como zonas de picnic, zonas de trekking, comedores. Además, ahí se ubica la medialuna de Machalí que es un gran atractivo para la población ya que ahí es donde se realizan los campeonatos de rodeo. Estas características le dan al Cerrito San

Juan el carácter para ser entendido como un parque popular y como punto de convergencia de la población, al que llamaremos Parque Cerrito San Juan.

d. Terreno 4: Parque La Puntilla

Este terreno queda entremedio de la ladera del cerro y el estero de Machalí, y se ubica en el sector de La Puntilla al Suroriente de la comuna. Tiene un fuerte carácter rural, pues las viviendas son escasas en grandes predios con cultivos propios, y el acceso al terreno es mediante un camino de tierra que termina fundiéndose con el cerro mismo. Sin embargo, estas condiciones del terreno, su cercanía con el cerro y sus vistas dan la oportunidad de realizar ahí un parque deportivo, ya que actualmente es usado por personas que hacen deportes como descenso en bicicleta, mountain bike y trekking (aprovechando el cerro), o incluso el terreno también podría ser usado para implementar huertos urbanos. A esta área verde la denominaremos Parque La Puntilla, en honor al nombre del sector.

e. Terreno 5: Parque Inundable El Guindal

Este terreno se ubica en el sector del Guindal, sector bajo de Machalí y encajonado por el cerro en todos sus límites. Consecuencia de este encajonamiento, una parte importante del sector, donde se ubica el terreno definido, es considerada como zona de riesgo por inundación. Dado lo anterior esta prohibida la construcción y hoy en día solo hay una cancha de uso popular, pero se propone agregarle valor a esta área verdes y aprovechar que se inunda en ocasiones y generar en ella un parque inundable.

f. Plaza de Armas

Funciona como un punto de encuentro y convergencia, y un articulador del Sistema de Areas Verdes que se propone.

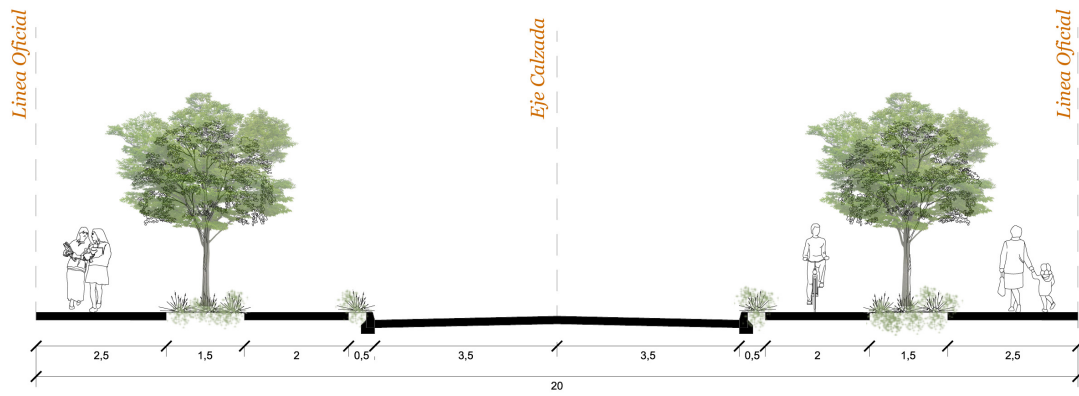
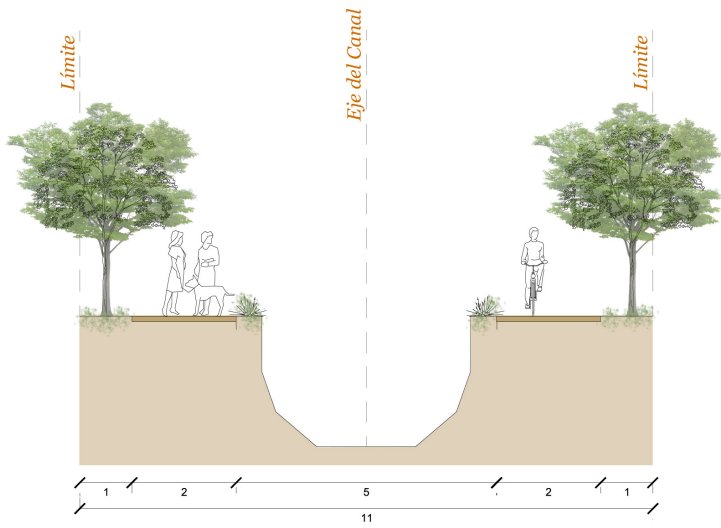
3.5. Desplazamientos

a. Consolidación de la Avenida Miraflores

Como ya se ha mencionado Machalí es una comuna en que las avenidas principales y los flujos y las personas están en relación estrecha con Rancagua, potenciando un intercambio de oriente a poniente, pero no potenciando la conexión vial de la comuna misma. Es por esto que se propone consolidar la Av. Miraflores y potenciarla como un eje verde de norte a sur que sea capaz de articular y conectar las áreas verdes del sistema.

b. Ciclovías

Se propone como una segunda alternativa de conectividad y conexión del Sistema de Parques, un circuito de ciclovías, asociadas a los canales existentes. Senderos especialmente destinados para el ciclista o el peatón por el borde de los canales, para darle a la ciudad un desplazamiento carácter sustentable y separar a la persona del automóvil.







CAPITULO 5
*Parque
Lucano*

1. Sector Nororient

1.1. Sector Nororient

El sector Nororient es uno de los sectores más vulnerables de la comuna; pues es un barrio de fuerte carácter periférico, que se genero a partir de las zonas de expansión urbana en el pie de monte, y además es una de las zonas mas densas de la comuna.





El sector Nororiente, esta principalmente consolidado como un sector de viviendas de carácter social, ya que el inicio de sus asentamientos urbanos fue impulsado bajo subsidio habitacional a la demanda surgido en los ochenta y noventa operado por el SERVIU en su fase de mayor volumen de producción. Aunque, hoy en día es posible encontrar en el mismo sector grandes condominios con viviendas de un carácter social más elevado; generando un fuerte contraste social.

Actualmente, la población del sector es de 15.000 habitantes aproximadamente; entre familias de riesgo social y familias acomodadas. En otras palabras, entre familias que viven en condominios, en viviendas de 3.500UF y 4.000UF, y otras familias que viven en viviendas de carácter social de 300UF. Condición que provoca una fuerte disconformidad entre las personas que habitan el sector, pues, si bien comparten un mismo terreno, no comparten entre sí; lo que a la larga genera una fuerte segregación social y aumenta la desconfianza entre los grupos.

Históricamente este sector se divide en tres etapas de consolidación residencial, una formada por las primeras viviendas del sector, las que tienen un carácter fundacional del lugar; en segunda instancia, por viviendas de carácter social otorgadas por subsidios estatales; y por último, una tercera etapa que es la actual, donde el sector está siendo habitado por viviendas de carácter social y con grandes condominios al mismo tiempo.

Sin embargo, esta consolidación territorial se ha dado principalmente en base a una trama rural, que es origen de los paños residenciales que luego se subdividen; lo que ha generado que el crecimiento se desarrolle de manera desordenada y de origen a paños residenciales cada uno con su propia vialidad y propio trazado. Por consiguiente, se ha dado lugar a una trama urbana poco clara, que hoy en día representan una gran discontinuidad, con sobrecargas en determinadas zonas y ejes de conexión, y que generan varios problemas para el sector.

1.2. Problemática Local

a. Discontinuidad Vial

El sector nororiente es un sector fragmentado y de trama irregular, los trazos urbanos responden sus propias necesidades y leyes, sin pensar en una integración real con los trazos urbanos aledaños, ordenándose de este modo,

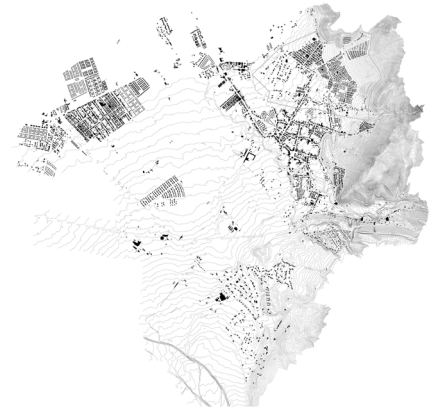


fig. Ubicación del sector Nororiente. Fuente: Elaboración propia.



fig. Consolidación territorial del sector Nororiente. Fuente: Elaboración propia.

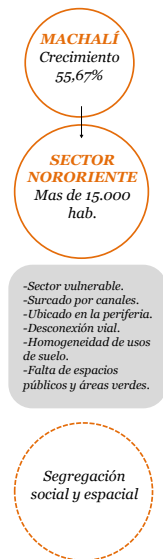


fig. Esquema Problemática del sector Nororiental. Fuente: Elaboración propia.

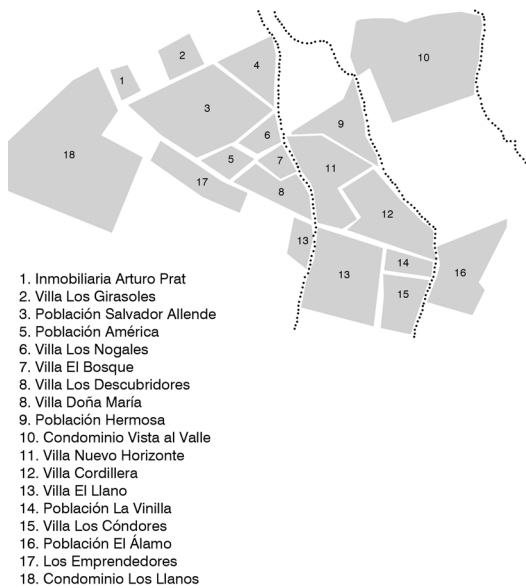


fig. Asentamientos territoriales del sector Nororiental. Fuente: Elaboración propia.



fig. Los únicos equipamientos del sector Nororiental. Fuente: Elaboración propia.

las viviendas entorno a calles y pasajes de carácter residencial, pero no en torno a vías estructurantes que los conecten con el resto de la ciudad.

Esto se debe a que el desarrollo urbano se ha dado sin planificación ni articulación, respondiendo únicamente a los requerimientos de las empresas inmobiliarias pero no a los de los habitantes, traduciéndose a lo que se observa hoy en día en el lugar, que es una gran desconexión del sector con el resto de la comuna y en algunos casos con los mismos vecinos, y que adolece de claridad vial.

b. Déficit Equipamientos

El sector Nororiental se ha ido desarrollando principalmente como un sector residencial, sin considerar una variedad más amplia de usos de suelo, de servicios o equipamientos que les permitan a las personas satisfacer las necesidades complementarias a la habitación. Esto no quiere decir que en el sector no existan equipamientos o servicios, sino que la oferta existente es deficiente en cantidad y calidad, y no tiene un papel predominante en el sector, de modo que los habitantes deben satisfacer sus necesidades en otros sectores de la comuna, perdiendo tiempo y dinero en transporte.

c. Segregación

En el sector Nororiental existe una fuerte segregación, tanto en el nivel territorial como en el nivel social, que se traducen en impactos urbanos e impactos sociales para sus habitantes. Entre los primeros destacan los problemas de accesibilidad y la carencia de servicios y equipamientos de calidad cercanos a los lugares de residencia, generados por la lejanía del terreno del centro de la comuna. Y entre los segundos, se incluyen los problemas de desintegración social, que se acentúan con la existencia de condominios de viviendas de personas de niveles socioeconómicos más elevados, lo que genera un fuerte rechazo entre los grupos y contrasta fuertemente la condición social del sector.

d. Déficit de Espacios Públicos y Áreas Verdes

Existe un alto déficit de espacios públicos y áreas verdes en el sector, las que se reducen solamente a plazas y plazoletas que están en mal estado y no son suficientes para suplir la necesidad de espacio público de la población, especialmente considerando que las expectativas de ciudadanía y movilidad social son restringidas y que la mayoría de la población del sector viven en viviendas sociales, con tamaño reducido y poco patio; entonces las instancias de encuentro y esparcimiento se hacen más necesarias.

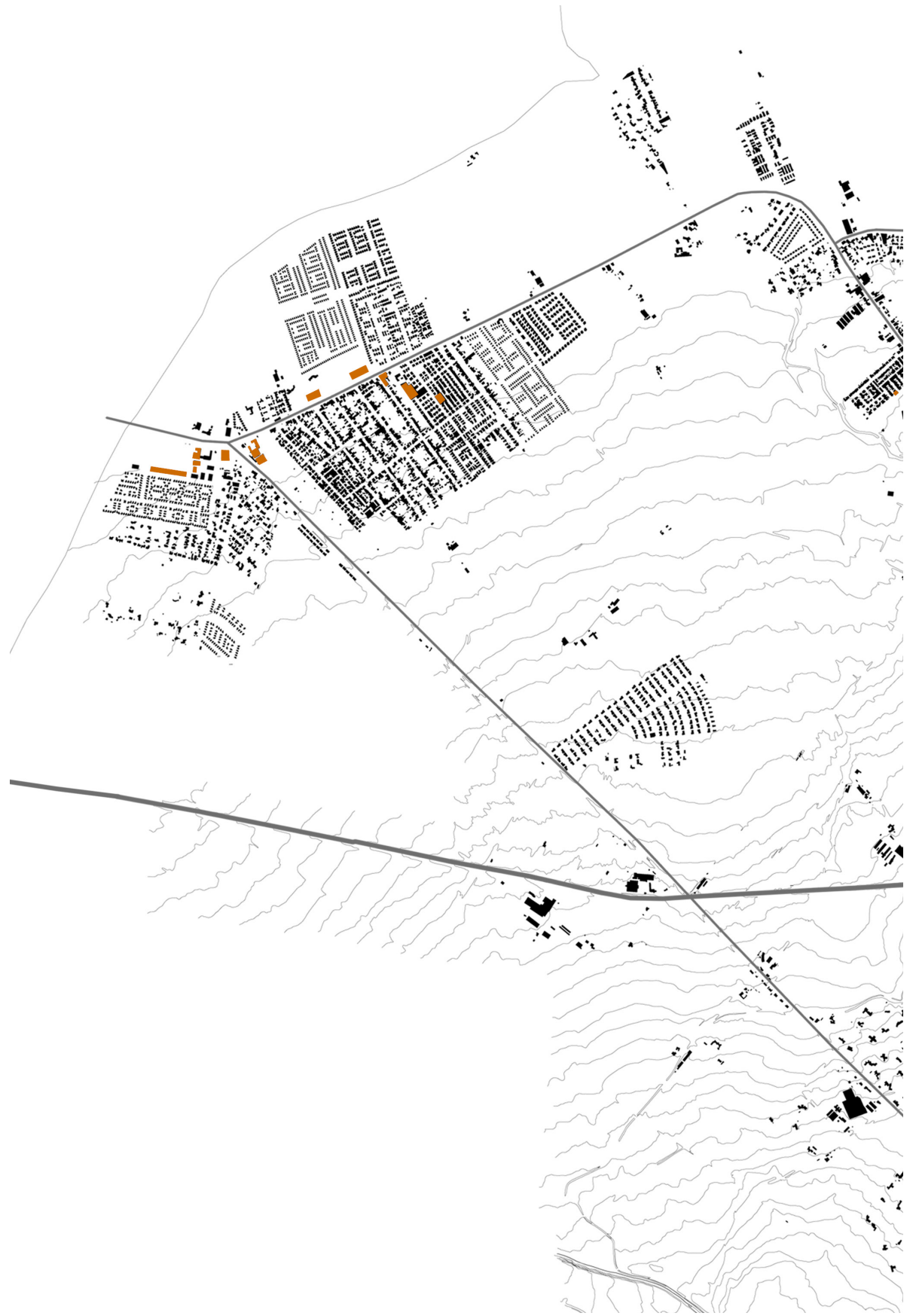




fig. equipamientos del sector Nororiente en relación con el resto de Machali. Fuente: Elaboración propia.



fig. Principales equipamientos del sector Nororient, plazas de skate, jardines infantiles, multicanchas, y almacenes. Fuente: Elaboración propia.



fig. Imagenés de las áreas verdes del sector Nororient, se puede apreciar que se encuentran en malas condiciones y que se ubican en terrenos residuales. Fuente: Elaboración propia.



fig. Algunos de los problemas urbanos del sector Nororiental: fondos prediales que dan al cerro, calles cortadas por la existencia de canales, falta de puentes, estructura residencial en base a pasajes, y rejas en los canales por el no reconocimiento de su valor. Fuente: Elaboración propia



2. Terreno

2.1. Terreno

Para la propuesta del Parque Lucano, se escoge un terreno ubicado en el sector Nororiente, en el pie de monte, de la comuna de Machalí. Es un terreno de propiedad de la municipalidad, y esta zonificado según el plan regulador comunal como zona de equipamientos y servicios públicos; por lo tanto realizar un parque ahí si esta permitido.





fig. Imágenes del terreno. Fuente: Elaboración propia.

a. Potencialidades del Terreno

Ventajas

1. **Paisaje**, ya que al estar ubicado al pie de monte y esta surcado por el canal Lucano, lo que establece una relación directa del terreno con el cerro y la naturaleza.
2. **Relación con la comunidad**, ya que tiene una condición de borde entre la ciudad y el cerro.
3. **Normativa**, ya que el terreno según el plan regulador es zona de equipamiento.

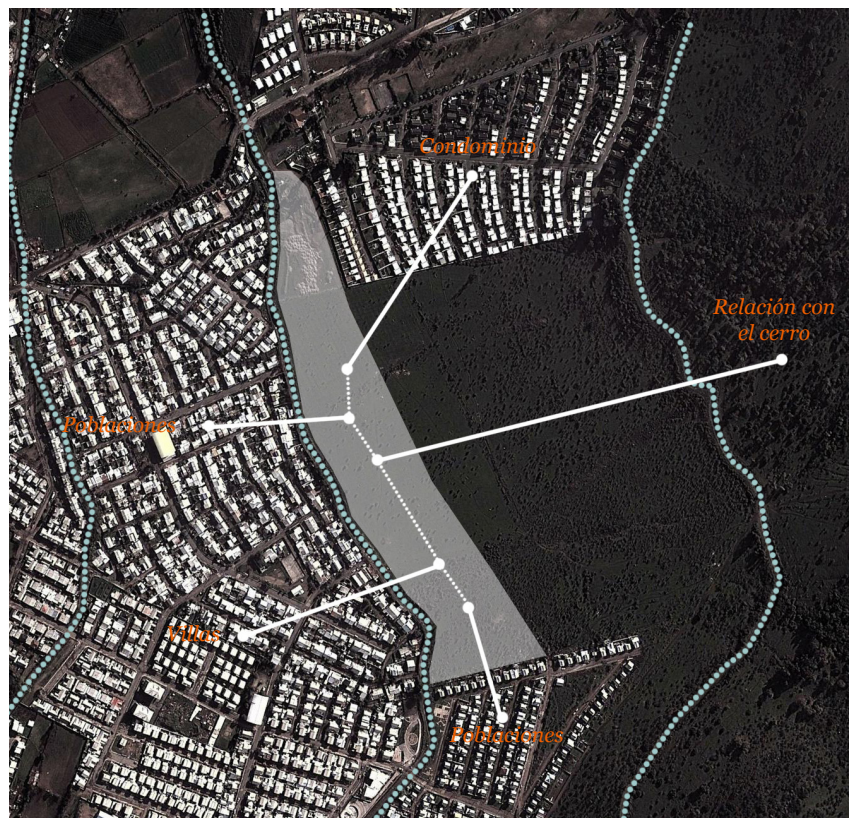


fig. Esquema ventajas del terreno.
Fuente: Elaboración propia.



Canal Lucano

El canal Lucano es un canal de regadío que atraviesa longitudinalmente el terreno. Tiene un caudal de 645 litros por segundo y riega aproximadamente 5 mil 700 hectáreas en su recorrido. Tiene su bocatoma en la central hidroeléctrica Sauzalito, en el río Cachapoal y termina en el túnel de Angostura, en un trayecto de 50 kilómetros, que ue pasa por las comunas de Machalí, Codegua y San Francisco de Mostazal.



fig. Imagen del terreno. Fuente: Elaboración propia.

Desventajas

1. **Mala Accesibilidad**, ya que hoy en día no existen accesos formales al terreno en vehículo, solo se puede acceder a pie por caminos y huellas de tierra.
2. **Desconectividad**, se dan dos escalas de desconectividad: una local, de la relación del terreno con su entorno proximo, donde existe una falta de calles conectoras y calles cortadas; y otra a nivel comunal, del terreno con el resto de la ciudad, ya que el terreno se ubica en la periferia, y por lo tanto, alejado de los otros sectores de la comuna.
3. **Límite**, ya que el terreno es atravesado longitudinalmente por el canal Lucano, que en estos momentos actúa como un fuerte límite urbano para la población, que impide el acceso de las personas al terreno, y que es entredido por la poblacion como un elemento ajeno al que le dan la espalda, y que incluso en algunos casos usan de basural.



fig. Esquema desventajas del terreno, el canal como un límite.
Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo estas ventajas y desventajas del terreno, no se consideran de manera separada ni aislada, ya que entre las ellas evidencian el potencial que tiene el terreno para desarrollar un proyecto de un Parque, que logre resolver los problemas existentes del sector.

Esto hace que incluso la intervención sea aún más atractiva, ya que el sector sintetiza de forma evidente a una microescala, la mayoría de los problemas urbanos que surgen cuando la ciudad se desarrolla sin un pensamiento estructurador que fundamente y encause el crecimiento.



fig. Imagen calles cortadas y discontinuidad vial. Fuente: Elaboración propia.



fig. Vista desde las viviendas hacia el terreno; calles cortadas y el canal entendido como un límite urbano. Fuente: Elaboración propia.

b. Análisis

A continuación se hace un análisis urbano donde se da a conocer la relación del terreno dentro del sector Nororient de Machalí.

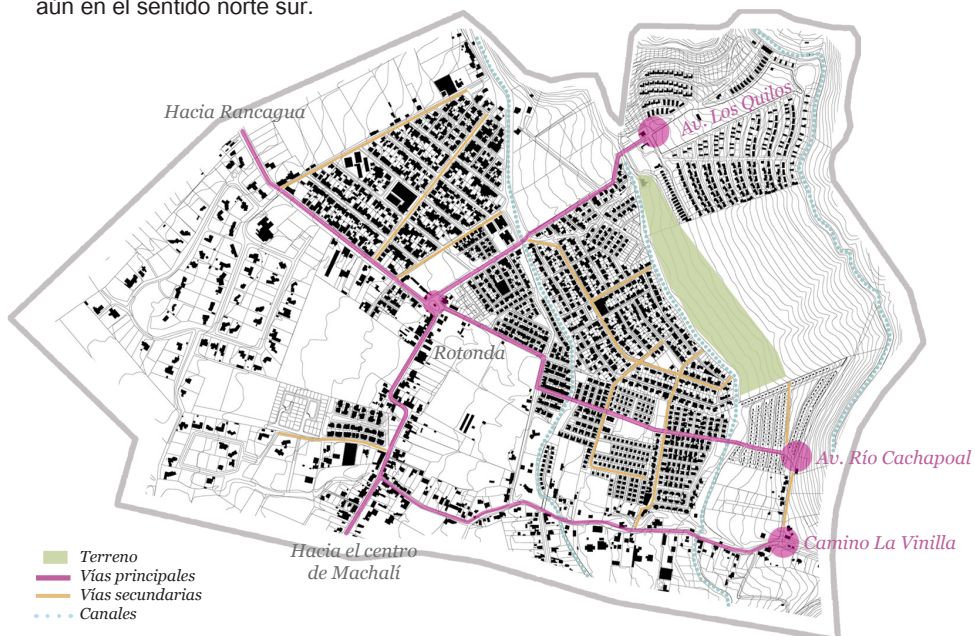
- Relación con el Entorno

El terreno se inserta en el sector Nororient, que a su vez es un sector surcado de norte a sur por tres canales: Canal Cachapoal, canal Rafaelino y canal Lucano, canal que limita con el terreno escogido.



- Conectividad

Existen tres vías principales que se llegan al sector Nororient, sin embargo ninguna atraviesa el terreno ni sirve de acceso a él. De modo que se observa que la conectividad esta dada en un sentido oriente poniente, pero es deficiente aún en el sentido norte sur.



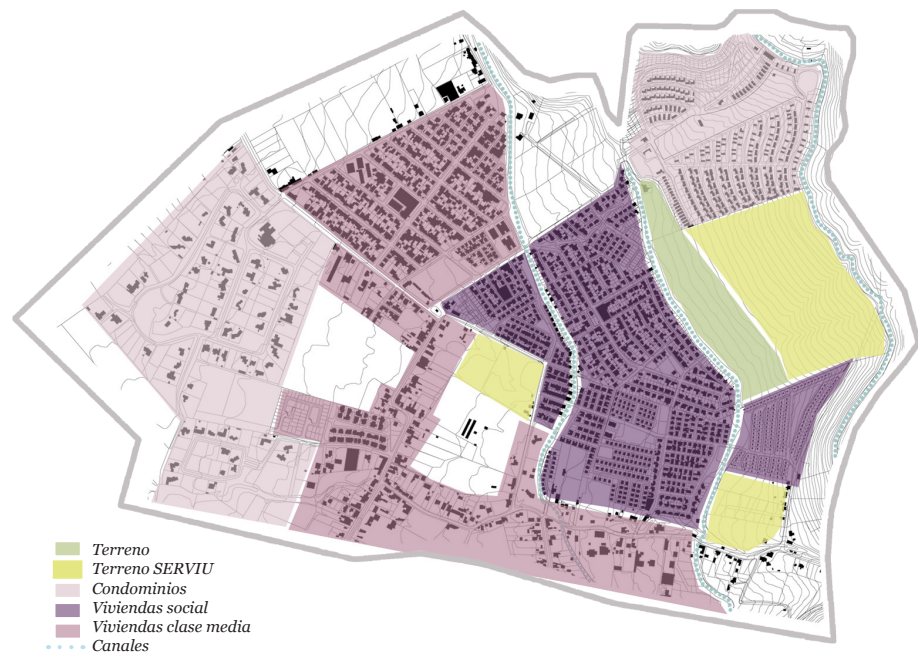
- Areas Verdes

El sector en el que esta inserto el terreno no tiene grandes áreas verdes, limitadas a ser simplemente plazas o plazoletas de poco carácter, pequeñas y deficientes, ubicadas principalmente en zonas residuales. Además se ve que la mayor área verde es la que esta dentro del condominio, por lo tanto de uso privado.



- Usos de Suelo

Se da una homogeneidad de usos de suelo, siendo principalmente un sector residencial, con varios terrenos del SERVIU, y en el que además conviven diferentes grupos sociales. Condición que le da al terreno, la potencialidad de ser un espacio de integración e inclusión social.



2.2. Re-Conocimiento del Terreno

Se habla de un re-conocimiento porque además de los datos objetivos mencionados anteriormente del terreno, existen otros datos dados por medio de la observación, que son de igual importancia. Estos datos, tienen que ver principalmente con los usos y actividades que hoy en día los habitantes del sector le dan a este terreno.

Al visitar el terreno es posible observar como las familias que viven en las viviendas cercanas se han ido apropiando informalmente de él; pero esta apropiación no se hace en términos de ocupación residencial, sino que en términos de recreación.

Como primera instancia se observa, que las mismas personas que viven en el sector han hecho puentes informales de pedazos de madera para poder atravesar el canal y acceder al terreno. Y en segunda instancia se observa, que la necesidad de cruzar el canal hacia el terreno está dada especialmente por una necesidad de uso de espacio público para la realización de actividades esparcimiento y recreación al aire libre.

Es así que el terreno, es especialmente visitado los días festivos y los fines de semana por las personas del sector. En él, las familias hacen picnic y asados, los niños andan en bicicletas, y los jóvenes se juntan a pasar el rato; para días festivos como el 18 de septiembre, se reúnen a elevar volantines e incluso en los días calurosos de verano muchos se bañan en el canal. De este modo, el terreno pasa a transformarse en el lugar donde las familias satisfacen sus necesidades de ocio, en esencia se transforma en la extensión de los patios sus las viviendas.

Todas estas actividades además se ven potenciadas por un flujo constante de personas que pasan caminando por el borde del canal, por un sendero o huella peatonal que con el tiempo se ha transformado en un verdadero eje de unión entre los vecinos de las diferentes poblaciones de Machalí. Tan importante es este recorrido para las personas y tal es la necesidad de conexión que incluso muchas de las viviendas contiguas al canal tienen un acceso directo hacia el, por medio de puertas en sus patios traseros.





fig. Imagen borde del canal, y su relación con la población. Fuente: Elaboración propia.



fig. Catastro de usos y actividades realizadas por las personas en el terreno. Fuente: Elaboración propia.



Vocación del Lugar / Genius Loci

En la mitología romana el Genius Locci es el espíritu protector de un lugar, sin embargo en el uso contemporáneo, este concepto se refiere al “espíritu de lugar”.

El terreno escogido reconoce, y más aún las comunidades cercanas reconocen este principio; aunque sea de manera inconciente, y por los años le han dado un uso informal y espontáneo al lugar. Louis Khan decía que Genius Loci denota lo que una cosa es, o lo “que quiere ser”, y justamente es eso lo que ocurre en este terreno; pues si se observa y escucha el comportamiento del lugar en mayor profundidad, es fácil darse cuenta que su vocación es ser usado como un espacio de encuentro, recreación y esparcimiento.



fig. Fotomontaje realizado en base a varias visitas al terreno. Fuente: Elaboración propia.

3. Referentes

3.1. Parque Juan XXIII

El parque Juan XXIII se ubica en el corazón de Nuñoa, entre las calles Dublé Almeyda, Los Jardines, Juan Moya Morales y Av. Grecia. Su diseño fue pensado por los arquitectos Álvaro Covacevich y Enrique Guigoux, y su construcción data de la década de los 60; antes de su construcción fue parte del gran patio trasero de la casa patral de la familia Alessandri, actual Casa de la Cultura de la comuna, dentro de la chacra Santa Julia, que posteriormente fue urbanizada. En 1963 tomó el nombre actual y dos años más tarde fue donado a la municipalidad. En total tiene un largo de 300 metros y sus límites laterales están demarcados por los patios traseros de varias casas, quienes además tienen acceso directo al parque.

Se toma como referente de este proyecto, el hecho de que este parque permite el acceso directo de sus vecinos, a través de puertas en los patios traseros, y porque incluso, es posible ver que muchos se han organizado para tener puertas comunes en los pasajes que dan al parque; se rescata la ventaja que esto significa para las familias de las casas limitantes, ya que tienen la posibilidad de extender sus patios traseros, y por la participación ciudadana y el poder de organizarse por un bien común.

3.2. Parque Bicentenario

Ubicado a un costado del río Mapocho, se extiende entre la rotonda Pérez Zujovic y la calle Isabel Montt, siendo una de las principales áreas verdes de Santiago, con una superficie total de 30 hectáreas. Su diseño estuvo a cargo del arquitecto Teodoro Fernández y es uno de los principales y más visitados parques de la comuna de Vitacura.

Se toma como referente este parque por su condición de borde, por estar situado entre el río Mapocho y la ciudad de Santiago, y por la presencia del cerro, lo que le da la ventaja de tener vistas únicas sobre los cordones sobre montañosos de los cerros San Cristobal y Manquehue. Para explicar esta idea de borde y porque es importante para este proyecto, se toma un fragmento de la memoria del Parque Bicentenario: *"Cada uno de los bordes del parque se transforma en paisaje del otro, separados y reunidos al mismo tiempo por el gran espacio central que anima a ambos y les da unidad"*.



Fig. Imágenes de las puertas de los vecinos que dan al Parque Juan XXIII. Fuente: Elaboración propia.



Fig. Imagen del Parque Bicentenario y su relación con los cerros. Fuente: Ediciones ARQ, volumen 19. Pagina web, <http://www.edicionesarq.cl/wp/contenido/2011/01/Teodoro-Fernandez-Parque-Bicentenario.pdf>



Fig. Imágenes del Parque de la Infancia y las diferentes actividades que ofrece a los niños. Fuente: Página web de Elemental, <http://www.elementalchile.cl/proyecto/parque-bicentenario-de-la-infancia/>

3.3. Parque de la Infancia

Este parque se inauguró a fines de abril de este año y Su diseño estuvo a cargo de la oficina de arquitectos Elemental. Se ubica en la ladera poniente del cerro San Cristóbal, y tiene dos accesos, uno por Av. Perú, y otro por el cerro mismo. Cuenta con 3,8 hectáreas, 9.000 m² de áreas verdes, zonas de juegos, senderos, 70 toboganes, y un funicular que permite subir a la ladera del cerro.

Se toma como referente este parque por su diversidad de programa, y por todas las situaciones diferentes que ofrece a sus usuarios.

4. Propuesta

4.1. Propuesta Local

El terreno es cruzado longitudinalmente por el canal Lucano que no solo le da carácter al lugar, sino que también le da la condición de borde al terreno, separando a la trama urbana de lo natural. Reconociéndose así el lugar como un límite, como una barrera, que incluso las mismas personas que viven en ese sector reconocen, y sus propias viviendas dan la espalda; volteándose hacia la ciudad y renegando lo natural.

Sin embargo, de manera informal y casi inconsciente, estas mismas personas se apropian de ese espacio y lo utilizan espontáneamente; se reúnen los fines de semana, comparten con amigos, pasean, hacen picnics y asados, elevan volantines y andan en bicicleta. Y esta es la premisa base de este proyecto. Y es que en ese lugar existe una necesidad que aunque las mismas personas no son capaces de identificar conscientemente, no se puede obviar: La necesidad al espacio público.

Las personas que viven en este sector no tienen acceso a espacios abiertos, de esparcimiento, de encuentro y de recreación; y las plazas o plazoletas que existen no son capaces, ni suficientes para suplir esa necesidad, dado que están en malas condiciones, son escasas y son muy pequeñas.

Entonces, por qué no reconocer los usos actuales del lugar para consolidarlos?, por qué el canal es entendido como un límite? y cómo entregarles mejores áreas verdes a las personas del sector?. La respuesta a estas preguntas y base de la propuesta de este proyecto es mediante la generación de un Parque. Un parque lineal que logre integrar a la comunidad, consolidar un uso informal y valorar al canal por su potencial de ser área verde; en simples palabras, un parque que sea capaz de rescatar el verdadero espíritu del lugar.

Además, considerando que el sector es habitado principalmente por segmentos vulnerables de la población; que no tienen la capacidad económica para viajar en busca de lugares en donde satisfacer sus necesidades recreativas, la existencia de un parque a pocas cuadras de sus barrios puede significar un cambio sustancial en su calidad de vida.

4.2 Objetivos

El proyecto tiene tres objetivos de importancia simultánea; los dos primeros tienen estrecha relación con la forma y las características del terreno, mientras que el último tiene relación con la persona:

1. **ATRAVESAR** - Eliminar los límites y generar un borde integrador. (Nivel transversal)
2. **RECUPERAR Y VALORIZAR** - Poner en valor el canal Lucano como parte importante de la red de canales y de la identidad de la comuna. (Nivel longitudinal)
3. **PLATAFORMA DE NUEVAS VIVENCIAS** - Reactivar el Sector Nororiental y generar un nuevo foco de equipamientos y servicios para las personas del sector. Proponiendo que el Parque actúe como una plataforma de nuevas vivencias y actividades, en donde las personas puedan estar en contacto con la naturaleza, sentir el agua, sentir el sol, y sumergirse en los aromas. Transformándose de este modo el Parque en el lugar donde satisfacer las necesidades más íntimas e intangibles; en la extensión de los patios y en la extensión de las vidas, y de los sueños de las personas del sector Nororiental.

5. Parque Lucano

5.1. Estrategia de Diseño

Se toma como principal estrategia de diseño para el Parque Lucano, respetar la preexistencia. Trabajar con los recursos disponibles y no aumentar las necesidades, con la finalidad de que la intervención sea lo menos invasiva posible. Esto se decide porque el terreno y su relación con el sector Nororiente y la población tienen una dinámica armónica que se quiere rescatar y poner en valor. Además la conformación propia del territorio y del paisaje del lugar aportan con elementos naturales que nutren al Parque en colorido, vistas, vegetación y otros elementos; que solo hacen que sea más atractivo trabajar ahí.

Como segunda estrategia de diseño se establece que las acciones realizadas en el terreno estén relacionadas al carácter del Parque, que para este caso es un carácter social, de recreación y esparcimiento. Esto se decide porque el sector revela una fuerte insatisfacción con los espacios públicos que tienen, y por lo tanto, una fuerte demanda de espacios que sean capaces de entregarles condiciones apropiadas para realizar actividades recreativas y de esparcimiento. Esto se debe a que las casas en las que viven son muy pequeñas, con muy poco y casi nada de patio; y el barrio en el que hacen su vida cotidiana tiene malas y pequeñas plazas que no alcanzan para suplir esa demanda. Por lo que se hace necesario contrarrestar esa deficiencia y devolverle al sector vitalidad.

De este modo, se establece como base de diseño aprovechar los recursos naturales disponibles, las condiciones previas existentes y mantener el carácter público recreativo del terreno.

5.2. Participación

a. Municipalidad

Durante el proceso del proyecto se mantuvo relación constante con la Municipalidad de Machalí, y con las personas a cargo de los diferentes departamentos, en especial con el Director de Obras (DOM) y la Directora de Desarrollo (DIDECO), quienes ayudaron en el proceso del proyecto en cuanto a información sobre el enfoque y los planes municipales existentes para el terreno escogido y el sector.

De esta comunicación, entre la alumna y la municipalidad, se constató que municipalidad está al tanto de la situación de vulnerabilidad del Sector Nororiente; sabe que es uno de los sectores habitacionales más densos, que las personas que viven ahí son en su mayoría de bajos recursos y que están alejados (en

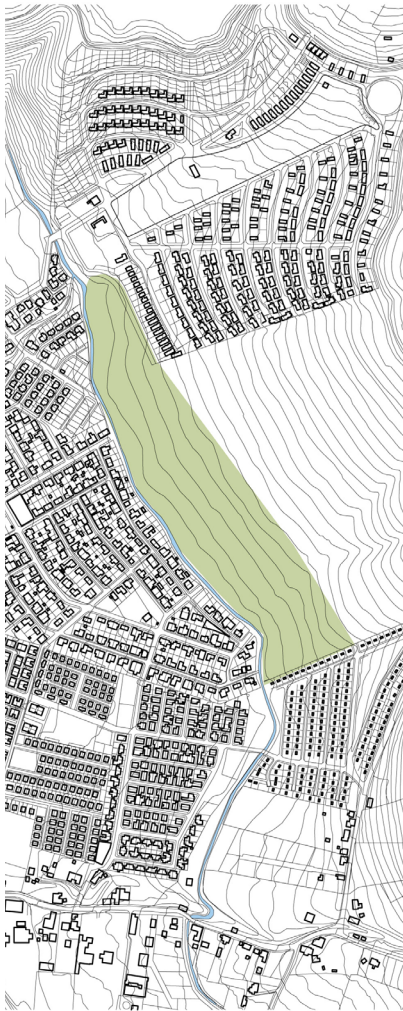


Fig. Esquemas 1: Situación actual del terreno (sin calles ni acceso). Fuente: Elaboración propia.



Fig. Esquemas 2: Situación que propone el PRC para el terreno (abrir calles, generar accesos y puentes). Fuente: Elaboración propia.

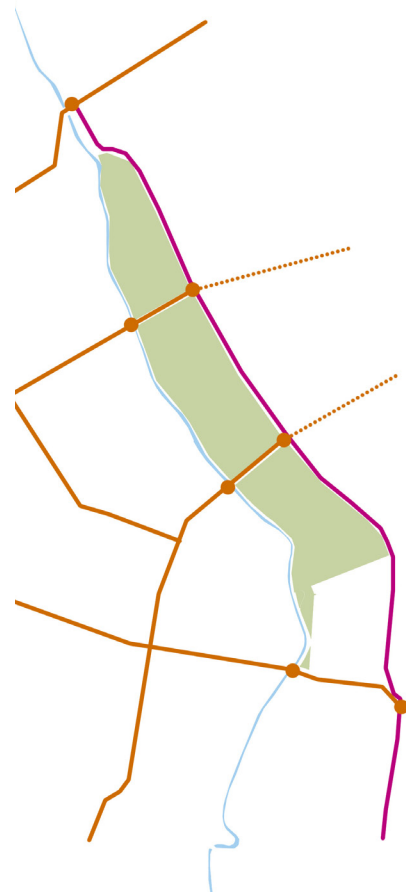


Fig. Esquemas 3: Integración del terreno a la trama urbana. Fuente: Elaboración propia.

la periferia) del centro neurálgico de la comuna. Por lo que tienen planes a largo plazo de realizar en el terreno un nuevo foco de equipamientos para la población del sector, e incluso desarrollaron un plan estratégico para el terreno que incorpora una serie de nuevos equipamientos y servicios para Machalí. Entre ellos, una Estación de Bomberos, un Colegio, un Centro Deportivo, un Centro de Salud, y un Centro Cultural.

b. Comunidad

Durante el proceso también se trabajó con algunas personas que viven en el sector Nororiente, quienes aportaron con sus propias ideas sobre el terreno, con recuerdos de tiempos pasados del lugar, con las actividades que les gusta realizar en el lugar y con sus anhelos sobre el sector. Muchos coincidían en que lo que más les hacía falta eran lugares de encuentro y reunión con los vecinos, y más lugares con actividades para los más jóvenes y niños.

5.3. Programa

a. Equipamientos

Los equipamientos son un tema relevante para todo Machalí ya que en estos momentos, los equipamientos existentes no son capaces de suplir todas las necesidades de la población, por lo que la municipalidad está enfocada en generar más equipamientos públicos y está pensando en el terreno en cuestión para ubicarlos. Pues, sabe que el sector Nororiente es básicamente un sector sin variación en usos de suelo, y una zona residencial muy homogénea donde hace falta generar más diversidad. Sin embargo, a pesar de que la deficiencia y la demanda de equipamientos en la comuna es elevada (dado el aumento de la población), surge la duda de si es correcto ubicar todos los equipamientos en un terreno periférico; y que quizás sería más conveniente tenerlos en lugares más centrados y no solo en un sector específico.

Considerando la idea de la municipalidad, más la visión propia de la alumna, después del diagnóstico y análisis del territorio, se decide discriminar la idea de convertir el terreno en un gran foco de equipamientos y solo contemplar para el proyecto aquellos equipamientos que tienen relación directa con las necesidades de la población del sector. Dejando las necesidades comunales para otros terrenos que estén más integrados a la traza urbana y sean más centrales. De este modo, se hace una diferenciación del carácter de los equipamientos separándolos en aquellos de carácter comunal y aquellos de carácter local, y dejando los segundos para implementar en el proyecto.

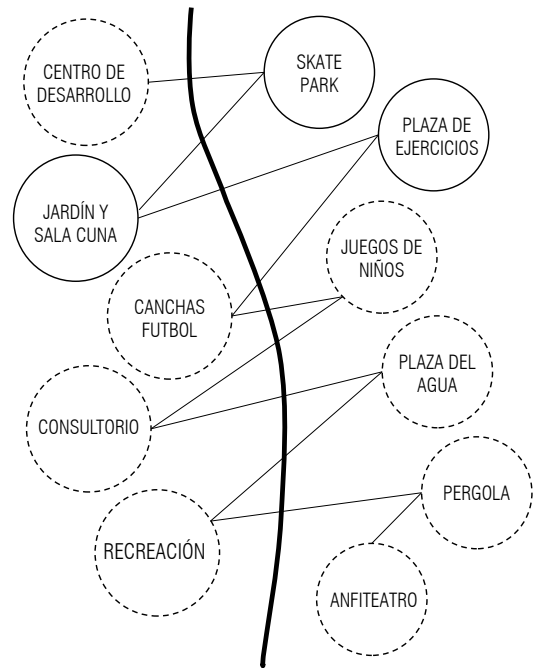


Fig. Esquema de los equipamientos existentes y los equipamientos propuestos para el terreno. Fuente: Elaboración propia.

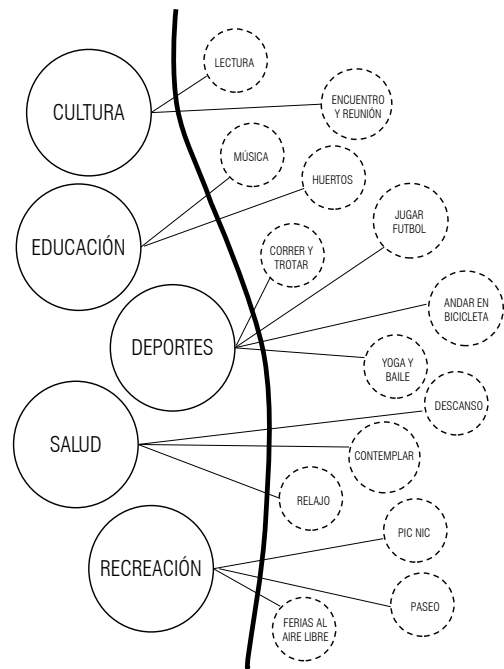


Fig. Esquema de las dimensiones del Parque y las actividades relacionadas a ellas. Fuente: Elaboración propia.

A partir de esto, se eligen tres equipamientos de los dados por la municipalidad para poner en el terreno, pero quitándoles el carácter comunal y dándoles un carácter local, más acorde con la ubicación del terreno y los posibles usuarios. Así se decide implementar en el proyecto del Parque Canchas Deportivas, un Consultorio, y un Centro de Desarrollo Cultural.

Además estos equipamientos se complementan con algunos equipamientos que ya existen en el sector y que limitan con el terreno; una Sala Cuna y Jardín Infantil, un Skate Park y una plaza de con máquinas de ejercicios.

b. Dimensiones

El carácter social del parque y los equipamientos dotan al parque de cuatro dimensiones: dimensión deportiva, dimensión de salud, dimensión cultural y dimensión recreacional. Cuya finalidad, es darle cuerpo al Parque y generar una base para las posibles actividades que en él se podrán realizar.

c. Programa del Parque

Aparte de los equipamientos para el sector propuestos a partir de la municipalidad y los equipamientos existentes, se propone un programa propio para Parque, que responda a las dimensiones definidas anteriormente y a un enfoque social y recreacional.

Un programa que se cuenta del carácter social de Parque y que genere diferentes instancias y espacialidades en el recorrido, y que vayan articulando el paseo. De este modo, se propone que el parque tenga, juegos de niños, plazas de descanso, juegos de agua, pérgolas de flores o parrones que den sombra, y un anfiteatro.

d. Actividades

A partir de todo lo anterior se definen las diferentes actividades que se podrán realizar en el Parque; las que tienen que ver con las dimensiones del parque, con los equipamientos y con el programa. Pero también se considera que las actividades pueden ser muchas más que solo las nombradas en esta memoria, pues se pretende que el Parque sea entendido por la población como una plataforma de vivencias en donde puedan sentirse libres, descansadas y donde puedan realizar incluso actividades de ocio si quieren.

5.4 Recorridos

Para los recorridos del Parque se proponer la separación de los diferentes usos;

auto, ciclistas y peaton, ya que tienen velocidades diferentes y ritmos diferentes. De este modo, el recorrido del Parque se estructura por dos tramas: una trama estructural y una trama interna. La primera obedece a una conectividad del parque con la ciudad (carácter comunal) mientras que la segunda corresponde a la trama interna del parque (carácter local).

a. Trama Estructural – Carácter Comunal

Esta trama se forma a partir de los límites del parque y lo conecta con el resto de la comuna, a través de ella se accede al parque y en algunas instancias lo atraviesa. Esta trama principalmente está enfocada al uso del auto y de ciclovías.

b. Trama Interna – Carácter Local

Esta trama está en función específica de los recorridos y senderos que se forman al interior del parque, por lo tanto tiene un enfoque de uso para los peatones principalmente.

c. Vistas

Se consideran el tema de las vistas en los recorridos, ya que el terreno al estar ubicado en el límite con el cerro y tener una pequeña pendiente, genera instancias donde es posible tener vistas únicas de la comuna. De este modo se identifican tres, vistan importantes que se quieren rescatar; las vistas hacia el cerro, hacia el Cerrito San Juan y la vista panorámica hacia la ciudad.

5.5. Bordes

Uno de los objetivos de la propuesta es que se deje de entender el canal como un límite urbano, y que se reinserte a la trama urbana. Dado esto, los bordes del canal toman importancia para la estructura del Parque, ya que en ellos se definen los accesos del parque, la relación con las viviendas y con la población.

a. Borde Poniente

Este borde del canal es el que da hacia directo a las viviendas, es estrecho, no tiene más de tres metros. A lo largo de su recorrido es posible encontrar que muchas viviendas cuyos fondos prediales dan al canal, tienen puertas; y que muchas personas ocupan este recorrido diariamente transformándose en uno de los desplazamientos más importantes para las personas del sector Nororient

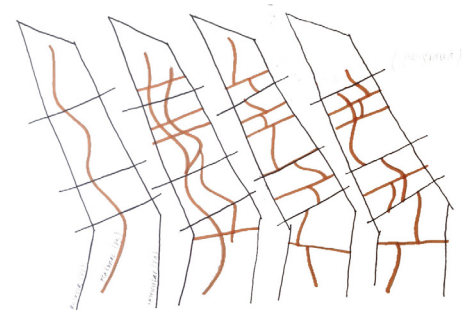


Fig. Esquema la superposición de la trama estructural y la trama interna del Parque. Fuente: Elaboración propia.

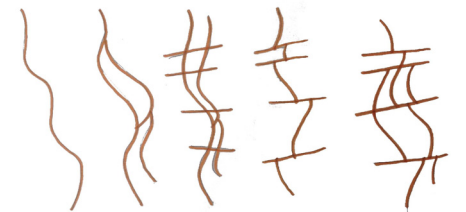


Fig. Esquema del proceso de búsqueda de la trama intermedia del Parque. Fuente: Elaboración propia.

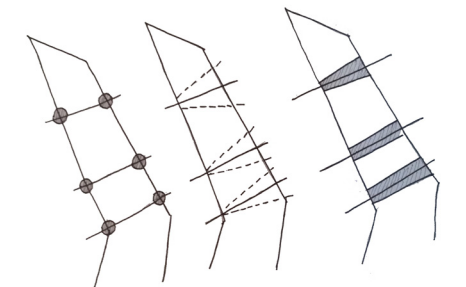


Fig. Esquema de cómo manejar el borde y sus intersecciones. Fuente: Elaboración propia.

b. Borde Oriente

Este borde del canal da hacia el terreno en el que se quiere hacer el Parque, pero como el terreno no tiene accesos formales, el uso por este lado no tiene un carácter de conexión ni de recorrido. De hecho, en este lado, el canal se integra al terreno para generar una amplia y extensa plataforma a la que las personas del sector Nororiente llegan para realizar actividades recreativas y de esparcimiento.

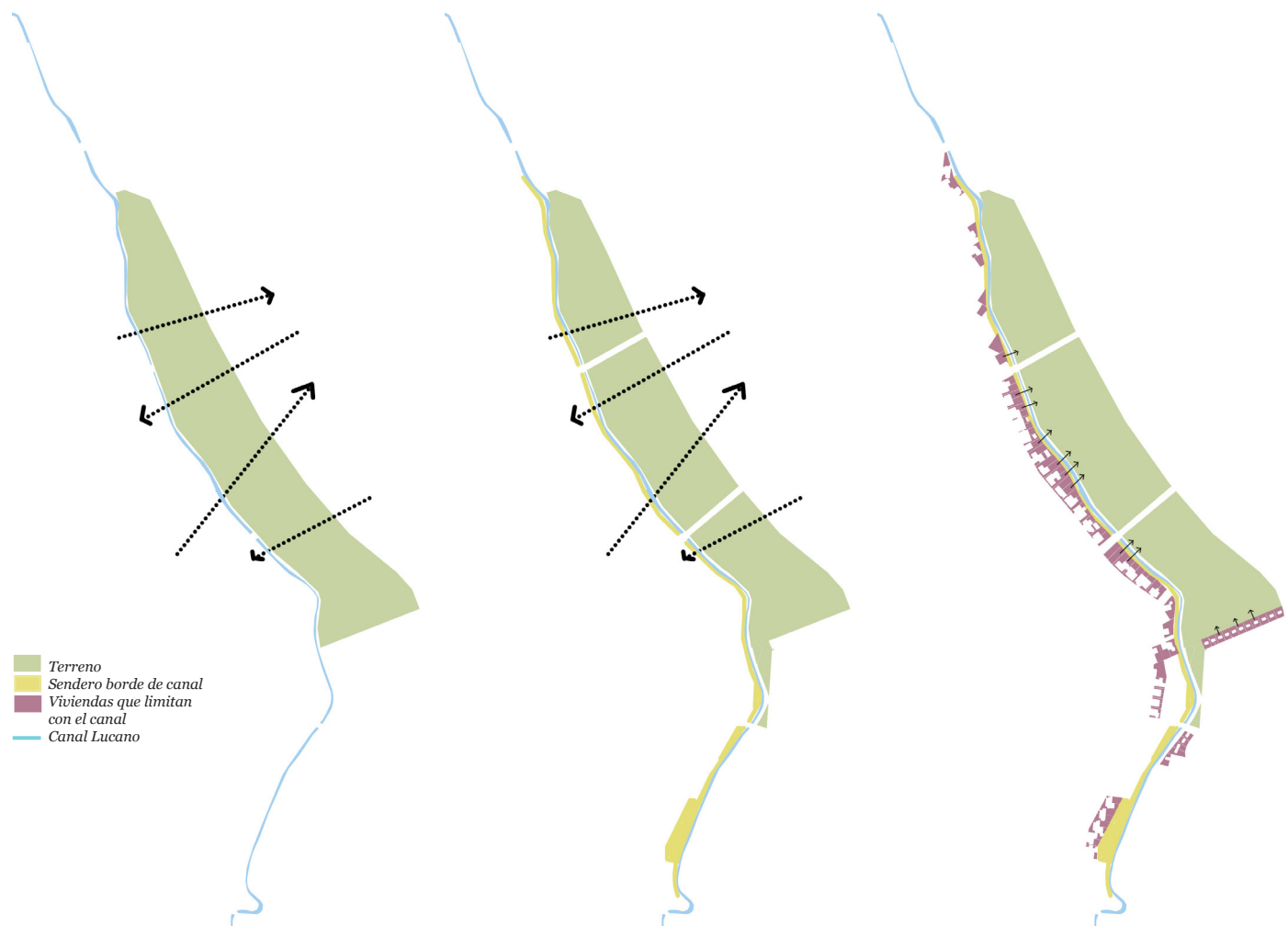


Fig. Esquemas que reflejan la idea de romper el límite del canal y el uso actual que se genera en el borde.
Fuente: Elaboración propia.

5.6. Zonificación

A modo de partido general se hace una zonificación del Parque, identificando usos y recorridos y vegetación.

a. Zonas

El parque se estructura por medio de dos principales zonas, la zona de equipamientos, y la zona del Parque; sin embargo además se proponen zonas intermedias de traspaso y articulación relacionadas a los bordes.

b. Situaciones

Más que tener una funcionalidad el parque propone ser una secuencia de situaciones, una secuencia de experiencias



5.7. Vegetación

Para la vegetación del parque se decide utilizar especies resistentes a la escasez hídrica, con floración vistosa, evitar áreas extensas de césped por razones de consumo hídrico, y generar corredores verdes, arborización en las calles propuestas y en las calles que entran al Sistema de Areas Verdes, para así generar continuidad visual y reconocimiento del sistema en cualquier parte de Machalí. Para esto se usan especies que consuman poca agua, como las denominadas xerófilas; que son capaces de resistir periodos prolongados de sequía de hasta varios meses, y en ocasiones más, sin morir ni sufrir daños; pues son plantas originarias de climas desérticos, semidesérticos y esteparios con periodos prolongados sin lluvia.

Junto con lo anterior se decide trabajar con vegetación de dos órdenes: especies nuevas y especies existentes, y dentro de las primeras con especies nativas y especies introducidas.

a. Especies Existentes

Una de las posturas iniciales de diseño es la de respetar la preexistencia y aprovechar los recursos naturales del lugar, razón por la cual se decide mantener algunas de las especies que existen en el terreno. Entre las que se detectan principalmente tres tipos: los espinos, matorrales, y sauces. De ellos se decide conservar todos los sauces, ya que son muy propios del paisaje del

| Nombre Común | Nombre Científico | Descripción |
|---------------|------------------------------|--|
| Boldo | <i>Peumus Boldus</i> | Altura: 3 a 6 m - Hoja: Perenne - Floración: Julio a Noviembre |
| Maiten | <i>Maytenus Boaria</i> | Altura: 3 a 15 m - Hoja: Perenne - Floración: Septiembre |
| Quillay | <i>Quillaja Saponaria</i> | Altura: 2 a 10 m - Hoja: Perenne - Floración: Octubre |
| Belloto | <i>Beilchniedia Miercill</i> | Altura: 20 a 25 m - Hoja: Perenne - Floración: Marzo a Abril |
| Sauce Chileno | <i>Salix Chilencis</i> | Altura: 10 a 15 m - Hoja: Caduca - Floración: Noviembre |
| Espino | <i>Acacia caven</i> | Altura: 4 a 6 m - Floración: Primavera |



Fig. Especies Nativas que se consideran para poner en el Parque.
Fuente: Elaboración propia.

valle central y de los bordes de los canales, y también algunos espinos, ya que son árboles que necesitan poca agua para mantenerse, y también son propios del paisaje precordillerano de la zona centro del país. (Ambos son especies nativas de la zona).

b. Especies Nativas

El terreno está ubicado en una zona que corresponde a la zona central del país, que es un área donde predomina el clima mediterráneo, que es un clima de contraste entre invierno y verano, con grandes periodos de sequía desde primavera hasta otoño y con inviernos más lluviosos. Con estas condiciones las especies nativas del sector son capaces de soportar periodos de escases de agua, cambios morfológicos, y largos periodos secos. Entre este tipo de especies se deciden usar para el parque el maitén, el quillay, el belloto y el peumo. Las ventajas de este tipo de especies es que son resistentes a enfermedades y pestes, necesitan menores requerimientos de suelos y agua, tienen una larga vida útil.

c. Especies Introducidas

Se consideran para poner en el Parque especies introducidas; que no son especies nativas propias del lugar pero que si cumplen con el requisito de consumir poca agua y soportar heladas u otras condiciones los requerimientos

| Nombre Común | Nombre Científico | Descripción |
|---------------------|--------------------------------|---|
| Liquidámbar | <i>Liquidambar Styraciflua</i> | Altura: Hasta 10 m - Hoja: Caduca - Floración: Primavera |
| Ginko Biloba | <i>Ginkophyta</i> | Altura: Mas de 2.5 m - Hoja: Perenne - Floración: Primavera |
| Acacia Blanca | <i>Robinta Pseudoacacia</i> | Altura: 20 a 25 m - Hoja: Caduca - Floración: Octubre a Noviembre |
| Almendro | <i>Prunus Dulcis</i> | Altura: 3 a 5 m - Hoja Caduca - Floración: Primavera |
| Crespón | <i>Lagerstroemia indica</i> | Altura: 3 a 5 m - Floración: primavera y verano |
| Cedro de Atlas | <i>Cedrus Atlantica</i> | Altura: 20 a 40 m - resistente a heladas |
| Olivo | <i>Olea europea</i> | Altura: 8 a 10 m - Floración: Primavera - resiste heladas y sequias |
| Melia | <i>Melia azedarach</i> | Altura: 8 a 15 m - Floración: Primavera - velocidad rápida de crecimiento |



Fig. Especies introducidas que se consideran para poner en el Parque. Fuente: Elaboración propia.

| Nombre Científico | Descripción |
|---------------------------------------|--|
| <i>Lobularia maritim</i> | Altura: 10 a 40 cm |
| <i>Osteospermum ecklonis</i> | Altura: 45 cm hasta 1 m - Floración: Primavera y verano |
| <i>Oenothera missouriensis</i> | Floración: verano |
| <i>pennisetum villosum</i> | Altura: hasta 1 m - Requiere pleno sol y cualquier tipo de suelo |
| <i>Pennisetum setaceum</i> | Altura: 0.75 a 1.2 m - Soporta altas t° 24 y 30 °C |
| <i>Stipa Caudata</i> | Altura: 0.8 m - perenne |
| <i>Sisyrinchium Striatum</i> | Altura: 1.2 m - Perenne - resistente a plagas y enfermedades |
| Romero, <i>Rosmarinus officinalis</i> | Altura: Hasta 2 m - Hoja: perenne |
| Lavanda | Perenne - Floración: verano |
| Valeriana | Altura: 20 a 120 cm - perenne - Floración: Primavera y verano |
| <i>Alstroemeria</i> | Perenne - Sencillez de cultivo - Floración: verano |
| Agapanto | Altura: 1 a 1.5 m - Perennes - Floración: Verano |
| Flor de la pluma | Altura: Hasta 15 m - Planta trepadora - Soporta heladas - crecimiento rapido |
| <i>Alyssum saxatile</i> | Altura: 25 a 40 cm - Floración: Primavera - Planta rústica y resiste heladas |
| <i>Coreopsis</i> | Altura: 25 a 45 cm - Floración: Primavera y Verano |
| <i>Rosa silvestre</i> | Altura: 1 a 3 m - arbusto enmarañado - Floración: primavera y verano |
| <i>Cineraria maritima</i> | Altura: 1 m - Arbusto plateado - perenne |
| <i>Achillea millefolium</i> | Altura: 8 a 60 cm - Floración: Verano |
| <i>Carpobrotus chilensis</i> | Especie es muy resistente – Perenne – Floración: Primavera y verano |
| <i>Gazania rivea</i> | Perenne - Floración: Otoño a Verano |



Fig. Flores y arbustos que se consideran para poner en el Parque.
Fuente: Elaboración propia.

hídricos, de altitud o medioambientales del terreno. Las ventajas de este tipo de especies es su rápido crecimiento, gran disponibilidad en semillas y menor costo,

Además del uso de árboles para el Parque se usan flores y Arbustos; cumpliendo con los tres órdenes de vegetación de vegetación: árboles, arbustos y flores. La finalidad de esto es crear mayor diversidad, cumplir con tres niveles de alturas, proporcionar sombras, y usar de cubresuelos.

d. Flores y Arbustos

Como estilo de flores se decide usar flores silvestres que sean propias de la zona central, y que a la vez resistan las condiciones climáticas del lugar. Se busca que ellas puedan cumplir con las exigencias de colorido del Parque, que haya una gran variedad de cubresuelos para no abusar del uso del pasto, que se sean albergue de diversidad y sean fáciles de mantener.

Para este proyecto de Parque también se consideran los arbustos, ya que dan la escala intermedia del Parque y se usan muchas veces para limitar el espacio, y también tienen valor ornamental. Para su elección se consideran de preferencia aquellas especies de arbustos que estén adaptadas a las condiciones climáticas y de suelo de la zona.

5.8. Gestión

Una de las principales dificultades a la implementación de espacios verdes urbanos son los problemas relacionados con la gestión de la mantención. Para que esto no ocurra es necesario que la gestión sea considerada durante todo el proceso de diseño, construcción y mantención del Parque; tomando decisiones adecuadas durante el proceso, y considerando los factores económicos, urbanos, sociales y ambientales para hacer sustentable el proyecto. Ya que solo así se podrán producir verdaderos espacios verdes urbanos de calidad, que sean socialmente aceptados, y capaces de contribuir de manera efectiva con el medio ambiente, vinculado a su entorno y perdurable en el tiempo.

Como modelo de gestión para el Parque Lucano se plantea que se financie de forma mixta a través de dinero del estado y privados; y se definen cuatro posibles fuentes de financiamiento: la Municipalidad, el Ministerio del Medio Ambiente, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo y privados; en este caso, Codelco.

a. Municipalidad

Actualmente en el terreno está siendo considerado para inversión pública, como medida para entregar mejor calidad de vida a las personas que viven en ese sector, pero aún no hay ningún proyecto para el terreno aprobado por MOP y no se tiene certeza de cuando se vaya a hacer. Es por eso que se buscan otras fuentes de financiación.

b. Ministerio del Medio Ambiente

Cuenta con el Fondo de Protección Ambiental (FPA), un fondos de desarrollo concursable que ya antes ha financiado proyectos de parques.

c. Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Financia la conservación y mantención de parques a través del recién lanzado programa de gobierno Elige Vivir tú Parque.

d. Privados

Codelco, específicamente la Mina El Teniente financia constantemente programas de mitigación ambiental, en donde el tema de los parques es muy bien recibido. Para la comuna de Machalí, tiene el programa Puro O'Higgins que financia la construcción de parques.

e. Otros

También existen fundaciones como la Fundación Mi Parque que financias la implementación de parques a lo largo de todo Chile. Y la Conaf que entregan árboles para la arborización urbana bajo el programa de reforestación.

Como se dijo anteriormente, este proyecto busca un modelo de gestión que involucre tanto a privados como al sector público, ya que ambos se benefician con el proyecto; sin embargo se considera también incorporar la participación ciudadana para la mano de obra, ya que el trabajo comunitario, el tener un objetivo en común, y el sentirse beneficiado con la implementación del parque es una fuerte herramienta de inclusión social y generadora de sentido de pertenencia.





CAPITULO 6
Bibliografía

Bibliografía

Libros

“Paisajes Acuarelables, Acuarelas de Carlos Martner” editorial FAU Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. Humberto Eliash, Carlos Martner. Santiago de Chile 2006.

“El Jardín Japonés” editorial Taschen. Gunther Nitschke. 2007.

“Crear y Diseñar Jardines Contemporáneos”. Editorial Blume. Christopher Bradley-Hole. 2009.

“Carlos Martner: Arquitectura y Paisaje”. Humberto Eliash, Miguel Laborde. 2003.

“Jardinería en Chile”, Ediciones Universidad Central / Comité Editorial FAUP, escuela de arquitectura del paisaje, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje Universidad Central de Chile. M. Gabriela Saldías Peñafiel. 2011.

“Guía de Arborización Urbana, Especies para la Región Metropolitana Santiago Chile”. Asociación Chilena de Profesionales del Paisaje AG, Editado por la Corporación de Investigación, Estudio y Desarrollo de la Seguridad Social. Alejandro Beytia, Cesar Hernández, Mónica Musalem, Francisca Prieto, María Gabriela Saldías. 2012.

Flora Silvestre de Chile, Zona Central. Adriana Hoffmann J. Ediciones Fundación Claudio Gay. 2012.

Artículos y Revistas

Madrid Rio, landscape architecture as a political means. Topos 73, pg. 28-35. 2010.

Torontos´s Lower Don lands. Topos 73, pg. 62-67. 2010.

The Red Ribbon Tanghe River Park, Reconciling water management, landscape design and ecology. Topos 63, pg. 29-35. 2008.

The Shore Line Walk in Beirut. Topos 52, pg. 81-87. 2005.

El auge de las ciudades, la solución urbana. National geographics, 2011.

Healthy nature healthy people: contact with nature as an upstream health promotion intervention for populations. Cecily Maller, Mardie Townsend, Anita Pryor, Peter Brown and Lawrence st Leger. Health promotion international, vol. 21 n° 1. December 2005.

The role of urban parks for the sustainable city, Anna Chiesura. Landscape and urban planning 68, 2004.

Urban open space in the 21st century, Catharine Ward Thompson. Landscape and urban planning 60, 2002.

Arquitectura del paisaje, una disciplina transversal e integradora. Osvaldo Moreno. Revista CA 147, pg. 15-20.

Remodelación Parque Quinta Normal. Teodoro Fernández, Danilo Martic. Revista CA 147, pg. 74-79.

El Paisaje del Rio, De Memoria en Memoria. Sandra Iturraga. Revista CA, pg. 86-91.

Parque Metropolitano de Cerrillos, El Paisaje como Proyecto Público. Pía Montealegre. Revista CA, pg. 103-107.

Proyectar con el Paisaje, Lo Fijo y lo Variable. Carla Ruttimann, Maria Cecilia Rencoret. Revista CA, pg. 97-101.

Fundación Mi Parque, Cambiando la Realidad de las Áreas Verdes. Martín Andrade. Revista CA, pg. 108-111.

Problemáticas esenciales de abrodar para una política sobre espacios verdes públicos. Clara Ardiri. Revista CA, pg. 46-49.

Las políticas de transporte urbano en Santiago, La vista desde aquí, con los pies en el asfalto. Lake Sagaris. Revista CA, pg. 76-79.

Páginas de internet

www.plataformaarquitectura.cl
www.plataformaurbana.cl
www.machali.cl
www.rancagua.cl
www.censo.cl
www.observatoriourbano.cl
www.ine.cl
www.reportescomunales.bcn.cl
www.cchc.cl
www.turismomachali.cl
www.sectra.gob.cl
www.vi.cl
www.parques.gob.cl
www.mma.gob.cl

Documentos

Pladeco 2010-2014. Comuna de Machalí.

Pladeco 2007-2014. Comuna de Rancagua.

El canal de las perdices: Huellas y trazas en la construcción de hechos urbanos. María Jose Besoain. 2011. Tesis Magister Arquitectura del Paisaje, Pontificia Universidad

Católica de Chile.

Charlas y Seminarios

Seminario “El significado de la historia en la arquitectura del paisaje”. Pontificia Universidad Católica de Chile, Fondo para la Organización de Reuniones Científicas. Proyecto Fondecyt de inicio 11110332. Septiembre 2013.

Conferencia Magistral, Michael Jakob: “Paisaje y Tiempo, Porque la Temporalidad si Importa”.

Conferencia, Günther Vogt: “Paisaje y Escala, Parque y Escala”.

Exposición, Teodoro Fernández: “Experiencias en Proyectos de Parques Urbanos”.

