



# Geoecología del paisaje urbano en el barrio de San Eugenio, Santiago de Chile

Néstor Ahumada Galaz

**ADVERTIMENT.** La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

**ADVERTENCIA.** La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

**WARNING.** On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

**TESIS DOCTORAL**

**GEOECOLOGIA DEL PAISAJE URBANO EN EL BARRIO DE  
SAN EUGENIO,  
SANTIAGO DE CHILE**

**NESTOR AHUMADA GALAZ**

**UNIVERSITAT DE BARCELONA  
2012**



**UNIVERSITAT DE BARCELONA  
FACULTAT DE GEOGRAFIA I HISTÒRIA  
DEPARTAMENT DE GEOGRAFIA FÍSICA I ANÀLISI GEOGRÀFICA REGIONAL  
PROGRAMA DE DOCTORAT, GESTIÓ AMBIENTAL, PAISATGE I GEOGRAFIA  
BIENNI 2005-2007**

**GEOECOLOGIA DEL PAISAJE URBANO EN EL  
BARRIO DE SAN EUGENIO,  
SANTIAGO DE CHILE.**

**NESTOR AHUMADA GALAZ**

**DIRECTOR  
DR. PATRICIO RUBIO ROMERO**

**BARCELONA, 2012**



## **DEDICATORIA**

A mis padres, a quienes debo todo lo que soy.

A Paulina, quién me acompaña en las aventuras de la vida.

A María Jesús, Felipe y Javiera, esos locos bajitos que me enseñan y recuerdan cada día, lo complejo de lo sencillo, y lo importante de cada momento.

Al barrio San Eugenio, el cual siempre veía desde la distancia de la niñez



## **AGRADECIMIENTOS**

Es difícil dar agradecimientos a las personas que te han colaborado en un trabajo tan largo, y aunque en un principio se cree que será solitario, el camino siempre te proporciona apoyos y voces que, de una u otra manera, permiten que las ideas se ordenen y la información sea más fácil de obtener.

En primer lugar quiero agradecer al Dr. Patricio Rubio Romero, Director de esta tesis, quién me brindó la oportunidad maravillosa de poder cursar esta fase terminal, además siempre ha estado disponible para brindar su apoyo y comprensión.

En lo institucional, esta investigación ha contado con el apoyo de muchos colegas y amigos, los cuales no podría agradecer ni recordar por completo, pero haré un sincero intento. A Sandra Gysling, quien me brindó su total apoyo desde el primer día de doctorado; a Catalina Parada, quién muchas veces se llevó el peso de la labor diaria, y con quién tengo una deuda infinita; a Cristian Couchot, quien siempre proporcionó la información de manera oportuna. A Fernando Vallejo, quién ha sido pionero en incorporar el paisaje en la gestión local y siempre me impulsó a desarrollar esta línea de investigación; a Fabiola Sánchez en el periodo de entrevistas y Raúl Hermosilla por el tiempo prestado para concluir el trabajo.

A mi familia, en especial a las Sras. Cristina Nuñez e Ingrid Farías, quienes cobijaron y colaboraron en la materialización de esta investigación. A mis compañeros del programa de doctorado, en especial a Carlos Suazo, por su invaluable amistad y apoyo durante los años de investigación.

A los miembros de la Asociación Chilena del Patrimonio Ferroviario, por su documentación siempre oportuna sobre la historia de la maestranza San Eugenio; a Guido de la Torre por esas conversaciones sobre la importancia del territorio en el desarrollo.

A los habitantes del barrio San Eugenio, sus dirigentes, vecinos anónimos muchos de ellos, quienes me fueron contando las historias de un barrio que se niega a morir, y que por el contrario, comienza a renacer.

Finalmente, a mis amigos, en especial a Robinson Vega, quién me ha honrado con su amistad y colaboración.







# ÍNDICE GENERAL

## INTRODUCCIÓN

<b>CAPÍTULO I</b>	<b>SISTEMA, GEOECOLOGÍA Y PAISAJE</b>	<b>9</b>
1.1	Teoría general de sistemas	11
1.1.1	Antecedentes generales	12
1.1.2	Postulados de la teoría general de sistemas	12
1.1.3	Conceptos básicos	13
1.1.4	Clasificación de los sistemas	16
1.1.5	Los modelos como representación de los sistemas	17
1.1.6	Representación del modelo	18
1.1.7	Proceso de modelación	20
1.1.8	Tipos de modelos	20
a)	Modelos a escala	20
b)	Modelo isomórfico	21
c)	Modelo homomórfico	21
d)	Modelos matemáticos	21
e)	Modelos territoriales	22
1.2	Paisaje	23
1.2.1	Definiciones	23
1.2.2	Evolución del concepto	24
1.2.3	Clasificación de los paisajes	28
1.2.2	Geosistema	30
1.3	Geoecología del paisaje	35
1.3.1	El paisaje en la ciencia geográfica	35
1.4	Gestión del paisaje	50
1.5	Gestión ambiental local	53
1.6	Bibliografía específica	56
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>OBJETIVOS E HIPÓTESIS</b>	<b>61</b>
2.1	Objetivo general	63
2.2	Objetivos específicos	63
2.3	Hipótesis	64
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL URBANA</b>	<b>65</b>
3.1	Desarrollo sustentable	67
3.1.1	Definiciones y evolución del concepto	67
3.1.2	Aplicaciones del concepto	74
3.2	Sustentabilidad urbana	76
3.2.1	Definición	76
3.3	El Barrio como unidad de gestión del paisaje urbano	78

3.3.1	Definiciones _____	78
3.3.2	Atributos del barrio _____	80
3.3.3	Carácter del barrio _____	82
3.3.4	En búsqueda de una definición operativa _____	83
3.4	Ecobarrio _____	88
3.5	Bibliografía específica _____	96
<b>CAPÍTULO IV</b>	<b>MARCO NORMATIVO CHILENO APLICABLE A LA GESTIÓN AMBIENTAL A NIVEL MUNICIPAL _____</b>	<b>99</b>
4.1	Ley general de urbanismo y construcción y su reglamento _____	101
4.2	Ley de monumentos nacionales _____	112
4.2.1	Definición de monumento nacional _____	112
4.2.2	Consejo de monumentos nacionales _____	113
4.3	Ley orgánica constitucional de municipalidades _____	113
4.4	Ley 19.300 de bases del medio ambiente _____	116
4.4.1	Sistema de evaluación de impacto ambiental _____	117
4.5	Otras normas que inciden en la gestión ambiental _____	119
4.5.1	DFL N° 725 código sanitario _____	119
4.5.2	DFL N° 1.122 código de aguas _____	120
4.5.3	Decreto supremo N° 4.363 “ley de bosques” _____	120
4.5.4	Ley N° 18.290, ley del tránsito _____	120
4.6	Ordenanzas locales de la comuna de Santiago _____	121
4.6.1	Ordenanza local N° 4, año 1979, prevención incendios en plazas y otros _____	121
4.6.2	Ordenanza local N° 16, año 1982, tendido de cables en el espacio aéreo de la comuna _____	122
4.6.3	N° 29, año 1982, ferias y mercados _____	122
4.6.4	Ordenanza local N° 62, año 1995, ordenanza para la realización de propaganda comercial que sea vista desde la vía pública _____	123
4.6.5	N° 77, año 1998, aseo _____	124
4.6.6	Ordenanza local N° 78, año 1998, conservación de especies vegetales _____	124
4.6.7	N° 79, año 1998, carga y descarga _____	124
4.6.8	N° 80, año 1998, ruidos molestos _____	125
4.7	Bibliografía específica _____	126
<b>CAPÍTULO V</b>	<b>EL CONTEXTO COMUNAL _____</b>	<b>129</b>
5.1	División político administrativa _____	131
5.1.1	División administrativa de Chile _____	131
5.2	Características económicas de la región metropolitana de Santiago _____	133
5.3	Límites administrativos de la comuna de Santiago _____	133
5.4	Antecedentes biofísicos generales de la comuna _____	134
5.4.1	Topografía _____	134
5.4.2	Hidrografía _____	135
5.4.3	Aspectos climatológicos _____	135

5.5	Características funcionales de la comuna _____	136
5.6	Bibliografía específica _____	138
<b>CAPÍTULO VI</b>	<b>PROPUESTA METODOLÓGICA _____</b>	<b>139</b>
6.1	Inicio _____	145
6.2	Diseño _____	145
6.3	Inventario y análisis _____	147
6.3.1	Inventario general _____	147
6.3.2	Análisis preliminar _____	147
6.3.3	Determinación de la matriz geoecológica _____	149
6.3.4	Análisis de sustentabilidad de la matriz _____	152
6.4	Evaluación geoecológica _____	153
6.4.1	Evaluación de la gestión administrativa _____	154
6.4.2	Evaluación de potencialidades _____	155
6.5	Elaboración plan de acción _____	155
6.5.1	Ámbito territorial _____	155
6.5.2	Ámbito normativo _____	155
6.5.3	Ámbito organizacional y comunicacional _____	156
6.6	Etapa de pronóstico _____	156
6.6.1	Elaboración de instrumento de prognosis _____	156
6.7	Etapa de síntesis _____	158
6.8	Responsabilidad país, región, comuna _____	158
6.8.1	Implementación municipal _____	158
6.8.2	Plan de ajustes y corrección _____	158
6.8.3	Evaluación y plan de seguimiento _____	158
6.9	Bibliografía específica _____	159
<b>CAPÍTULO VII</b>	<b>INVENTARIO Y ANÁLISIS _____</b>	<b>161</b>
7.1	Inventario _____	164
7.1.1	Elementos de contexto _____	164
7.1.2	Medio construido _____	185
7.1.3	Medio socioeconómico _____	201
7.2	Análisis preliminar _____	209
7.2.1	Determinación de la matriz geoecológica _____	212
7.2.2	Análisis de sustentabilidad barrial _____	240
7.3	Bibliografía específica _____	251
<b>CAPÍTULO VIII</b>	<b>EVALUACIÓN GEOECOLÓGICA DE LA MATRIZ DE SAN EUGENIO _____</b>	<b>253</b>
8.1	Evaluación de elementos de sustentabilidad _____	255
8.1.1	Contexto _____	256
8.1.2	Estructura urbana _____	258
8.1.3	Transporte _____	259
8.1.4	Flujos de energía y materia _____	262

8.1.5	Socio economía _____	264
8.2	Diagnóstico integrado _____	267
8.2.1	Contexto _____	267
8.2.2	Estructura urbana _____	267
8.2.3	Transporte _____	268
8.2.4	Flujos de energía y materia _____	268
8.2.5	Socio economía _____	269
8.3	Análisis de potencialidades _____	270
8.3.1	Contexto _____	271
8.3.2	Estructura urbana _____	271
8.3.3	Transporte _____	272
8.3.4	Flujos de energía y materia _____	273
8.3.5	Socio economía _____	273
8.4	Diagnóstico de la gestión municipal _____	278
8.4.1	Estructura urbana _____	278
8.4.2	Transporte _____	288
8.4.3	Flujo de energía y materiales _____	293
8.4.4	Socio economía _____	295
8.5	Evaluación de los problemas ambientales detectados _____	296
8.5.1	Ruido _____	296
8.5.2	Malos olores _____	297
8.5.3	Deterioro del espacio público _____	297
8.5.4	Basuras en la vía pública _____	297
8.5.5	Contaminación atmosférica _____	297
8.5.6	Vehículos mal estacionados _____	297
8.6	Bibliografía específica _____	298
<b>CAPÍTULO IX</b>	<b>PLAN DE ACCIÓN HACIA EL AÑO 2050 _____</b>	<b>299</b>
9.1	Propuesta de acción para la matriz San Eugenio _____	301
<b>CAPÍTULO X</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN PROPUESTA TÉCNICA Y METODOLÓGICA HACIA EL AÑO 2050 _____</b>	<b>315</b>
10.1	Evolución del marco normativo imperante _____	318
10.2	Presión social tendiente al cambio _____	318
10.3	Condiciones económicas que permitan invertir en proyectos de gestión ambiental integral y de largo plazo _____	318
10.4	Grado de compromiso del gobierno central para el impulso y desarrollo ____	319
10.5	Grado de prioridad que le den las diversas direcciones municipales _____	319
10.6	Existencia de condiciones internas de coordinación _____	319
10.7	Conocimiento e identificación de los actores extra municipales _____	319
10.8	Comprensión y desarrollo de los agentes económicos _____	319

10.9	Existencia de incentivos gubernamentales (económicos) que permitan la incorporación proyectos y acciones propuestos en el plan de gestión	320
10.10	Voluntad política de innovar	320
10.11	Perspectivas generales	320
<b>CAPÍTULO XI</b>	<b>TESIS FINAL</b>	<b>323</b>
11.1	Objetivos específicos	325
11.2	Objetivo general	335
11.3	Hipótesis	335
11.4	Bibliografía específica	336
<b>CAPÍTULO XII</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>337</b>
12.1	Desde la perspectiva científico-técnica	339
12.2	Desde la perspectiva práctica-local	340
12.3	Desde la perspectiva profesional	342
<b>ANEXOS</b>		<b>343</b>
Anexo 1.	Decreto de Modificación al Plan Regulador Comunal de Santiago, en el sector de estudio	345
Anexo 2.	Menú Municipal. Extracto servicios a la comunidad	363

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema de los atributos de la imagen en relación con su contenido y significado _____	19
Figura 2. Esquema de las relaciones entre los elementos del fenómeno y los del modelo isomórfico ____	21
Figura 3. Esquema de las relaciones entre los elementos del fenómeno y los del modelo homomórfico	21
Figura 4. Ejemplo de tipo de modelo matemático _____	22
Figura 5. Ejemplo de representación de un modelo territorial _____	22
Figura 6. Representación gráfica del holismo, de acuerdo a de Bolòs _____	26
Figura 7. Categorías de permanencia del Sistema de Clasificación de Ecorregiones _____	29
Figura 8. Tipos de geosistemas _____	31
Figura 9. Proceso de construcción de paisajes culturales de Sauer _____	37
Figura 10. Unidades taxonómicas más comunes del enfoque físico-geográfico complejo ruso _____	41
Figura 11. Esquema monístico de las relaciones sociedad–naturaleza _____	43
Figura 12. Esquema de la correspondencia entre las categorías ecológicas y administrativas _____	43
Figura 13. Niveles de jerarquía en la toma de decisiones _____	44
Figura 14. Etapas de los estudio de paisaje _____	52
Figura 15. Planos integradores de barrio _____	81
Figura 16. Características que muestran la visión de una ecociudad _____	92
Figura 17. Objetivos generales de una ecociudad _____	93
Figura 18. Servicios que prestan los ecosistemas y sus vínculos con el bienestar humano _____	143
Figura 19. Esquema Metodológico General, fundamentado en P. Rubio (2012) _____	144
Figura 20. Procedimiento lógico de metodología SIG _____	146
Figura 21. Diagrama de determinación de la matriz geoecológica _____	149
Figura 22. Diagrama de análisis para los diferentes parches _____	150
Figura 23. Diagrama de análisis para determinar los corredores de la zona de estudio _____	150
Figura 24. Diagrama de análisis para determinar nodos barriales _____	151
Figura 25. Diagrama de análisis para determinar los bordes de la matriz _____	152
Figura 26. Criterios de evaluación en la gestión administrativa _____	154
Figura 27. Criterios de evaluación de factibilidad del plan de gestión _____	157
Figura 28. Plano topográfico del ingeniero T. Mostardi Fioretti, 1864 _____	171
Figura 29. Plano de Santiago, publicado por Nicanor Boloña, 1895 _____	171
Figura 30. Plano de Santiago 1906 _____	172
Figura 31. Nuevo Plano de Santiago 1912, Librería Tornero _____	173
Figura 32. Fotografía aérea, sector San Eugenio, 1931 _____	174
Figura 33. Plano de Santiago 1930 _____	175
Figura 34: Plano del Gran Santiago 1960, Compañía de Teléfonos de Chile. _____	176
Figura 35. Síntesis espacial evolución de ocupación de suelo urbano distrito San Eugenio _____	178
Figura 36. Planos de determinación de parches _____	213
Figura 37. Planos de determinación de nodos _____	231
Figura 38. Planos de determinación de bordes _____	235
Figura 39. Extracto plano Transantiago, Agosto 2011 _____	248
Figura 40. Geosistema San Eugenio _____	326



## ÍNDICE DE PLANOS Y MAPAS

Plano 1. Identificación del área de estudio	132
Plano 2. Situación del distrito San Eugenio	165
Plano 3. Límites del distrito San Eugenio	166
Plano 4. Predominancia de vientos, mes enero	168
Plano 5. Predominancia de vientos, mes junio	169
Plano 6. PRS 01 – E de Zonificación General	183
Plano 7. PRS 02 – Zonificación Especial	184
Plano 8. Superficie predial	187
Plano 9. Altura de la edificación	188
Plano 10. Año de la edificación	190
Plano 11: Estado de la edificación	192
Plano 12. Materialidad de la edificación	195
Plano 13. Estado de las platabandas	196
Plano 14. Accesibilidad	198
Plano 15. Vías de transporte público	199
Plano 16. Servicios barriales	200
Plano 17. Densidad de habitantes	201
Plano 18. Densidad de viviendas	203
Plano 19. Categorías de uso de suelo	207
Plano 20. Comercio barrial	211
Plano 21. Parches geoecológicos	214
Plano 22. Tipos de corredores	227
Plano 23. Nodos geoecológicos	231
Plano 24. Bordes geoecológicos	236
Plano 25. Matriz geoecológica	241

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de los Paisajes, según de Bolòs	29
Tabla 2. Características fundamentales del sistema de clasificación ecológica de Ecorregiones	30
Tabla 3. Evolución del término desarrollo sostenible	73
Tabla 4. Problemas ambientales que evidencia insostenibilidad urbana	77
Tabla 5. Características y atributos espaciales que definen un barrio, según Galster	80
Tabla 6. Preguntas evaluativas con respecto al diseño de lugares variados inspirados en la ecología del paisaje	87
Tabla 7. Escalas de análisis espacial, según funcionalidad predominante	87
Tabla 8. Principales teóricas y autores que confluyen al desarrollo de las Ecociudades	91
Tabla 9. Principales teóricas y autores de las últimas dos décadas, que confluyen al desarrollo de las Ecociudades	91
Tabla 10. Elementos que considera un ecobarrio, según autores:	93
Tabla 11. Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) de dB (A) lento	125
Tabla 12. Sectores de la comuna de Santiago, según función	137

Tabla 13. Síntesis de técnicas para el procesamiento de datos y antecedentes _____	145
Tabla 14. Inventario General _____	148
Tabla 15. Técnica de evaluación para la asignación de unidades valorativas, según criterios de sostenibilidad urbana ambiental _____	154
Tabla 16. Técnica de asignación de unidades valorativas de potencialidad, según elementos de sostenibilidad urbana ambiental _____	155
Tabla 17. Ejemplificación de la matriz de propuesta de gestión _____	156
Tabla 18. Caracterización de los límites del distrito San Eugenio, según permeabilidad _____	164
Tabla 19. Evolución del suelo urbano del distrito San Eugenio, según porcentajes de ocupación de superficie urbano-rural _____	178
Tabla 20. Principales hitos históricos reconocidos que influyeron en la conformación del distrito San Eugenio _____	179
Tabla 21. Síntesis patrimonio reconocido en el distrito San Eugenio _____	180
Tabla 22. Resumen de normativa PRC de Santiago _____	182
Tabla 23. Superficie del distrito San Eugenio, según comunas _____	185
Tabla 24. Cantidad total de predios, según tipología predial _____	186
Tabla 25. Superficie total de predios, según tipología predial _____	186
Tabla 26. Altura de las edificaciones, según número de pisos _____	186
Tabla 27. Año de consolidación de la edificación urbana, según períodos _____	189
Tabla 28. Estado de la edificación del distrito San Eugenio _____	191
Tabla 29. Estado de la edificación del distrito San Eugenio, según volúmenes de superficie _____	191
Tabla 30. Edificación del distrito San Eugenio, según tipo de materialidad _____	193
Tabla 31. Estado de las platabandas del distrito San Eugenio _____	193
Tabla 32. Espacios públicos de permanencia peatonal, según tipo _____	194
Tabla 33. Tipología de servicios barriales del distrito San Eugenio _____	197
Tabla 34. Edad de los habitantes, según promedios por hogar _____	202
Tabla 35. Fuerza laboral según rubro _____	204
Tabla 36. Estratos socioeconómicos _____	205
Tabla 37. Porcentajes del nivel socioeconómico en el distrito San Eugenio, según el número de hogares por manzana _____	205
Tabla 38. Tenencia de la propiedad en el distrito San Eugenio, según tipología censal _____	206
Tabla 39. Uso de suelo del distrito San Eugenio, según categoría _____	206
Tabla 40. Usos de suelo existentes en la categoría actividades productivas _____	208
Tabla 41. Usos de suelo existentes en la categoría equipamiento _____	208
Tabla 42. Caracterización del comercio barrial en el distrito San Eugenio _____	208
Tabla 43. Caracterización de parches identificados en la matriz San Eugenio _____	215
Tabla 44. Tipos de corredores _____	226
Tabla 45. Tabla Síntesis de límites, según tipología y cantidad de metros lineales _____	240
Tabla 46. Tiempos promedios de acceso al centro administrativo metropolitano de Santiago _____	243
Tabla 47. Situación infraestructura de transporte alternativo _____	243
Tabla 48. Síntesis densidad edificatoria, según parches _____	244
Tabla 49. Tipo y superficie de áreas verdes _____	244
Tabla 50. Características de la infraestructura vial _____	245
Tabla 51. Técnica de evaluación para la asignación de unidades valorativas, según criterios de sostenibilidad urbana ambiental _____	256
Tabla 52. Diagnóstico Integrado de elementos de contexto aplicados en la Matriz San Eugenio. _____	257

Tabla 53. Matriz de Diagnóstico Integrado por parches, según elemento de sostenibilidad urbana; Estructura Urbana _____	260
Tabla 54. Matriz de Diagnóstico Integrado por parches, según elemento de sostenibilidad urbana; Transporte _____	261
Tabla 55. Matriz de Diagnóstico Integrado por parches, según elemento de sostenibilidad urbana; flujos de materia y energía _____	263
Tabla 56. Evaluación de dotación de infraestructura socio económica según parche _____	264
Tabla 57. Matriz de Diagnóstico Integrado por parches, según elemento de sostenibilidad urbana; Socio economía _____	266
Tabla 58. Evaluación síntesis de la matriz San Eugenio, según elemento de sostenibilidad _____	269
Tabla 59. Técnica de asignación de unidades valorativas de potencialidad, según elementos de sostenibilidad urbana ambiental _____	270
Tabla 60. Matriz de potencialidades _____	275
Tabla 61. Síntesis de la gestión ambiental en relación con la sostenibilidad ambiental barrial _____	279
Tabla 62. Matriz síntesis de problemas, según problemática ambiental _____	297
Tabla 63. Matriz de acción para el Contexto Urbano _____	302
Tabla 64. Matriz de acción para la Estructura Urbana _____	304
Tabla 65. Matriz de acción de flujos de energía y materia _____	310
Tabla 66. Matriz de acción socio-económica _____	312
Tabla 67. Entrevistados para la validación del instrumento _____	317
Tabla 68. Resumen de tendencias percibidas por los entrevistados _____	321

## **ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS**

Fotografía 1: Tipología de viviendas de Departamentos y casas unifamiliares _____	217
Fotografía 2: Tipología de viviendas de departamentos, vista desde el sur del parche _____	217
Fotografía 3: Tipología de viviendas de viviendas unifamiliares, interior del parche _____	217
Fotografía 4: Vista general de fábrica de Central de Leche (hoy Colegio Industrial) _____	218
Fotografía 5: Tipología de viviendas de casas unifamiliares _____	218
Fotografía 6: Vista interior Central de Leche _____	218
Fotografía 7: Vista aérea de Predio de Maestranza San Eugenio _____	219
Fotografía 8: Talleres de reparación de TEMOINSA _____	219
Fotografía 9: Sector de empalme a vía férrea principal – maestranza _____	219
Fotografía 10: Vista general desde calle San Margarita hacia el sur _____	220
Fotografía 11: Estadio San Eugenio _____	220
Fotografía 12: Interior del Estadio San Eugenio _____	220
Fotografía 13: Vista general del complejo deportivo, Parque Centenario _____	221
Fotografía 14: Sector de equipamiento para el uso recreacional _____	221
Fotografía 15: Ciclovía del Parque Centenario _____	221
Fotografía 16: Interior del parche Pedro Montt _____	222
Fotografía 17: Vista de un sitio remanente utilizado como área verde _____	222
Fotografía 18: Estado actual de la ex textil Yarur _____	222
Fotografía 19: Interior del parche San Eugenio _____	223
Fotografía 20: Interior del conjunto residencial Hermanos Carrera. _____	223

Fotografía 21: Parche San Eugenio.	223
Fotografía 22: Tipología de edificación y el uso de suelo. Uso comercial del parche Antofagasta	224
Fotografía 23: Conjunto residencial Central de Leche	224
Fotografía 24: Conjunto residencial moderno	224
Fotografía 25: Tipología de vivienda predominante y estado del espacio público	225
Fotografía 26: Tipología de edificación y el uso de suelo	225
Fotografía 27: Panorámica General parche Bascuñán Guerrero hacia el norte	225
Fotografía 28: Corredor tipo Matriz-País	228
Fotografía 29: Corredor tipo Matriz-Región	228
Fotografía 30: Corredor tipo Matriz-Ciudad	228
Fotografía 31: Corredor tipo Matriz-Matriz	229
Fotografía 32: : Corredor tipo Matriz - Parche	229
Fotografía 33: Corredor tipo Parche – Parche	229
Fotografía 34: Intraparche	230
Fotografía 35: Natural	230
Fotografía 36: Nodo Plaza Yarur	233
Fotografía 37: Nodo Plaza Arauco	233
Fotografía 38: Nodo Bascuñán Guerrero - Subercaseaux	233
Fotografía 39: Antofagasta – San Alfonso	233
Fotografía 40: Nodo Antofagasta – San Vicente	234
Fotografía 41: Cancha de Foot-Ball San Eugenio N° 2	234
Fotografía 42: Estadio San Eugenio	234
Fotografía 43: Borde norte, calle Antofagasta	237
Fotografía 44: Borde este, calle Mirador, borde duro costado Club Hípico de Santiago	238
Fotografía 45: Borde este, calle Mirador	238
Fotografía 46: Borde sur, Zanjón de la Aguada	239
Fotografía 47: Borde poniente, línea del ferrocarril y calle Exposición	240

## RESUMEN

La gestión ambiental de los territorios, basa su actuar en los postulados de la Teoría General de Sistemas, y en el paradigma del Desarrollo Sostenible, desde una visión holística e integral, a partir de los postulados de L. V. Bertalanffy. La geografía, como ciencia del territorio, no escapa de esta influencia y desarrolla el concepto de paisaje, y la Geoecología emerge como una disciplina integradora del tiempo y el espacio (temporal y topológica).

Desde el informe Brundtland, publicado el año 1987, hasta la primera década del siglo XXI, la materialización del concepto de sostenibilidad en el ámbito urbano, ha estado marcado en los últimos años por el surgimiento de los ecobarrios en Europa, cuya materialización busca el plasmar los postulados de la sostenibilidad urbana, los cuales se remontan a los comienzos del urbanismo moderno, siendo el objetivo final a búsqueda de ciudades eficientes y que tuviesen las cualidades para lograr una buena calidad de vida.

A partir de los postulados de la Geoecología del Paisaje y del Desarrollo Sostenible, amparado en los alcances legales que tienen los gobiernos locales para su desarrollo y ámbito de acción, la aplicación de la metodología geoecológica para el estudio del paisaje, en sus diferentes fases de inventario, análisis, diagnóstico y pronóstico, permite la comprensión del territorio a partir de su complejidad. De esta forma, mediante la incorporación de variables intangibles y temporales, el desarrollo de un plan de gestión ambiental local tendría su materialización en un horizonte de 40 años, a partir de la incorporación de los diferentes actores, como los órganos del gobierno municipal como a otros organismos del estado y de la sociedad civil.

## **SUMMARY**

The territories' environmental management, bases its act on the principles of the General System Theory and the paradigm of sustainable development, from a holistic and comprehensive vision, from the postulates of L. V. Bertalanffy. Geography as a science of the territory doesn't escape from this influence and develops the concept of landscape, and on the other hand, Geoecology emerge as an integrative discipline between time and space (temporal and topological).

Since the Brundtland report, published in 1987, until the first decade of the XXI century, the understanding of the concept of sustainability in urban areas, has been marked in the last years by the emergence of eco-neighborhoods in Europe, that seeks to capture the principles of urban sustainability, which dates back since the beginning of modern urbanism, whose ultimate aim was searching for efficient cities that would have had some qualities to accomplish a good quality of life for its inhabitants.

From the postulates of the landscape Geoecology and Sustainable Development, protected by the legal scope that local governments have for its development and its sphere of influence, the application of geo-ecological methodology for the study of landscape, in its different inventories' phases, analysis, diagnosis and prognosis allows the understanding of the territory from its complexity. Therefore, by adding intangible and temporary variables, the development of a local environmental management plan, which incorporates different actors that are involved in its materialization, as local government bodies as others state agencies and civil society, would have its manifestation in a horizon of 40 years.



# **INTRODUCCIÓN**





En el siglo pasado, específicamente hacia fines de la década de los años 80, se toma conciencia por parte de las autoridades municipales, que la comuna de Santiago ha experimentado un cambio de rol, en que se produce una variación en la ocupación de actividades productivas en desmedro de las residenciales, impulsado por las ventajas que la comuna presenta para la localización de otro tipo de actividades, particularmente vinculadas a ciertas ramas industriales, de servicios y de comercio.

Por otro lado, a comienzos de 1990 entra en vigencia un nuevo “Plan Regulador Comunal de Santiago”, coincidiendo con la asunción del nuevo Gobierno Municipal, luego del retorno al sistema democrático en el país. Este nuevo instrumento de planificación, asume la realidad comunal resultante de los nuevos tiempos, donde la centralidad tiene un alto valor económico, especialmente para las actividades productivas y de servicio, lo que genera un desplazamiento de la actividad residencial hacia la periferia de la ciudad, despoblando los antiguos sectores de residencia.

El programa “Municipio y Participación”, impulsado desde principios del 1990, organiza un amplio proceso participativo comunal, a fin de convocar a los vecinos para informarles sobre los ejes del trabajo contenidos en la propuesta confeccionada por la Pontificia Universidad Católica de Chile, el año 1988, titulada “Plan de Desarrollo Urbano y Económico de la comuna de Santiago” así como para escuchar sus propuestas, las cuales son puestas a disposición, a través del informe confeccionado por la Ilustre Municipalidad de Santiago; específicamente en su Dirección de Obras a cargo de Gustavo Carrasco Pérez, titulado “La comuna de Santiago 1990-1996. Una visión del período. Desafíos del futuro”. En resumen los tres desafíos que el municipio quiere impulsar son:

- *“Santiago debe ser un centro metropolitano moderno, lo que significa que junto con ser la sede institucional del Gobierno, del Poder Judicial, de las actividades financieras y empresariales y de gran parte del sistema educacional, deberá ser funcional a dichas actividades y complementarse con un mejor servicio de salud, educación, deporte y recreación, cultura y turismo;*
- *Santiago debe ser repoblado. Esto permitirá mejorar el aprovechamiento de la infraestructura que posee la capital y que ha ido perdiendo residentes en la misma medida en que ha dado paso a galpones y talleres. Para satisfacer esta meta se propuso hacer más atractiva la comuna, especializándola y aprovechando al máximo sus ventajas comparativas;*
- *Santiago debe fortalecer e impulsar las actividades económicas, lo cual significa reconocer que éstas son bienvenidas y necesarias en la comuna, pero en la medida que no afecten la tranquilidad, la armonía y la calidad de vida de los residentes”.*

Como consecuencia de este proceso, el municipio elaboró el documento titulado *“Propuesta de Desarrollo para la Renovación de Santiago”*, donde se recogen las conclusiones emanadas del programa señalado anteriormente, y que repercuten en el aumento sostenido de los metros cuadrados construidos en la comuna, que de acuerdo a cifras entregadas por la Dirección de Obras Municipales de Santiago, estas han ido en progresivo aumento, desde los 40.106,61 m<sup>2</sup> en vivienda registrados en el año 1990, hasta los 737.153,36 m<sup>2</sup> en el 2005.

Este panorama que es percibido como un éxito de la gestión inmobiliaria, no lo es al observar las externalidades negativas que esto ha generado sobre los barrios, y que se manifiestan en la ruptura de las escalas urbanas existentes, como por un conjunto de impactos no asumidos por dichos proyectos, como por ejemplo, el incremento de la congestión vehicular; la pérdida de soleamiento, vistas y privacidad de las edificaciones colindantes; la destrucción de inmuebles de cierto interés o valor patrimonial; la expulsión directa o indirecta de residentes de menores ingresos, lo que puede resumirse como una agresión a los paisajes urbanos existentes en la comuna fundacional y su consiguientes implicancias socio - ambientales.

Este alto impacto en la calidad de vida de los residentes de la comuna, ha generado un empoderamiento y resistencia de los vecinos hacia los proyectos de renovación urbana, presión que ha desembocado en importantes modificaciones al instrumento de planificación territorial que es el Plan Regulador Comunal, del cual es sindicado como

el responsable principal de la “destrucción de los barrios”; las modificaciones comenzaron con una tibia participación ciudadana, las cual era una receptora de las propuestas técnicas hechas por el municipio (sector norponiente de la comuna), hasta transformarse en modificaciones altamente participativas, en las cuales la opinión de la comunidad fue recogida y adoptada por el instrumento (modificación del sector sur poniente de la comuna).

Un importante logro del actual instrumento de planificación, es que ha incorporado dentro de su generación y propuestas, variables de sustentabilidad ambiental, como la reducción de alturas, incorporación de incentivos para la adopción de medidas sobre el metabolismo urbano (residuos, energía). Un desafío pendiente para la gestión del Municipio de Santiago, es la incorporación de los principios de sustentabilidad en la gestión de los territorios, la cual debiera ser holística, transversal y de largo plazo, respetando la identidad de los barrios, potenciando su identidad y transformarlos en lugares que permitan el desarrollo de las comunidades que los habitan.

El cambio de paradigma tradicional sobre lo ambiental, obliga a los entes administradores de los territorios a incorporar nuevas miradas y metodologías de análisis, siendo la sustentabilidad ambiental un objetivo transversal y deseado. En este contexto, la tesis “Geoecología del Paisaje y la Gestión Ambiental del distrito San Eugenio, Comuna de Santiago, Chile”, está centrada en la búsqueda de respuestas a la problemática urbana de la ciudad moderna, desde una análisis holístico, territorial, bajo las luces del paradigma del desarrollo sustentable, y siguiendo los principios y experiencia de los llamados “ecobarrios” y que a la luz de lo que señala Verdaguer, C. en su obra *“De los ecobarrios a las ecociudades. Una formulación sintética de la sostenibilidad urbana”*; publicada el año 2010, el desafío y riesgo para la gestión urbana, está dado por la moda que podría implicar el termino eco, banalizando el verdadero espíritu que busca el concepto... *“una vez iniciado el proceso de banalización del concepto, tiende a acelerarse la espiral de retroalimentación del mismo y comienzan a multiplicarse las practicas que adoptan como máximos esos objetivos mínimos<sup>1</sup> y finalmente la idea puede quedar convertida en una receta cosmética que no haga sino reforzar la pervivencia de las practicas convencionales”*.

En el capítulo inicial, Sistema, Geoecología y Paisaje, se tratan los lineamientos teóricos que sustentan el modelo territorial barrial, siendo la visión sistémica propuesta

---

<sup>1</sup> Por objetivos mínimos el autor entiende a la adopción de criterios de tipo metabólico (residuos, energías renovables), y no se incorporan criterios de participación, mezcla de usos, entre otros. Estos puntos son revisados en el Capítulo III.

por L. von Bertalanffy, el comienzo del desarrollo de los cambios de paradigmas de las ciencias a comienzo del siglo XX, generando una transversalidad en los enfoques y en los métodos de análisis. La geografía, como una ciencia nueva, no está ajena a esta influencia, por lo que comienza a desarrollar teóricamente el concepto de Paisaje como respuesta, siendo la Geoecología la resultante de esta simbiosis entre la visión regional y la topológica (relación horizontal y vertical).

En el apartado siguiente se presentan los objetivos de la investigación, reconociendo al barrio como una unidad de gestión ambiental posible, ya que posee características y relaciones que le son propias, entregándoles un carácter (*sensu* Humboldt), y que al ser abordados mediante una visión sistémica, tanto en su comprensión como propuesta de gestión, en un largo plazo, consolidarse como un barrio de buena calidad ambiental.

En el tercer capítulo, desarrolla el concepto de sustentabilidad, desde una perspectiva histórica, y que nace como resultado de la toma de conciencia de las sociedades más industrializadas sobre la aplicación del modelo de producción imperante, que se basa en que la extracción de recursos naturales es el causante de los problemas ambientales, que comienzan a evidenciarse que culmina (o comienza) con el conocido Informe Brundtland de las Naciones Unidas en el año 1987. De este informe, hasta los albores de este nuevo siglo, su desarrollo e incorporación en la gestión de las ciudades ha tenido un desarrollo importante, orientado en la búsqueda de la materialización de la sustentabilidad urbana; no expresión tangible de este anhelo, surgen en Europa los ecobarrios, que son un intento, por parte de las autoridades y de la ciudadanía, de plasmar los postulados de la sostenibilidad urbana desarrollada hasta ahora.

En el capítulo cuarto se hace una revisión del marco normativo imperante en Chile, centrándonos en aquellos cuerpos legales que entregan herramientas a los municipios para el desarrollo de planes de gestión ambiental. Es así como se revisan los principales aspectos de la Ley General de Urbanismo y su respectiva Ordenanza (LGUC); la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades, que es el cuerpo legal que regula el funcionar de los gobiernos locales en Chile; la Ley de Bases del Medio Ambiente, que le entrega atribuciones a las municipalidades y finalmente se revisan algunas normas que tienen injerencia en la gestión ambiental, tanto a nivel nacional, como aquellas ordenanzas locales que se aplican dentro de los límites de la comuna de Santiago, dada la particularidad en el caso de estudio.

En capítulo V se hace una revisión de las características de la comuna de Santiago, lo que permite visualizar su situación en el contexto nacional, mostrando en primer lugar la situación política administrativa del país y la incorporación de la comuna de Santiago en esa realidad. Por las características del estudio, este capítulo entrega al lector una visión general de las características de la comuna de Santiago, tanto del componente biofísico, como de las características funcionales de la comuna, revelando que, a pesar de ser una comuna antigua y consolidada, una de sus características principales es su heterogeneidad, lo que permite el surgimiento de diversos paisajes urbanos, que debiesen ser analizados de una manera específica y acabada para cada uno de ellos.

La comuna de Santiago es reconocida, por su diversidad, constituyendo barrios que están en constante evolución, atrayendo a nuevos inversionistas inmobiliarios, transformándolos y generando nuevas relaciones al interior de éstos, que en la mayoría de los casos, disminuye la red relacional que da el carácter barrial, y que en algunos casos marca la pérdida del barrio tradicional. También se analiza la evolución histórica de la ciudad de Santiago, hasta transformarse en la comuna capital, y como esta evolución ha generado una diversidad de barrios, que le dan la característica a la comuna.

En el capítulo VI se profundiza en la metodología a emplear para la descripción del barrio como una unidad de paisaje geoecológico, utilizando los postulados y principios, determinando su funcionamiento, y elementos que constituyen esa matriz de gestión.

Cualquier análisis del paisaje, comienza con un inventario integral, el cual es abordado en el capítulo VII, que desarrolla elementos tan variados como el proceso histórico de consolidación de la matriz urbana, la revisión de antecedentes geográficos propios de la matriz, los del subsistema social, los componentes de la infraestructura urbana, entre otros. Estos antecedentes recopilados y sistematizados, son la base para el análisis de las diferentes áreas de análisis de la sustentabilidad ambiental, como son los elementos de contexto, la estructura urbana, aspectos socioeconómicos, flujos de energía y materia (metabolismo urbano) y el transporte.

El diagnóstico de los elementos de sustentabilidad enunciados en el párrafo anterior son tratados en el capítulo VIII, el cual centra su resultado en la existencia de las condiciones básicas para el desarrollo de un proyecto de gestión que lleve al barrio hacia un escenario de sustentabilidad, así como en la determinación de las principales problemáticas de funcionamiento del distrito, y que su evidencia y análisis de

causalidad, permitirán la elaboración de un plan de gestión coherente y ajustado a la realidad barrial.

Al estar centrada la investigación en la búsqueda de un instrumento de gestión ambiental, caracterizado por ser transversal tanto en su análisis como en su propuesta, que incorporando tanto a la institución (que por derecho propio le corresponde la gestión local, como es el caso del municipio), como a otros organismos del estado y de la sociedad civil, el Capítulo IX plasma los lineamientos generales que debiera tener un instrumento de gestión y centra las acciones en el corto y mediano plazo a la realidad propia de la unidad de análisis que es la “matriz barrial de San Eugenio”.

Por el carácter eminentemente académico de esta investigación, y por ende del instrumento de gestión propuesto, así como el modelo teórico de ecobarrios es ajeno a la realidad de Chile, el capítulo X muestra el grado de factibilidad de la implementación de dicho instrumento en un municipio como el de Santiago, la cual se ha obtenido mediante entrevistas cerradas a informantes claves en la gestión actual del gobierno local.

En los capítulos finales, se entrega la tesis de la investigación final, y se muestran las principales conclusiones obtenidas a partir de las interrogantes iniciales, sobre la factibilidad de utilizar métodos de análisis que son propios de la Geoecología, y que se han utilizado preferentemente en espacios con un alto grado de naturalidad, así como también la utilización del modelo de ecobarrios como un camino hacia la sustentabilidad ambiental urbana.

**CAPÍTULO I**  
**SISTEMA, GEOECOLOGÍA**  
**Y PAISAJE**





A partir de la teoría general de sistemas y su enfoque para enfrentar problemas u objetos de estudio, la ciencia de la geografía en el tiempo presente ha adoptado y formado para su desarrollo como disciplina al servicio de desarrollar asentamientos humanos sustentables.

Luego de la exposición de las diversas definiciones de la teoría general de sistemas, se disponen de los diversos modelos existentes en la literatura como representaciones de los sistemas. Para concluir este capítulo, con el marco definitorio de los conceptos de paisaje y geosistema.

## **1.1 Teoría general de sistemas**

La Teoría General de Sistemas (TGS); trata de las propiedades y de las leyes de los sistemas, y se basa en la teoría estructuralista, corriente de pensamiento en pleno auge en la década de los años cuarenta del Siglo XX. La primera formulación en tal sentido es atribuible al biólogo Ludwig von Bertalanffy (1901-1972), quien acuñó el término "Teoría General de Sistemas" (TGS). Para él, la TGS debería constituirse en un mecanismo de integración entre las ciencias naturales y sociales, y ser al mismo tiempo un instrumento básico para la formación y preparación de científicos.

El concepto de sistema, en general, está sustentado sobre el hecho de que ningún sistema puede existir aislado completamente y siempre tendrá factores externos que lo rodean y pueden afectarlo. Especial importancia cobran las entradas (inputs) que conducen a la producción de salidas (outputs) a partir del sistema y este proceso de transferencia o tránsito es capaz, ya sea de sostener la estructura operacional del sistema, o de transformarlo, tal vez catastróficamente. Las entradas, transferencias y salidas del sistema pueden involucrar flujos de masa (m), energía (e), información (I) o ideas (i), dependiendo de la manera en la cual el sistema se ha definido. Se puede establecer que un sistema constituye un conjunto de elementos y/o atributos. Estos objetos y atributos están conformados de componentes o variables, que exhiben relaciones discernibles unos con otros y que operan unidos como un todo complejo, de acuerdo con algún patrón observado (Chorley & Kennedy, 1971).

En esta definición se puede apreciar la importancia de los flujos al interior de los sistemas, más aún cuando éstos cruzan los límites del mismo, aportando a él las entradas de energía e información.

### **1.1.1 Antecedentes generales**

Para la Geografía y las Ciencias Ambientales, el nacimiento de la Teoría de Sistemas significó un salto cualitativo en el enfoque de la disciplina, lo que refleja lo señalado por (Pickenhayn, 1983) “la evolución de la Geografía como ciencia, desde Estrabón, artífice de la descripción en el pasado, hasta nuestros días, dominados por la voluntad operativa, ha mantenido dos preceptos siempre vigentes: observar y sintetizar”; es acá donde la TGS toma importancia, pues entrega las herramientas básicas y metodológicas para “simplificar lo complejo”, con el objetivo de poder leer lo sustantivo de la realidad.

Pickenhayn, señala que la TGS implica una actitud para observar los objetos como conjunto de fenómenos interrelacionados. También señala, que existe un listado resumen donde se detallan los principales aportes a la teoría general de sistemas, en términos de autores que la han trabajado: es una forma de pensar (von Bertalanffy), es una metodología (Ashby, Klir), es una teoría formal (Mesarovic, Wymore), se trata de una manera de mirar el mundo (Weinberg), en un metalenguaje (Löfgren), es una herramienta educativa (Boulding) (Pickenhayn, 1983).

Desde la Teoría desarrollada por von Bertalanffy, nació un sinnúmero de aplicaciones, que van de las ciencias duras (matemáticas, física, química, etc.), hasta las ciencias sociales, como la economía /administración, sociología, historia, entre otras. Es la biología, la ciencia que más influyó en la Geografía, ya que mediante la creación de una corriente organicista, que postulaba estudiar los conjuntos en forma total, contrariamente a lo propuesto por los criterios cartesianos, que expresaban “fragmentar todo problema en tantos elementos como fuese necesario” (Descartes, R., citado por Pickenhayn, 1983). Esto repercutió en la Geografía al acuñarse el concepto de Región, cuyos postulados son la base del concepto de paisaje.

### **1.1.2 Postulados de la teoría general de sistemas**

Los postulados de la TGS fueron incorporados en muchas disciplinas, y al decir del mismo von Bertalanffy, era insospechado la adopción por parte de la Geografía (Harvey, 1983). Para Harvey, los postulados básicos para la integración de la TGS en Geografía, son:

- 1- Toda explicación depende de la definición del sistema cerrado en el que puede desarrollarse el análisis.
- 2- Es posible aumentar nuestros conocimientos sobre los fenómenos, mediante el análisis de sistemas, porque es posible hacer operativos los conceptos de sistemas con un grado razonable de certidumbre en muchos casos.
- 3- El análisis sistemático es particularmente apropiado para el estudio de fenómenos complejos y se ajusta a los planteamientos de la ciencia tradicional mientras que amplía el marco analítico a disciplinas (como la Geografía) en las

que las interacciones son tan complejas que no han podido analizarse mediante técnicas científicas tradicionales.

- 4- Existen muchos isomorfismos entre sistemas diseñados para estudiar campos muy diferentes de fenómenos.
- 5- La teoría de sistemas generales nos brinda un enfoque inductivo y analítico para unificar muchos de nuestros conocimientos acerca de los sistemas y para comprender los isomorfismos entre sistemas.
- 6- La amplitud y elaboración del análisis de sistemas contrasta con la ambigüedad que envuelve a los conceptos sistémicos, particularmente en lo que concierne a su aplicación en las ciencias sociales.
- 7- La TGS tal vez será cuestionada por generaciones futuras.
- 8- La TGS busca una utopía que le permite establecer un lenguaje común para todas las ciencias.
- 9- La TGS es una teoría rechazada por algunos, y no ven un aporte a la ciencia geográfica.
- 10- En él, el análisis de sistemas, la teoría de sistemas generales y la TGS son desviaciones relativamente nuevas en la investigación científica. Sería sorprendente que no hubiesen ambigüedades, confusiones, cortes en el proceso de comunicación.
- 11- Si abandonamos el concepto de sistema, abandonaremos uno de los métodos más fructíferos inventados hasta ahora para encontrar respuestas satisfactorias a las preguntas que podamos hacer sobre el complejo mundo que nos rodea.

En síntesis, la TGS se comienza a incorporar en la disciplina geográfica a partir de los años 70, siendo esta una etapa de redescubriendo de la disciplina en relación al estudio de paisaje, ya que dicha adopción repercute en la nueva forma de entender los hechos o fenómenos que se presentan en el estudio del espacio geográfico

### **1.1.3 Conceptos básicos**

#### **i Definición de sistema**

Etimológicamente, Sistema es definido como: “(Del lat. systēma, y este del gr.  $\sigma \acute{\upsilon} \sigma \tau \eta \mu \alpha$ ), y en su primera y segunda acepción señalan: 1.m.Conjunto de reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazados entre sí. / 2.m.Conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto”.(Real Academia Española, 2001)

El término sistema puede ser definido de muchas formas. Sin embargo existe cierto consenso en que éste es “un conjunto de partes coordinadas para alcanzar ciertos objetivos” (Johansen Bertoglio, 1982). Pickenhayn, coincide con lo anterior al señalar que “sistema es un conjunto de objetos y las relaciones entre éstos y sus “atributos” (Hall, A. D. y Fagen, R. E. 1956: “Definition of System”, en General System Yearbook, 1. Ref: Pickenhayn, A.,1983:3 ). Dicho concepto, “se completa con la definición de Klir:

“la palabra sistema se aplica a una disposición de componentes interrelacionados para formar un todo” (Klir, George, 1978: “Teoría Polifónica General de Sistemas, Ref: Pickenhayn, A., 1983: 3)

Desde el punto de vista aplicado a la Geografía, De Bolòs señala que “un sistema se puede definir como un modelo consistente en un conjunto de elementos en interacción” (de Bolòs, 1992)

Para los matemáticos Klir y Valach, (1967), quienes utilizan instrumentos propios de la teoría de conjuntos, define sistema “como S puede representarse mediante un conjunto de elementos  $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ . A esto le podemos añadir otro elemento  $a_0$ , que representa el entorno. Podremos introducir entonces un conjunto  $B = a_0, a_1, \dots, a_n$  que incluya todos los elementos del sistema más un elemento que representa el entorno”. (Klir, George, y Valach, ,1967” *Cybernetic Modelling*, “Ref: Harvey, 1969: 449). Un sistema –prosigue Harvey– se definiría entonces, mediante el siguiente enunciado, cada conjunto  $S = \{A, R\}$ , es un sistema. De la definición anterior, se concluye que un sistema está constituido por

- Un conjunto de elementos que se distinguen por un atributo variable
- Un conjunto de relaciones entre los atributos
- Un conjunto de relaciones entre estos atributos y su entorno

Sin embargo, Johansen Bertoglio plantea, que estos pasos deben, forzosamente, tomarse de acuerdo a la secuencia señalada.

Para Harvey un sistema es un constructo abstracto, el cual permite desarrollar una teoría independiente del objeto de estudio, la cual provee mucha información acerca de las estructuras, y cuya aplicación en disciplinas reales es un desafío importante.

Finalmente, podemos señalar que el concepto de sistemas ha seguido dos líneas de pensamiento, y por tanto de aplicación. La primera es la Teoría de Sistemas, comenzada por von Bertalanffy, cuya finalidad es el encontrar un método y lenguaje general a todas las ciencias. El segundo movimiento es más práctico y se conoce con el nombre de “*ingeniería de sistemas o ciencias de sistemas iniciada por la Investigación de Operaciones y seguida por la administración finalmente por el Análisis de Sistemas*” (Johansen Bertoglio, 1982)

## ii Estructura de los sistemas

La estructura es la forma en la cual se organizan los elementos y las relaciones internas, y con los subsistemas de orden inferior. Determinar e investigar la estructura significa conocer su esencia (Mateo, 2002).

Para Harvey, los sistemas se componen esencialmente de *elementos* y *nexos* entre éstos

- a) Elemento es la unidad básica del sistema, y desde la matemática, éste no tiene definición (a diferencia del punto en la geometría). El definir cuál es la unidad mínima del sistema es algo que es difícil de definir a priori, por lo que es necesario recurrir a resolver dos problemas, siendo:
  - Escala:

*“Cada elemento se caracteriza porque constituye, para cada nivel de resolución (al que se define como sistema S), una unidad indivisible cuya estructura o bien no podemos o no queremos reducir. No obstante, si elevamos el nivel de resolución convenientemente... puede distinguirse la estructura de cada elemento. Consecuentemente, el elemento original pierde su significado y se convierte en una fuente de nuevos elementos de un sistema relativamente diferente, es decir, de un sistema con un nivel de resolución más alto.*

*Klir y Volach (1967), citado por Harvey (1969).*

- Identificación:

¿Cómo podemos determinar los elementos que componen el sistema?

- *“Los elementos de los sistemas son estados o condiciones de las cosas, no las cosas en sí. En sistemas que incluyen personas, no es la persona la que constituye el elemento, sino que su estado de hambre, su deseo de amistad, su deseo de compañía, su estado de información, o algún otro rango o cualidad significativo para el sistema”.*

*Kunh (1966), citado por Harvey (1969)*

Para Johansen, las partes o componentes de un sistema y estas partes pueden poseer una variedad limitada. En la mayoría de los sistemas, estas partes son físicas por ejemplo, átomos, estrellas, masa, alambre, huesos, neuronas, genes, músculos, gases, etc., aunque también se incluyen objetos abstractos tales como variables matemáticas, ecuaciones, reglas y leyes, procesos, etc.

Cada elemento tiene un atributo, que son las propiedades de los objetos. Estos pueden variar según el momento en el cual se observa, así como también dependerán del objetivo de la “construcción del sistema”. Es así que se podría ejemplificar con lo señalado por Johansen al decir:

- Átomos: El número de electrones planetarios, la energía atómica, en número de partículas atómicas en el núcleo, el peso atómico.
- Estrellas: Temperatura, distancia de otras estrellas, velocidad relativa.
- Masas: Desplazamiento, momentos de inercia, velocidad, energía cinética.
- Alambres: Fuerza de tensiones, resistencia eléctrica, diámetro, largo” (Johansen Bertoglio, 1982).

b) Relaciones o nexos. Es lo que le da sentido y dinamismo al sistema, y se pueden distinguir tres tipos de relación entre los elementos

- Lineal: es la más sencilla y se caracteriza por su unidireccionalidad, y que era la característica de la ciencia determinística. (a-----→ b)
- Relaciones paralelas: éstas están dadas por el efecto que  $a_1$  tiene sobre  $a_2$  y a su vez ambas se ven afectadas por  $a_3$ .

- Relaciones de retroalimentación, este tipo de relación surgieron del desarrollo de la cibernética, y se describe como la influencia que un objeto se tiene sobre sí mismo.

#### 1.1.4 Clasificación de los sistemas

La taxonomía de los sistemas depende de la disciplina que los describe, por lo que la clasificación del geógrafo argentino Pickenhayn es sugerente; señala que a partir de una serie de intentos por caracterizar los sistemas según sus objetivos, existe la siguiente clasificación:

1. Por sus relaciones con el entorno:
  - *Sistemas Abiertos*: “son aquellos que necesitan de estímulos del exterior para existir. Asimismo, de ellos resulta un producto que se vuelca en el entorno. Este balance de entradas y salidas se expresa generalmente en términos energéticos. Ejemplo: “una ciudad” (Pickenhayn, 1983).
  - *Sistemas Cerrados*: “Entran en funcionamiento a partir de una situación dada y son activos hasta que alcanzan un estado interno de equilibrio que supone la finalización de un proceso. No reciben aportes externos ni producen respuestas, por lo que la idea de entorno –en ellos- carece de significación” (Pickenhayn, 1983).
2. Por su actividad:
  - *Estático*: “sus componentes están relacionados pero no se mueven, y por lo tanto no hay flujos. Se le suele considerar ajeno a la Teoría General” (Pickenhayn, 1983).
  - *Dinámico*: “La propiedad del movimiento interno implica que los componentes del sistema tienen la posibilidad de cambiar. Cuando hay relación –el cambio se manifiesta en forma de flujos de interacción entre los elementos” (Pickenhayn, 1983).
3. Por su complejidad:
  - *Simple*: “sus estados posibles son pocos y no pueden ser sometidos a una subdivisión menor” (Pickenhayn, 1983).
  - *Complejos*: “Por el contrario, reflejan la intervención de múltiples variables, y pueden descomponerse en subsistemas, cada uno de los cuales tiene por entorno inmediato al resto del sistema” (Pickenhayn, 1983).
4. Por el tipo de respuesta obtenidas:
  - *Determinísticos*: “solamente desarrollan aquellas actividades para las que fueron programados. Su respuesta implica siempre certeza” (Pickenhayn, 1983).
  - *Probabilísticos*: “responden a modelos de comportamiento imprevisible. Las respuestas sólo pueden evaluarse mediante artificios estadísticos” (Pickenhayn, 1983).
5. Por el conocimiento interno que de ellos se posee:
  - *Caja Negra*: “se aplica a sistemas cuyas interrelaciones internas existen, pero se desconocen. Los datos de referencia, es este caso, son únicamente las entradas y salidas. La tarea del sistematizador consiste en relacionar a ambas a través de procedimientos matemáticos, “para

poder deducir así posibles comportamientos futuros” (Pickenhayn, 1983).

- *Caja Traslúcida*: “aplicado a sistemas en los que el funcionamiento se conoce. Las interacciones de los elementos pueden ser representadas por líneas de flujos y esquematizarlas, para lo que resulta muy útil la técnica de los grafos y los diagramas de computación” (Pickenhayn, 1983).

6. Por su origen:

- *Abstractos*: “provienen de la especulación lógico-matemática” (Pickenhayn, 1983).
- *Reales*: “surgen de la interpretación de fenómenos concretos. Se los divide en:
  - *Artificiales*: Son una creación del hombre. Mecánicos, Sociales.
  - *Naturales*: Son una manifestación de la naturaleza. Individuales, Ecológicos.
  - *Mixtos*: implican la integración del hombre como agente del ecosistema. Ejemplo: “el paisaje cultural” (Pickenhayn, 1983).

“En Geografía, los modelos más utilizados corresponden a sistemas abiertos –por sus relaciones con el entorno- dinámicos por su actividad -; complejos – por su complejidad -; probabilísticos –por el tipo de respuestas obtenidas -; de cajas translúcida –por el conocimiento interno que de ellos se posee-; mixtos –por su origen – y en general, en todos los casos sistemas adaptativos, que implican una constante tendencia a la autorregulación, concordante con la finalidad que los anima” (Pickenhayn, 1983).

### 1.1.5 Los modelos como representación de los sistemas

Para la RAE, modelo es un “esquema teórico, generalmente en forma matemática, de un sistema o de una realidad compleja, como la evolución económica de un país, que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento” (Real Academia Española, 2001).

Otros autores señalan que modelo “es una representación abstracta del fenómeno real; pero no es un fenómeno en sí mismo”. Los modelos se construyen con el fin de facilitar la comprensión y mejorar la predicción” (Gastó, Rodrigo, & Aránguiz, 2002).

Un modelo es una representación de la naturaleza, extraída de cierto conjunto de evidencia o datos, mediante un proceso de abstracción. El modelo representa a la naturaleza sólo en cuanto a ese conjunto particular de fenómenos se refiere. En consecuencia no tiene un carácter absoluto, carece de validez general y siempre está referido a un conjunto determinado de hechos (Gallardo, 2002).

Gallardo, en cita a Morandé (1978 “Modelos y Sociología”), señala que “el modelo es la expresión canónica de una teoría, esto es una formulación que debe dejar en evidencia, de manera explícita no sólo a la premisa de orden, sino también las reglas mediante las cuales se pueden derivar de dicha premisa todos los teoremas que sean consecuencia de ella y que en el universo del fenómeno correspondan a transformaciones o variantes del orden postulado (Gallardo, 2002).



Por otra parte, un modelo puede ser definido como una representación abstracta del mundo real, es una representación simple de formas, procesos y funciones más complejas de fenómenos físicos o de ideas (Rubinstein, M., 1975, "Patterns of problems solving", Prentice Hall, Ref: Gastó, Rodrigo, & Aránguiz, 2002:27).

Tal como señala Gallardo "el uso de modelos o construcciones analógicas es el procedimiento general empleado por la ciencia, si bien el alcance y sentido que se les da depende de cada disciplina en particular" (Gallardo, 2002)

Para poder aproximarse a la realidad de una manera sucesiva, es necesario que el "sistema territorial" sea representado mediante modelos territoriales; es así como la utilización de cartografías e instrumentos gráficos, sean las herramientas más utilizadas a este respecto.

Para Gastó et al (2002), la representación de la realidad mediante modelos tiene un alto grado de subjetividad, ya que *"el observador presenta una serie de limitaciones que hacen que perciba una realidad deformada. Los sentidos están limitados físicamente para acceder a la realidad. No perciben el hecho de manera holística, sino que lo descomponen en las diversas variables que lo caracterizan, principalmente a través de la rugosidad y textura de la superficie y de su forma, lo cual corresponde al tacto. La reflexión y definición de las ondas radiantes que chocan sobre la superficie pueden ser percibidas por la vista en algunos casos. La emisión de sustancias volátiles y de partículas que se desprenden desde la superficie del objeto, pueden ser reconocidas por el olfato. Las ondas sonoras que emiten o que rebotan sobre la superficie del objeto, son transportadas hasta el oído. El gusto es el quinto sentido, el cual permite reconocer sabores del exterior del objeto"* (Gastó, Rodrigo, & Aránguiz, 2002).

### **1.1.6 Representación del modelo**

Para la comprensión de un fenómeno, es necesario la descripción de este, el cual "puede ser definido como un conjunto de componentes y eventos que se dan en la naturaleza, los cuales pueden ser percibidos por los sentidos o los instrumentos debidamente calibrados" (Gastó, Rodrigo, & Aránguiz, 2002)

El empleo de modelos en el quehacer, "tiene como fin representar situaciones reales, de forma que permita evaluar su comportamiento orientado a decidir entre las opciones que se presentan, para producir resultados sujetos a ciertos criterios de resolución" (Gallardo, 2002).

En el proceso de representación se tiene, por lo tanto, cuatro procesos fundamentales: (Gastó, Rodrigo, & Aránguiz, 2002)

1. Discriminar los componentes que pertenecen al fenómeno y de las variables que describen el hiperespacio n-dimensional del problema.
2. Discretar los componentes en categorías susceptibles de ser incorporadas al lenguaje matemático del problema.
3. Simbolizar los componentes para ser incorporados al lenguaje matemático y de lógica simbólica.
4. Transformar el hecho en sí en un lenguaje ad hoc que represente al fenómeno a través de los sentidos y cultura, y luego en problema, imagen y modelo.

Dentro del proceso de la transformación de la realidad en modelo, se requiere de cuatro etapas (Gastó, Rodrigo, & Aránguiz, 2002):

**a) Transformación del hecho en sí en fenómeno**

Es un proceso de percepción mediante el cual un observador sano, con los sentidos desarrollados y con ayuda de instrumentos de medición percibe e interpreta hechos que se presentan fuera de sí y los incorpora y representa a través de su cultura.

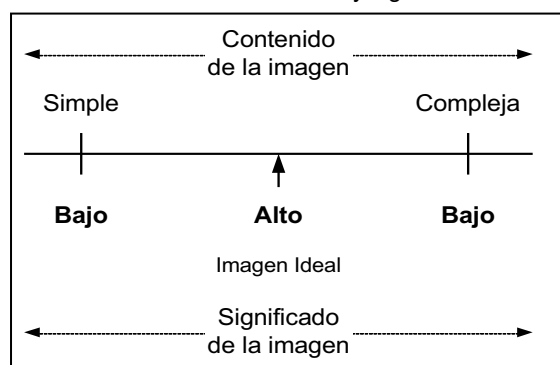
**b) El sistema como expresión límite del fenómeno**

Se requiere definir el conjunto de fenómenos que pertenecen al sistema en estudio, para construir su imagen y eventualmente delimitar una metodología de trabajo.

Para comprender los problemas del sistema a estudiar, es necesario descubrir el fenómeno.

Lo anterior requiere establecer una cierta relación que permita luego delimitar los atributos fundamentales del primero; desarrollar una imagen que corresponda en cierto sentido al fenómeno. Igualmente, esta relación debe permitir que una vez establecida la imagen exista la posibilidad de contrastación entre imagen y fenómeno

Figura 1. Esquema de los atributos de la imagen en relación con su contenido y significado



Fuente: Extraído de Gastó, Rodrigo, & Aránguiz, 2002

**c) Transformación de la imagen en problema**

Esto significa reducir la imagen obtenida a un subsistema, donde se tiene una incógnita y una amplia información de la cual debe seleccionarse el conjunto de datos que permita eventualmente resolver el problema. Las restricciones dadas para encontrar la solución emergen tanto del tomador de decisiones como de los principios generales emanados de la estructura y funcionamiento del sistema.

**d) Transformación del problema en modelo**

El objetivo de representar el territorio como un modelo es consolidar la experiencia lograda en varias disciplinas del saber y unificar esos elementos de los procesos de modelación que se presentan como más productivos para resolver las problemáticas. Los modelos pueden clasificarse en varias categorías, aplicables a los diferentes campos y fenómenos, incluso es posible establecer un sistema de ecuaciones.

### 1.1.7 Proceso de modelación

“En la práctica, se usan modelos de diferentes concepciones, desde modelos físicos hasta modelos de carácter social, para simular el comportamiento del mercado o fenómenos económicos. En cierto número de casos son de estructura matemática y plantean el comportamiento de un fenómeno a través de fórmulas que incorporan los criterios de optimización de los resultados” (Gallardo, 2002).

Los elementos más importantes, que deben tenerse presente para formular problemas (orientados a la comprensión y solución) con la ayuda de modelos, son señalados por Ruiz (1978) citado por Gallardo, 2002.

- “Caracterización del modelo. El modelo debe reflejar las características más sobresalientes del comportamiento del fenómeno, incluyendo las diversas opciones de interés. La caracterización debe efectuarse con el grado de refinamiento y sofisticación deseados, teniendo presente que la bondad o confiabilidad de los resultados dependerá de la capacidad del modelo de reflejar adecuadamente la realidad.
- Definición de objetivos. Al formular el modelo debe tenerse claras las metas que se persiguen, pues el modelo debe diseñarse de manera que no sólo describa un fenómeno, sino que además, permita responder a interrogantes que servirán para la toma de decisiones.
- Definición de parámetros. Resulta conveniente efectuar anticipadamente una selección de parámetros de mayor significación en el comportamiento del fenómeno, para definir sus características mensurables y las propiedades optimizables” (Gallardo, 2002).

### 1.1.8 Tipos de modelos

Tal como se ha señalado anteriormente, el objetivo de representar un fenómeno como modelo, es visualizar de manera unificada el marco conceptual y disciplinario en el análisis de un fenómeno, cuya representación estará determinada por el objetivo de análisis.

Por lo anterior, existen distintos tipos de análisis, entre los que se cuentan:

#### a) Modelos a escala

Son aquellos que presentan una apariencia similar a la del fenómeno. La realidad, aunque se presenta con una proporción de tamaño más conveniente, es de apariencia visual similar al fenómeno. Este tipo de modelo es muy útil para el estudio de los paisajes, ya que permite visualizar el territorio.

El territorio posee una dimensión espacial y temporal junto con atributos que lo caracterizan. Por lo tanto, para dar cuenta de su estado y poder realizar gestión sobre él, se requiere contar con una representación que dé cuenta de estas dimensiones. Un Sistema de Información Geográfica se constituye en una herramienta esencial para la representación, integración y modelación de las variables espaciales de interés para la gestión de un espacio geográfico dado.

## b) Modelo isomórfico

Son aquellos en que existe una equivalencia total entre los elementos del modelo con los del fenómeno. La equivalencia entre ambos es biunívoca; lo cual indica que para cada elemento existe un elemento correspondiente en el modelo. La relación entre ambos no es visual, pero es de uno a uno, pudiendo corresponder a una ecuación o a una representación abstracta tal como un número o un dato cualquiera, o en una base de datos.

Figura 2. Esquema de las relaciones entre los elementos del fenómeno y los del modelo isomórfico

Caracterización Fenomenológica	Código del Modelo Isomórfico	Superficie del Código del Modelo Isomórfico (ha)
Natural	4	228,24
Sabana arbustiva	3	27,06
Pastura	4	253,51
Cultivo frutal	10	57,52
Descubierto	13	11,62
Pradera	7	1,95
Parques y jardines	17	T
Caminos, edificios	18	T

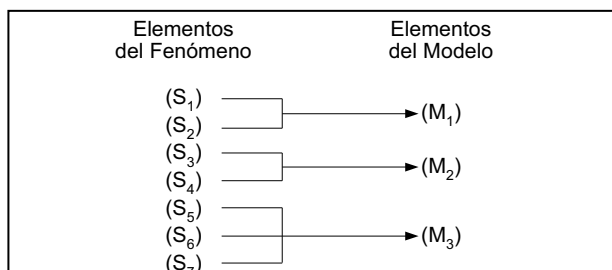
Elementos del Fenómeno	Elementos del Modelo
$S_1$	$M_1$
$S_2$	$M_2$
$S_3$	$M_3$
$S_4$	$M_4$
$S_5$	$M_5$
$S_6$	$M_6$

Fuente: Rubinstein citado por Gastó, Rodrigo, & Aránguiz, 2002

## c) Modelo homomórfico

Se denominan homomórficos aquellos modelos, algunos de cuyos elementos sólo corresponden a grandes partes del fenómeno o sistema real y en los cuales falta la correspondencia total entre los elementos del modelo y del fenómeno.

Figura 3. Esquema de las relaciones entre los elementos del fenómeno y los del modelo homomórfico

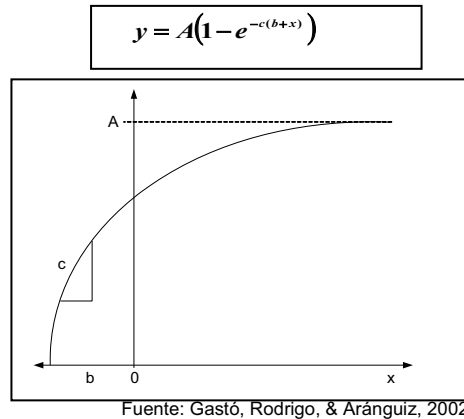


Fuente: Rubinstein citado por Gastó, Rodrigo, & Aránguiz, 2002

## d) Modelos matemáticos

El modelo matemático no territorial es una representación en lenguaje matemático del fenómeno. Es un sistema de ecuaciones ordenado de tal forma que represente o que simule al fenómeno o a una parte de éste.

Figura 4. Ejemplo de tipo de modelo matemático



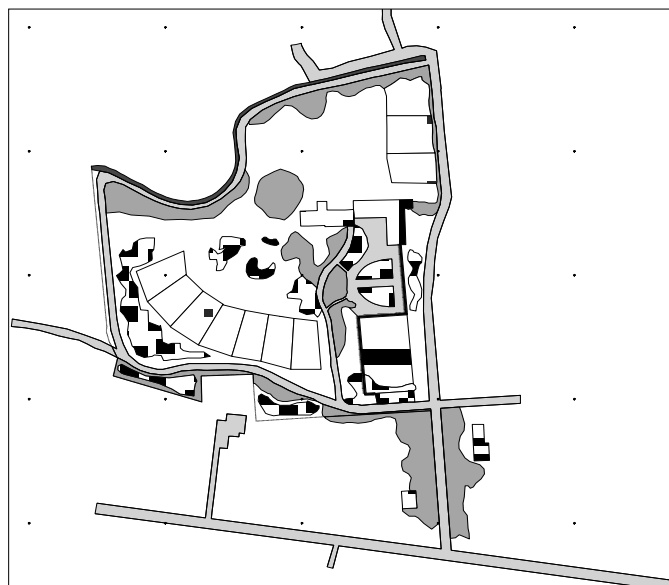
Donde:

- A: capacidad sustentadora máxima del sistema;
- C: pendiente de la curva;
- X: magnitud del estímulo adicionado;
- B: cantidad original del estímulo en el sistema (Gastó, 1980).

### e) Modelos territoriales

El territorio posee una dimensión espacial y temporal junto con atributos que lo caracterizan. Por lo tanto, para dar cuenta de su estado y poder realizar gestión sobre él, se requiere contar con una representación que dé cuenta de estas dimensiones. Un Sistema de Información Geográfica se constituye en una herramienta esencial para la representación, integración y modelación de las variables espaciales de interés para la gestión de un espacio geográfico dado.(Gastó, Rodrigo, & Aránguiz, 2002)

Figura 5. Ejemplo de representación de un modelo territorial



Fuente: Gastó, Rodrigo, & Aránguiz, 2002

## 1.2 Paisaje

### 1.2.1 Definiciones

Según la Real Academia Española (RAE), paisaje se define en sus tres acepciones como: 1. Extensión de terreno que se ve desde un sitio. / 2. m. Extensión de terreno considerada en su aspecto artístico. / 3. m. Pintura o dibujo que representa cierta extensión de terreno (Real Academia Española, 2001).

Sauer, C. en cita a Sölch, J., señala que “el término ‘paisaje’ es propuesto para designar el concepto unitario de la geografía, para caracterizar la asociación de hechos peculiarmente geográfica. Términos equivalentes, en cierto sentido, son los de ‘área’ y ‘región’. Área es, por supuesto, un término general, no distintivamente geográfico. Región ha venido a implicar, para algunos geógrafos al menos, un orden de magnitud. Landscape [paisaje, gch] es el equivalente en inglés del término que los geógrafos alemanes están utilizando de manera amplia y estricta con el mismo significado, una land shape [una forma del suelo, gch], cuyo proceso de conformación no es de ninguna manera pensado como simplemente físico. Podría ser definido, por tanto, como un área compuesta por una asociación distintiva de formas, tanto físicas como culturales” (Sauer, 2006).

Paisaje es *“la unidad espacio-temporal en que los elementos de la naturaleza convergen en una sólida, pero inestable comunión. Se trata de una categoría de aproximación geográfica que se diferencia del ecosistema y el geosistema y del territorio en el que el paisaje confluyen tanto los aspectos naturales, como los socioculturales; de tal forma que resulta ser la dimensión cultura de la naturaleza o bien, la dimensión natural de la cultura”* (Urquijo Torres & Barrera Bassols, 2009)

*Etimológicamente, la palabra paisaje deriva del latín pagus, que significa país, dándole el sentido de territorio, lugar* (de Bolòs, 1992)

*En el libro de Almo Farina, “Principles and Methods in Landscape Ecology”, podemos encontrar un resumen de definiciones sintéticas sobre el término, al señalar que:*

- *“Es una configuración espacial de parches de dimensiones relevantes para el fenómeno bajo consideración. (Fatima, 2000)*
- *Es una pieza del mundo real (Zonneveld, 1995; Naveh & Liberman, 1984)*
- *Es el carácter total de una región (Von Humboldt).*
- *Es la entidad espacial total de un espacio habitado por el hombre (Troll, 1968)*
- *Una configuración particular de topografía, cobertura vegetal, uso de suelo y settlement patrones los cuales delimitan con coherencia los procesos y actividades naturales y culturales. (Green, et al, 1996)”*

(Farina, 2006)

Otra definición señala “que el Paisaje es una porción del territorio en el que se dan cita multitud de elementos de distinta naturaleza que interactúan entre sí formando una estructura dinámica que evoluciona en el tiempo. Desde este posicionamiento teórico, el paisaje es un concepto que nos permite integrar conjuntamente todas las variables del territorio, tanto naturales como antrópicas, considerando además la dimensión espacial de las mismas. Es decir, nos permite definir unidades cartografiables que en

terminología de George Bertrand reciben el nombre de Geosistemas” (Jiménez Olivencia, 2006). En este sentido, García Romero, complementando la anterior definición, señala que en el paisaje “confluyen y se expresan, en un marco dinámico e interactivo, los contenidos de todos los demás componentes territoriales, desde los que definen los rasgos físicos del ambiente natural -morfoestructura, clima, relieve y aguas- y bióticos -suelo, vegetación y fauna-, así como los antropismos, que intervienen no sólo como modificadores ambientales y hasta cierta medida ajenos a la estructura del territorio, sino como componentes de la estructura funcional del mismo” (García Romero, 2002).

*La convención define el Paisaje como “cualquier parte del territorio, tal como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de la acción de factores naturales y/o humanos y de sus interrelaciones” (art. 1.a). Su ámbito de aplicación se extiende a todas las áreas naturales, rurales, urbanas y periurbanas; incluye los espacios terrestres, las aguas interiores y marítimas, y concierne tanto a los paisajes considerados excepcionales como a los cotidianos o degradados (art. 2).*(Grupo de Trabajo GT-PCT, 2008)

### **1.2.2 Evolución del concepto**

*“La visión centrada en la vida y el cultivo se conserva y concreta en la palabra que nace en las lenguas romances: paysage, paisaje, paisatge, paessagio. Su origen (Corominas) está en el latín pagensis, campestre, el que vive en el campo, a través del francés pays, inicialmente territorio rural” (Prada Llorente, 2004).*

Hasta los siglos XIV y XV se consideraba la relación hombre-naturaleza de una manera monista, la cual varía hacia una separación radical en su concepción a partir del renacimiento, la que se ve manifestada en el surgimiento de la pintura renacentista de paisajes. Coincidente con lo anterior, *“durante el Renacimiento el concepto de paisaje se extendió incluso a la descripción de un lugar natural y del cuadro paisajístico, como sucede con Albrecht Dürer” (Troll, 2003), quien concibe al paisaje como “una porción de la superficie de tierra firme – no del mar, cuyos cuadros se conocían con el nombre de “marinas”, la imagen de la cual había sido plasmada en la tela o en el papel por el pintor o dibujante” (de Bolòs, 1992).*

En los siglos posteriores (XVI-XVII) *“los terratenientes del norte de Europa ordenaban plasmar sus dominios en pinturas, con el propósito de exhibir los cuadros resultantes en los muros de sus palacios como símbolo de su poder” (Urquijo Torres & Barrera Bassols, 2009).*

A partir del siglo XIX, el concepto de paisaje comienza a ser apropiado por las ciencias, a decir de Urquijo y Barrera (2009), este “transcurre de la mirada pictórica y estética, al ámbito de la ciencia y su propia ciencia” (Urquijo Torres & Barrera Bassols, 2009). Es así como en el año 1884, A. Opper en su estudio del paisaje tenía en mente únicamente el carácter fisonómico de éste cuando hablaba de paisaje como «espacio terrestre que se presenta completo desde cualquier punto de vista.» Lo anterior, en el sentido del lenguaje común, como la base del concepto de paisaje fisonómico, que deja fija en la mente la realidad y la eficacia de una representación paisajística. La geografía llevó esto a su noción científica de paisaje con el objetivo de investigar los detalles que se encuentran detrás de las apariencias. El paisaje se relaciona con la

forma, que caracterizan los territorios que eran explorados; de acá nacen las primeras clasificaciones de ellos, al analizar los elementos según su forma y magnitud, para obtener paisajes de tipo morfológicos, agrarios y naturales (de Bolòs, 1992).

La ciencia del paisaje debe su desarrollo a los escritos de Alexander von Humboldt, quién en su célebre obra "El Cosmos" (1874), deja de manifiesto ideas centrales y posteriormente serán la base de la comprensión del espacio geográfico, como "*la importancia de las relaciones entre los elementos que, así enlazados, forman un todo animado por determinadas fuerzas interiores*". Así mismo, señala que si bien la taxonomía permite tener una mayor comprensión de los paisajes, no es sino la relación la que explica esta realidad (de Bolòs, 1992).

Para de Bolòs (1992), los aportes básicos de Humboldt en el desarrollo posterior de las Ciencia del Paisaje se resumen en:

- *La unidad del "cosmos" del universo y de la superficie terrestre.*
- *La globalidad, que se alcanza a través de múltiples relaciones.*
- *La naturaleza es algo muy dinámico, en constante movimiento hacia un determinado equilibrio.*
- *El movimiento interno comporta la constitución de diferentes fisionomías que corresponden a otras unidades que pueden ser clasificadas mediante una adecuada taxonomía.*
- *Utilización del método racional empírico.*
- *Búsqueda de leyes generales.*

Posterior a Humboldt, la ciencia del paisaje continuó su evolución, encontrando eco en los escritos de F. von Richthofen, quién intenta explicar la complejidad y su relación con las unidades en la superficie terrestre, mediante la interconexión de las esferas de atmósfera, litósfera e hidrósfera; en la interconexión de las tres aparece la biosfera, que es donde se desarrolla y desenvuelve el ser humano (de Bolòs, 1992).

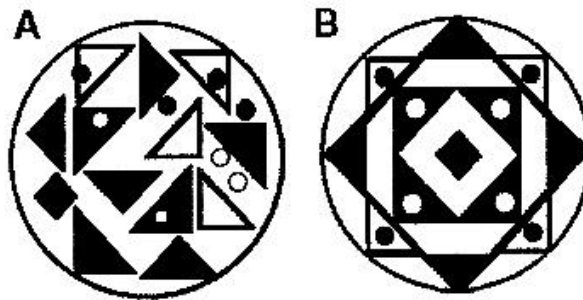
El primero que habla de paisaje en el campo de la geografía, fue A. Hommeryerem al introducir el término *Landschafft*, para referirse al conjunto de elementos observables desde un punto alto. Se trataba en este caso, de subrayar el ámbito de lo tangible de las formas resultantes de la asociación del hombre con los demás elementos de la superficie terrestre y definiendo, como resultado, diversos tipos o modelos de paisaje (rural, urbano, cultural, natural, etc.) (de Bolòs, 1992).

Una vez ya en siglo XX, Carl Sauer introdujo en 1925 el término paisaje (*landscape*) en la geografía americana y la definió como «la unidad espacial de fenómenos interdependientes.» En *Elements of Geography*, de Finch y Trewartha (1949) podemos leer: «Se denomina paisaje natural al conjunto de características naturales interrelacionadas dentro de una región.» Un paisaje natural se puede entender sólo incluyendo los procesos biológicos" (Troll, 2003)

Un gran salto fue el desarrollo del concepto de holismo, el cual fue planteado en 1926 por el sudafricano J. Ch. Smuts, creador de la doctrina "holística", planteada en su obra "*Holism and Evolution*", al señalar que "...el universo, y también sus partes constituyentes tienen tendencia a originar unidades que forman un todo (holos = totalidad) de complicación creciente, participando materia inerte, materia viva y materia pensante". (de Bolòs 1992).



Figura 6. Representación gráfica del holismo, de acuerdo a de Bolòs



*"En A tenemos un mosaico totalmente estructurado, y por consiguiente, no es la simple suma de los elementos que aparecen en B"* Fuente: de Bolòs, 1992

Posterior a los trabajos y planteamientos de *Smuts*, "muchos geógrafos comenzaron a ver la superficie de la tierra como una unidad integrada, lo que significó el desarrollo de la geomorfología, siendo el aporte del geógrafo alemán S. Passarge fundamental para el desarrollo de esta rama y de las ciencias del paisaje en su conjunto" (de Bolòs, 1992). Es así que sus consideraciones se pueden resumir como:

- Las unidades integradas no son nunca la simple suma de sus componentes, pues de la interacción entre los mismos se forma una estructura que los convierte en algo diferente.
- Los conjuntos homogéneos son relativamente homogéneos desde el punto de vista interno, a su vez contrastan entre los demás.
- Los conjuntos o unidades son discretos y presentan límites.
- Las unidades integradas presentan normalmente una dinámica propia que consiste en procesos de intercambio y transformación de la materia y la energía.
- Los conjuntos integrados presentan una estructura relacionada con su funcionamiento.
- Cada unidad integrada posee su propio desarrollo, y evoluciona de una manera propia y que le lleva a experimentar cambios en su misma estructura (de Bolòs, 1992).

Posterior a estos intentos unificadores en la definición de paisaje, coincidiendo con las corrientes de pensamiento que tendían a la especialización de las disciplinas, la "separación de los estudios sintéticos de los elementos biofísicos y las socio-culturas en geografía fue inminente: el paisaje se fragmentó en aras de la particularización y la súper especialización. Ante la separación de los componentes sociales y naturales, las tendencias paisajísticas se inclinaron por el papel dominante de la geomorfología, considerada por muchos especialistas el cimiento de la geografía en general" (Urquijo Torres & Barrera Bassols, 2009).

Para Llorente (2004), las principales tendencias actuales de la Ciencia del Paisaje son:

a) El paisaje nace de la contemplación humana, y cada paisaje vuelve a ser creado - es decir, se recrea - por cada espectador. Es distinto según los ojos que lo

contemplan. Así pues, el paisaje queda sujeto a la doble indeterminación de su apariencia cambiante y de la capacidad e interés del que lo contempla.

b) El paisaje es el territorio en clave histórica, una manifestación sintética de las condiciones y circunstancias geológicas y fisiográficas que concurren en un país, un agregado de todos los rasgos que, en interacción, aparecen en un territorio.

c) El paisaje incluye desde luego los aspectos físicos, pero también los humanos y las mutuas incidencias de los unos en los otros. El hombre si, puede contemplar un paisaje individualmente, pero su percepción no será completa si no abarca el componente de la acción humana que lo ha conformado. Como también el marco físico ha determinado de alguna manera los quehaceres y costumbres, y hasta el modo de ser, de quienes en él habitan.

d) En el ámbito de la conservación de la naturaleza, paisaje se identifica con paisaje natural, de ahí su consideración como recurso natural, que además no es renovable, y la importancia que hoy se concede a su preservación. En este sentido pueden distinguirse:

- Espacios donde no se ha producido actuación humana.
- Espacios semi-naturales, donde el paso del tiempo ha decantado la intervención del hombre; es el caso de muchos paisajes agrarios. Espacios donde las alteraciones del medio natural son de orden específico, no genérico: se han cambiado las componentes, pero no el género de uso. Por ejemplo, la sustitución de los bosques de cupulíferas por eucaliptos y pinos.
- Espacios modificados por grandes obras como embalses y carreteras.
- Espacios artificiales naturalizados, zonas verdes urbanos y periurbanas con sus muchas variantes” (Prada Llorente, 2004).

En términos de resumen, la Ciencia del Paisaje, definida por la Unión Geográfica Internacional (I.G.U., 1983), como la disciplina científica que estudia el paisaje, ha recorrido las siguientes etapas (Rougerie y Beroutchtchvili, 1991, citado en Mateo Rodríguez, 2002):

1. *Génesis (1850 - 1920): En esta etapa surgen las primeras ideas físico-geográficas, sobre la interacción de los fenómenos naturales y las primeras formulaciones del paisaje como noción científica.*
2. *Desarrollo biogeomorfológico (1920 - 1930): Bajo la influencia de otras disciplinas, en particular la Geología y la Biología, se desarrollan las ideas sobre la interacción entre algunos componentes del paisaje, en particular el relieve y la vegetación.*
3. *Establecimiento de la concepción físico-geográfica (1930 - 1955): Se desarrollan los conceptos sobre la diferenciación en pequeña escala de los paisajes; el análisis de la esfera geográfica como sistema planetario, y la determinación de las leyes geoecológicas generales.*
4. *Análisis estructuro - morfológico (1955 - 1970): la atención principal se le dio al estudio de las unidades locales y regionales, en particular la taxonomía, la clasificación y la cartografía de las unidades.*
5. *Análisis funcional (1970 - hasta la actualidad): se han introducido métodos sistémicos y cuantitativos en el análisis del paisaje, elaborándose los enfoques*

*para el estudio del funcionamiento, la dinámica, la evolución y el análisis informacional.*

6. *Integración geoecológica (1985 - hasta la actualidad): la atención principal se ha dirigido al estudio de la interrelación de los aspectos estructuro - espacial y dinámico - funcional de los paisajes, y la integración en una misma dirección científica (Geoecología o Ecogeografía) de las concepciones biológicas y geográficas sobre los paisajes.*
7. *Dimensión socio - geoecológica (1990 - hasta la actualidad): centrada en la articulación entre la triada categoría de los paisajes (paisaje natural - paisaje social - paisaje cultural) y la forma en que los grupos sociales utilizan, transforman y perciben a los paisajes naturales.*

Finalmente, podemos señalar que conceptualmente el paisaje, en sus múltiples dimensiones, se pueden agrupar en: dimensión físico-ecológica, dimensión visual y dimensión histórico- cultural. (Grupo de Trabajo GT-PCT, 2008)

*Dimensión físico-ecológica: La necesaria consideración conjunta de los componentes y procesos que tienen lugar en el paisaje conduce a una visión ecológica ó sistémica*

*Dimensión visual o percibida: La concepción visual se debe contemplar con una interpretación histórica y cultural, además del conocimiento científico de lo natural; la vía ecológica facilita ese camino, pues aporta una reinterpretación del mundo natural y del lugar del hombre en sus sistemas complejos, y tiene un gran potencial para contribuir a una nueva estética del paisaje*

*Dimensión histórica cultural: La huella del hombre está presente en el paisaje de formas muy sutiles, a veces no visibles, pero de honda significación para su formación. En principio, colaboran decisivamente a la construcción del paisaje todas aquellas dimensiones que tienen un cierto significado cultural, siempre que supongan una referencia clara a alguno de los rasgos físicos, tanto naturales como contruidos, presentes en él.(Grupo de Trabajo GT-PCT, 2008)*

### **1.2.3 Clasificación de los paisajes**

La clasificación de los paisajes en el quehacer de la Geografía “se manifiesta bajo la forma de paisajes o geosistemas, o sea de sistemas naturales complejos espaciales, que se han formado de acuerdo a un complicado proceso de evolución y desarrollo. Ellos han cambiado de propiedades y características, de manera interrumpida, bajo la influencia de los factores naturales y antropogénicos” (Mateo Rodríguez, 2002). Los “sistemas taxonómicos de clasificación” del paisaje son el instrumento básico que permite relacionar –en un plano vertical- los contenidos ambientales de distinto contexto espacio-temporal, así como establecer –en un plano horizontal- las relaciones que se dan entre los paisajes de un mismo territorio visto a distintas escalas (García Romero, 2002).

Es decir, considerando que “ninguna ciencia puede existir sin disponer de una taxonomía y de una clasificación del objeto de estudio” (de Bolòs, 1992); en el caso particular del estudio de paisajes, su clasificación permite el comparar las realidades estudiadas, a fin de determinar algún patrón de comportamiento del fenómeno estudiado. En este contexto, es que los paisajes pueden ser clasificados según su

tipología, a partir del objetivo del investigador, por lo que hace difícil una taxonomía rígida y universalmente aceptada.

Un intento de clasificación de paisajes, fue propuesto por de Bolòs (1992) que propone la siguiente clasificación:

Tabla 1. Clasificación de los Paisajes, según de Bolòs

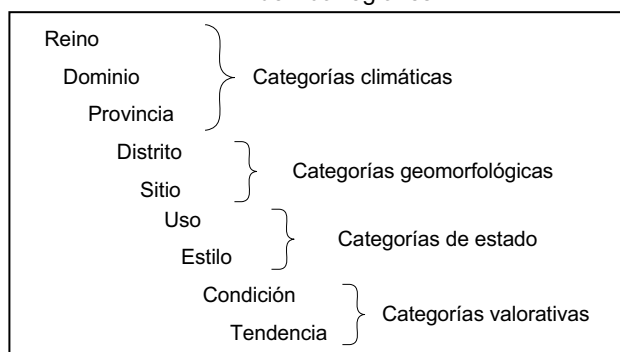
CRITERIO	TIPOS
<b>Según los elementos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Características de los subsistemas</li> <li>▪ Los elementos que lo componen</li> <li>▪ La energía</li> </ul>
<b>En relación al espacio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por su tamaño</li> <li>▪ Por su localización geográfica</li> <li>▪ Disposición zonal o azonal</li> </ul>
<b>Según su funcionalidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbano</li> <li>▪ Rurales</li> <li>▪ Para el ocio</li> </ul>
<b>Según el estado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En equilibrio</li> <li>▪ En regresión</li> <li>▪ En rexistasia</li> <li>▪ En progresión</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia, basado en de Bolòs, 1992

Un intento de determinar los criterios usados para la clasificación de paisajes, fue realizado por Encinas Escribano (2000), quién revisa las diferentes clasificaciones según el carácter, entendido éste como *“como una combinación de elementos en una estructura o pattern distintivos y consistentes. No implica valor; un paisaje puede tener un carácter deseable o no, sin embargo, cuando se define el carácter de un paisaje se puede predecir más fácilmente si cambiará o no como consecuencia de la introducción de modificaciones humanas en los usos del suelo: El carácter puede ser usado como una guía en el diseño sobre todo en la integración de nuevos elementos en el paisaje.”* (Lucas, O.W.R., 1.991, citado por Encinas Escribano, 2000, pág. 50).

Un importante trabajo en torno a la búsqueda de objetivar la clasificación de paisajes, haciendo la salvedad que por su origen disciplinario, habla de ecosistemas, corresponde a identificación de ecorregiones de Gastó, Cosío y Panario (1993), el cual sustenta dicha clasificación, sobre la base del entendimiento sistémico del territorio, que lo convierte en un espacio multivariable, clasificando mediante nueve categorías o niveles, ordenados de acuerdo a un mayor o menor grado de permanencia. Las variables definidas son las siguientes:

Figura 7. Categorías de permanencia del Sistema de Clasificación de Ecorregiones



Fuente: Extraído de Gastó, Cosío, & Panario, 1993

*“Cada una de estas categorías y clases se caracterizan, además de las propias variables que las definen, por las restantes propiedades o atributos ecosistémicos, como por ejemplo clima, geoforma, ambiente edáfico y artificialización, entre otros.*

Cada categoría tiene un nivel de generalización pertinente y las clases en que se subdivide están determinadas por una variable ecosistémica, de acuerdo con el sistema de clasificación. Las decisiones de manejo que se tomen, son válidas en cada categoría y base de datos. Es en esa carta geográfica donde se presenta la información de ubicación y delimitación espacial o geográfica de las unidades taxonómicas del área” (Bannister, 2002).

En síntesis, la clasificación de los paisajes está condicionada a diversos factores, tales como: fenómeno de estudio, objetivo de la investigación, disciplina científica, escala geográfica de análisis, la escala temporal, grado de artificialización o naturalidad, entre otros, y por tanto la búsqueda de una clasificación universal es un desafío para la paisajología (de Bolòs Capdevila & Gómez Ortiz, 2009), siendo la creación de esta disciplina un desafío pendiente.

Tabla 2. Características fundamentales del sistema de clasificación ecológica de Ecorregiones

Jerarquía de permanencia	Agrupamiento de categorías	Categoría ecológica	Variables determinantes	Clasificación	Nivel administrativo equivalente de resolución	Escala cartográfica aprox.
Alta	Cinco o niveles más permanentes del sistema	Bioclima	Temperatura	Clasificación Fundamental de Köppen (1923)	Provincia	0.000.000
		Bioclima	Temperatura	Clasificación Fundamental de Köppen (1923)	Provincia	0.000.000
		Bioclima	Temperatura	Clasificación de Bioclimas Específicos y Generales. Köppen (1923)	Provincia (administrat.)	0.000.000
		Bioclima	Morfología	Clasificación Topográfica de Murphy (1967)	Municipio, Medio	50.000
Media	Estar o estados circunstanciales del sistema	Bioclima	Factor ambiental	Clasificación de Bioclimas, profundidad, hidromorfismo y adicionales	Municipio, Medio, Cercado	0.000
		Bioclima	Uso antrópico	Clasificación de la tierra (Forest Service 1965; McArdle, 1960; Gallardo y Gastó, 1987)	Provincia	10.000
		Bioclima	Grado de artificialización	Clasificación de Agricultura (Gallardo y Gastó, 1987)	Municipio	10.000
		Bioclima	Estado del ecosistema	Clasificación de Ecosistemas (Dyksterhuis, 1949)	Provincia	10.000
Baja	Inicio de valores del estado real en relación con el ideal	Bioclima	Cambio instantáneo de estado	Clasificación de Bioclimas y dirección de cambio (Bailey, 1945)	Provincia	10.000

Fuente: Gastó, Cosío, & Panario, 1993

## 1.2.2 Geosistema

En la geografía, el modelo sistémico de la realidad es el Geosistema, el cual fue introducido por el soviético Sochava en 1963, y posteriormente desarrollado por el inglés Stoddart (1967) y por el alemán Neef (1969) (de Bolòs, 1992).

Según las palabras de de Bolòs, “su origen se debe a la aplicación del concepto sistema y a la concepción sistémica del paisaje, el geosistema –al igual que el ecosistema- es una abstracción, un concepto, un modelo teórico del paisaje, y en él se encuentran todas y cada una de las características que se han definido para todo sistema”. (de Bolòs, 1992)

Para Mateo Rodríguez (2002), “en la literatura científica, el término de geosistema se ha utilizado fundamentalmente, de acuerdo a las siguientes acepciones:

- Como formación natural
- Como funciones terrestres complejas que incluyen la naturaleza, la población y la economía
- Cualquier sistema terrestre
- Cualquier objeto estudiado por las ciencias de la Tierra”

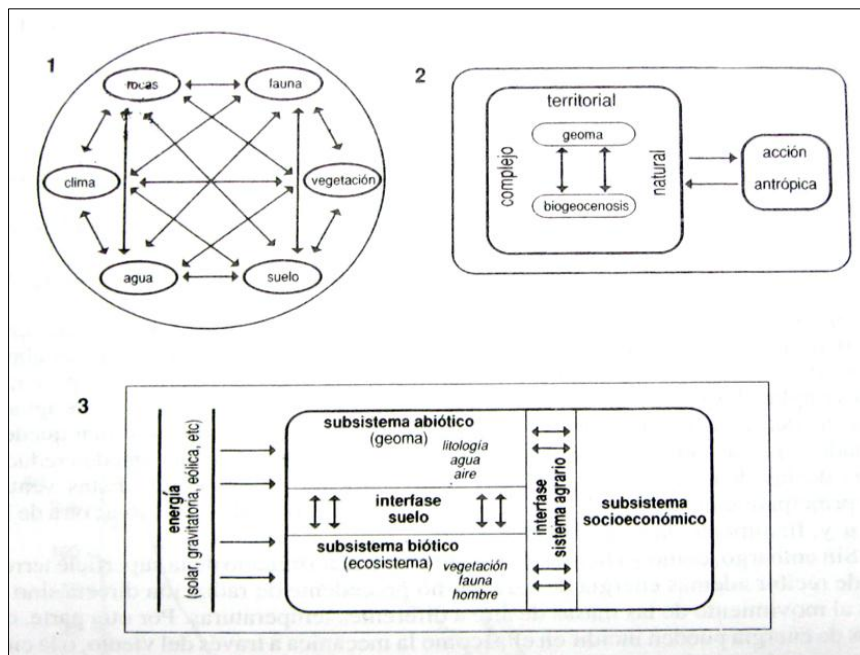
(Mateo Rodríguez & Vicente Da Silva, 2002)

Un geosistema, al igual un sistema teórico, son muchas (infinitas) las variables que pueden ser consideradas, ya que representa el estado más alto de la epigeósfera. En términos generales, un modelo geosistémico está compuesto de tres subsistemas:

- Subsistema abiótico, que compone los elementos inertes, y que le dan al sistema un carácter de invariabilidad.
- Subsistema biótico: constituido de los elementos que tienen vida (flora, fauna y el ser humano como elemento biológico, no cultural), y que presentan con relaciones de tipo tróficas; este subsistema es el conocido como ecosistema por los ecólogos.
- Subsistema antrópico, el cual está organizado por el hombre, que está dotado por inteligencia y capacidad de reflexión (sistema social, cultural, económico).

En la figura 8 se muestra diversos tipos de representaciones del geosistema.

Figura 8. Tipos de geosistemas



“1. Según Preobrazhenskii; 2. Según Beruchachvili; 3. Según M. De Bolòs”; Fuente: De Bolòs, 2002.

De Bolòs señala que V. B. Sochava (1967) “definió el geosistema como el sistema propio del paisaje, un sistema natural, de nivel local o global, en el que el sustrato mineral, el suelo, las comunidades de seres vivos, el agua y las masas de aire están interconectadas por intercambios de materia y energía en un conjunto único” (de Bolòs & Gómez, 2009).

El Geosistema, para Bertrand (1968), “es entendido no como modelo de representación general, sino como un nivel jerárquico de la taxonomía, y corresponde

a un nivel intermedio de observación (entre 1:25 000 y 1:100 000), en el cual es posible observar en el mismo campo la integración de las macro y mesoestructuras” (García Romero, 2002). A ello, de Bolòs y Gómez (2009), plantean que el geosistema corresponde al nivel más alto de organización de la capa superficial de la tierra.

El concepto de geosistema “*resulta clave en los estudios sobre el paisaje, puesto que incluye todas y cada una de las características del sistema definido por von Bertalanffy*” (de Bolòs & Gómez, 2009); es decir, el geosistema es la aplicación teórica geográfica de los postulados de la TGS.

#### **i. Transferencia de energía y elementos del geosistema.**

Desde el punto de vista del geosistema natural, la fuente de energía principal de los geosistemas es la energía solar, la cual se manifiesta de diferentes maneras: calor, luz visible.

Para González Bernáldez (1981), los procesos globales a nivel de geosistemas, son de distintos tipos, lo cuales clasifica en:

- Las *transferencias de materia* de unos componentes a otros, o de unos sistemas a otros. Muchas de estas transferencias tienen carácter cíclico aparece siempre si el tamaño del sistema, en el espacio y en el tiempo, es suficientemente grande.
- Las *transferencias de energía* de unos componentes a otros, de unos sistemas a otros, entre el espacio exterior y el sistema en cuestión. Los intercambios se hacen en forma de energía radiante, calor, en forma de energía química acompañando las transferencias de materia. La captación de energía de la radiación solar, su conversión en energía química y el flujo subsiguiente constituye la ‘productividad’ ecológica.
- La evolución del sistema en el tiempo. Esta evolución espontánea tiene el sentido de un proceso de auto organización que en los ecosistemas naturales constituye el proceso de ‘sucesión ecológica’. Desde distintos estadios de perturbación el sistema responde con cambios característicos de las relaciones entre las corrientes de materia y energía y su acumulación en los distintos reservorios o compartimientos (Gonzalez Bernaldez, 1981).

En los geosistemas culturales, las fuentes de energía se ven aumentadas por las entregadas por el sistema cultural que los explica, como el recurso económico (subsistema económico), o por fuentes de energía proveniente indirectamente del sol, como son los combustibles fósiles o las energías renovables.

Desde el punto de vista de los elementos, ellos se agrupan en sistemas de segundo orden o subsistemas:

- a) *El subsistema abiótico, que comprende los elementos no dotados de vida (litológico, hídricos y aerológicos) y que de una forma u otra están presente en todos los geosistemas.*
  - i *Conforma el grado más estable del subsistema (en el tiempo y espacio)*
  - ii *No posee capacidad homeostática*
  - iii *Se encuentran distribuidos irregularmente en el perfil del geosistema,*
  - iv *Sus interacciones son principalmente físicas*

- b) *El subsistema biótico, que comprende los elementos dotados de vida (vegetación, fauna, especie humana, pero como ser vivo).*
  - i *Contiene los elementos más frágiles que el abiótico.*
  - ii *La entrada anormal de energía altera fácilmente sus estructuras*
  - iii *Posee capacidad de autorregulación a partir del cese de la energía perturbadora.*
  - iv *Sus interrelaciones corresponden a las de tipo bioquímico (relacionadas con el ciclo vital).*
- c) *Elementos antrópicos (subsistema antrópico), aparecen en el geosistema a partir del momento en el cual la especie humana dotada de inteligencia comprende el geosistema, e incorpora materia y energía suficiente para modificarlo.*
- d) *Subsistema de interface: corresponden a aquellos generados entre los subsistemas bióticos y abióticos, siendo el más importante el edáfico.*
- e) *Energía que ponen en funcionamiento el sistema, las cuales tienen origen diferente, como la solar (electromagnética), gravitacional, cinética, entre otras.*
  - i *Se puede manifestar de manera directa (radiación calórica, lumínica)*
  - ii *Se puede manifestar de manera indirecta (movimiento de masa de aire)*
- f) *La parte de la energía solar (lumínica y calórica) que funciona a través del ecosistema (función clorofílica, cadena trófica) es la energía endosomática, a la que está vinculada la vida en la superficie terrestre. En la actualidad, alcanza mayor importancia la energía que funciona fuera del ecosistema, utilizada y canalizada básicamente por el subsistema antrópico.*

(de Bolòs & Gómez, 2009)

## **ii. Estructura de los geosistemas**

Como se vio en el acápite de TGS, los sistemas cuentan con una estructura horizontal y vertical, las cuales poseen características y funcionamiento propio.

Del análisis de la estructura horizontal nace el concepto de geohorizonte, los cuales están directamente relacionados con el funcionamiento del geosistema; se deben considerar los cambios estacionales, los cuales explican su funcionamiento en el tiempo y su evolución.

Las geofacies se refieren a la estructura horizontal, las cuales constituyen el “mosaico de geofacies”, lo que es el equivalente a los parches en ecología del paisaje. La estructura horizontal del geosistema está directamente relacionada con las variables energéticas del geosistema, y a mayor energía, mayor diferenciación, a menor energía, mayor grado de homogenización.

## **iii. Estado de los geosistemas**

Los geosistemas tienen distintos grados de evolución (y velocidad de ello), y cada estado responde a un tipo de estructura y funcionamiento. Según de Bolòs (1992), el estado de los geosistemas puede clasificarse en tres grupos:

- a. Estados de corta duración: son los que corresponden a periodos de menos de 24 horas. A este tipo de estados se asocian la meteorología, horas de radiación solar, etc.



- b. Estados de duración mediana: Presentan un tipo característico comprendido entre 24 horas y un año. Dentro estos destacan los relacionados con la circulación general de la atmósfera, que definen los distintos tipos de climas.
- c. Estados de larga duración: Corresponden a los que cuyo periodo va desde un año a miles de ellos, como por ejemplo los ciclos de la cobertura vegetal, geología, etc.

#### **iv. Comportamiento del geosistema**

Se define como comportamiento del geosistema *“a la sucesión de los diferentes estados, la cual define en este aspecto, el aspecto del propio sistema”* (de Bolòs, 1992).

Existen tres tipos de paso de un estado:

- a) Paso simple de un estado a otro: la existencia de un estímulo exterior provoca un cambio de estado sin mucho gasto de energía.
- b) Paso de un estado a otro con inercia: se refiere a que cuando cesa el estímulo que generó cambios en el geosistema, existe un retorno al estado anterior antes de generar un estado nuevo.
- c) Paso complejo de un estado al otro los estímulos provocan un cambio estado solo si existen condiciones para ello, de manera que orientan al geosistema hacia un cambio de estado, pero no directamente.

#### **v. Dinámica del geosistema**

Se entiende como sucesión del geosistema al *“proceso ordenado de desarrollo de los elementos y las estructuras hacia un determinado equilibrio o estabilidad dinámica”*. (de Bolòs, 1992)

En el caso de los geosistemas naturales, la sucesión está controlada por los ecosistemas, mientras que los que tienen una componente antrópica es la acción del hombre la que juega ese rol, pero en ambos caso el estadio final presenta un máximo de biomasa (naturales) o de nivel de vida (antrópico), y en ambos se llega la máxima estabilidad.

De Bolòs (1992) hace referencia a la evolución del geosistema urbano. Señalando como etapas progresivas las siguientes:

1. Las fuerzas de la gravedad impulsan a los humanos a establecerse en las partes más bajas del territorio
2. Las fuerzas biológicas y fisiológicas hacen intervenir las cualidades biológicas y fisiológicas del hombre. Estas fuerzas son particularmente activas en el establecimiento primitivo o de carácter rural.
3. Las fuerzas sociales conducen a la reunión o agrupamiento de los hombres que tienen determinadas actividades comunes (agrupación por tipo de trabajo, lugar de origen, etc.)
4. Las fuerzas del movimiento, que derivan de la necesidad del hombre de desplazarse efectuando el mínimo esfuerzo, hacen intervenir la noción de equidistancia en relación al tiempo.
5. Las fuerzas de seguridad resultan de la inquietud que el hombre experimenta ante los peligros de todo tipo que le amenazan.

6. Las fuerzas de organización interna y externa están vinculadas a la necesidad general que tienen los hombres (que se transforman en políticos) de organizar todas las cosas (asociaciones o comités que se ocupan de los problemas más diversos).
7. Las fuerzas del crecimiento resultan de la necesidad que siente el hombre de controlar, guiar el desarrollo de sus propias ciudades de tal forma que una parte nueva se integre al conjunto preexistente mediante el mínimo esfuerzo.
8. Las fuerzas de organización jerárquicas traducen la voluntad del hombre de oponerse al aumento de la entropía en los sistemas e impedir su desintegración.
9. Las fuerzas geográficas deciden en gran parte las formas de las casas y de las ciudades.

### 1.3 Geoecología del paisaje

#### 1.3.1 El paisaje en la ciencia geográfica

El estudio de paisajes incorpora terminologías de distintas áreas científicas, pero fue en la geografía donde su noción tuvo origen (Mateo Rodríguez, 2007). En este contexto, el análisis de paisaje en geografía se desarrolla de distintas visiones conceptuales (pensamiento geográfico y las escuelas). Es por esto, que el paisaje moderno, adquiere su máxima expresión geográfica en 'Los Cuadros de la Naturaleza de Humboldt', quien "*demuestra sobradamente su capacidad para poner en práctica, con criterio geográfico, los nuevos modos de ver y de valorar el paisaje promovidos por la modernidad romántica*" (Ruiz Gómez, 2005). Lo anterior es reafirmado por Urquijo y Barrera, (2009), quienes expresan "el romanticismo alemán influye de forma significativa en las propuestas de Alexander von Humboldt y Karl Ritter, ambos personajes pioneros de la geografía moderna" (Urquijo Torres & Barrera Bassols, 2009).

Así entonces, nace el estudio del 'paisaje natural' en la *Geografía Tradicional*, caracterizada, fundamentalmente, por dar inicio a la Geografía de los paisajes; de corte naturalista, que consideraba el paisaje, aquellas unidades naturales existentes (Mateo Rodríguez, 2007).

En esta línea destacan principalmente, los trabajos pioneros en glaciología y geografía física en las altas cumbres de los Andes y en las montañas de Asia (Troll y Finsterwalder 1935; Troll 1942 y 1972, en Urquijo Torres & Barrera Bassols, 2009) de Humboldt en el siglo XIX, que particularmente desarrolló, también, "*conceptos cercanos a la geografía cultural de Carl Sauer, tal como el de la adaptación de la agricultura pre-hispánica a las condiciones ecológicas andinas, en las inmediaciones del lago Titicaca, entre Perú y Bolivia*" (Urquijo Torres & Barrera Bassols, 2009).

El pensamiento geográfico alemán, en las décadas siguientes posteriores al legado de Humboldt y Ritter, se centró en el avance científico de la geografía física, basada en la observación de campo realizada en forma sistemática, como los trabajos de Ferdinand von Richthofen, quién desarrolla el concepto de "corología"; entendida como la comprensión de regiones y lugares a través de su interconexión en el contexto de la superficie de la Tierra como un todo (Conzen, 2001). Dado esto, los estudios de paisaje, desde la noción alemana proveniente del siglo XIX, derivan en la génesis de la

corriente de estudios de Paisaje de la *Geografía Neopositivista Clásica*, destacando los autores Sigfrid Passarge y Otto Schlüter, quienes principalmente realizaron una distinción del 'paisaje original', de acuerdo a su carácter natural, o carácter cultural. (Mateo Rodríguez, 2002)

En el mismo contexto, el geógrafo de Hamburgo, S. Passarge "*sustituyó el concepto de geografía del paisaje, que se usaba desde 1919, por el de estudio del paisaje y que, durante los siguientes años, tratando el estudio del paisaje en libros, en ensayos y en trabajos escolares, intentó, con notable esfuerzo, darle una nueva validez a dicho estudio como rama de las ciencias de la Tierra*" (Troll, 2003). Sin duda, Passarge dio un gran impulso al desarrollo de la geografía. La investigación del paisaje se colocó en el centro de la investigación geográfica (Troll, 2003). Por otra parte, Otto Schlüter "*define la visión fisionómica del paisaje como la primera aproximación a la realidad*" (de Bolòs, 1992).

A partir de lo anterior, se desprenden tres nuevas concepciones del concepto:

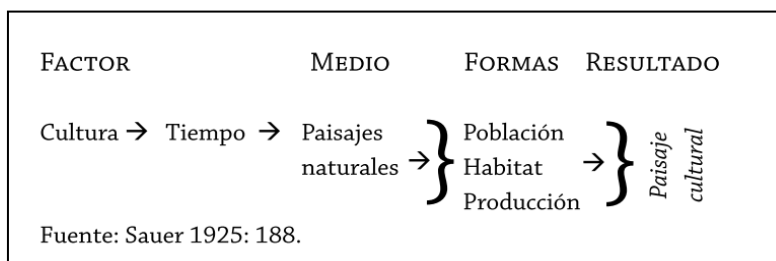
- 1) La concepción regionalista del paisaje, que define el paisaje como complejo fisionómico que se proyecta como una armónica individualidad y que "*declaraba una ruptura con la tradición naturalista en nombre del humanismo*" (Urquijo Torres & Barrera Bassols, 2009). Lo anterior, decanta en la orientación hacia los estudios regionales, y también como un tipo de 'Geografía Humana' o 'Geografía Cultural' (Mateo Rodríguez, 2007).

En esta línea se encuentra el autor Alfred Hetter, "*que a través de su experiencia viajera se muestra muy preocupado por la metodología y trata de buscar la globalidad total del paisaje con la inclusión del hombre en el sistema, interconectando los fenómenos naturales y los humanos*" (de Bolòs, 1992)

- 2) La concepción de espacio-paisaje, que fundamentalmente "*considera al paisaje como el espacio natural individualizado, que se contempla desde la apariencia como un objeto visual*" (Mateo Rodríguez, 2007), es decir, es paisaje considerado por su noción estética.
- 3) La noción de paisaje cultural, entiende el paisaje, como aquella "*manifestación de una cierta unidad cultural de un área determinada*" (Mateo Rodríguez, 2007). El principal exponente que incorpora la noción de paisaje cultural en sus estudios, es Karl Sauer; "geógrafo alemán, naturalizado norteamericano que fundó la Escuela de Geografía Cultural en Berkeley, a principios del siglo XX" (Mateo Rodríguez, 2007).

Destaca de esta última concepción, la Escuela de Berkeley mostró un creciente interés en los componentes humanos del paisaje. La mayoría a través de un enfoque empírico, Sauer trató de comprender el papel de la gente en la evolución de los paisajes a través de métodos como el análisis morfológico y la historia cultural (Stephenson, 2008). Dado esto, Sauer sostiene que "*el paisaje cultural es creado por un grupo cultural a partir de un paisaje natural. La cultura es el agente, el área natural es el medio, el paisaje cultural es el resultado. Bajo la influencia de una determinada cultura, cambiante ella misma a lo largo del tiempo, el paisaje se ve sujeto a desarrollo, atraviesa por fases, y alcanza probablemente el fin de su ciclo de desarrollo*" (Sauer, 2006). Lo anterior se ve reflejado mediante un esquema simplificado, que plantea el proceso de construcción de paisajes culturales:

Figura 9. Proceso de construcción de paisajes culturales de Sauer



Fuente: Extraído de Toledo, 2006

Las exploraciones científicas, de una Geografía incipiente, de carácter descriptivo, de Humboldt y Ritter; deriva posteriormente en el determinismo de Comte y Ratzel o posibilismo de Vidal de la Blache, marcados por los distintos métodos de estudio del Paisaje (Franco Aliaga, 1988).

El determinismo, sustenta que tanto el medio físico, como el medio humano están causalmente determinados por la irrompible cadena causa-efecto (Urquijo Torres & Barrera Bassols, 2009). Sobre esta base, nace el *Posibilismo* como una contra respuesta, convirtiéndose en la base de la Geografía Humana. El posibilismo se contrapone respecto de lo planteado por el determinismo, Paul Vidal de La Blache; máximo exponente de dicha corriente, define que “el objeto de estudio de la Geografía, es la relación hombre-naturaleza, en la perspectiva del paisaje” (Mateo Rodríguez, 2007). Es así como “Vidal de La Blache, rechazaba el positivismo de Auguste Comte, el determinismo geográfico y la descripción enciclopédica de lugares. El reto de la disciplina era, según su consideración, afrontar el aparente dilema de las relaciones sociedad - naturaleza, dilema que venía cobrando fuerza gracias a la popularidad de las propuestas de Ratzel. Vidal de La Blache planteó entonces estudiar a las comunidades rurales en sus medios naturales, puesto que la interacción dinámica de los componentes físicos y los humanos —*genres de vie* o *géneros de vida*— otorgaban la particularidad al paisaje. El medio natural, argumentaba, era el principal armonizador de los elementos sociales” (Urquijo Torres & Barrera Bassols, 2009).

Frente a los conceptos tradicionales de geografía, a mediados de los 50', nace la geografía cuantitativa, comenzada con el trabajo de F. Schaefer en 1953, donde realiza una profunda crítica a esta perspectiva inclinándose por generar una ciencia de carácter nomotético (Buzai, 2005). La nueva geografía “*quiere tener una formulación científica, lo que es lo mismo que decir que quiere tener una formulación matemática. Quiere dictar y formular leyes, estudiar regulaciones y estructurar el espacio sobre modelos. La noción de modelo se convierte en un concepto fundamental dentro del campo geográfico. El juego de simulación nace como necesidad pedagógica. Es un método para transmitir, dentro del aula, los modelos sobre los que opera la geografía*” (Díaz López)

La corriente del estudio de paisajes en la *Nueva Geografía*, consideraba el espacio “*como un fenómeno geométrico, y como una noción operativa e instrumental*” (Mateo Rodríguez, 2007). Dado esto, “*se aceptaba la existencia de estructuras espaciales generadas por la actividad humana, que ejercían una influencia sobre los procesos geográficos*” (Mateo Rodríguez, 2007). Entonces, fue a mediados del siglo XX que “*esta nueva forma de neopositivismo erradicó a la región y el paisaje como objetos de la ciencia geográfica*”, concentrando los esfuerzos en la “*matematización de las*

*estructuras espaciales*” (Mateo Rodríguez, 2007). Lo que es respaldado por Buzai (2005), quien indica que la metodología matemática fue el mecanismo ideal para lograr posicionar el método cuantitativo dentro de la “Nueva Geografía”, pues era considerado el lenguaje de la ciencia y junto con él, la geometría fue considerada el lenguaje de las formas espaciales. Es así, como aparece *“la llamada revolución cuantitativa que llevó a la aparición de una Nueva Geografía, también llamada Geografía Teórica por su alto grado de abstracción, Geografía Estadística o Macro Geografía, aunque el término Geografía Cuantitativa sería el que perduraría”* (Buzai, 2005).

Consecuencia de la corriente anterior, en la década del 70’ del siglo XX, nace la *Geografía Humanística*, *“como parte del rechazo a la racionalidad geométrica y al positivismo naturalista”* (Mateo Rodríguez, 2007), sustentando, desde una perspectiva post moderna; basada en las filosofías idealistas del sujeto, en particular las filosofías del significado, la fenomenología y el existencialismo, que el paisaje adquiere las nociones de paisaje percibido; imagen que surge de la elaboración mental de un conjunto de percepciones y paisaje valorizado, donde a partir de las percepciones del observador, se revaloriza la región como un espacio vivido (Mateo Rodríguez, 2007).

En este contexto, Yi-Fu Tuan es considerado el autor que establece el punto de replanteamiento de la geografía hacia el humanismo. Tuan, fundamentalmente pone énfasis en la experiencia de los grupos humanos que perciben su medio y que moderan su cultura en largos y complejos procesos históricos (Bocco, Urquijo, & Vieyra, 2011).

Para la Geografía Humanística, *“el espacio y el tiempo en el que evolucionó la especie fue un escenario de lucha constante por la supervivencia. Sin embargo, bajo la presión de la selección natural los ancestros pre humanos se irían adaptando al entorno a partir de una percepción e interpretación más eficiente de sus mensajes”* (Aránguiz, 2002). En esta adaptación participarían principalmente los sentidos más primarios: olfato, oído, gusto y tacto. A ello, tal como señala Tuan, *“el ajuste progresivo al entorno natural también cambiaría el significado del espacio mismo. Así, el espacio se transformaría en lugar”* (Aránguiz, 2002). Por consiguiente, *“el hombre se encuentra suspendido entre las ideas opuestas de naturaleza y máquina, bosque-ciudad, lo natural y lo artificial, inalcanzablemente buscando aquello que, en palabras del geógrafo Yi-Fu Tuan, es un equilibrio que no es propio de este mundo”* (Gastó, Gálvez, Guzmán, & Retamal, 2002).

Desde el enfoque de la *Geografía Crítica*, *“de vertiente marxista libertaria, consideró al espacio geográfico como un simple reflejo de las relaciones capitalistas de una producción de una macro-escala”* (Mateo Rodríguez, 2007), es decir, *“el concepto esencial es el espacio geográfico”*, considerando así, al paisaje como la imagen que representa al espacio, visualmente percibido y estéticamente valorado. (Mateo Rodríguez, 2007)

Los enfoques posteriores de la escuela humanista, la geografía humana, cultural, e incluso la Geografía Crítica, en su concepción espacial del paisaje, sostenían que el espacio del paisaje está formado sólo por la acción social (Mateo Rodríguez & Vicente Da Silva, 2002). En este contexto, desde la década de 1960, comienza a tomar fuerza el análisis de los sistemas ambientales y la interpretación de las interacciones con la Sociedad para la Naturaleza. En este tiempo, la geografía se compone de dos ramas

dicotómicas en conflicto: la geografía física en dos partes, el estudio de los componentes naturales aislados y los que estudian el paisaje como geosistemas total o parcial y la Geografía de carácter económico y humano, que básicamente considera el espacio sólo como un recurso y fuente de progreso.

Es así, que la noción de paisaje fue considerada incluso como algo diferente de la noción geosistema perdiendo sus instrumentos teóricos y metodológicos para abordar las cuestiones del medio ambiente, que debe basarse en un análisis holístico, la dialéctica y se articula en diferentes niveles de interacción sociedad-naturaleza y la formación de los sistemas ambientales (Mateo Rodríguez & Vicente Da Silva, 2002). Cuestión que es afirmada por Bocco et al (2011), *“la geografía humana se ha mantenido como demasiado humana y se ha olvidado de que tenemos los pies sobre la tierra, lo que sucedió también luego no solo con la corriente cuantitativa, sino también con la radical y en buena medida con la geografía crítica. No obstante, dado que “el tema del compromiso social que los geógrafos radicales lograron colocar en la agenda de debates durante la década de 1960 no es ajeno a los contenidos de la geografía ambiental”.* (Bocco, Urquijo, & Vieyra, 2011)

La crisis ambiental a escala planetaria, últimamente visibilizada a través del cambio climático es real. Pero más allá de posiciones catastrofistas habrá que aceptar que no veremos el fin del mundo pero si está siendo cada vez más difícil vivir en el planeta Tierra” (Bocco, Urquijo, & Vieyra, 2011).

Es así, que finalmente nace la corriente de la *Geografía Ambiental*, que “parte de las concepciones de la Eco Geografía desarrolladas por Jean Tricart, a partir de 1960 en Francia, de la Geo Ecología formulada en Alemania por Karl Troll, y la Geografía de los Landschafts, de los geógrafos soviéticos, y de otros países de Europa del Este” (Mateo Rodríguez, 2007), plantea tener a la “naturaleza como centro de las interrelaciones, y al concepto de paisaje natural como categoría fundamental de estudio” (Mateo Rodríguez, 2007). Intentando superar la dicotomía Naturaleza-Sociedad, articulándose en la cuestión ambiental, en la creación de espacios (Mateo Rodríguez, 2007). Lo anterior, se ve reflejado en planteamientos de Bertrand y Tricart, donde se hace especial hincapié en el aspecto dinámico de las unidades de paisaje, dado que esta dinámica, se determina de una manera cualitativa e intuitiva a partir de la observación global del conjunto” (Sala, 1982). Por ende, es así que Bertrand (1968), define paisaje como aquella “porción de espacio caracterizado por un tipo de combinación dinámica y por consiguiente inestable, de elementos geográficos diferenciados –físicos, biológicos y antrópicos” (de Bolòs, 1992). Lo anterior coincide según lo planteado por Sochava (1972), que señala que el paisaje corresponde a la unidad “espacio-temporal en la que los elementos de la naturaleza y la cultura convergen en una sólida, pero inestable comunión. Se trata de una categoría de aproximación geográfica que se diferencia del ecosistema o geosistema” (Urquijo Torres & Barrera Bassols, 2009).

En las últimas dos décadas, cuando la humanidad entra en el creciente proceso de globalización o internacionalización de la economía “surge la idea del ecologismo como forma de renovación geosocial (desarrollo sustentable) en un debate entre la realidad y la utopía. Utopía que al no resultar fácil de ejecutar en un mundo capitalista, algunos autores la han entendido como un remanente del socialismo, pero siendo una

apreciación válida es la muestra, en el caso de la geografía, de un rescate del valor social en esta disciplina (Rojas Salazar, 2005).

En este contexto, el estudio integrado del paisaje *"implica el reconocimiento de su estructura, identificando las complejas relaciones espaciales y la dinámica de los distintos componentes que conforman los sistemas ambientales"* (Daubenmire 1988), lo cual facilita la interpretación del funcionamiento geocológico del paisaje (Tricart 1982, Bertrand 1993). Aún más, en palabras de Bertrand, se afirma que *"no se trata solo del paisaje natural, sino del paisaje total que integra todas las secuelas de la acción antrópica"* (Bertrand & Bertrand, 2006). Felicísimo (1994) indica que este conocimiento integral del paisaje es básico para la formulación de los modelos espaciales apropiados para explicar la complejidad del paisaje" (Anzola, Monedero, & Vivas, 2001).

Entonces, dado la complejidad del concepto de paisaje, nace la Geoecología del Paisaje, que tiene precedentes en la Geografía Física Compleja.

A modo de síntesis, podemos señalar que es partir de las primeras décadas del siglo XX que se produce una ruptura en la concepción integral del paisaje (sensu Humboldt), dando paso a una profundización de los estudios de la geografía física, especialmente en las escuelas alemana, rusa y otras de Europa del Este, derivando posteriormente en la geografía física compleja y la geografía ambiental (Mateo Rodríguez, 2007).

A decir de González, el desarrollo de la vertiente naturalista de la Geoecología introducida Carl Troll *"está adquiriendo en los últimos años una importancia cada vez mayor, en los estudios integrados del medio físico, en especial en lo que respecta a las áreas de montaña"* (González Trueba, 2006).

## **i Geoecología: algunas definiciones**

Tal como se ha señalado en los párrafos anteriores, la Geoecología tiene su origen en los estudios y desarrollos teóricos de los geógrafos físicos (Tricart, Dokuchaev), que ha sido trabajado por diferentes escuelas de pensamiento del paisaje, las cuales han entregado diversas definiciones de Geoecología, que serán revisadas a continuación:

La escuela alemana de Geoecología o Ecología del Paisaje tiene sus orígenes en los trabajos realizados por C. Troll, en la década del 60' (Bocco, Mendoza, Priego, & Burgos, 2009). Es así, como C. Troll define la Geoecología como *"la ciencia de la interrelación total y compleja entre los organismos y sus factores ambientales"* (González Trueba, 2006). A partir de dicha definición, la escuela Alemana comienza a desarrollar el concepto, y plantea que la Geoecología está centrada en la relación de las Ciencias Naturales y el medio ambiente. Esto último, se ve manifestado con la definición de la Asociación de Geoecología de Alemania, quien señala que: *"la Geoecología es una ciencia natural interdisciplinar dedicada a los problemas del medio ambiente. Aspira a la comprensión del funcionamiento y mecanismos del medio ambiente, en particular a identificar y solucionar problemas relacionados con su aprovechamiento por parte del hombre"* (Verband für Geoökologie in Deutschland e.V. (VGöD), 2011).

Por otra parte, la escuela Rusa, comienza a desarrollar el concepto de Geoecología a partir de la elaboración de un sistema de clasificación taxonómica donde se distinguen

las unidades tipológicas y las regionales, con índices diagnóstico y definiciones en cada caso (Bocco, Mendoza, Priego, & Burgos, 2009) (ver figura 10)

Figura 10. Unidades taxonómicas más comunes del enfoque físico-geográfico complejo ruso

Nivel	Regional y planetario		Topológico o local
Escala	≤1:250 000 (generalmente ≤1:1 000 000)		≥1:250 000
Nomenclatura de las unidades	Unidades individuales	Unidades tipológicas	Unidades tipológicas
	Continente	Tipo	Sector
	Subcontinente	Subtipo	Localidad
	País	Clase	Comarca
	Dominio	Subclase	Subcomarca
	Provincia	Grupo	Facie
	Subprovincia	Subgrupo	
	Distrito	Especie	
	Subdistrito	Subespecie	
	Región		
	Subregión		

Fuente: Extraído de Bocco, Mendoza, Priego, & Burgos, 2009

Para Mateo y Da Silva (2007) la Geoecología del Paisaje en América Latina, se ha desarrollado desde comienzos del siglo XX, donde los geógrafos cubanos, bajo la influencia en lo fundamental de la Geografía Alemana y Rusa, adaptaron este enfoque a las 'nuevas' condiciones territoriales, y cuyo campo de desarrollo profesional se orientó a establecer planes de ordenamiento territorial centralizados.

Para Mateo y Da Silva (2007), citando el clásico trabajo de Troll en 1966 (Landscape Ecology) *“el desarrollo de la Ecología del Paisaje es a partir de la reconceptualización de la Ecología, con la incorporación de la dimensión espacial, se ha ido desarrollando la Ecología del Paisaje, como una disciplina principalmente de corte biológico, como una Sinecología Geográfica, que se dedica al estudio de las relaciones entre los organismos o las biocenosis y el entorno y sus factores ambientales”* (Mateo & Da Silva, 2007).

En términos teóricos, la influencia de la escuela Rusa de geografía del paisaje, se expresa en la definición de Geoecología de Paisajes, la cual es concebida como sinónimo de la Geografía de los Paisajes y la Ecología del Paisaje, y que corresponde a *“una disciplina integradora que se basa en el estudio del paisaje, desde su acepción de paisaje natural o formación antroponatural”* (Mateo Rodríguez, 2007), considerando como objeto de estudio, al binomio paisaje natural – paisaje cultural, dándole la atención principal al entorno de los ecosistemas humanos, adquiriendo de tal manera un fundamento básico en el análisis y la planificación ambiental (Mateo Rodríguez, 2007). En este sentido, los geosistemas no sólo estudian las propiedades del sistema natural, sino que también procuran identificar y estudiar las interacciones entre el sistema socio-cultural, desde una dimensión socio-ecológica, lo que deriva en una articulación entre el paisaje natural y el paisaje cultural (Mateo Rodríguez & Vicente Da Silva, 2002).

Es así que autores como Santos, L. (2002), Mateo Rodríguez & Vicente Da Silva, (2002) y Gastó, Rodrigo, Aránguiz, & Urrutia, (2002), señalan que la Ecología del



Paisaje, la Geografía de los Paisajes y la Geoecología del Paisaje pueden ser considerados sinónimos, y que *“lo que distingue a esta disciplina de las otras en que se apoya (geografía, ecología, biología, hidrología, etc.) es que provee de un marco jerárquico para interpretar las estructuras, funciones, cambios y resiliencia del territorio y recursos ecológicos, a escalas múltiples”*.(Gastó, Rodrigo, Aránguiz, & Urrutia, 2002)

Lo anterior, obliga a que las diferentes disciplinas que estudian el paisaje, hagan esfuerzos en lo siguiente:

- Entre la Ecología y la Geografía en el análisis del paisaje natural y del paisaje como formación antro-po-natural (articulación entre la estructura biótica y las restantes geoestructuras paisajísticas);
- Entre los conceptos de Paisaje Natural, Visual y Cultural, profundizando en la comprensión del paisaje como un sistema de conceptos;
- Entre las diversas categorías de sistemas ambientales: ecosistema, geosistema, socio-sistema, sistema cultural ambiental y sistema antropoecológico.

(Mateo & Da Silva, 2007)

Como ha quedado evidenciado en párrafos anteriores, el desarrollo del concepto, y su aplicación, ha estado estrechamente ligado a una concepción utilitaria y naturalista del medio físico-natural, el cual es entendido como un recurso que está al servicio del sistema social.

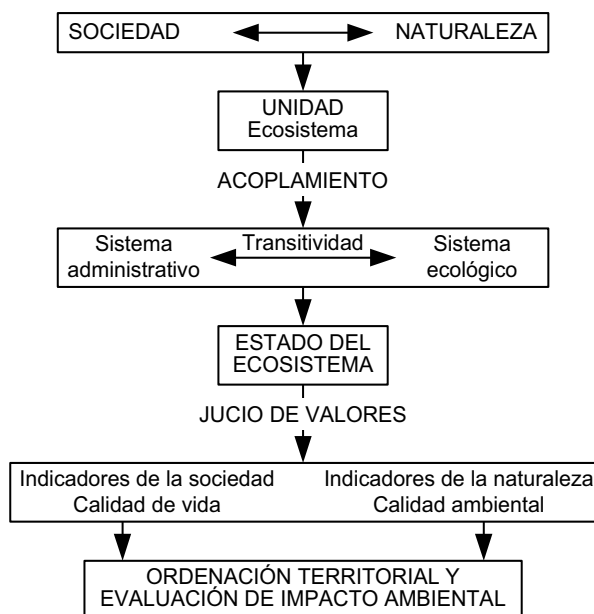
A decir de Rodríguez, se concluye que *“la Geoecología de Paisajes, constituye una ciencia interdisciplinaria, formada en el contacto entre la Geografía, la Biología, la Antropología y la Arquitectura, adquiriendo un carácter transdisciplinario en el contexto de las denominadas ciencias del Ambiente y del Territorio”* (Mateo Rodríguez, 2007).

### **iii Principios de la geoecología del paisaje**

Gastó, J. et al (2002) consideran que los aspectos fundamentales a considerar en la aplicación de la Geoecología de Paisajes a la ordenación del territorio, están dados por las consideraciones anteriores, y que permiten contextualizar y analizar los diferentes ecosistemas. Los elementos que considera son:

- Relación Sociedad-Naturaleza, la cual se *“reproduce en diferentes escalas espacio-temporales la relación sociedad-naturaleza, entendiéndose ésta desde una perspectiva monista, es decir, como una unidad irreductible e inseparable”*.(Gastó, Rodrigo, Aránguiz, & Urrutia, 2002), lo que obliga a los grupos de estudio el aceptar la unidad como indisoluble.

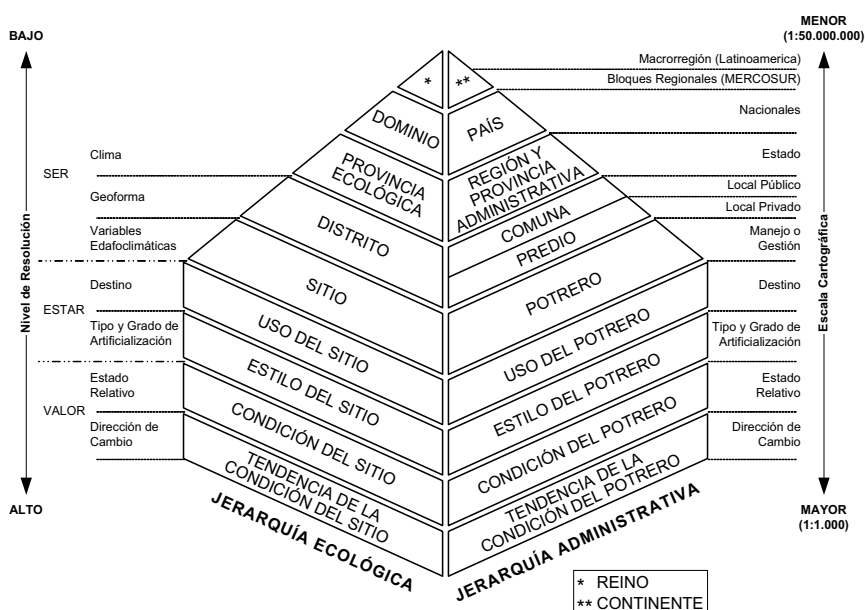
Figura 11. Esquema monístico de las relaciones sociedad–naturaleza



Fuente: Gastó, Rodrigo, Aránguiz, & Urrutia, 2002

- Jerarquía en la toma de decisiones, tanto en la componente natural donde las jerarquías son de tipo ecológicas y los componentes sociales donde las jerarquías son de tipo administrativas, y se genera una transitividad ecológica-administrativa, “la cual permite plantear, a través de un nivel de decisión dado, los problemas y necesidades que surgen de la ocupación del territorio, como también canalizar las acciones que se tomen sobre el medio natural” (Gastó, Rodrigo, & Aránguiz, 2002)

Figura 12. Esquema de la correspondencia entre las categorías ecológicas y administrativas

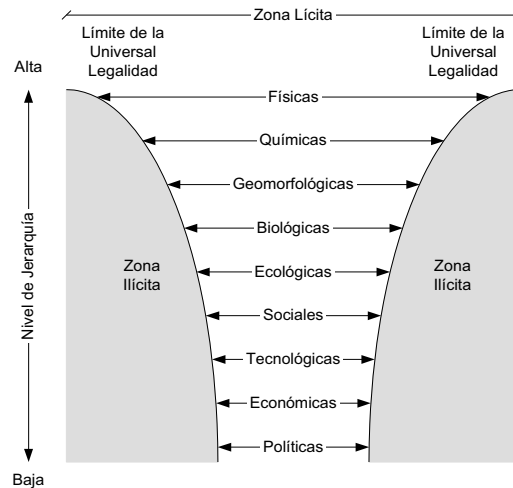


Fuente: Gastó, Rodrigo, Aránguiz, & Urrutia, 2002

La naturaleza está organizada en niveles de jerarquía que obedecen a principios y leyes de carácter físico, que establecen los principios en que se

basa la organización de la materia y la energía; la jerarquía química se rige por todas las leyes de la física, además de las propias, lo que le da un grado de libertad menor que el grado jerárquico superior; es así como la jerarquía geomorfológica está regida por su propios principios y leyes, además de las leyes de la física y química, disminuyéndose grados de libertad.

Figura 13. Niveles de jerarquía en la toma de decisiones



Fuente: Gastó, Rodrigo, Aránguiz, & Urrutia, 2002

En términos de las condicionantes dadas por la biología, está estará circunscrita a las condiciones de las geoformas y las relaciones con el sistema climático. El ecosistema se desarrolla cuando existen las condiciones para el desarrollo de la vida, y como se ha expresado anteriormente, supeditado a las condiciones de las jerarquías superiores.

La sociedad se desarrolla cuando existen las condiciones ecosistémicas para el desarrollo de la vida humana y por ende, de la sociedad. El nacimiento de los problemas ambientales surge cuando la sociedad traspasa los límites dados por la jerarquía de tipo ecológica.

La tecnología es la herramienta de la sociedad para su desarrollo, y está subordinada a las condiciones sociales, y tiene por finalidad la satisfacción de las necesidades propias de la sociedad. Por su parte, la economía está comprendida bajo los niveles jerárquicos anteriores, bajo *"normas de transacciones y de organización de los bienes de la sociedad; que afectan directamente la producción y consumo de los instrumentos tecnológicos producidos por la sociedad, y necesariamente afectan también al ecosistema como escenario del hombre"*.(Gastó, Rodrigo, Aránguiz, & Urrutia, 2002)

La jerarquía política es la que tiene el menor grado de libertad, y está subordinada a los otros niveles de jerarquía. Para que una decisión política sea lícita, debe considerar las restricciones puestas por los niveles superiores, constituyendo esto último en la base del ordenamiento ambiental y territorial.

- El espacio-tiempo: A decir de Gastó et. al. (2002), la percepción del espacio y del tiempo es uno de los hechos que permiten comprender la evolución y ritmo de una sociedad. Los elementos que actualmente existen en la ecósfera son

esencialmente, los mismos que habían en épocas pasadas aunque localizados en un contexto diferente del hombre, del universo y de la ciencia.

Una vez señalados los elementos fundamentales para la aplicación de los fundamentos de la Geoecología del paisaje (ecología del paisaje para otros), podemos considerar que la Geoecología del Paisaje corresponde a una disciplinante dinámica, que está en constante expansión, ya sea en el ámbito teórico, como práctico, y que ha sido capaz de desarrollar principios que le permiten realizar análisis en los geosistemas del paisaje natural:

- *Principio geosistémico: que implica concebir al paisaje natural como un sistema ambiental abierto, complejo, constituido por componentes y complejos de diferentes niveles, formados por la influencia de los procesos naturales y de la actividad modificadora y transformadora de la sociedad humana, formando un sistema integrado*
- *Principio de la existencia objetiva del paisaje como geosistema.: que consiste en reconocer que el paisaje en la realidad es un sistema, y que no es una abstracción. Los modelos de todos los tipos, son herramientas, que de una u otra forma tienen un carácter reduccionista al tratar de entender la realidad, que es en sí dialéctica, y profundamente sistémica.*
- *Principio de articulación sistémica y paisajística: significa entender al paisaje como un sistema de conceptos, formado por la tríada paisaje natural - paisaje social - paisaje cultural, que se aproxima a la tríada geosistema - socio sistema - sistema cultural ambiental. Esta concepción, permite aproximar la visión de espacio geográfico, territorio y paisaje a la noción de medio ambiente, superando así la dicotomía Naturaleza-Sociedad.*
- *Principio de integridad de los atributos sistémicos: Los atributos sistémicos principales del paisaje, como conceptos simples integradores son la estructura, el funcionamiento, la dinámica, la evolución y la información. Al ser considerados en conjunto, constituyen una base teórica y metodológica, a partir de la cual, se puede discutir al paisaje como una totalidad. Tomados individualmente, representan apenas realidades parciales limitadas. El análisis paisajístico, es la etapa del estudio geoecológico del paisaje, que se dedica a estudiar en conjunto los atributos sistémicos del paisaje.*
- *Principio del valor social del paisaje: significa que cada paisaje, de acuerdo con sus propiedades y su estado, tiene un potencial para la realización de diversas actividades productivas, reflejando en lo posible el cumplimiento de determinadas funciones socio- económicas, en específicos contextos político - económicos. La evaluación del potencial, de su diagnóstico, del pronóstico y la elaboración de modelos y estilos de uso sustentable, y el discernir escenarios de planificación, son etapas de trabajos ulteriores, que permiten utilizar el análisis paisajístico en la actividad práctica.*

(Mateo Rodriguez, 2002)

Como se señaló anteriormente, la ecología del paisaje puede definirse como una “visión holística de la realidad que intenta integrar al máximo su extremada y dinámica complejidad” (Vila, Varga, Llausàs, & Ribas, 2006), que sintetiza la realidad desde dos perspectivas. Uno que le es propio de la geografía, que es la interpretación horizontal, que centra su atención en la distribución de los diferentes paisajes sobre la superficie

de análisis, y otro que le es propio de la ecología, que es el análisis de la heterogeneidad vertical, que hace énfasis entre las relaciones entre los seres vivos y su medio abiótico, dentro de una unidad de paisaje. (Troll, 2003) (Farina, 2006) (Forman & Godron, 1986)

El elemento base para la interpretación del paisaje es el concepto de mosaico, compuesto por todo un conjunto de elementos, los cuales pueden ser analizados desde diferentes escalas espaciales, y al igual que el análisis geoecológico, la ecología del paisaje busca determinar áreas homogéneas (mediante el análisis cartográfico), la dinámica natural y la actividad humana que modifica el paisaje. (Vila, Varga, Llausàs, & Ribas, 2006) Los principios emergentes de la ecología del paisaje, definidos por Forman y Godron, 1986, "*pueden resumirse en el principio de heterogeneidad de elementos paisajísticos, que los rige*" (Irastorza Vaca, 2006). De acuerdo a lo señalado por Irastorza, los siete principios emergentes son:

- estructura y función del paisaje,
- diversidad biótica,
- movimiento de especies,
- redistribución de nutrientes,
- flujo de energía,
- cambio de paisaje y
- estabilidad.

(Irastorza Vaca, 2006)

El modelo de distribución espacial, desarrollado por la Ecología del Paisaje, está formado por tres elementos básicos:

- La matriz, que constituye el elemento espacial dominante y homogéneo, que contiene los parches y corredores.
- Los parches, manchas o fragmentos, que corresponden a áreas homogéneas definidas y características que le son propias
- Corredores, que son elementos de tipo lineal, y que generalmente tienen la función de conectar parches.

(Forman & Godron, 1986) y (Farina, 2006)

- Respecto a la función e importancia de la matriz, la representación de la estructura del paisaje depende de los objetivos de estudio, y por ende esta puede diferir entre investigadores Para determinar la función de la matriz, es necesario la determinación del elemento dominante, el cual corresponde al que ocupa una mayor superficie y está mejor conectado, siendo el que entrega la dinámica del paisaje. (Vila, Varga, Llausàs, & Ribas, 2006)

En relación con los parches, estos tienen dos características de importancia para el estudio de los paisajes: la forma, la cual está condicionada por la actividad humana y las condiciones naturales (topografía, litología, etc.) y el tamaño, el cual tiene relación con la cantidad y variedad de especies que puede albergar. (Vila, Varga, Llausàs, & Ribas, 2006), así como tiene relación con las condiciones de supervivencia, reproducción y extensión de una población. Parece claro que a mayor tamaño de mancha las poblaciones son más estables y es posible una mayor diversidad de especies. (Irastorza Vaca, 2006)

En relación con los corredores, cabe destacar que desempeñan un papel fundamental para permitir la interconexión entre los distintos fragmentos y reducir el denominado efecto distancia, al interconectar parches y evitar los parches aislados. (Vila, Varga, Llausàs, & Ribas, 2006).

Para Irastorza (2007), los corredores cumplen tres funciones primordiales:

- Permiten el conducir los flujos ecológicos en cuyo caso se comportan como verdaderos conectores entre los organismos vivos, los nutrientes y la energía entre las distintas manchas de un paisaje;
- Funcionan como filtros, al frenar y seleccionar los flujos señalados anteriormente, y
- Actúan como barrera al detener ciertos flujos. (Irastorza Vaca, 2006)

Para Vila, et. al (2006), los corredores cumplen además funciones de

- hábitat, ya que permiten la existencia de especies especializadas en ellos (corredores lineales y corredores de franjas)
- La quinta y última función es la de sumidero, que da refugio o absorbe especies y otros tipos de elementos procedentes de la matriz circundante (Vila, Varga, Llausàs, & Ribas, 2006)

### **iii Aplicaciones de la geoeología del paisaje**

Considerando la dinámica evolución teórica y metodológica en la cual se ha visto envuelto el estudio de paisajes, ya sea en sus comienzos en Europa, a partir de las escuelas Alemanas y Rusas, y su inminente expansión a través del mundo; como los casos de Japón (Asia); Estados Unidos, Canadá y México (Norteamérica); Cuba (Centroamérica), y Brasil y Argentina (Sudamérica), Mateo y Da Silva (2002), señalan que existen distintas disciplinas que buscan el desarrollo de la inclusión del estudio del paisaje, a partir de la inclusión de los principios fundamentales de la Geografía. Los principales aporte, en términos de aplicación, provienen desde:

- La Ecología del Paisaje, caracterizada esencialmente como una disciplina principalmente de corte biológico;
- La Geoecología de los Paisajes, que hereda el legado de la Geografía del Paisaje, y la Geografía Física Compleja;
- La Ecogeografía, desarrollada por medio de la interrelación dialéctica entre la Geomorfología y la Pedogeografía, fundamentalmente por Jean Tricart;
- La Escuela GTP (Geosistema-Paisaje-Territorio) de Bertrand;
- La Geografía Cultural del Paisaje, centrada en la dimensión socio-ecológica.

A partir de lo anterior, la Geografía ha desarrollado dos claras líneas de investigación del paisaje:

- La primera de un fuerte desarrollo de la geografía física, formada principalmente en las escuelas de geografía Alemanas y Rusas, siguiendo los legados de Humboldt y Dokuchaev. *“En esta dirección se ha concebido al paisaje como un complejo natural integral, o sea la concepción del paisaje natural”* (Mateo & Da Silva, 2007); en el medio asiático destacan los estudios de la Geoecología japonesa. (Koizumi, 2008)

- La otra está marcada por una vertiente socio-cultural, siguiendo los postulados de Carl Sauer que considera al paisaje como un espacio social, con un fuerte componente perceptual, *“un espacio subjetivo, sentido y vivido”* (Mateo Rodríguez, 2007). Por tanto, el paisaje se considera de manera fragmentada, relacionando los factores y condiciones naturales en el espacio social. El desarrollo de esta línea de investigación de da en las escuelas francesa y anglosajona.

Para el caso de América Latina, *“la concepción del paisaje como componente objetivo del territorio y recurso para su ordenación está presente en los estudios del Grupo de Geoecología y Paisajes de la Facultad de Geografía de la Universidad de La Habana... que se ha consolidado y extendido a otras instituciones desde hace más de una década. Incluso algunos especialistas en el ámbito internacional hablan de una Escuela Cubana del Paisaje, que recibió la influencia de las Escuelas de Paisaje de Europa Oriental en las décadas de los años 60 y 70 del siglo pasado y que posteriormente han asimilado y ampliado su relaciones con otras escuelas de Ecología de los Paisajes de Europa Occidental y Norteamérica”* (Salinas Chávez, 2008).

Como se ha logrado apreciar, el estudio del paisaje desde el enfoque geoecológico es relativamente incipiente y aún se encuentra en desarrollo teórico-metodológico. A partir de esto, las principales aplicaciones de la Geoecología del paisaje, está centrada en el conocimiento de las dinámicas de los paisajes naturales, y como un instrumento que permite entregar las directrices generales para el ordenamiento del territorio.

Las aplicaciones en el caso de América Latina, han sido ampliamente desarrollada por la escuela Cubana del paisaje, donde destacan los trabajos realizados por Mateo, J. (1979) que presentó una clasificación de los paisajes de Cuba, y un mapa de tipos de paisaje escala 1:1.000.000, con una fuerte influencia de las corrientes de Europa de este, especialmente la escuela Rusa.

Salinas, E. (1991), desarrolló los principios para la utilización de diferentes métodos en la evaluación de los paisajes como base para el ordenamiento territorial en Cuba, a partir de los trabajos desarrollados en la escuela de Geografía (Salinas Chávez, 2008).

En 1996, *“Quintela, J., estableció los fundamentos para el empleo de los Sistemas de Información Geográfica en las investigaciones geoecológicas, Acevedo P., quien en 1997 realizó un estudio detallado en la aplicación de diversos métodos para el análisis de los paisajes en el ejemplo del archipiélago Sabana-Camaguey al norte de Cuba y por ultimo Remond, R. en el año 2003 que estudió la degradación de los paisajes de Cuba a tres niveles, nacional, provincial y municipal apoyándose en el empleo de la Teledetección y los Sistemas de Información Geográfica”* (Salinas Chávez, 2008).

Machín Rodríguez, en 2006, realizó el trabajo, ‘Calidad Ambiental de la ciudad de Pinar del Río’ (2006); que estuvo dirigido a evaluar integralmente la calidad del medio ambiente urbano, mediante la identificación de un sistema de indicadores ambientales (Machín Rodríguez, 2006). Finalmente, en el año 2007 se realiza el trabajo de Cárdenas, llamado ‘Análisis geoecológico de la subcuenca Seibabo. Santi Spiritus (Cuba)’, cuyo objetivo principal era establecer las relaciones entre el manejo de los recursos naturales y humanos y el estado ambiental de la cuenca hidrológica Seibabo, mediante la metodología de Geoecología de los Paisajes, manifiestan la incorporación del enfoque geoecológico de análisis (Cárdenas López, 2007). Haciendo un análisis de

los distintos trabajos y líneas de investigación, podemos destacar que las principales líneas de desarrollo de la Geoecología son:

- Gestión Ambiental y Ordenación del Territorio. (Gurrutxaga & Lozano, 2008) (Irastorza Vaca, 2006)
- Evaluación de Impactos Ambientales sobre los geosistemas. (de Bolòs & Gómez, 2009)
- Estudios del paisaje y la sostenibilidad.
- Aplicación de los SIG a los estudios del paisaje.
- Manejo de Áreas Protegidas.
- Turismo en espacios naturales protegidos.

En el caso de Chile, hay un mayor desarrollo de los estudios del paisaje desde el enfoque de la Ecología de Paisaje, y no hay una incorporación desde la visión geocológica, entendida, el cual ha sido desarrollado por el Dr. Juan Gastó, en el laboratorio de Ecología de la escuela de Agronomía de la P. Universidad Católica, y cuyo esfuerzo ha estado orientado a la ordenación de comunas y predios rurales.

En el ámbito de la gestión del territorio, el más serio esfuerzo, a nivel regional, han sido los aportes de cooperación alemana de la GTZ, la Universidad de Chile y el Gobierno Metropolitano de Santiago que a través del proyecto de 'Bases para un Ordenamiento Territorial Ambientalmente Sustentable para la Región Metropolitana' (Proyecto OTAS) cuyo objetivo principal era *"dotar al Gobierno Regional de diversos indicadores, instrumentos y capacidades técnicas para que dicha institución pueda cumplir con la función que la Ley N° 19.175 le asigna en materia de ordenamiento territorial"* (Salas, Rosetti, & Drewski, 2002)

En términos metodológicos, cabe precisar que si bien existe un inminente desarrollo del enfoque geocológico por abordar estudios de paisaje, aquellos trabajos realizados han sido abordados desde una mirada, fundamentalmente, física-natural. La existencia de algunas aproximaciones que incorporan el medio social-antrópico, actualmente, solo decantan, desde una mirada utilitarista, en trabajos que principalmente entienden el paisaje natural, como aquel territorio que abastece de recursos, el cual es necesario de ordenar y planificar para reducir conflictos entre el sistema natural y el sistema social. No obstante, Bertrand, ya en el año 1968, señalaba que los paisajes fuertemente humanizados, como es el paisaje urbano, también plantean problemas totalmente originales, remitiendo, posiblemente, en algunos de sus aspectos, a métodos análogos.

Cabe mencionar, que según lo planteado por Mateo y Da Silva (2002), la disciplina de la Geoecología del Paisajes debe afrontar, por lo menos, tres interrogantes para su desarrollo futuro, los cuales consisten en:

- *Perfeccionar y establecer un sistema universal de distinción, caracterización y cartografía de los paisajes como unidades geocológicas;*
- *Profundizar en la aplicación de los métodos de análisis sistémico de las propiedades y atributos de los paisajes;*
- *Establecer sólidos y coherentes criterios basados en la Teoría Geoecológica de los Paisajes, que sean aplicables en los trabajos de Planificación y Gestión Ambiental y Territorial.*

(Mateo Rodríguez & Vicente Da Silva, 2002)



Finalmente, la consideración de las tres interrogantes, permitiría desarrollar desde la geoeología de paisajes; como ciencia integradora y transdisciplinaria, los principios conceptuales y los procedimientos metodológicos; confeccionando herramientas eficaces en la contextualización de los diferentes caminos para la construcción del Desarrollo Sostenible, y una posterior medición de la sostenibilidad ambiental.

## 1.4 Gestión del paisaje

La gestión la podemos entender como el conjunto de acciones concatenadas, tendientes a lograr un objetivo preestablecido. En el caso de la gestión ambiental, un referente de que se conoce como gestión ambiental adaptativa es Bruce Mitchell, (1999), plantea que los modelos tradicionales de gestión del medio ambiente no responden de buena forma a resolver los problemas, debido a que no consideran elementos centrales de los sistemas ambientales, como son: (Mitchell, 2004)

**Cambio:** Las condiciones, expectativas y necesidades cambian. Además ellas dependen el tiempo y lugar específico de análisis. Lo que es aceptado en un momento y lugar puede que no lo sea al siguiente.

**Complejidad:** Los impactos de la actividad humana sobre el medio ambiente y las culturas son difíciles de predecir y expresar en modelos causa-efecto, debido a infinitas variables y relaciones que se dan entre los diferentes elementos que conforman los sistemas complejos.

**Incertidumbre:** Hoy en día es preciso tomar decisiones sin tener una información o comprensión completa del funcionamiento del sistema en estudio. El nivel de conocimiento de los sistemas biofísicos, de las sociedades humanas, o de las interacciones entre los sistemas naturales y sociales es a menudo incompleta (complejidad), lo cual se une al nivel de conciencia de que las condiciones y circunstancias en el futuro serán diferentes a las actuales (cambio). Mitchell distingue cuatro tipos de incertidumbre:

- **Riesgo:** se conocen las probabilidades de caer en un error.
- **Incertidumbre:** no se conocen las probabilidades de incurrir en error.
- **Ignorancia:** no se conoce lo que deberíamos saber (a veces se asocia la ignorancia con el azar o con modelos estocásticos)
- **Indeterminación:** Las cadenas o redes causales son abiertas, la comprensión no es posible.

**Conflicto:** En todo grupo social coexisten diferentes visiones, necesidades y expectativas del mundo común. Ello afecta de manera permanente la toma de decisiones respecto a una situación común. Esto ha sido un punto de debate desde que el Hombre se reconoce como grupo organizado, con un estadio evolutivo que le permite resolver conflictos. Pero el conflicto es intrínseco a la vida social.

En base a lo anterior, desde finales de la década de los ochenta, se desarrolla y aplica la metodología para resolver los problemas ambientales, que se conoce como *gestión ambiental adaptativa*. Este procedimiento, está diseñado para ser dinámico y adaptarse a las situaciones emergentes de los niveles de complejidad con los que trabajan los planificadores hoy en día (Pino, 2001)

Un autor que ha contribuido enormemente a desarrollar el concepto de *gestión ambiental adaptativa* es Rolling, quien como mensaje central de su libro "Adaptative Environmental Assessment and Management" indica que existe una necesidad de un nuevo método para enfrentarse a *"la incertidumbre y a los acontecimientos inesperados"*, es decir, "planificar lo desconocido". Este mismo autor señala que "aunque la sociedad siempre ha vivido en un mundo desconocido, siempre ha sido capaz de prosperar. La forma tradicional de tratar con lo desconocido ha sido el método de prueba y error". (Rolling C.: 1978:7: "Adaptative Environmental Assessment and Management", Chichester, J. Wiley and Sons. ref.: Mitchell B., 2004:143)

Cuando nos referimos a la gestión del paisaje, un referente obligado es la Convención Europea del Paisaje (CEP), que la define, en su *artículo 1, capítulo 1*, como *"las acciones encaminadas, desde una perspectiva de desarrollo sostenible, a garantizar el mantenimiento regular de un paisaje, con el fin de armonizar las transformaciones inducidas por los procesos sociales, económicos y medioambientales"*. (Consejo de Europa, 2000)

De acuerdo a Busquets y Cortina (2009), son cuatro las características del paisaje que debe incorporar su gestión, dentro de los objetivos perseguidos por el CEP, estas son:

1. *"Dimensión social: en tanto que el paisaje es un producto social, resultado de la interacción entre la naturaleza y la sociedad, su gestión debe incorporar la dimensión social en la doble vertiente del objeto de estudio y sujeto de la propia gestión. Este requerimiento debe traducirse en la participación de los actores sociales en las diversas fases del proceso de gestión y en la consideración de su percepción y aspiraciones sobre el paisaje."*
2. *La perspectiva sostenible: puesto que entre los objetivos del Convenio Europeo del Paisaje figura la protección de las características y los valores del paisaje, su gestión debe basarse en los principios del desarrollo sostenible y debe promover el establecimiento de relaciones armónicas entre las actividades humanas y su entorno."*
3. *El enfoque operativo, todos los conceptos definidos en el Convenio Europeo del Paisaje se basan en el principio de actuación; por tanto la gestión del paisaje tiene por finalidad ser operativa e influyente, es decir, debe estar dirigida a la acción y surtir efecto en el paisaje y los agentes sociales, económicos e institucionales, a partir de los objetivos y formulaciones iniciales de los promotores de los proyectos de gestión."*
4. *La dimensión temporal: el paisaje tiene una naturaleza cambiante, en consecuencia, su gestión debe articularse como un proceso y debe prever la programación de acciones en el tiempo de acuerdo con unas determinadas estrategias y consecuencias lógicas"*.

(Busquets Fàbregas & Cortina Ramos, 2009)

Es así como el CEP plantea que los objetivos de la gestión de los paisajes son:

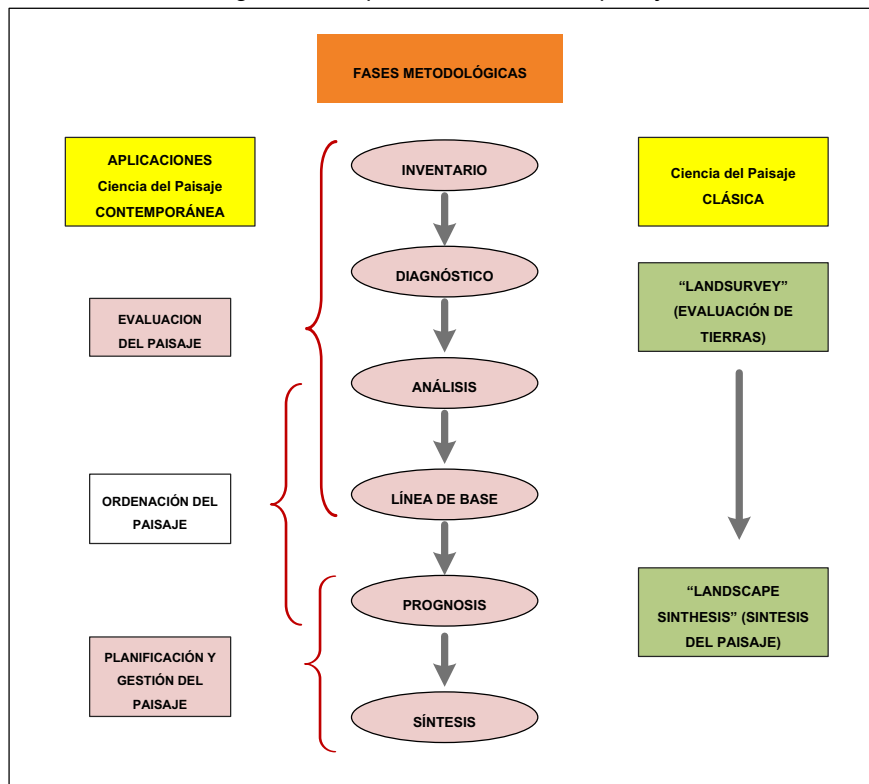
- *"Contribuir al mantenimiento armónico de los paisajes y a la creación de nuevos paisajes de calidad."*
- *Promover el desarrollo local a partir de los valores y las oportunidades que ofrecen los paisajes."*

- *Mejorar la calidad de vida de las personas a través de la racionalización de un desarrollo socioeconómico respetuoso con el paisaje.*
- *Mejora la eficacia de la organización de la organización espacial de las actividades en el territorio.*
- *Contribuir a la determinación de directrices paisajísticas para su posterior implementación en la ordenación urbanística y territorial y en las políticas sectoriales.*
- *Proporcionar criterios, métodos e instrumentos que contribuyan a alcanzar los objetivos de calidad paisajística.*
- *Incrementar el capital paisajístico de un determinado territorio entendiendo el paisaje como un recurso económico y patrimonial de primer orden*
- *Suscitar el debate social sobre el territorio y el paisaje, y facilitar el establecimiento de consensos mediante la participación de los agentes sociales.*
- *Facilitar la toma de decisiones y la elaboración de estrategias conjuntas entre los actores sociales e institucionales del territorio mediante procesos de concertación y mediación en paisaje.”*

(Busquets Fàbregas & Cortina Ramos, 2009)

Tal vez en este punto sea adecuado plantear a modo de resumen que buen parte de los aspectos desarrollados y planteados con respecto de cómo hacer efectiva la idea de paisaje están recogidos en la siguiente figura de P. Rubio (2012).

Figura 14. Etapas de los estudio de paisaje



Fuente: P. Rubio, 2012.

## 1.5 Gestión ambiental local

La Gestión Ambiental Local, surge como un instrumento de planificación, destinado a la realización de tareas orientadas al mejoramiento ambiental de las unidades territoriales de rango comunal. Las directrices de la gestión ambiental, están inspiradas en la búsqueda de indicadores y metodologías para alcanzar el Desarrollo Sustentable de los diferentes países del orbe, a final de los años ochenta y principios de los años noventa del siglo recién pasado, aparecen las llamadas agendas políticas. Es así como en 1987, UNCHS (Hábitat) presenta el documento base denominado "Nueva agenda para los Asentamientos Humanos"; luego en 1990, UNDP presenta "Ciudades, gente y pobreza: cooperación de desarrollo urbano para los noventa"; y finalmente, el Banco Mundial en 1991 presenta su documento "Política Urbana y Desarrollo Económico: una agenda para los noventa".

Si bien las tres agendas tienen aspectos en común, también es cierto que cada una de ellas presenta sutilmente énfasis diferentes, aunque no necesariamente incompatibles. Así es como la agenda del Banco Mundial presenta cuatro tópicos claves: la productividad urbana, la pobreza urbana, el medioambiente urbano sustentable y la investigación/desarrollo. Su visión está muy ligada a la perspectiva económica, por ejemplo, las ciudades son vistas como máquinas de crecimiento económico.

Por otra parte, la visión del Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP) enfatiza la dimensión social y económica, por ejemplo, las ciudades son los lugares en los cuales mucha gente pobre vive sin acceso a ingresos, a oportunidades de empleo, salud, educación, etc. Por último, la visión de UNCHS es similar, pues concibe a las ciudades como los lugares fundamentales generadores de riqueza, el cual provee el capital para todas las actividades humanas y así se constituye en la maquinaria para el mejoramiento social (Cárdenas L. , 1993).

Como resultado de estas propuestas, nacen instancias de discusión y reflexión, siendo el primero el encuentro realizado en Río de Janeiro en 1992, denominado "Cumbre de Río"; luego en Manchester, en 1994, el Global Forum denominado "Cities and Sustainable Development"; y en Estambul, en 1996 el encuentro de Habitat II titulado "City Summit United Nation Conference on Human Settlement". En cada uno de ellos se pretende avanzar hacia formulaciones concretas en el marco del Desarrollo Sustentable y se ha manifestado una tendencia por acercarse a los niveles locales a través de la formulación de marcos políticos desde el escenario municipal (Cárdenas, 1998).

A partir del encuentro de Río en 1992, se promueve el desarrollo de la "Agenda Local 21", en la cual se establece la metodología para el trabajar hacia el desarrollo sustentable, buscando un marco de entendimiento y trabajo entre los diferentes agentes sociales, esto es la sociedad civil, empresariado, universidades, gobiernos.

La implementación de gran parte de los acuerdos de la Agenda 21 depende de los Gobiernos Locales. Su capítulo 28 convoca a los gobiernos locales de todo el mundo a iniciar un diálogo con sus comunidades para preparar planes de Agenda Local 21.

*"La Agenda distingue seis elementos claves en el proceso, entre los cuales los dos primeros están referidos a acciones al interior de la autoridad local mientras que los otros se relacionan con la comunidad más directamente:*

- (i) *gestión y desarrollo de la práctica ambiental desde la propia autoridad local,*
- (ii) *integración de las metas del desarrollo sustentable a las propias políticas y actividades de la autoridad local,*
- (iii) *toma de conciencia y educación a la comunidad,*
- (iv) *consulta e integración del público en general,*
- (v) *mecanismos de Asociación,*
- (vi) *medidas, monitoreo e informes de los progresos logrados hacia la sustentabilidad”.*

(Cárdenas, 1998)

Para algunos autores, el rol de los gobiernos locales es el pilar del desarrollo sustentable, al señalar que *"...son responsables primarios del desarrollo sustentable. Es su deber elaborar planes tanto nacionales como regionales y locales que conlleven a la definición de políticas y estrategias, capaces de lograr una amplia participación de la comunidad - incluyendo las organizaciones no gubernamentales - y el sector privado"* (Andrade Morales, 2010).

En consideración con lo anterior, la gestión ambiental se debe realizar conjuntamente entre el municipio y la ciudadanía, pues de esta manera se pueden lograr soluciones compartidas y, por lo tanto, efectivas y permanentes. La tarea del municipio es coordinar, orientar y articular todo el proceso de gestión ambiental, y no definir unilateralmente las acciones a realizar (Rodrigo, 1996).

La gestión ambiental puede ser definida como una manera de organizar la acción pública y privada para dar soluciones globales, preventivas y participativas a los problemas del medio ambiente, la cual tiene aplicación en diferentes escalas territoriales. También puede ser definida como el conjunto de políticas, normas, instituciones o instrumentos que forman parte de un Sistema Ambiental (nacional, regional y local), cuyo propósito superior es el logro del desarrollo sustentable (Rodrigo, 1996).

Para Alandia *"la gestión ambiental es un proceso permanente de aproximaciones sucesivas, para poner en marcha acciones relacionadas con el aprovechamiento racional de los recursos naturales y con la protección del medio ambiente. Éste proceso requiere de un enfoque interdisciplinario, al plantear que debe reconocer las interrelaciones que existen entre los aspectos físicos y biológicos con los aspectos económicos, sociales, culturales e institucionales"*, donde la participación ciudadana es *"un requisito casi imprescindible de la gestión ambiental y esta situación ofrece desde ya un concepto favorable para su aplicación"* (Alandia, 1999).

Rodrigo (1996) señala que la efectividad de una gestión ambiental está basada en a lo menos tres instrumentos, que son:

- Una política ambiental, la cual debe estar en concordancia con la política regional y nacional, y tiene por finalidad definir las prioridades y sus metas en el corto, mediano y largo plazo.
- Ordenanzas ambientales municipales. Son los instrumentos normativos que apoyados en la legislación nacional vigente definen las regulaciones ambientales municipales. Deben ser claramente conocidos por los encargados municipales y los actores sociales de la Comuna.

- La administración ambiental municipal. Son los organismos (unidades, departamentos, direcciones, etc.) de la Municipalidad que tienen responsabilidades en la acción ambiental. Deben actuar en estrecha relación con las instituciones regionales y nacionales, especialmente con los servicios fiscalizadores (Rodrigo, 1996). La gestión ambiental en la comuna debe ser considerada como un subsistema dentro del Sistema Municipal. En consecuencia, la acción debe ser integrada: hacia el interior de la comuna mediante acciones conjuntas con la comunidad organizada (ONGs, juntas de vecinos, clubes deportivos, etc.), actividades productivas (empresas, comercio, entre otras), e instituciones de servicio público (escuelas, consultorios, iglesias).
- Dentro de la gestión municipal, se pueden articular actividades productivas en torno al reciclaje de residuos, generando pequeñas empresas, con el propósito de reducir el volumen de los residuos y rentabilizar estos residuos. Otra línea de acción debe estar orientada hacia el exterior de los límites comunales (extra comunales), donde el municipio, en conjunto con otros servicios públicos y otras entidades a nivel provincial, regional y nacional deben coordinar estrategias de solución a los problemas de envergadura, tales como: recolección de la basura, manejo de la contaminación del aire y del agua, planes de educación ambiental, programas de capacitación de funcionarios, tratamiento de residuos tóxicos, ordenamiento territorial, manejo de servicios de información ambiental y base de datos, entre otros. Finalmente, se debe considerar la coordinación del trabajo en lo intra-comunal, vale decir, dentro del aparato municipal, para transversalizar el tema ambiental hacia toda la organización (Rodrigo, 1996; GTZ, 1995; Aipe, 1998).

En síntesis, la gestión ambiental debe contener los siguientes principios ambientales, los que se deben tener presente para realizar una buena gestión ambiental, Flores (1997) distingue:

- *Debe comenzar reconociendo el derecho fundamental que tienen todos los habitantes a vivir en un ambiente sano.*<sup>2</sup>
- *Debe asegurar que los recursos naturales deben ser manejados de manera que se prevenga su deterioro y su desaparición.*
- *Debe asegurar la satisfacción de las necesidades de las actuales generaciones sin comprometer el bienestar de las futuras generaciones.* (Ministerio de la Vivienda y Urbanismo de Chile, 2005)
- *Debe estar incorporada y formar parte de los planes y estrategias de desarrollo a todos los niveles (nacional, regional y comunal).*
- *Debe ser un proceso participativo, de abajo hacia arriba, que busque mejorar la calidad del sistema ambiental.*
- *Debe orientar a prevenir problemas más que a corregirlos.*
- *Debe facilitar el desarrollo pleno de sus habitantes al equilibrio del medio que los rodea*

(Flores, 1997)

---

<sup>2</sup>El Artículo 19 N° 8 de la Constitución de la República de Chile garantiza el derecho a "...vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. La ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente

## 1.6 Bibliografía específica

Alandia, I. (1999). *El manejo de los residuos sólidos domiciliarios como parte de la gestión ambiental municipal: Una visión de género. El caso del distrito cinco del Municipio de Quillacollo, Cochabamba-Bolivia (Tesis)*. Santiago: P. Universidad Católica de Chile.

Andrade Morales, Y. (Junio-Septiembre de 2010). El desarrollo sostenible con perspectivas de derechos humanos. Morelia, México. Recuperado el 11 de 11 de 2011, de Revista jurídica IUS:

<http://www.unla.edu.mx/iusunla38/reflexion/EI%20desarrollo%20sostenible%20con%20perspectiva%20de%20DH.htm>

Anzola, R., Monedero, C., & Vivas, A. (2001). Aplicación del enfoque geocológico en la interpretación del paisaje vegetal. Caso de estudio: Geofaceta cuenca del río Naiguatá. *Ecotrópicos*, 31-44.

Aránguiz, I. (2002). La meta en la ruralidad. En J. Gastó, P. Rodrigo, & I. Aránguiz, *Ordenación Territorial, Desarrollo de Predios y Comunas Rurales*. Santiago: LOM.

Bannister, A. (2002). Metodología para la determinación de la capacidad sustentadora recreacional. En J. Gastó, P. Rodrigo, & I. Aránguiz, *Ordenación Territorial. Desarrollo de predio y comunas rurales* (págs. 271-295). Santiago: LOM.

Bertrand, C., & Bertrand, G. (2006). El Geosistema: (Re) Construir una Geografía Naturalista. En C. Bertrand, & G. Bertrand, *Geografía del Medio Ambiente. El sistema GTP: Geosistema, Territorio y Paisaje* (págs. 35-137). Granada: Universidad de Granada.

Bocco, G., Mendoza, M., Priego, Á., & Burgos, A. (2009). *La cartografía de los sistemas naturales como base geográfica para la planeación territorial*. México D.F.: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México.

Bocco, G., Urquijo, P., & Vieyra, A. (2011). *Geografía y ambiente en América Latina*. Instituto Nacional de Ecología.

Busquets Fàbregas, J., & Cortina Ramos, A. (2009). La gestión del paisaje como proceso. En J. Busquets Fàbregas, & A. Cortina Ramos, *Gestión del paisaje. Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje* (págs. 3 - 37). Barcelona: Ariel.

Buzai, G. (2005). Geografía automatizada, ciencias de la información geográfica y ciencias sociales integradas espacialmente. *Fronteras*.

Cárdenas López, O. (2007). Análisis Geocológico de la subcuenca Seibabo. Santi Spiritus (Cuba). *Revista Internacional de Ciencias de la Tierra*.

Cárdenas, L. (1993). *Validity of town planning instruments to achieve sustainability. The case of local development plans in Santiago de Chile*. London: DPU - University of London.

Cárdenas, L. (1998). Definición de un Marco Teórico para Comprender el Concepto del Desarrollo Sustentable. *Boletín del Instituto de la Vivienda INVI*(33).

- Chorley, R., & Kennedy, B. (1971). *Physical geography: a systems approach*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Consejo de Europa. (2000). *Convención europea del paisaje*. Congress of local and regional authorities of Europe.
- Conzen, M. P. (2001). Cultural Landscape in Geography. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*.
- De Bolòs Capdevila, M., & Gómez Ortíz, A. (2009). La ciencia del paisaje. En J. Busquets, & A. Cortina, *Gestión del paisaje. Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje* (págs. 165-180). Barcelona: Ariel.
- De Bolòs, M. (1992). *Manual de Ciencia del Paisaje: teoría, métodos y aplicaciones*. Barcelona: Masson.
- De Bolòs, M., & Gómez, A. (2009). La ciencia del paisaje. En J. Busquets, & A. Cortina, *Gestión del paisaje. Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje* (págs. 165-180). Barcelona: Ariel.
- Díaz López, L. (s.f.). Ordenación Rural y Desarrollo Local. Tema 8: técnicas de planificación territorial.
- Farina, A. (2006). *Principles and Methods in Landscape Ecology*. Italy: Springer.
- Flores, X. (1997). *La Gestión ambiental: Un nuevo rol del municipio*. La Paz: Secretaría Nacional de Participación Popular.
- Forman, R., & Godron, M. (1986). *Landscape Ecology*. New York: Wiley & Sons.
- Franco Aliaga, T. (1988). El Pensamiento Geográfico actual. *Revista de la Facultad de Geografía e Historia*, 15-36.
- Gallardo, S. (2002). Modelo y método para la toma de decisiones de ordenación territorial para la gestión comuna. En J. Gastó, P. Rodrigo, & I. Aránguiz, *Ordenación Territorial. Desarrollo de predios y comunas rurales* (págs. 297 - 325). Santiago: LOM.
- García Romero, A. (2002). El Paisaje: Una herramienta en el estudio detallado del territorio. *Kuxulkab' Revista de Divulgación*, 22-33.
- Gastó, J., Gálvez, C., Guzmán, D., & Retamal, A. (2002). Uso múltiple sostenido en la ordenación territorial comunal y predial. En J. Gastó, P. Rodrigo, & I. Aránguiz, *Ordenación Territorial, Desarrollo de Predios y Comunas Rurales*. Santiago: LOM.
- Gastó, J., Rodrigo, P., & Aránguiz, I. (2002). Desarrollo de una metodología para la representación y resolución de problemas de predios rurales. En J. Gastó, P. Rodrigo, & I. Aránguiz, *Ordenación Territorial. Desarrollo de predios y comunas rurales* (págs. 111-151). Santiago: LOM.
- Gastó, J., Rodrigo, P., Aránguiz, I., & Urrutia, C. (2002). Ordenación territorial rural en escala comunal. Bases conceptuales y metodología. En J. Gastó, P. Rodrigo, & I. Aránguiz, *Ordenación Territorial. Desarrollo de predios y comunas rurales* (págs. 5-60). Santiago: LOM.
- Gonzalez Bernaldez, F. (1981). *Ecología y Paisaje*. Madrid: H. Blume ediciones.
- González Trueba, J. J. (2006). La utilidad del enfoque geocológico en la ordenación y gestión de los espacios naturales: El caso del Parque Nacional de los



Picos de Europa. Santander, España: Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Universidad de Cantabria.

Grupo de Trabajo GT-PCT. (2008). *Paisaje y custodia del territorio*. MADRID: CONAMA 9.

Gurrutxaga, M., & Lozano, P. (julio - diciembre de 2008). Ecología del Paisaje. Un marco para el estudio integrado de la dinámica territorial y su incidencia en la vida silvestre. *Estudios Geográficos*( LXIX), 519-543.

Harvey, D. (1983). *Teoría, leyes y modelos en Geografía*. Madrid: Alianza Universidad Textos.

Irastorza Vaca, P. (2006). *Integración de la ecología del paisaje en la planificación territorial. Aplicación a la comunidad de Madrid*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.

Jiménez Olivencia, Y. (2006). Los SIG en el análisis y el diagnóstico del paisaje. El caso del río Guadix (Parque Nacional de Sierra Nevada). *Cuadernos Geográficos*, 103-123.

Johansen Bertoglio, O. (1982). *Introducción a la Teoría General de Sistemas*. D.F. México: Limusa.

Koizumi, T. (2008). Recent Progress in Geoecology in Japan. *Geographical review of Japan*, 69(2), 160-169.

Machín Rodríguez, N. (2006). Calidad Ambiental de la ciudad de Pinar del Río. *Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente*(10).

Mateo Rodríguez, J. M. (2002). *Geografía de los Paisajes. Primera parte: Paisajes Naturales*. La Habana: Inédito.

Mateo Rodríguez, J. M. (2007). La Geocología del Paisaje, como fundamento para el análisis ambiental. *Revista electrónica do PRODEMA*, 77-98.

Mateo Rodríguez, J. M., & Vicente Da Silva, E. (2002). A classificação das paisagens a partir de uma visão Geossistêmica. *Mercator - Revista de Geografia da UFC*(1).

Mateo, J. M., & Da Silva, E. (2007). *Geoecologia das Paisagens: uma Visão Geossistêmica da Análise Ambiental*. Fortaleza: Edições UFC.

Ministerio de la Vivienda y Urbanismo de Chile. (27 de Mayo de 2005). Ley y Ordenanza de Urbanismo y Construcciones. *Título II: De la Planificación Urbana; Capítulo I: de la Planificación Urbana Particular, artículo N ° 41*. Santiago, Chile: Ministerio de la Vivienda y Urbanismo.

Mitchell, B. (2004). *La Gestión de los Recursos y el Medio Ambiente*. Madrid: Mundi Prensa.

Pickenhayn, J. A. (1983). *Aportes de la Teoría General de Sistemas, a la Teoría geográfica*. San Juan: Universidad Nacional de San Juan, Facultad de Filosofía, Humanidades y Arte.

Pino, M. (2001). *Análisis de Indicadores de sostenibilidad Ambiental y Urbana en las Agenda 21 Local y Ecoauditorias Municipales. El caso de las regiones Urbanas Europeas*. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.

Prada Llorente, E. (2004). El Paisaje como archivo del Territorio. *Red de Cuadernos de Urbanística*, 40-66.

Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la Lengua Española - Vigésima segunda edición*. Recuperado el 12 de Octubre de 2009, de [http://buscon.rae.es/drae/SrvltConsulta?TIPO\\_BUS=3&LEMA=sistema](http://buscon.rae.es/drae/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=sistema)

Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la Lengua Española - Vigésima segunda edición*. Recuperado el 5 de Febrero de 2010, de [http://buscon.rae.es/drae/SrvltConsulta?TIPO\\_BUS=3&LEMA=Modelo](http://buscon.rae.es/drae/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=Modelo)

Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la Lengua Española - Vigésima segunda edición*. Recuperado el 1 de Junio de 2010, de [http://buscon.rae.es/drae/SrvltConsulta?TIPO\\_BUS=3&LEMA=Paisaje](http://buscon.rae.es/drae/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=Paisaje)

Rodrigo, P. (1996). Gestión Ambiental del Municipio. En D. d. Sociales, *La función del municipio en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental*. Santiago: Ministerio Secretaría General de Gobierno. .

Rojas Salazar, T. (2005). Epistemología de la Geografía. Una aproximación para entender esta disciplina. *Terra Nueva*, 141-162.

Rubio, P. 2012 Fases metodológicas de la ciencia del paisaje contemporánea. Apuntes asignatura "Gestión Ambiental y Paisaje" del Master Oficial Europeo en "Planificación Territorial y Gestión Ambiental". Universitat de Barcelona.

Ruiz Gómez, M. (2005). Reseña de Naturaleza y Cultura del Paisaje. *Investigaciones Geográficas*, 163-165.

Sala, M. (1982). Geoecología del paisaje en el macizo litoral catalan. *Revista de Geografía*.

Salas, E., Rosetti, M. P., & Drewski, L. (2002). *Planificación Ecológica del Territorio. Guía metológica*. Santiago: Ms Comunicaciones Ltda.

Salinas Chávez, E. (Julio de 2008). *La Ecología del Paisaje en Cuba*. Asociación Argentina de Ecología de Paisajes. Buenos Aires: Boletín de la Asociación Argentina de Ecología de Paisajes.

Sauer, C. (2006). La morfología del paisaje. *Polis*.

Stephenson, J. (2008). The Cultural Values Model: An integrated approach to values in landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 127-139.

Troll, C. (2003). Ecología del Paisaje. *Gaceta Ecológica*(68), 71-84.

Urquijo Torres, P., & Barrera Bassols, N. (2009). Historia y Paisaje. Explorando un concepto geográfico monista. *Andamio*, 227-252.

Verband für Geoökologie in Deutschland e.V. (VGöD). (2011). *Verband für Geoökologie in Deutschland*. Recuperado el 18 de Octubre de 2011, de [http://www.geooekologie.de/es/es/f\\_geo\\_es.html](http://www.geooekologie.de/es/es/f_geo_es.html)

Vila, J., Varga, D., Llausàs, A., & Ribas, A. (2006). Conceptos y métodos fundamentales en ecología del Paisaje (landscape ecology), Una interpretación desde la Geografía. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, nº 48., 151-166.



**CAPÍTULO II**

**OBJETIVOS E HIPÓTESIS**



Después de realizar el amplio reconocimiento de lo que podrían ser las bases conceptuales de la idea de ecobarrio y de su modelo teórico a partir fundamentalmente del campo de acción de la Ciencia de Paisaje, mas la certeza de que tendremos los insumos necesarios para investigar el área propuesta, y la idea marco de como tendría que ser la propuesta metodológica a partir del prisma de la Ciencia del Paisaje, a continuación nos planteamos los diferentes objetivos a intentar cumplir en la presente investigación.

El orden de presentación de los objetivos específicos en buen parte refleja lo que podría ser las prioridades u orden de avance de la investigación. También de modo seguido

## **2.1 Objetivo general**

- Proponer un modelo de gestión urbano adaptativo para el distrito San Eugenio, fundamentado en los principios de la Geoecología del Paisaje.

## **2.2 Objetivos específicos**

- Analizar a nivel conceptual y teórico los principios de la Geoecología del Paisaje aplicados a realidades urbanas.
- Generar una propuesta metodológica de gestión ambiental, formulada en tres etapas. Inventario, Diagnóstico y Pronóstico.
- Describir la evolución histórica del distrito San Eugenio y la consolidación de los barrios obreros.

- Determinar la organización espacial de la matriz geocológica en el área de estudio.
- Determinar las relaciones que explican el funcionamiento del distrito San Eugenio como barrio.
- Determinar el cambio de la estructura y del funcionamiento del distrito San Eugenio, en un periodo de 30 años.
- Definir los lineamientos de un modelo sistémico de gestión ambiental barrial para los barrios en zonas consolidadas.
- Elaborar una propuesta de gestión futura para el distrito San Eugenio para el año 2050.

### **2.3 Hipótesis**

- A partir de la aplicación de los fundamentos metodológicos de los estudios de paisajes urbanos, desarrollando sus tres etapas de inventario, diagnóstico y pronóstico en el distrito San Eugenio situado en las comunas de Santiago y Estación Central, podemos elaborar y proponer un plan de gestión geocológico, el cual se puede proyectar a los escenarios del año 2050.

**CAPÍTULO III**  
**SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL URBANA**





### **3.1 Desarrollo sustentable**

Uno de los grandes retos actuales es el fomento de modelos urbanos más sostenibles con un aprovechamiento más eficiente de los recursos (Agència d Ecología Urbana de Barcelona, 2008)

#### **3.1.1 Definiciones y evolución del concepto**

A principios de la década de los setenta, se generan los primeros cuestionamientos formales a propósito de la viabilidad del crecimiento de los principales países industrializados, cuyo principal objetivo es consolidar un sistema económico planetario. Es así como se crea un consultor, dependiente administrativamente de las Naciones Unidas, cuyo énfasis está centrado en temas de medioambiente y desarrollo (Naredo, 1997).

En este contexto, Ignacy Sachs propuso la palabra 'ecodesarrollo' como término de compromiso que buscaba conciliar el aumento de la producción, que tan perentoriamente reclamaban los países del "Tercer Mundo", con el respeto a los ecosistemas necesario para mantener las condiciones de habitabilidad de la Tierra. Dicho término, comenzó a emplearse en los círculos internacionales relacionados con el medioambiente y el desarrollo, dando lugar al episodio ocurrido a raíz de la declaración de Cocoyoc, y que terminó finalmente con el uso de la expresión ecodesarrollo... "se trata de la declaración de Cocoyoc, por haberse elaborado en un seminario promovido por las Naciones Unidas al más alto nivel, con la participación de Sachs, que tuvo lugar en 1974 en el lujoso hotel de ese nombre, cerca de Cuernavaca, en México (Naredo, 1997).

El propio presidente de México, Echeverría, suscribió y presentó a la prensa las resoluciones de Cocoyoc, que hacían suyo el término ecodesarrollo. Unos días más tarde, Henry Kissinger manifestó, como jefe de la diplomacia norteamericana, su desaprobación del texto en un telegrama enviado al presidente del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente: había que retocar el vocabulario y, más concretamente, el término ecodesarrollo que quedó así vetado en estos foros. Lo sustituyó más tarde por aquel otro del desarrollo sostenible, que los economistas más

convencionales podían aceptar sin recelo, al confundirse con el desarrollo autosostenido (self sustained growth) introducido tiempo atrás por Rostow y barajado profusamente por los economistas que se ocupaban del desarrollo. Sostenido (sustained) o sostenible (sustainable), se trataba de seguir promoviendo el desarrollo tal y como lo venía entendiendo la comunidad de los economistas” (Naredo, 1997).

La concepción de Desarrollo Sustentable, se perfila como concepto por primera vez en el Club de Roma en 1972, apuntando a la relación existente entre crecimiento económico global y escasez de recursos naturales, en el informe “Limits to Growth” (Cárdenas Jirón, 1998). En el mismo año, se publica el libro “Only One Earth” que continúa con esa línea. No obstante, se acuña oficialmente el término “Sustainable Development” en 1987, en el informe “Our Common Future”, realizado por la Comisión Mundial sobre Desarrollo y Medioambiente, coordinado por Gro Harlem Brundtland, conocido como la Comisión Brundtland (Cárdenas Jirón, 1998).

En el año 1980, la publicación del informe norteamericano GLOBAL 2000 “pareció confirmar las profecías ambientales sobre las consecuencias de la negligencia del «interés común» global y de la sobreexplotación de los recursos de libre acceso” (López López, 2005), Sin embargo, “una reedición del debate ocasionado por el libro *Limits to Growth (los Límites del Crecimiento) basado en el Informe MEAD WS, el Informe Global 2000 estimuló una vuelta atrás tecnocentrista y la publicación del Informe Resourceful Earth en 1984*” (López López, 2005).

Es así entonces, como la década de los ochenta ha estado marcada por “la reorientación de parte del pensamiento ambiental: el término sustentabilidad ha aparecido en una serie de contextos y probablemente de forma más destacada en la *Estrategia Mundial para la Conservación*” (López López, 2005). Es más, este contexto advierte, en relación a la sostenibilidad, “una creciente aceptación de la aplicación del pensamiento acumulado en las ciencias naturales a los procesos económicos” (López López, 2005).

En este marco, nacen las primeras concepciones del concepto de desarrollo sustentable. Una de ellas señala que el desarrollo sustentable “*implica la maximización de los beneficios netos del desarrollo económico, sujeto al mantenimiento de los servicios y la calidad de los recursos naturales a lo largo del tiempo. El desarrollo económico se interpreta de modo amplio, para incluir no solamente los incrementos de ingresos reales de renta per cápita sino también otros elementos de bienestar social. El desarrollo incluiría un cambio estructural de la economía y de la sociedad. El mantenimiento de los servicios y de la calidad de dotación de recursos a lo largo del tiempo implica, en la medida en que sea posible, la aceptación de las siguientes reglas:*

- a) *La utilización de los recursos naturales renovables a ritmos menores o iguales a su ritmo de regeneración natural.*
- b) *Optimización del uso de recursos no renovables, sujeta a la sustituibilidad entre recursos y progreso tecnológico”*

(López López, 2005).

De lo anterior se desprende la constante y casi inevitable búsqueda de un enfoque integrador y holístico que permita avanzar, en términos de progreso a la sociedad, ya que “*efectivamente, la concepción puramente economicista ha sido temperada por un*

*enfoque que incorpora explícitamente otras dimensiones esenciales del desarrollo; así, la dimensión económica, ha sido complementada por la social, la político-institucional y, naturalmente, la ambiental”* (Sepúlveda, Castro, Rojas, Chavarría, & Picado, 2001).

A raíz de lo anterior, el concepto acuñado por el Informe Brundtland, en 1987, plantea, fundamentalmente, que Desarrollo Sustentable; clave para el ‘nuevo progreso’, es aquel *“desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”* (Gobierno de España, 2005). Caracterizado por la exigencia y *“consideración de las dimensiones políticas y ecológicas al mismo tiempo que las económicas, comerciales, energéticas y agrícolas”* (López López, 2005).

La culminación de la filosofía y la propuesta definitiva de desarrollo sostenible tuvo lugar en la Conferencia de Río 92, donde la concepción de desarrollo evolucionó rápidamente, dando origen a las propuestas que conformaron la Agenda 21 (López López, 2005) y (Sánchez Cepeda, Beatriz (Coordinadora), 2008).

La bien conocida Agenda 21, es de suma importancia para la presente investigación, ya que en ella se manifiestan una serie de principios que cualquier propuesta de gestión, confeccionada desde una óptica de sustentabilidad, debe considerar. Estos principios son los siguientes:

- 1) *“Los seres humanos son el centro del desarrollo sostenible. El ser humano tiene derecho a una vida productiva y saludable en armonía con la naturaleza.*
- 2) *Los Estados conforme a la carta de las Naciones Unidas y a la legislación internacional tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos de acuerdo con sus políticas ambientales y de desarrollo.*
- 3) *Debe satisfacerse el derecho al desarrollo así como hacer frente de una forma equitativa a las necesidades de las generaciones presentes y futuras.*
- 4) *La protección del medio ambiente debe ser parte integrante del proceso de desarrollo para lograr el desarrollo sostenible*
- 5) *Todos los Estados y todas las personas deberían colaborar en la tarea fundamental de erradicar la pobreza como un elemento indispensable del desarrollo sostenible.*
- 6) *Los Estados deberían reducir o eliminar los modelos insostenibles de producción y consumo.*
- 7) *Los Estados deberían cooperar para fortalecer su capacidad endógena para construir mejor su desarrollo sostenible.*
- 8) *La mejor forma para tratar los problemas ambientales consiste en la participación de todos los ciudadanos implicados.*
- 9) *Debería utilizarse la Evaluación de Impacto Ambiental para controlar las actividades.*
- 10) *La población indígena y las comunidades locales tienen un papel importante en la gestión ambiental debido a sus conocimientos y prácticas tradicionales”*

(López López, 2005)

Un interesante planteamiento, en referencia a la falta objetividad en lo que se entiende por Desarrollo Sostenible, es esbozado por Gilberto Gallopin, sobre la necesidad de *“examinar estos conceptos desde una perspectiva sistémica tratando de extraer de ellos sus elementos fundamentales”* (Gallopin, 2003)

En primera instancia, Gallopin plantea que en la búsqueda del desarrollo sostenible, es clave exigir la integración de los factores económicos, sociales, culturales, políticos y ecológicos (Gallopin, 2003). Para ello, se *“requiere la articulación constructiva de los criterios que abordan el desarrollo de arriba hacia abajo con las iniciativas de base, que van de abajo hacia arriba. Exige tener en cuenta al mismo tiempo los aspectos locales y globales y la forma en que se relacionan recíprocamente. Finalmente, requiere ampliar el horizonte espacial y temporal para adaptarse a la necesidad de equidad intergeneracional así como intrageneracional”* (Gallopin, 2003).

Además, precisa que al abordar los factores elementales que requiere el desarrollo sustentable, *“el enfoque sistémico puede proporcionar una perspectiva más útil que otros métodos analíticos, debido a que es una manera de reflexionar en función de conexiones, relaciones y contexto ya que en ocasiones, lo que interesa es la sustentabilidad del sistema como tal”* (Gallopin, 2003). No obstante, al referirse a la sostenibilidad de un sistema, es de suma importancia clarificar de qué sostenibilidad se está hablando, porque las implicancias pueden variar mucho según el caso, considerando la posibilidad de que solo interese sostener parte del producto (Gallopin, 2003).

En definitiva, para impulsar el desarrollo sustentable, se deben garantizar tres objetivos principales de manera simultánea: el crecimiento económico, el progreso social y el uso racional de los recursos (Gobierno de España, 2005). Los tres lineamientos planteados, han pasado a formar parte integral de la concepción de desarrollo, ya que en conjunto, *“conforman un proceso de carácter sistémico, cuyas tendencias bien manejadas, deberían propender en el largo plazo, hacia la “estabilidad” social y espacial”* (Sepúlveda, Castro, Rojas, Chavarría, & Picado, 2001). A ello, Gallopin complementa señalando que *“el desarrollo sostenible implica cambio; a veces queremos mejorar o transformar el sistema mismo, en cambio otras, queremos cambiar el sistema para mejorar algunos de sus productos”* (Gallopin, 2003).

En relación a las definiciones de desarrollo sustentable, Cárdenas (1998) señala *“que existen más de 80 definiciones del concepto Desarrollo Sustentable, dependiendo de los enfoques que le asigna cada cual, pero en términos generales se puede afirmar que hay dos corrientes de pensamiento: una focalizada en los objetivos de desarrollo y la otra en los controles requeridos para el impacto dañino que causan las actividades humanas sobre el medioambiente. En otras palabras, la discusión se centra en la sustentabilidad de tipo ecológico más que en las metas de un desarrollo social y económico de una sociedad”* (Cárdenas Jirón, 1998).

De hecho, la misma autora señala, en el encuentro mundial Cumbre de Río, en 1992, una de las críticas realizadas por los países del Hemisferio Sur y Organizaciones no Gubernamentales, fue el marcado énfasis en aspectos ecológicos que garanticen la sustentabilidad del sistema natural, más que en aspectos derivados del desarrollo social y económico, situación prioritaria para dichos países, pues la sustentabilidad ecológica *per se* no contribuye directamente a reducir los niveles de pobreza.

En función de lo anterior, se puede afirmar que ha habido una evolución o madurez en el vínculo entre desarrollo y medioambiente, pues entre los años setenta y ochenta del siglo pasado, la postura de fondo era limitar el crecimiento para no agotar los recursos naturales no renovables, sin embargo, luego, entre los años ochenta y noventa, la

postura es que exista crecimiento económico para combatir la pobreza, pero con restricciones ambientales.

Otra definición de desarrollo sustentable la presenta el autor J. Calvelo, en 1998, quien señala:

*“El desarrollo sustentable, para serlo y diferenciarse del simple crecimiento, tecnificación, industrialización, urbanización, o aceleración de los ritmos, debe satisfacer ciertas condiciones, además de ser endógeno, es decir, nacido y adecuado a la especificidad local, y autogestionado, es decir, planificado, ejecutado y administrado por los propios sujetos del desarrollo:*

- *Sustentabilidad económica, para disponer de los recursos necesarios para darle persistencia al proceso;*
- *Sustentabilidad ecológica, para proteger la base de recursos naturales mirando hacia el futuro y cautelando, sin dejar de utilizarlos, los recursos genéticos, (humanos, forestales, pesqueros, microbiológicos) agua y suelo;*
- *Sustentabilidad energética, investigando, diseñando y utilizando tecnologías que consuman igual o menos energía que la que producen, fundamentales en el caso del desarrollo rural y que, además, no agredan mediante su uso, a los demás elementos del sistema;*
- *Sustentabilidad social, para que los modelos de desarrollo y los recursos derivados del mismo beneficien por igual a toda la humanidad, es decir, equidad;*
- *Sustentabilidad cultural, favoreciendo la diversidad y especificidad de las manifestaciones locales, regionales, nacionales e internacionales, sin restringir la cultura a un nivel particular de actividades, sino incluyendo en ella la mayor variedad de actividades humanas;*
- *Sustentabilidad científica, mediante el apoyo irrestricto a la investigación en ciencia pura, tanto como en la aplicada y tecnológica, sin permitir que la primera se vea orientada exclusivamente por criterios de rentabilidad inmediata y cortoplacista.”*

(Calvelo Ríos, 1998)

Normalmente para los gobiernos locales, el desarrollo sustentable es definido como *"desarrollo que entrega servicios ambientales, sociales y económicos a toda una comunidad, sin afectar la viabilidad de los sistemas naturales, construidos y sociales, de los cuales depende la provisión de esos servicios"*. (ICLEI, 1996). Es decir, promueve cambios en los modos de producción y consumo para asegurar que toda la gente - la que vive ahora y la que vivirá en el futuro - tenga posibilidades de desarrollo social y económico respetando los límites naturales de los cuales éstos dependen.

Cárdenas ha desarrollado un concepto que apoya la sustentabilidad desde la perspectiva ecológica del canadiense Rees, argumentando que la capacidad de carga - "carrying capacity" - del capital natural debe revisarse a la luz de los cambios ecológicos globales (Cárdenas Jirón, 1998). Afirma que las ciudades no son lugares geográficamente discretos, sino que la tierra ocupada por los residentes, necesita de recursos naturales y tierras que van mucho más allá de los límites administrativos o del área construida, en consecuencia, la ciudad deja una huella ecológica - ecological footprint - que va más allá de las fronteras del área urbanizada (Cárdenas Jirón, 1998).

Esto refleja una visión ampliada de los impactos ambientales producidos por el "sistema ciudad", puesto que sus impactos se dejan sentir fuera de las fronteras del sistema, y se da una retroalimentación positiva de la relación ciudad y su exterior.

Es importante mencionar que alguna literatura utiliza con frecuencia el apellido de "urbano sustentable" debido a las tendencias mundiales hacia la urbanización, vale decir, que en los próximos decenios las áreas rurales serán cada vez menos y de menor rango.

El desarrollo sustentable se fundamenta en la integración de tres componentes que interactúan entre sí, en cada asentamiento humano se cuentan: el económico, el comunitario y el ecológico. Cada uno de estos procesos tiene su propio imperativo particular.

Los imperativos de desarrollo del sistema económico actual favorecen la expansión del mercado, la externalización de los costos y una ganancia privada sostenida; mientras que los imperativos actuales del desarrollo comunitario son aquellos que responden a las necesidades humanas básicas, incrementan la equidad económica y social, y construyen la base de la autosuficiencia comunitaria. Por otro lado, los imperativos del desarrollo ecológico se establecen en el orden natural de las cosas. Dentro de este contexto, los seres humanos pueden apoyar el desarrollo ecológico limitando el consumo de los recursos naturales a una tasa que permita a la naturaleza regenerar dichos recursos y reduciendo la producción de desechos a niveles asimilables por procesos naturales.

Con mucha frecuencia, lo imperativo de estos procesos de desarrollo entra en conflicto, y de hecho, abundan los ejemplos de tales conflictos. Es así como la externalización de costos que permiten mantener los niveles de ganancia privada pueden entrar en conflicto con el imperativo ecológico de valorar y conservar los recursos naturales.

Dentro de este contexto, el desarrollo sustentable se constituye en un proceso que busca un equilibrio entre los tres procesos de desarrollo: crecimiento económico-equidad social-sustentabilidad ambiental. Por lo tanto, la implementación de una estrategia implica un proceso de negociación entre los principales grupos interesados e involucrados en los tres procesos. Una vez establecido un plan de acción para equilibrarlos, cada interesado debe asumir su parte de responsabilidad y liderazgo para llevar a cabo el plan.

En síntesis, se puede afirmar que el Desarrollo Sustentable se ha ido complejizando en el marco de su evolución, adquiriendo una posición de principios más que académica. Esto se ve reflejado, dado que consta con un significado ético, así como un enfoque multidimensional. Dentro de los elementos a considerar para entender por qué se trata de un concepto multidimensional y/o holístico es se compone de palabras claves tales como: sostenibilidad, desarrollo, crecimiento, avance, desarrollo humano, naturaleza, territorio, futuro, cultura, salud, alimentación, recreación, equidad, distribución de la riqueza, y justicia social; en esta senda de 'complejización' del concepto, existen autores que destacan dentro de la definición de desarrollo sustentable, los elementos tecnológicos a partir de las tecnologías apropiadas (una mirada tecnológica e ingenieril), así como otros dan prioridad al desarrollo humano. (Gallopín, 2003).

La evolución del concepto de ‘Desarrollo Sustentable’ revisada en los párrafos anteriores, son resumidos y contextualizados en la tabla N° 3.

Actualmente, el concepto ha alcanzado como interés de estudio, magnitudes gubernamentales de escala supranacional. Es así, como las Naciones Unidas para el año 2008, declara el Año Internacional del Planeta Tierra, con la finalidad de sensibilizar a la sociedad acerca de la relación entre humanidad y planeta, y con ello impulsar el aprovechamiento óptimo del conocimiento científico por parte de los ciudadanos y de los responsables políticos (González García, José Luis (Coordinador), 2008).

La importancia que adquiere dicho evento, es que a partir de él se han planteado una serie de objetivos que comprometen a la sociedad. Uno de los objetivos, subraya “*la necesidad de promover el desarrollo sostenible de los procesos y recursos de la Tierra, e impulsar la prevención, reducción y mitigación de los desastres naturales*” (González García, José Luis (Coordinador), 2008).

Tabla 3. Evolución del término desarrollo sostenible

Autor	Año	Definición o aporte
<i>Primer Informe del Club de Roma</i>	Década 1960	Puso en tela de juicio la viabilidad del crecimiento como objetivo económico planetario
Ignacy Sachs	1974	Propuso la palabra <i>ecodesarrollo</i> como término de compromiso que buscaba conciliar el aumento de la producción, con el respeto a los ecosistemas necesario para mantener las condiciones de habitabilidad de la tierra
Dixon y Fallon	1991	«La sostenibilidad parece ser aceptada como un término mediador diseñado para tender un puente sobre el golfo que separa a los <i>desarrollistas</i> de los <i>ambientalistas</i> . La engañosa simplicidad del término y su significado aparentemente manifiesto ayudaron a extender una cortina de humo sobre su inherente ambigüedad
Meadows y Meadows	1991	“Pese a existir límites al crecimiento, no tiene por qué haberlos al desarrollo”
Solow	1992	Para, lo que debe ser conservado es el valor del stock de capital (incluyendo el capital natural) con el que cuenta la sociedad, que es lo que, según este autor, otorgaría a las generaciones futuras la posibilidad de seguir produciendo bienestar económico en igual situación que la actual
Norton	1992	Señala que existen dos tipos de nociones de sostenibilidad diferentes que responden a dos paradigmas diferentes: una sostenibilidad débil (formulada desde la racionalidad propia de la economía estándar) y otra fuerte (formulada desde la racionalidad de esa economía de la física que es la termodinámica y de esa economía de la naturaleza que es la ecología).
Wolfgang Sachs	1992	“La idea del desarrollo permanece todavía en pie, como una especie de ruina, en el paisaje intelectual... Ya es hora de dismantelar su estructura mental. Los autores de este libro tratan conscientemente de trascender la difunta idea del desarrollo con el ánimo de clarificar nuestras mentes con nuevos análisis”
B. Norgaard	1994	“Subraya la inconsistencia de unir las nociones de sostenibilidad y desarrollo, concluyendo que es imposible definir el desarrollo sostenible de manera operativa con el nivel de detalle y de control que presupone la lógica de la modernidad”
Congreso Internacional sobre <i>Technology, Sustainable Development and Imbalance</i>	1995	Se levantaron voces críticas señalando que el objetivo de la sostenibilidad se revelaba incompatible con el desarrollo de un sistema económico cuya globalización origina a la vez la homogeneización cultural y la destrucción ambiental

Fuente: Extraído de Naredo, 1997

Tal como se ha indicado en el Capítulo I, existe una diversidad de enfoques y métodos disponibles para la aplicación del concepto de desarrollo sostenible, y uno de ellos corresponde a la puesta en práctica de la planificación del paisaje (Sánchez Cepeda, Beatriz (Coordinadora), 2008).



En función de lo anterior, el desarrollo sustentable puede ser aplicado y operativizado desde una visión de paisaje para su posterior planificación, ya que los métodos de planificación pueden ser entendidos y clasificados de acuerdo a los objetivos.

Es en esta *búsqueda* de la operatividad del concepto en la planificación del paisaje, que aparece el modelo abiótico-biótico-cultural (ABC), que se entiende como un modelo útil para la descripción de objetivos específicos en la planificación, permitiendo identificar los niveles de integración entre estos (Sánchez Cepeda, Beatriz (Coordinadora), 2008). En dicho modelo, *“los objetivos abióticos incluyen los recursos hídricos, el suelo y el aire; los objetivos bióticos se centran en la diversidad biológica en general, incluidas las especies individuales y la protección de los hábitats y la restauración ecológica; los objetivos culturales son los basados en la acción humana e incluyen: el transporte, los usos del suelo, los usos recreativos, el patrimonio cultural y objetivos económicos”* (Sánchez Cepeda, Beatriz (Coordinadora), 2008).

Finalmente, cabe precisar que los métodos de planificación del paisaje se caracterizan por su flexibilidad y capacidad de adaptación en distintas realidades, logrando ser clasificados de acuerdo a su mirada estratégica, ya que estas, en esencia, *“definen el contexto de la planificación con respecto a las fuerzas de cambio que experimenta un determinado paisaje”* (Naredo, 1997).

### **3.1.2 Aplicaciones del concepto**

A partir de lo señalado en el punto anterior, cabe precisar que *“el concepto de desarrollo sostenible es muy distinto del de sostenibilidad, en el sentido de que la palabra “desarrollo” apunta claramente a la idea de cambio, de cambio gradual y direccional”* (Gallopín, 2003). A ello, Gallopín complementa señalando que *“el desarrollo no significa necesariamente crecimiento cuantitativo, ya que se asemeja más bien al concepto de despliegue cualitativo de potencialidades de complejidad creciente (que, según el caso concreto, puede o no incluir o requerir crecimiento cuantitativo)”* (Gallopín, 2003).

Entonces, una vez revisado el concepto de desarrollo sustentable, cabe mencionar la existencia de algunos debates sobre el tema, que señalan la existencia de dos tipos de sostenibilidad, y que corresponden a:

*“La sustentabilidad débil, en la que se sustituye el capital natural por el físico o el humano;(Mateo Rodríguez, 2002), o “que razona sobre el deterioro patrimonial medido sólo en términos monetarios”* (Naredo, 2002).

*La sustentabilidad fuerte, en la que se privilegia la conservación del capital natural”* (Mateo Rodríguez, 2002) o que se entiende en el sentido de *“evitar la degradación del patrimonio natural y construido entendido en términos físicos”* (Naredo, 2002)

Es así como, Castro Bonaño (2004), indica que *“tras la definición de la condición necesaria para la sostenibilidad y su plasmación en los criterios de eficiencia económica, calidad ambiental y equidad, se ha de profundizar en la búsqueda de una definición operativa. Para ello resulta práctico diferenciar entre sostenibilidad débil y sostenibilidad fuerte, en base a la consideración del grado de sustitución plena o parcial entre los distintos tipos de capital”* (Castro Bonaño, 2004).

En este contexto, se entiende que para alcanzar la sostenibilidad; dado que ésta es un ideal, se logra mediante un proceso de planificación participativa (como será visto más

adelante). Es por esto, que los indicadores son centrales para el seguimiento y control del proceso de planificación, los cuales son, al decir del Libro Verde del Medio Ambiente Urbano (2007) "*una herramienta de información y evaluación valiosa para conocer el estado de un municipio y su evolución en el tiempo*"; en relación a la particularidad del desarrollo sustentable, en cuanto a su carácter multidimensional y transversal, el mismo documento señala que en relación a los indicadores "*tradicionalmente han sido usados desde aproximaciones diversas (económicas, demográficas, ambientales, sociales, etc.) pero ha sido más recientemente cuando se ha incorporado una visión más sistémica para medir el progreso de los sistemas urbanos*" (Ministerio de Medio Ambiente de España & Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2007).

Dado esto, Hernández Aja (2009), señala que en los "*últimos años se ha afianzado con fuerza el término indicador; con él parece que buscamos determinar con mayor precisión el resultado de nuestras acciones sobre los nuevos campos que se han determinado como críticos, como el medio ambiente o la cohesión social*" (Hernández Aja, 2009).

Cabe precisar, que "*los indicadores ambientales son mecanismos que articulan los objetivos de sostenibilidad y su importancia radica en que, sectorial o integralmente son formulados en un contexto único e irrepetible a nivel social, administrativo-territorial*" (Pino Neculqueo, 2001).

El desarrollo de estos indicadores, es algo nuevo en el ámbito académico y profesional, aún cuando es posible destacar los sistemas de indicadores elaborados para las diversas agendas locales 21, los indicadores de Sevilla, que tienen una aplicación netamente urbana y los de Andalucía, con un marco de aplicación a nivel regional.

Es así, como en la literatura se pueden encontrar importantes referentes en la búsqueda de la confección de indicadores para la medición del desarrollo sustentable. Algunos de ellos son:

#### **i Plan especial de indicadores de sostenibilidad ambiental de actividad urbanística de Sevilla**

Este trabajo, realizado por la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona en el año 2008, se enmarca dentro del ámbito de aplicación que dice relación con la sostenibilidad urbana; tal como señala el título, referido al área urbana de Sevilla.

En síntesis, el trabajo "*se configura como un instrumento previo a la formulación de la planificación urbanística que debe desarrollarse en el marco del Plan General de Ordenación Urbana de Sevilla*" (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2008). El principal objetivo del trabajo es dar los primeros pasos hacia "*el desarrollo de un urbanismo más sostenible en la nueva era de la información y el conocimiento*" (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2008).

#### **ii Indicadores de desarrollo sostenible urbano. Una aplicación para Andalucía**

Este ha sido un trabajo desarrollado en el marco de la elaboración de una tesis doctoral, por el autor J. Marcos Castro Bonaño en el año 2004. Como se aprecia en el título de la obra, el ámbito de aplicación dice relación con el área urbana de Andalucía. En una breve descripción del trabajo, este está centrado en el planteamiento de tres

objetivos fundamentales. *“En primer lugar, la consideración conceptual de ideas poco habituales en el análisis económico, como las derivadas del concepto de ecosistema, aplicadas al análisis urbano. La segunda finalidad radica en la revisión de la literatura más relevante en materia de conceptualización y cuantificación del desarrollo sostenible, con especial referencia al ámbito urbano, reconociéndose que la sostenibilidad local es un factor clave para la sostenibilidad global. Finalmente, el tercer objetivo se centra en el análisis de los indicadores de sostenibilidad como aproximación válida para la medición de la calidad del desarrollo urbano, concretando una propuesta de análisis aplicada a las ciudades más pobladas de Andalucía”* (Castro Bonaño, 2004).

### **iii Otras investigaciones al respecto**

Tal como se ha revisado, investigaciones orientadas al estudio de las agendas locales 21 se han realizado en diversos contextos. Por ello, la autora María Eliana Pino (2001), *“analiza el caso de las regiones urbanas europeas, concretamente; Catalunya (Diputación de Barcelona y Diputación de Girona), la Unión de países del Mar Báltico, Alemania e Inglaterra”* (Pino Neculqueo, 2001).

En este contexto, la autora reconoce una serie de trabajos realizados, a partir de las Agendas Locales 21, en las regiones anteriormente mencionadas, indicando que ellos han sido realizados con el fin de evaluar el estado del medio ambiente y *“utilizan grupos de indicadores de tipo físicos, biológicos y químicos, que describen las interacciones del sistema ambiental con algún(nos) aspecto (s) de la (s) actividad (es) humana(as)”*(Pino Neculqueo, 2001).

Complementando el párrafo anterior, la autora señala que *“hoy en día, inicio del siglo XXI, coexisten distintas propuestas, clasificaciones temáticas, modelos interpretativos, prioridades y enfoques respecto al tema, evidenciando la necesidad de establecer una clasificación estándar de indicadores ambientales consensuada a nivel internacional”* (Pino Neculqueo, 2001). A ello, se desprende que *“sólo así se podrá disponer de un sistema válido que permita disponer y comparar el estado de la situación ambiental a nivel supranacional, más allá de los límites administrativos de cada país, respetando los límites de los ecosistemas naturales o ambientales, una escala coherente , ambientalmente hablando”* (Pino Neculqueo, 2001).

Finalmente, tal como señala Hernández Aja (2009), en el proceso de incorporación del desarrollo sostenible, y su paradigma, un segmento de él, *“demanda un sistema de determinación y evaluación de los objetos y programas de sostenibilidad, en forma de un sistema de indicadores”* (Hernández Aja, 2009). Es así, como la Calidad de Vida Urbana, logra incorporar el paradigma de la sostenibilidad.

## **3.2 Sustentabilidad urbana**

### **3.2.1 Definición**

En los albores del siglo XXI, existe un consenso entre los investigadores a nivel mundial sobre los impactos negativos que tienen los procesos de urbanización y acelerado aumento de la población localizada en espacios urbanos, y el abandono de los espacios rurales.

A nivel internacional existe un amplio consenso a la hora de identificar cuáles son estos signos de insostenibilidad, los que se resumen en:

1. *El aumento demográfico y el consumo de recursos.*
2. *La pobreza, el acceso a los alimentos y al agua potable.*
3. *El agotamiento de los recursos y la pérdida de biodiversidad.*
4. *La contaminación ambiental.*
5. *La aceleración del cambio climático global.*
6. *La ampliación de la brecha de desarrollo entre el primer y tercer mundo y la deuda mundial.*

(Castro Bonaño, 2004)

A nivel urbano, un buen análisis sobre el respecto es desarrollado por Castro (2004), quien establece como los principales rasgos de insostenibilidad urbana, los problemas generados por los aspectos sociales, económicos, territoriales, urbanísticos y ambientales, donde se *“generan una serie de procesos desestabilizadores, causa y efecto de insostenibilidad”* (Castro Bonaño, 2004) los cuales se agrupan según la tabla siguiente:

Tabla 4. Problemas ambientales que evidencia insostenibilidad urbana

Aspecto de la sostenibilidad	Problemas evidenciados
<b>Índole social</b>	Marginación, exclusión, pobreza, estratificación, descentralización, abandono de los centros históricos, efectos de la separación del entorno de trabajo y del hogar, pérdida de la cultura propia, alienación.
<b>Índole económica</b>	Paro, terciarización excesiva de la economía, poca diversificación económica, dependencia de los recursos del exterior, movilidad creciente, necesidades energéticas de la economía local.
<b>Índole territorial y urbanística</b>	Calles para los vehículos, escasez de espacios abiertos, edificios enfermos, pocas zonas de recreo, consumo de suelo desordenado en la perimetría urbana, suburbanización, necesidad de infraestructuras de transporte importantes.
<b>Índole ambiental</b>	Ruido, polución, congestión, contaminación atmosférica, residuos sólidos urbanos, falta de verde urbano, sobre-explotación de acuíferos y reservas de agua, agotamiento recursos naturales, consumo energético excesivo.

Fuente: Castro Bonaño, 2004

A partir de lo anterior, se ha desarrollado diversas iniciativas en torno a incorporar la sustentabilidad ambiental dentro de la gestión de las ciudades, destacando la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, desarrollada en Río de Janeiro, Brasil en 1992, y en cuyo documento denominado Agenda 21, *“subraya la necesidad de buscar en las ciudades una planificación y ordenación sostenible que combine una gestión adecuada de los recursos que consumen y los desechos que generan, y que al mismo tiempo asegure una adecuada calidad de vida para sus ciudadanos”* (Rieznik Lamana & Hernández Aja, 2005).

La Carta de Aalborg, que señala dentro de sus principios que...

*“...comprendemos que el concepto de desarrollo sostenible nos ayuda a basar nuestro nivel de vida en la capacidad transmisora de la naturaleza. Tratamos de lograr una justicia social, unas economías sostenibles y un medio ambiente duradero. La justicia social pasa necesariamente por la sostenibilidad económica y la equidad, que precisan a su vez de una sostenibilidad ambiental.*

*La sostenibilidad ambiental significa preservar el capital natural. Requiere que nuestro consumo de recursos materiales, hídricos y energéticos renovables no supere la capacidad de los sistemas naturales para reponerlos, y que la*

*velocidad a la que consumimos recursos no renovables no supere el ritmo de sustitución de los recursos renovables duraderos. La sostenibilidad ambiental significa asimismo que el ritmo de emisión de contaminantes no supere la capacidad del aire, del agua y del suelo de absorberlos y procesarlos.*

*La sostenibilidad ambiental implica además el mantenimiento de la diversidad biológica, la salud pública y la calidad del aire, el agua y el suelo a niveles suficientes para preservar la vida y el bienestar humanos, así como la flora y la fauna, para siempre” Carta de las Ciudades Europeas hacia Sostenibilidad (AA.VV., 1994)*

A partir de esa carta suscrita por ochenta autoridades locales de Europa, comienza una campaña a nivel continental para la implementación de los acuerdos declarados en la carta, siendo uno de los principales la ejecución del proceso de Agenda 21 local, así como también la implementación de un plan de acción hacia la sostenibilidad. (Rieznik Lamana & Hernández Aja, 2005).

A partir de las experiencias recogidas de la implementación de las agendas locales 21, han surgido como ejes básicos de la sostenibilidad urbana los siguientes.

- *Calidad de vida en términos de salud, confort y bienestar social de la población tanto urbana como rural*
- *La necesidad de que toda estrategia en el ámbito urbano vaya encaminada decididamente al ahorro de recursos energéticos y materiales y a la reducción de los impactos en forma de emisiones indeseadas.*
- *La necesidad de que todas las estrategias se integren dentro de los contextos existentes, contribuyendo a la preservación y mejora de los valores culturales, paisajísticos y patrimoniales.*

(Verdaguer Viana-Cárdenas, 2011)

### **3.3 El Barrio como unidad de gestión del paisaje urbano**

#### **3.3.1 Definiciones**

Etimológicamente, la palabra barrio proviene del árabe barrí (exterior, campo, selva), es el campo por oposición a la ciudad, y el adjetivo "del campo", denominaba lo que estaba edificado fuera de las murallas de la ciudad, tanto da que estuviera pegado a ellas como un arrabal, o que estuviera alejado, ambos sentidos los ha recogido el español barrio (Real Academia Española, 2001).

Desde una mirada anglosajona, el término barrio se relaciona con el inglés 'neighbourhood' y del francés 'quartier', "*que da una idea de contigüidad, pertenencia, diferente del 'district', de la 'unité de voisinage' (unidad de intermediación) y del 'banlieue' (suburbio, periferia). Bar, barr, barrio, continuó llamándose ese campo mismo después de haberse edificado en él; y por último, vino a significar 'barrio' una de las divisiones locales o municipales de los pueblos, y sobre todo de los pueblos grandes. En algunas partes, por 'barrio' se entiende lo mismo que 'arrabal', grupo de población situado en el extremo de un pueblo, o un poco separado de él*" (Leão Barros, 2004).

De esta definición lingüística, se puede señalar como elementos comunes al concepto, la existencia de un territorio definido, por lo menos en lo que se refiere al centro del barrio, ya que muchas veces los límites no son claros y se superponen con

otros "límites barriales"; pertenencia del espacio, donde se da la relación entre el habitante y su espacio.

Leão (2004), señala que más allá de las cuestiones de nomenclatura, el 'barrio' existe *"si está apoyado sobre el triple morfológico-dimensional (a); político-administrativo (b) e histórico-social (c). O sea, es encerrado por una forma y un tamaño (a), por líneas o límites que lo representan para la disposición de los servicios por parte del Estado (aunque las líneas oficiales no coincidan con los límites de los habitantes (b), y es escenario de hechos históricos y depositarios de valores sociales y culturales de aquella sociedad que lo habita (c). Cada una de esas facetas por separado no sirve para caracterizarlo, visto que sólo funciona si están entrelazadas y complementadas entre sí"* (Leão Barros, 2004).

En palabras de Galster, barrio se define como *"un conjunto de atributos basados en el espacio asociados con agrupaciones de residencias, a veces en conjunción con otros usos de territorio"* (Galster, 2001). Dicho autor, señala que la base de la definición ha sido infundida a partir de los trabajos realizados por Lancaster (1966), quien formula inicialmente el concepto de 'materia prima compleja', la cual estaría dada por *"un conjunto multidimensional compuesto de bienes más simples"* (Galster, 2001).

En los cuerpos normativos vigentes en Chile, se indica que es objetivo de la planificación urbana comunal la promoción del desarrollo armónico, explicitando en el artículo 1.1.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, el Barrio como aquella: *"área habitacional, industrial, comercial o mixta, que forma parte de una ciudad, compuesta generalmente de un grupo de manzanas con características similares"* (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1992).

Por otra parte, Americe señala que *"el concepto de 'barrio' es distinto del de 'relaciones de vecindad', si bien, ambos, se refieren a aspecto de una misma realidad social. Las relaciones de vecindad articulan el lazo social sobre la base de la proximidad residencial; el barrio, en cambio, comprende un conjunto de relaciones en otro nivel, en las palabras de Georges Turbit, un "agrupamiento que engloba un amplio conjunto de relaciones con los demás"* (Aymerich Hegnauer, 2001). Y por tanto, el barrio configura una individualidad; en términos espaciales, y una colectividad; en términos socio-culturales, caracterizado por tener una cierta vida cotidiana reconocible (Aymerich Hegnauer, 2001).

Lefebvre refuerza la idea que el barrio corresponde a una escala territorial que es definida también por un módulo social, o mejor, es donde hay una mayor convergencia entre el espacio geométrico y el espacio social, entre el cuantificado y el calificado. (Citado por Leão, 2004).

Cárdenas, aportando desde una socio-cultural, indica que *"el barrio es el espacio que está alrededor de la vida, esto es, la familia, los amigos, las formas de diversión, los noviazgos, es decir, la cotidianidad de la existencia personal y social, lo subjetivo y objetivo, que se vive y que luego va a ser compartida por distintos actores con los cuales se conforma el cuerpo social y que, a su vez, se interrelaciona por cuestiones laborales con la sociedad funcional moderna"* (Cárdenas, 2005).

En síntesis, la definición del término Barrio es algo complejo, dado que en un comienzo la definición clásica consideraba elementos visibles como las tramas, límites y contenedores de actividades, los que hoy en día no son suficientes, ya que

la delimitación de barrios (su definición espacial), está dada también por la definición que tiene al habitante por sobre el mismo (Alguacil G., 1998)

### 3.3.2 Atributos del barrio

Uno de los principales aportes realizados por Galster, en la búsqueda de una concepción de un barrio, se dan en las interpretaciones que realiza el autor en base a los atributos espaciales que componen el concepto definido por Lancaster. Así es como Galster, identifica los atributos que caracterizan, esencialmente, el comportamiento espacial de un barrio (Galster, 2001). Las características son:

Tabla 5. Características y atributos espaciales que definen un barrio, según Galster

Tipo de característica	Breve descripción
Características estructurales	Están dadas por las condiciones arquitectónicas de los edificios residenciales y no residenciales, en sus atributos espaciales tales como: tipo de edificio, escala, materiales, diseño, estado de reparación, densidad, valor paisajístico.
Características de infraestructura	Presencia y tipos de caminos, veredas, diseño de calles, servicios de utilidad, etc.
Características demográficas de la población residente	Considera, fundamentalmente, distribución de edad, composición familiar, tipo de raza, etnia y religión, etc.
Características del status de clase de la población de los residentes	Cantidad de ingreso, tipo de ocupación y nivel de educación.
Características del conjunto impuestos y servicios públicos	Calidad de las fuerzas de seguridad, escuelas públicas, Administración pública, parques y recreaciones, etc., en relación a Los impuestos locales gravados.
Características ambientales	Identificar el grado de contaminación en: territorio, aire y ruido, Funciones topográficas, panoramas, etc.
Características de proximidad	Acceso a mejores oportunidades de empleo, entretenimiento, Centros comerciales, etc., influenciados por la distancia e Infraestructura del transporte.
Características políticas	el grado al que las redes políticas locales se movilizan, los residentes ejercen influencia en asuntos locales a través de canales arraigados espacialmente o representantes electos
Características de interacción social	las redes locales de amistad y parentesco, grado de familiaridad en el hogar, tipo y calidad de relaciones interpersonales en la comunidad percibida por los residentes, participación en asociaciones de voluntariado locales, fortaleza en la socialización y fuerzas de control social, etc.
Características sentimentales	el sentido de identificación de los residentes con el lugar el significado histórico de los edificios o distritos, etc.

Fuente: Galster, 2001.

Ya situados en tiempos de modernidad y postmodernidad, G. Martínez, señala que *“los cambios operados en el orden mundial desde los años 80 abarcados bajo el término globalización han aparejado transformaciones notorias en el medio urbano igualmente globales; transformaciones físicas, funcionales, sociales, como también en las ideas que mueven las conductas y las relaciones de las personas y los grupos entre sí y con el lugar. Una de las manifestaciones elocuentes es la pérdida de la cohesión y la identidad histórica de los barrios, al tiempo que una re culturización universalizada los asimila a modelos de distritos urbanos –ya no barrios. Que se reproducen en las ciudades las distantes del mundo, transmutándolos hacia un uniforme anonimato –no lugares de Augé- sin otra diversidad que el poder de consumo que expresan. El barrio y su agonía resulta así un objeto de análisis muy adecuado*

para comprender esa “deslugarización” generalizada de esta época y buscar pautas para contrarrestarlas” (Martínez, 2004).

Los referentes y los sentidos que se le pueden atribuir al barrio varían no solo en el ámbito disciplinar, académico o institucional -no es lo mismo el barrio para arquitecto que para el sociólogo o el antropólogo, que para el planificador urbano- sino que también cambia su significado en los diferentes contextos culturales (Arreola Espinoza, 2008). Es así que la definición de barrio no podrá ser abordada desde un sólo prisma, sino que precisa de un enfoque multidimensional, y también sobre todo, en la medida que se trata de un espacio con potencialidad de acoger y reproducir en su seno, todas y cada una de las funciones propias del hecho urbano.

Galster indica que la *función integradora* de los atributos que constituye un conjunto llamado barrio es el hecho de que sean *basados en el espacio*. A ello, Alguacil (1998) complementa diciendo, que el sistema barrial estaría dado por cinco planos diferentes que interactúan entre sí:

Figura 15. Planos integradores de barrio



Fuente: Elaboración propia, basado en Alguacil López, 1998,

La figura 15, muestra desde una perspectiva sistémica, las interacciones espaciales existentes en un barrio, a partir de los atributos que lo componen. No obstante, esto no significa que los barrios sean homogéneos en ningún atributo, si no que se puede determinar la distribución o perfil una vez que se ha delimitado un espacio (Galster, 2001).

- Entonces, en primera instancia existe un plano físico de la integración espacial y articulación territorial: de autonomía e interdependencias entre escalas, de morfología urbana, de densidad, de sostenibilidad urbana, de diversidad inmobiliaria accesible, de estructuración y articulación de las infraestructuras y equipamientos.
- Un plano de la integración social: diversidad de usos y de servicios accesibles, coexistencia de una variedad social, estructura demográfica equilibrada, contenidos de los equipamientos.
- Un plano de la integración e interacción económica: diversidad y coexistencia de funciones y actividades económicas.
- Un plano de la identidad y de la integración cultural: apropiación, pertenencia, identidad, seguridad, redes sociales, modelos de gestión de los equipamientos.



- Un plano de la participación y gestión política: promoción del Tercer Sector, el encuentro, la democracia participativa, modelos de cogestión de los servicios y equipamientos.

Una influyente obra de los 70, *La cuestión urbana* de Manuel Castells, cuestionaba, desde un riguroso materialismo científico, la existencia de los barrios o de cualquier unidad ecológica humana, incluyendo a la misma ciudad así entendida. “no se descubren ‘barrios’ como se ve un río; se les construye” (Castells, M.: 1974: 128 “*La cuestión urbana*”, Madrid, Siglo XXI. Ref: Martínez, G. 2004: 2).

Para muchos, el barrio comprende un conjunto de relaciones, un agrupamiento que engloba un amplio conjunto de interacciones con los demás (Aymerich Hegnauer, 2001) A partir de esto, el barrio hace mucho que dejó ser sólo aquel lugar localizado en las afueras de los muros de la ciudad, convirtiéndolo con el pasar del tiempo, sin duda, en un lugar de dimensiones extremadamente complejas, asignándole un carácter sistémico, donde la relación de los elementos es lo fundamental para comprenderlo.

En síntesis, los barrios no surgen por decreto ni de la noche a la mañana. Son entidades vivas, fundadas en vínculos de parentesco y vecindad, tejidos por la permanencia y el conocimiento mutuo a lo largo de generaciones. Tienen encuentros cotidianos, fiestas, recordaciones, y duelos propios (Martínez, 2004). En esta complejidad que corresponde el entender un barrio, y que deriva de la infinidad de variables que influyen en la conformación de alguna realidad local, es que límites, hábitats, costumbres, biodiversidad, flujos de energías, emociones, pueden entenderse como algunas de las más relevantes, en función de lo que aportan las distintas disciplinas hacia el concepto, ya que determinarán el comportamiento, y con ello, la identidad de cada barrio, definiendo espacios propios, que en su adición van conformar unidades urbanas con gran nivel de complejidad.

### **3.3.3 Carácter del barrio**

Tal como se ha señalado en los puntos anteriores, los atributos que conforman un barrio se fundan en el espacio pero son inconsistentes en su variabilidad geográfica, lo que deriva en un complejo esfuerzo si se quiere realizar una delimitación de un barrio.

Para Galster existen cuatro aspectos adicionales de atributos basados en el espacio, que resultan y/o derivan en la conformación de un carácter de barrio. Estos aspectos son: variación en la durabilidad de los atributos de cruce, variación en la capacidad de valorar los atributos de cruce, evaluaciones relativas de los atributos por parte de los consumidores e impacto de consumo en los atributos (Galster, 2001).

Es importante señalar, que los atributos espaciales que componen un barrio varían en cuanto a durabilidad (Galster, 2001). A ello, Gastó *et al*, indican que “*la percepción del espacio y del tiempo es uno de los hechos que permiten comprender la evolución y ritmo de una sociedad*” (Gastó, Rodrigo, Aránguiz, & Urrutia, 2002), siendo los espacios urbanos una manifestación tangible de ello. Esto se ve complementado según lo señalado Kearns y Parkinson, quienes plantean que la relación espacio-tiempo se va a ver modificada por el nivel de escala espacial de barrio.(Kearns & Parkinson, 2001)

La caracterización de los atributos espaciales de un barrio, en la consideración del tiempo-durabilidad, presentan diferenciaciones según sus características intrínsecas. Es así, como Galster entiende que existen funciones topográficas, temporalmente permanentes, existe infraestructura de equipamiento, tales como la red de alcantarillado y las edificaciones, que, usualmente, duran por generaciones, también existen atributos relacionados con la Socio economía; como es el conjunto de impuestos, y servicios públicos y perfil demográfico y de status de un área, pueden modificar su curso en un breve lapso de tiempo, probablemente, y por ende las relaciones sociales internas de un área se pueden ver alteradas aún más rápidamente (Galster, 2001).

En términos antropológicos, el barrio al ser entendido como una entidad viva, se caracteriza por tener *“encuentros cotidianos, fiestas, recordaciones y duelos propios, reconocen señales y símbolos identificadorios que pueden pasar desapercibidos a los extraños, pueden generar ritos y códigos de conducta que los diferencian de otros barrios y del resto de la ciudad”* (Martínez, G. 2004: 2). A ello, la misma autora complementa diciendo que *“el barrio puede ser visto, descrito, analizado, pero sólo puede ser plenamente aprehendido en forma vivencial. A propios y ajenos se manifiesta a través de indicios tangibles, pero no es una lista de rasgos o atributos lo que hace al barrio. “Lo” barrio es inobjetivable porque su esencia radica en una carga de significado subjetiva, una codificación de lo perceptible por lo que se sabe o cree de sus lugares, sus personajes, sus historias y sus leyendas”* (Leão Barros, 2004).

En este contexto, autores señalan que *“en el barrio las estructuras son aún poco complejas, su componente simbólico no tiene que ser necesariamente compartido por todos sus habitantes, probablemente en muchos casos el barrio sólo sea el espacio más probable en el que la mayoría de sus habitantes sienten que pertenecen”* (Hernández Aja, 2004).

### **3.3.4 En búsqueda de una definición operativa**

En la literatura, es posible encontrar distintas perspectivas de análisis y aplicabilidad del concepto de barrio como objeto de estudio, convirtiéndose en una unidad de análisis de distintas disciplinas, lo que a su vez complejiza el concepto, condicionando la obtención de una definición única y universal.

En este contexto, Galster escribe un documento que se ha transformado en referente para los planificadores urbanos. El documento realiza una exhaustiva descripción sobre el concepto, señalando que *“muchos eruditos emplean una perspectiva puramente ecológica o que tienen algún grado de deficiencias comunes:*

- i. Asumen ya sea un cierto grado (si no se especifica) de amplitud espacial y o interrelación social con aquel espacio y*
- ii. minimizan otra numerosas funciones del ambiente residencial local que claramente afecta su calidad desde la perspectiva de los residentes, propietarios e inversionistas”* (Galster, 2001).

Además, Galster deja en evidencia la enorme complejidad del concepto, el cual debe ser interpretado desde una perspectiva sistémica, y analizado desde de forma holística.

En así, que en el marco de la búsqueda operativa del concepto, nacen algunas aproximaciones.

Desde una perspectiva arquitectónica, parte de la atención está centrada en la identificación de barrios en áreas urbanas, lo que se sustenta, dada la presencia de ciertos elementos tales como: límites, homogeneidad, núcleos o centros de actividades y de equipamientos, tanto para la determinación de la función que desempeñan, como por significados simbólicos (García Huidobro, Torres, & Tugas, 2005). No obstante, el autor precisa que las áreas homogéneas, en un sentido morfológico amplio, no siempre configuran ó constituyen un barrio (García Huidobro, Torres, & Tugas, 2005).

Además, dichos elementos significativos, derivan del diseño urbano expresado en una apariencia de conjunto que responde a los requerimientos de los cuerpos legales operativos a escala local. Tal situación queda expresada en la definición de barrio entregada por la revista ARQ al señalar: *“Es preciso entender un barrio no como un conjunto casas, sino como una asociación de equipamientos y casas, donde la estructura urbana y la arquitectura son vitales para detonar una exitosa evolución del barrio y las viviendas* (García Huidobro, Torres, & Tugas, 2005).

La visión que se tiene del concepto, está sesgada por criterios de tipo normativo, morfológicos, los cuales no incorporan la dimensión social de apropiación del espacio urbano, lo cual explica lo que muchos autores definen como pertenencia, que permiten establecer *“mecanismos de participación en actividades dirigidas a la conservación, revitalización y desarrollo del barrio”* (Sánchez Tovar & De Pablos Ramírez, 2005).

Desde una perspectiva urbanística, Carlos Nelson dos Santos, indica que la noción de centralidad es más importante que el reconocimiento de límites: para los habitantes de un barrio, él existe en función de su centro. Y esos centros correspondían a la organización de las parroquias de la Iglesia Católica. Cada parroquia tenía su templo y su santo protector, se organizaban alrededor de ellos y de otras facilidades como ferias y mercados. (Citado por Leño, 2004).

En palabras de Rubio (2007), desde el punto de vista del paisaje, el barrio es una articulación espontánea, producto de la fijación e interacción de los elementos que lo forman, por diversos intereses (económicos, culturales, sociales, de identidad) y que le confieren un carácter único a la unidad espacial de análisis, transformándola en una unidad de paisaje (Rubio Romero, 2007).

Siguiendo en la perspectiva de paisaje, Rodríguez Gómez, señala que *“el medio ambiente y el paisaje pueden ser considerados como recursos esenciales para el desarrollo personal, social y económico”* (Rodríguez Gómez, 1997). Por ende, el mismo autor en cita a González Bernáldez, menciona que *“la función informadora, hedónica y despertadora (el “arousal”) de las sensaciones facilitan la adaptación al mundo exterior”* (Rodríguez Gómez, 1997).

Respecto a la capacidad informadora, hedónica y simbólica del territorio, Rodríguez Gómez en cita a Lynch, señala que este último identifica cinco tipos de elementos diferenciados dentro del paisaje urbano:

- a) *“Las sendas (conductos habituales, ocasionales o posibles)*
- b) *Los bordes (elementos no utilizados o referencias laterales como playas, ríos, muros, ferrocarriles, etc.).*
- c) *Los barrios (áreas urbanas homogéneas, que se pueden definir por la textura, el espacio, la forma, los detalles, los símbolos, el tipo de construcción, los habitantes, los usos y actividades, la topografía, la densidad, el mido, etc).*

- d) *Los nodos (focos estratégicos de paso: plazas, confluencias, paradas, intercambiadores de transporte, etc.).*
- e) *Los hitos (puntos de referencia singulares)”*

(Rodríguez Gómez, 1997).

Para Rodríguez Gómez, en función de lo anterior existen algunos aspectos relevantes a considerar, al señalar que *“el paisaje es potencialmente un recurso, ciertos paisajes urbanos pueden suponer un auténtico obstáculo para el desarrollo personal y social, sobre todo aquellos paisajes urbanos donde los elementos anteriores están entremezclados o incluso ausentes”* (Rodríguez Gómez, 1997).

Un importante punto de partida al estudio de barrios, que incorpora la perspectiva de paisaje y el enfoque de la ecología de paisaje, es el artículo publicado el año 2006, de la Geógrafa y Urbanista norteamericana Emily Talen, el cual mostraba los resultados de su investigación sobre la relación del contexto físico de los barrios y su mixtura en torno a nivel de ingreso, raza/etnia, edad y tipo de familia.

Dentro de sus reflexiones metodológicas, plantea que para poder apoyar el desarrollo de zonas mixtas, es necesario el buscar respuestas en otras disciplinas, siendo *“una posible fuente de ideas es la ecología de paisaje, un campo que se dedica a explorar las conexiones entre diseño de paisaje y salud ecológica”* (Talen, 2006) Dentro de sus reflexiones, se destaca<sup>3</sup>:

**Barrios como parches.** La autora señala que los conceptos involucrados en el término parches utilizados en Ecología de Paisajes, se pueden ver como una forma análoga de barrios.

La analogía entre barrios mixtos y los parches de plantas y animales, permite a los planificadores urbanos el desarrollo interesantes interrogantes, dentro de la temática del tamaño de los barrios, movilidad de la población, relación con otros barrios cercanos.

Importancia para el desarrollo de la analogía es la conectividad y como las vías de transporte generan impactos en la fragmentación de los barrios, y que se recogen al estudiar los conceptos de corredores.

Para Talen, el centro del parche tiene una gran importancia, cuya forma ecológicamente óptima es *“con un centro redondeado para la protección de especies interiores y otros parches “dedos” que permiten dispersión e interacción con áreas en las afueras”* Este mismo concepto de *“lugar central son desarrollados por muchos planificadores (como Lewis Mumford, Raimond Unwin, y recientemente los Nuevos urbanistas -Nombrados por Talen) quienes señalan que es beneficioso tener un centro en el barrio o un “núcleo central”* (Talen, 2006), ya sea al *“trabajar juntos en un plan de sitio de instituciones más adecuado, ya que fueron posicionadas prácticamente al azar”* o al *“colaborar con la deliberada recentralización de instituciones”* (Mumford, 1968, p. 71, Citado por Talen, 2006).

**Bordes y límites.** La ecología del paisaje estudia la estructura de los bordes (amplitud y composición), la forma de los límites (ya sean derechos o no) y lo que significan

---

<sup>3</sup>Para mayor detalle, revisar el artículo en: Talen, Emily (2006) 'Design for Diversity: Evaluating the Context of Socially Mixed Neighborhoods', Journal of Urban Design, 11:1, 1 — 32

estas características en mantener la relación bordes vs especies interiores o como el parche interactúa con sus alrededores (Talen, 2006).

Para Talen, el concepto de borde es problemático, ya que, si bien existe la idea de que un borde es un criterio recurrente para un “barrio bien conformado” no está claro como un borde puede estar bien definido y a la vez no ser excluyente. Se supone que los bordes deben delimitar y dar forma e identidad (o legibilidad), pero idealmente deben funcionar como uniones y líneas de conexión en vez de barreras (Talen 2006).

Dentro de lo que plantean los ecólogos del paisaje, los bordes cumple ciertas funciones que le son propias, como actuar como filtro, amortiguar las influencias de los alrededores, el permitir que sean atravesados por especies. Respecto a los límites, que son derechos tienden a generar movimiento al lado de estos, mientras que los límites “enrevesados” pueden fomentar movimientos a través de estos. También se pueden visualizar límites en términos ecológicos como “duros” o “suaves” (Talen, 2009).

Para Talen, los conceptos de borde y límite son aplicables a realidades urbanas, ya que la importancia del efecto que tienen los bordes y límites en los barrio variado ya sea que tengan un efecto beneficioso, perjudicial, o mínimo.

En términos operativos, para la determinación de los límites de un barrio, es de suma importancia considerar además de los elementos físicos-morfológicos propios de la ciudad, la percepción que tienen los residentes acerca del barrio, ya que algunos estudios han concluido que los límites pueden variar, dependiendo de la percepción (Hipp, 2010).

**Corredores, conectividad y redes.** Los corredores entregan hábitat y funcionamiento como conductos y filtros el movimiento de las especies en él se controla con la amplitud y conectividad de éste. Es de gran importancia si los corredores se forman en una red. A mayor formación de red, el movimiento de las especies sea más eficiente, y existirán menos efectos negativos de disturbios.

Al hacer referencia sobre los aspectos a considerar en el análisis urbano para la incorporación del enfoque de la “Ecología del paisaje”, Talen plantea una serie de interrogantes, que se muestran en la tabla N° 5.

Para los planificadores urbanos, la ciudad está dada por unidades mínimas de estudio y gestión, que a decir de Rodríguez Gómez, (1997), *“el barrio es la unidad mínima de apropiación y participación de la ciudad, ya que este se entiende como un espacio multidimensional, capaz de soportar y sostener tipologías, usos y poblaciones diversas, dotado de sociabilidad y asociacionismo”* (Rodríguez Gómez, 1997). Dicho autor, en cita a Lefebvre (1970), menciona que tanto el tamaño, como la funcionalidad de un barrio está limitado por la posibilidad de permitir su apropiación, ya que es en este espacio, donde tiene cabida lo domesticación colectica en torno elementos simbólicos (Rodríguez Gómez, 1997).

Kearns & Parkinson, confeccionan un cuadro, que explicita las distintas escalas de análisis espaciales posibles de reconocer, que permiten contextualizar e identificar, a partir de la funcionalidad, el barrio como la unidad mínima de estudio (Tabla N° 6).

Tabla 6. Preguntas evaluativas con respecto al diseño de lugares variados inspirados en la ecología del paisaje

Principio	Pregunta explicativa
<b>Parches</b>	<p>¿Existe un tamaño apropiado para un barrio variado? ¿Un barrio variado con una gran amplitud espacial (tal vez todo un distrito social que sea socialmente variado) tiene una mejor oportunidad de ser estable que un área variada (de una manzana o dos) que esté intercalado entre barrios relativamente homogéneos?</p> <p>¿Los lugares variados tienden a estar dispersos o agrupados? (Otra forma de preguntar esto es si los lugares variados son parte de una comunidad más grande o si el área es muy diferente a la comunidad más grande donde está inserto). ¿Hay algún beneficio para los diseños donde los barrios variados estén agrupados? De forma alterna ¿Existe algún beneficio para el diseño donde los lugares variados estén dispersos en todo un área urbana?</p> <p>¿Un barrio variado grande funciona de forma similar a varias áreas pequeñas que puedan tener menos variedad interna pero en sumatoria casi igual de variada? ¿Cuál es el beneficio de un tipo de distribución por sobre el otro?</p> <p>¿Es necesaria un área de "núcleo" para la estabilidad de un barrio variado? ¿Hay una composición especial para ése núcleo (como por ejemplo en densidad, uso de terrenos mixtos) que esté asociada con un barrio más variado? ¿Existe un tamaño óptimo para este núcleo como proporción a los barrios variados en los alrededores?</p> <p>¿Cómo debería interactuar con sus alrededores un barrio variado? ¿Cómo encaja en la matriz urbana más grande y como ocurre esta interacción? ¿Acaso estas áreas actúan como "dedos" de dispersión?</p>
<b>Bordes y Límites</b>	<p>¿Cuánto de un borde está presente? ¿Qué proporción de un barrio variado se compone con características de borde?, ¿Qué se puede componer de áreas no residenciales (comercial), vs áreas residenciales? ¿Estas proporciones hacen alguna diferencia en sustentar la variedad? ¿Donde hay bordes delimitados en barrios variados, actúan como barreras útiles o filtros que aligeran el impacto de algo indeseado (como sitios industriales contaminantes)?</p> <p>¿Los bordes funcionan como límites duros que prohíben el movimiento o son menos abruptos y suaves y por lo tanto fomentan el movimiento a través de ellos? ¿Hay algún beneficio para los barrios variados si tienen bordes fuertes? ¿Qué tan importante es la permeabilidad?</p>
<b>Corredores, conectividad y red</b>	<p>¿Cómo se puede describir el diseño de la conectividad en un barrio variado? ¿A qué escala se encuentra? ¿Cuáles son los beneficios demostrados (en especial para mantener la variedad) de buena conectividad en una variedad de niveles espaciales? ¿Existen "vacíos" en el circuito de un barrio variado y cuál es su efecto?</p> <p>¿Existe una gran presencia de intersecciones que sea ricas en usos y funciones (y variedad social) para el barrio? ¿Cuál es su efecto demostrado y que tan importantes son como puntos de conexión para los habitantes de un barrio? ¿Actúan como "uniones sociales"?</p>

Fuente: Talen, Emily 2006.

Tabla 7. Escalas de análisis espacial, según funcionalidad predominante

Escala	Función predominante	Mecanismos
<b>Área local (cercana al hogar)</b>	Beneficios psicosociales (por ejemplo identidad, pertenencia)	Familiaridad Comunidad
<b>Localidad</b>	Actividades residenciales Estatus social y posición	Planificación Prestación de servicios Mercado de la vivienda
<b>distrito urbano o región</b>	Paisaje de oportunidades sociales y económicas	Conexiones de empleo, intereses de ocio, redes sociales

Fuente: Kearns & Parkinson, 2001.

Dado que para la presente investigación, la unidad de estudio corresponde al barrio, ella, es reconocida por Kearns & Parkinson como el "área local". Según los autores, las principales claves que permiten explicar por qué de dicha clasificación, se sustenta en que el barrio, normalmente, corresponde a un área definida posible de recorrer a 5-10 minutos a pie desde el hogar.

En relación a su funcionalidad socio-cultural; dada la relación de cercanía con sus habitantes, sería de esperar que los efectos psicosociales puedan ser más fuertes, en relación a una ciudad. Además, el barrio en cuanto a la calidad del medio ambiente y la percepción de los residentes, es un elemento importante en la obtención de beneficios psicosociales.

Finalmente, la importancia que tiene para la presente investigación los trabajos realizados por Talen, se sustentan dado que la autora considera dentro de sus investigaciones, la aplicación de lo señalado por Galster, a propósito cómo se debe entender y estudiar el barrio. Para ello, sus principales esfuerzos están centrados en el análisis desde un punto de vista sistémico y bajo una mirada holística, lo cual fue posible, gracias a la exploración que ella realiza en los principios de la ecología del paisaje, logrando, finalmente, confluir metodológicamente distintas miradas para analizar el barrio.

### **3.4 Ecobarrio**

Para comenzar, se considera de suma importancia realizar una clarificación conceptual, a propósito de los términos: 'ecociudad y ecobarrio'.

Uno de los referentes dentro del concierto de habla hispana sobre la conceptualización de la sustentabilidad urbana y el desarrollo de los ecobarrios, es C. Verdaguer. Dicho autor plantea que *"actualmente, en relación con los conceptos ecobarrio y ecociudad, los mismos términos se aplican indistintamente a un barrio en tejido consolidado remodelado con criterios participativos y ecológicos"* (Verdaguer Viana-Cárdenas, 2010).

Por tanto, las ecociudades o ecobarrios, se entienden como la materialización de los principios de sostenibilidad urbana; planteados en puntos anteriores, pero para efectos de la presente investigación, dada la escala de estudio, el término de trabajo corresponde al de ecobarrios.

La última década, marcada por la progresiva consolidación de los términos ecobarrio y ecociudad, *"se debe sin duda a la capacidad de sugerencia que confiere el simple prefijo "eco" interpretado desde la conciencia de la crisis ambiental, económica y social contemporánea"* (Verdaguer Viana-Cárdenas, 2010). Tal como señala Verdaguer, solo la mera enunciación del prefijo 'eco', *"parece sintetizar un conjunto de cualidades que requieren adjetivaciones más específicas y que se han difundido también a lo largo de estos años: ciudades ecológicas, ciudades sostenibles, ciudades verdes, ciudades habitables, ciudades saludables, ciudades accesibles, ciudades paseables, ciudades solidarias, ciudades inteligentes, ciudades para todos"* (Verdaguer Viana-Cárdenas, 2010).

En este contexto; de innumerables apelativos pero de contenido conceptual ligero, desde al ámbito urbano se ha comenzado a desarrollar un cuerpo de ideas sobre sostenibilidad, caracterizado por su consenso cada vez más avanzado, en perspectivas académicas, profesionales e institucionales: *"la compacidad, la mezcla de usos, la movilidad sostenible, la vitalidad del espacio público, la aplicación eficiente de las energía renovables, las prácticas de gestión de la demanda de agua, la consideración de los residuos como recursos, la inserción urbana de la biodiversidad y los ciclos naturales, la cohesión y la justicia social, la atención prioritaria a las*

*cuestiones de género y generación, la salud democrática y la participación ciudadana aparecen cada vez más como ingredientes ineludibles en todas las fórmulas de sostenibilidad urbana, sea cual sea el peso respectivo otorgado a los mismos según las diversas aproximaciones” (Verdaguer Viana-Cárdenas, 2010).*

Uno de los principales trabajos de referencia bibliográfica; el “Proyecto ECOCITY: Desarrollo urbano de estructuras adecuadas para el transporte sostenible (2002-2005)”, entrega una primera definición del término ecociudad:

*“Una ecociudad está compuesta por barrios o unidades vecinales de configuración compacta, pensados para el uso peatonal y capaces de albergar múltiples funciones. Están ubicados en áreas concebidas para el transporte colectivo e integrado en un sistema urbano policéntrico. Gracias a la calidad del diseño de sus espacios públicos, que incorpora las zonas verdes y los elementos más importantes de su patrimonio cultural para conseguir entornos llenos de diversidad, una ecociudad es sin duda un lugar atractivo para vivir y trabajar. Las condiciones de sostenibilidad y habitabilidad de estos asentamientos contribuyen a mejorar la salud, la seguridad física y la calidad de vida de la población, facilitando el proceso de identificación de esas personas con el lugar donde residen” (Gaffron, Huismans, & Skala, 2008).*

Complementando la anterior definición, Verdaguer señala la necesidad de considerar la ecociudad como proceso y como conjunto de instrumentos que permiten avanzar hacia la meta de la sostenibilidad (Verdaguer Viana-Cárdenas, 2010). En esta lógica, *“la idea de ecobarrio no sería un modelo prefijado ni una etiqueta aplicable a una localización específica dentro o en el entorno de una ecociudad, sino un programa vivo para la transformación de los barrios realmente existentes o para su aplicación rigurosa a las nuevas intervenciones” (Verdaguer Viana-Cárdenas, 2010).*

Si bien en la literatura se pueden encontrar diversas definiciones respecto del tema, Narea Morán (2008), publica un artículo que revisa la bibliografía existente en torno a la definición de ecobarrio, y determina cuáles son los criterios de definición en común existentes.

El artículo, se basa fundamentalmente en tres obras esenciales en la materia, siendo estas:

- *Building the 21st Century Home. The Sustainable Urban Neighbourhood*, de los autores Rudin y Falk, 1999.
- *De la sostenibilidad a los ecobarrios*, del autor Verdaguer, 2000.
- *Ecobarrios en Europa. Nuevos entornos residenciales*, publicado por la EMVS, 2005.

Los resultados de Narea (2008), señalan que los conceptos fundamentales y que coinciden en los estudios señalados en el párrafo anterior, son::

- *“Sostenibilidad ambiental: atenderá a la ocupación del territorio y al modelo de transporte, así como al metabolismo urbano: cerrando los ciclos de energía y materiales.*
- *Modelo urbano: modelo de ciudad, referido no sólo al diseño físico sino también a las actividades económicas y al proceso de crecimiento.*
- *Sostenibilidad social: aspectos relativos a las redes y relaciones sociales y al modo de gestión de lo público”.*(Narea Morán, 2008)



En términos generales, las ecociudades tienen dentro de su materialización dos grandes objetivos, de acuerdo al proyecto Ecocity (2008).

- Minimizar el consumo de suelo, energía y materia.
- Minimizar el efecto de los perjuicios causados al medio ambiente.

*Acompañando estos objetivos generales, el proyecto ecocity en Europa ha incorporado:*

- *Maximizar el bienestar humano (la calidad de vida). Aunque las condiciones generales ya garantizan una mejor calidad de vida, es preciso cumplir otros requisitos, especialmente en el ámbito social.*
- *Minimizar el coste total del ciclo de vida (teniendo en cuenta la producción, el uso y la eliminación de los recursos empleados). Los costes son un factor importante a la hora de asumir la aplicación práctica de un proyecto, aunque la sostenibilidad impone siempre conceder prioridad a la calidad.*
- *Minimizar la demanda de transporte. Establecer las condiciones adecuadas que permitan el desarrollo de la movilidad sostenible es un factor esencial para un sistema urbano. El objetivo primordial en este ámbito guarda relación directa con la consecución del resto de los objetivos generales de una ecociudad (Gaffron, Huisman, & Skala, 2008).*

Dado que el objetivo de la presente investigación no está centrada en las aproximaciones epistemológicas de los ecobarrios, es importante hacer una mención especial a lo señalado por Gaffron, et. al (2008), en el Libro I La ecociudad: un lugar para vivir mejor, donde desarrolla brevemente los principales aportes teóricos que ayudan a la formulación actual de una ecociudad, el cual responde a la confluencia de diversos aportes teóricos, especialmente dentro del ámbito del urbanismo, lo que dada su importancia para el lector, se transcribe in extenso en la página siguiente.

La ecociudad debe ser entendida como un ideal, El eje central de esta visión coincide con el objetivo final del Proyecto ECOCITY: desarrollar modelos de asentamiento sostenibles, haciendo especial hincapié en su relación con la implantación de sistemas de transporte respetuosos con el medio ambiente". (Gaffron, Huisman, & Skala, 2008)

El proyecto ecocity, establece diferentes objetivos para su desarrollo, los cuales están agrupados de acuerdo en función de los elementos de planificación, según se aprecia en la figura siguiente

Tabla 8. Principales teóricas y autores que confluyen al desarrollo de las Ecociudades

Teoría planteada	Autor (es)	Elementos de sustentabilidad considerados
Teoría general de la urbanización	<i>Ildefonso Cerdá (1867)</i>	<i>El transporte público, el uso mixto del suelo y la valoración de los elementos naturales constituyen los elementos básicos de una trama urbana geométrica.</i>
La ciudad lineal	<i>Arturo Soria y Mata (1882)</i>	<i>El desarrollo extensivo lineal es la estructura más apropiada para la implantación del ferrocarril o del tranvía y permite la proximidad entre la ciudad y el campo.</i>
La ciudad jardín	<i>Ebenezer Howard (1898)</i>	<i>Se trata de un modelo de asentamiento en conjuntos de densidad media y tamaño limitado, con zonas verdes integradas y rodeadas de espacios naturales, que aúna las ventajas de las estructuras rural y urbana. Los conjuntos edificatorios están interconectados por medio del ferrocarril y generan un desarrollo urbano policéntrico que dará lugar a otro de tipo extensivo, de gran influencia posterior en Europa.</i>
Campos, fábricas y talleres	<i>Piotr Kropotkin (1899)</i>	<i>Su teoría preconiza la proximidad y la variedad de usos del suelo (industrial, residencial y cultural), y hace especial hincapié en la autosuficiencia de recursos.</i>
La ciudad orgánica	<i>Patrick Geddes y Lewis Mumford (1915)</i>	<i>Ciudad es un organismo vivo que evoluciona y se va adaptando a un entorno cambiante. Otros aspectos de esta visión son la descentralización y la mezcla de usos.</i>
La unidad vecinal	<i>Clarence Perry (1923)</i>	<i>La ciudad está compuesta por «células», cuyo radio máximo (un cuarto de milla, equivalente a unos 400 metros) puede recorrerse a pie. Se organizan en torno a un área central que alberga usos variados.</i>
El modelo Radburn	<i>Clarence Stein y Henry Wright (1928)</i>	<i>Proponen una red jerarquizada de caminos y carreteras, basada en la separación de la circulación peatonal y la rodada.</i>
La ciudad social	<i>Jane Jacobs (1962)</i>	<i>La calle se convierte en el foco de atracción de la vida urbana. Propone modelos de planificación desde una perspectiva descentralizada y participativa.</i>
Diseño con la naturaleza	<i>Ian L. McHarg (1969)</i>	<i>es una propuesta de orientación ecológica basada en el análisis pormenorizado a escala regional mediante la superposición de mapas de información sectorial, de la cual derivó el moderno SIG (sistema de información geográfica)</i>
Lenguaje de patrones	<i>Christopher Alexander (1979)</i>	<i>propone una herramienta de diseño participativo basada en la sistematización de los patrones urbanos y constructivos utilizados de forma reiterada por todas las culturas humanas a lo largo del tiempo para configurar sus hábitos</i>

Fuente: Gaffron, Huismans, & Skala, 2008

Tabla 9. Principales teóricas y autores de las últimas dos décadas, que confluyen al desarrollo de las Ecociudades

Teoría planteada	Autor (es)	Elementos de sustentabilidad considerados
El Nuevo Urbanismo	<i>Andrés Duany, Sim Van der Ryn y otros</i>	<i>Se trata de un movimiento fundamentalmente norteamericano que rechaza la urbanización de la periferia y promueve la recuperación de los valores comunitarios tradicionales de la ciudad pequeña y mediana. De modo más amplio, el concepto genérico se ha dado en llamar «crecimiento inteligente» y va más allá del ámbito del urbanismo</i>
Bolsas peatonales (Pedestrian Pockets)	<i>Peter Calthorpe</i>	<i>los asentamientos están formados por pequeñas unidades compactas y multifuncionales, basadas en la accesibilidad peatonal y unidas entre sí por un sistema de transporte público. La propuesta se enmarca en el contexto del Nuevo Urbanismo</i>

(continuación de tabla 9)

Teoría planteada	Autor (es)	Elementos de sustentabilidad considerados
Desarrollo urbano concebido para el transporte colectivo y basado en la «Carta del Nuevo Urbanismo»	Congreso del Nuevo Urbanismo (2001)	el crecimiento de las regiones metropolitanas se estructura alrededor de centros urbanos o regionales y corredores de transporte. Se trata de áreas de uso mixto, destinadas a una población de ingresos variados y cuya organización física favorece los desplazamientos peatonales.
La ciudad compacta europea	René Schoonbrodt, Léon Krier, Andreas Feldtkeller, Richard Rogers y Salvador Rueda	la ciudad tradicional europea se reconoce como el mejor ejemplo de sostenibilidad a nivel urbano: estructura compacta, mezcla de usos, espacios públicos que utilizan la calle como lugar común, distancias próximas, etc. El concepto de movilidad sostenible se asocia con la aplicación de técnicas de calmado de tráfico
Movilidad sostenible	Jeff Kenworthy, Peter Nijkamp, John Whitelegg, David Engwicht, William H. Whyte, Jan Gehl y otros	la movilidad es considerada como un factor estructural de la sostenibilidad urbana y requiere la aplicación de un gran número de medidas, cuyo planteamiento ha de responder a una perspectiva global.
Ecociudades y ecoaldeas	Richard Register	la zonificación es una herramienta útil para crear ecociudades. Aplicada a la reestructuración policéntrica de las áreas donde la movilidad depende del vehículo privado (por ejemplo, las grandes urbanizaciones de la periferia), contribuye a elevar la densidad alrededor de los centros urbanos y a recuperar los paisajes agrícolas y naturales de los espacios intersticiales. La propuesta hace especial hincapié en la escala de los ecosistemas.
Modelo de reurbanización y reconstrucción llevado a cabo en Suiza	Netzstadt, Franz Oswald y Peter Baccini	Está basado en la cooperación a escala regional: varios núcleos urbanos adyacentes se unen para conformar una "ciudad red". El desarrollo espacial de los sectores comunes (residencial y laboral) se coordina con los sistemas de transporte para lograr sinergias.
Urbanismo del paisaje	James Corner y Charles Waldheim en los Estados Unidos, Kees Christiaanse en Europa. James Corner	En aplicar instrumentos propios de la arquitectura paisajista a la escala territorial

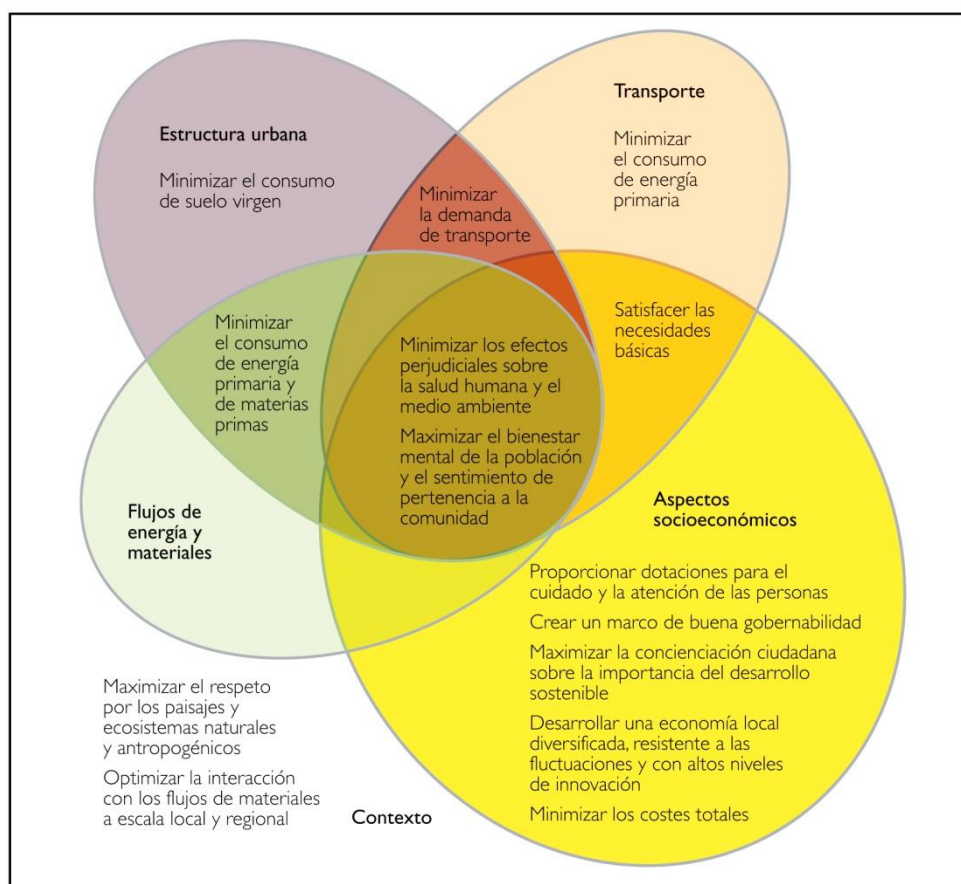
Fuente: Gaffron, Huismans, & Skala, 2008

Figura 16. Características que muestran la visión de una ecociudad



Fuente: Gaffron, Huismans, & Skala (2008)

Figura 17. Objetivos generales de una ecociudad estructurados en función de los elementos de planificación



Fuente: Gaffron, Huismans, & Skala (2008)

Los elementos que se deben considerar para el desarrollo de una ecociudad o ecobarrio, han sido señalados por diversos autores, los cuales se muestran en el cuadro siguiente:

Tabla 10. Elementos que considera un ecobarrio, según autores:

Autor (es)	Elementos a considerar
Gaffron, Huismans, & Skala, 2008	<p><b>Elementos de Contexto:</b> el entorno natural, entorno construido,</p> <p><b>La estructura urbana</b> La demanda de suelo, el uso del suelo, las zonas verdes y los espacios naturales, el confort urbano, el espacio público y la edificación.</p> <p><b>El transporte</b> <i>Modos de transporte no motorizados/el transporte público, el transporte motorizado individual y el transporte de mercancías.</i></p> <p><b>Los flujos de energía y materiales</b> La energía, el agua, los residuos y Los materiales de construcción.</p> <p><b>Socioeconómica</b> Los temas sociales, la economía los costos.</p>

Tabla 10 Elementos que considera un ecobarrio, según autores (continuación)

Autor (es)	Elementos a considerar
<p>Alonso Nerea Morán (2008)</p>	<p>1. Sostenibilidad ambiental Inserción en el entorno (urbano y natural), ocupación de suelos consolidados y abandonados; respeto a las preexistencias, tanto urbanas (edificios, trazados, infraestructuras) como al paisaje cultural (usos tradicionales del entorno próximo) y a las áreas naturales (protección). Presencia de la naturaleza en la ciudad. Elemento de educación ambiental, implicación ciudadana y producción local (agricultura urbana). Metabolismo urbano Energía; transporte agua, materiales.</p> <p>2. Modelo urbano Barrio con autonomía y a la vez conectado; densidad y mezcla de usos; distancias cortas. desarrollo endógeno: actividades económicas; multiplicar las posibilidades de trabajo en el entorno próximo; actividades económicas ligadas a las dinámicas locales; espacio público / carácter urbano Calidad de vida. Espacio multifuncional, legible, seguro (trazado, iluminación, control visual). Presencia de ciclos naturales (vegetación, agua), confort ambiental. Presencia de equipamientos. Elementos de identidad: hitos, recorridos, variedad de situaciones urbanas. Inserción de elementos atractores de mayor escala. Valores representacionales y simbólicos. Transición de lo público a lo privado Modo de crecimiento, regeneración y evolución Diseño desde el conocimiento y el respeto a lugar, historia, habitantes. Diseño a escala humana. Control colectivo. Sobre el modo de crecimiento y transformación de la ciudad. Dando lugar a la capacidad ciudadana de influir en el espacio habitado, mediante mecanismos participativos de diseño de lo público y lo privado. Capacidad de acción colectiva sobre el espacio: el crecimiento lento y en pequeñas dosis. Tipologías adaptadas a nuevas estructuras familiares.</p> <p>3. Sostenibilidad social Lugar de encuentro, participación, e iniciativa social. El barrio como organización compleja, que acumula información y debido a ello tiene capacidad de adaptación y de transformación. En relación con la secuencia: relaciones sociales --comunicación -- concienciación -- asociación -- acción. Diversidad y cohesión Diversidad. Mezcla de población de edades y rentas distintas. Diversos modos de tenencia de vivienda. Relaciones sociales. El espacio público como lugar de encuentro, en el que realizar distintas actividades, con una elevada calidad ambiental y adecuado confort climático. Intereses y objetivos comunes. Para lograr la cohesión social no basta con la diversidad, es necesario un espacio de consenso. Tiempo para el desarrollo de la comunidad. Valor añadido de los barrios existentes que ya cuentan con una complejidad social y una identidad compartida. Participación Apropiación, pertenencia. El barrio como espacio en el que reconocerse. Los procesos participativos tienen mayor capacidad para responder a las necesidades y deseos de los habitantes y de crear una estructura comunitaria, basada en la responsabilidad hacia el grupo y hacia el espacio. Organizaciones sociales. La comunicación y coordinación entre diversos colectivos sociales y la definición de objetivos comunes es un elemento fundamental del desarrollo comunitario, que facilita la capacidad de respuesta del sistema urbano. Gestión participada del espacio y los equipamientos. Autocontención Mentalidad del ahorro. Comprensión de las dinámicas globales y las implicaciones del modelo de funcionamiento del sistema urbano. Escenario de crisis energética y deterioro ambiental. Responsabilidad. La elección personal de renunciar a determinadas opciones que se presentan habitualmente como necesidades básicas en la sociedad de consumo es el factor que puede dar un impulso decisivo a los procesos de sostenibilidad urbana, teniendo en cuenta que la sociedad civil generalmente va por delante de las determinaciones institucionales.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2011.

A continuación se detallan brevemente los cinco elementos asociados a la planificación<sup>4</sup>, y que son la base de la metodología planteada en el Capítulo VI de la presente tesis.

Para el caso de América Latina el primer intento por dar operatividad a los principios de sostenibilidad, y tiene como principal característica, que el proceso ha sido abordado desde la gestión ambiental participativa, es decir, no se contempla desde la construcción de ecobarrios, sino más bien, en la aplicación de los principios a una trama urbana ya consolidada.

El proyecto Ecobarrios, ha sido desarrollado por el Departamento de Acción Comunal Distrital (DAACD) del municipio de Bogotá, y cuyo objetivo principal no *“sólo es lograr mejoras de infraestructura sino, de manera más urgente, solucionar los problemas sociales, ambientales y de desarrollo humano, enfocado en la creación de comunidades sostenibles, más amables, sanas y felices”* (Rojas & Aristizabal, 2004).

Dentro de los diferentes aportes que la experiencia de Bogotá ha entregado a los gobiernos locales, se pueden mencionar que:

- *Abre un espacio único para que las poblaciones con acceso limitado a escenarios de participación se hagan participes en decisiones inmediatas sobre su desarrollo.*
- *Crea un escenario de interacción personal y directa entre el gobierno y las organizaciones comunitarias, fortaleciendo la democracia desde los individuos.*
- *Da herramientas a las organizaciones de base para posiciones como agentes de desarrollo y células con capacidad de liderazgo dentro de redes sociales más amplias.*
- *Asume la dimensión humana como la base del funcionamiento ecológico de una comunidad*
- *Ubica en el centro de la promoción del desarrollo a la comunidad, logrando que instituciones y ONGs concursen para trabajar con ellas y no viceversa.*
- *Promueve una re-interpretación del desarrollo desde el entorno comunitario inmediato*
- *Es una plataforma de apoyo con la cual pueden contar los proyectos gubernamentales que requieren participación comunitaria organizada en el ámbito barrial.*(Rojas & Aristizabal, 2004)

En síntesis, el 'Proyecto Ecocity' es el mayor intento por materializar y poner en práctica los principios de la sostenibilidad urbana, cuyas experiencias se han registrado y sistematizado en la elaboración de documentos de alto interés para los planificadores urbanos. Esto último, se enfatiza ya que se ve acentuado en países de América Latina, donde la sostenibilidad no es más que una lejana definición, y que se avanza hacia la incorporación de los principios de la sostenibilidad en el desarrollo de los diferentes planes de gestión ambiental.

---

<sup>4</sup>Para mayor detalle sobre los planteamientos de la ecociudad, referirse a la obra de Gaffon, P., et. al. disponible en red. [http://www.gea21.com/\\_media/publicaciones/proyecto\\_ecocity\\_la\\_ecociudad\\_un\\_lugar\\_mejor\\_para\\_vivir.pdf](http://www.gea21.com/_media/publicaciones/proyecto_ecocity_la_ecociudad_un_lugar_mejor_para_vivir.pdf)

### 3.5 Bibliografía específica

AA.VV. (1994). Carta de las ciudades europeas hacia la sostenibilidad. La Carta de Aalborg. *Conferencia Europea de Ciudades y Poblaciones Sostenibles*, (pág. 8). Aalborg. Dinamarca.

Agència d Ecología Urbana de Barcelona. (2008). *Plan Especial de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla*. Barcelona.

Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (2008). *Plan especial de indicadores de Sostenibilidad Ambiental de actividad urbanística de Sevilla*. Barcelona: Gerencia de Urbanismo. Ayuntamiento de Sevilla.

Alguacil G., J. (06 de 1998). *Calidad de Vida y Praxis Urbana Nuevas iniciativas de gestión ciudadana en la periferia social de Madrid*. Recuperado el 2010 de 09 de 17, de Ciudades para un futuro mas sostenible: <http://habitat.aq.upm.es/cvpu/acvpu.html>

Arreola Espinoza, M. S. (2008). *De lo privado a lo público: apropiación socio-espacial en Copilco el Bajo, México, D. F. (Tesis de Maestría)*. Tecamachalco, Estado de México: Instituto politécnico Nacional.

Aymerich Hegnauer, J. (2001). El Barrio Yungay y sus funciones particulares. *Revista de la Universidad Bolivariana Polís*, 1-12.

Calvelo Ríos, J. (1998). Recuperado el 22 de 06 de 2007, de web: [www.filo.unt.edu.ar/graduados/comunicacion](http://www.filo.unt.edu.ar/graduados/comunicacion)

Cárdenas Jirón, L. (Mayo de 1998). Definición de un Marco Teórico para Comprender el Concepto del Desarrollo Sustentable. (INVI, Ed.) *Boletín del Instituto de la Vivienda*, 13(33), 3-20.

Cárdenas, B. (2005). El barrio: De fragmentaciones e irrectubilidades. *Revista LIDER*, 14, 95-102.

Castro Bonaño, J. M. (2004). *Indicadores de desarrollo sostenible urbano. Una aplicación para Andalucía*. Sevilla, España: Instituto de Estadística de Andalucía.

Castro Bonaño, J. M. (2004). *Indicadores de Desarrollo Sostenible Urbano. Una aplicación para Andalucía*. Sevilla: Instituto de Estadística de Andalucía.

Gaffron, P., Huisman, G., & Skala, F. (2008). *Proyecto Ecocity. Manual para el diseño de ecociudades en Europa. Libro I. La ecociudad: un lugar mejor para vivir*. Bilbao: Gea21 - Bakeaz.

Galster, G. (2001). On the nature of Neighbourhood. *Journal of Urban Studies*, 38(11), 2111-2124.

Gallopin, G. (2003). *Serie medio ambiente y desarrollo. Sostenibilidad y desarrollo Sostenible: un enfoque sistémico*. Santiago: Naciones Unidas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

García Huidobro, F., Torres, D., & Tugás, N. (2005). PREVI Lima: 35 años después. *Revista ARQ Chile*(59), 72-76.

Gastó, J., Rodrigo, P., Aránguiz, I., & Urrutia, C. (2002). Ordenación Territorial Rural en escala comunal: Bases conceptuales y metodología. En J. Gastó, P. Rodrigo, & I.

- Aránguiz, *Ordenación Territorial. Desarrollo de predios y comunas rurales* (págs. 5-64). Santiago: LOM.
- Gobierno de España. (2005). *Plan de energías renovables de España*. Ministerio de industria, Turismo y Comercio. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía.
- González García, José Luis (Coordinador). (2008). *Mapa de riesgos naturales en la ordenación territorial y urbanística*. Madrid: GT-RIES.
- Hernández Aja, A. (2004). La ciudad estructurada. *Cuadernos de investigación urbanística*(42), 13-28.
- Hernández Aja, A. (2009). Calidad de vida y medio ambiente urbano. Indicadores locales de sostenibilidad y calidad de vida urbana. *INVI*, 24(65), 79-111.
- Hipp, J. (2010). What is the 'Neighbourhood' in Neighbourhood Satisfaction? Comparing the Effects of Structural Characteristics Measured at the Micro-neighbourhood and Tract Levels. *Journal of Urban Studies*, 1-20.
- ICLEI. (1996). *Manual de Planificación para la Agenda 21 Local*. Toronto: ICLEI / UNEP.
- Kearns, A., & Parkinson, M. (2001). The significance of neighbourhood. *Urban Studies*, 38, 2103-2110.
- Leão Barros, S. A. (2004). ¿A qué recorte territorial podemos llamar barrio?: el caso de Apipucos y Poço da Panela en Recife. *Revista de Urbanismo*(9), 49.59.
- López López, A. (2005). Desarrollo sostenible: medioambiente y turismo en las ciudades históricas: El caso de Toledo. *Observatorio Medioambiental*(8), 331-344.
- Martínez, G. (2004). El barrio, un ser de otro planeta. *Revista de Estudios culturales urbanos Bifurcaciones*, 1-15.
- Mateo Rodriguez, J. M. (2002). *Geografía de los Paisajes. Primera parte: Paisajes Naturales*. La Havana: Inédito.
- Ministerio de Medio Ambiente de España & Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (2007). *Libro Verde de Medio Ambiente Urbano. Tomo I*.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2 de Febrero de 1992). Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. *Decreto Supremo N° 47*. Chile: Diario Oficial.
- Narea Morán, A. (9 de junio de 2008). *Ecobarrios*. Recuperado el 15 de 07 de 2011, de Ciudades para un Futuro más Sostenible: <http://habitat.aq.upm.es/temas/a-ecobarrio.html#fntext-2>
- Naredo, J. M. (30 de 06 de 1997). *Ciudades para un Futuro más Sostenible*. Recuperado el 14 de 05 de 2011, de <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a004.html>
- Naredo, J. M. (2002). *Instrumentos para paliar la insostenibilidad de los sistemas urbanos*. Recuperado el 15 de 11 de 2011, de Ciudades para un futuro mas sostenible: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n24/ajnar.html>
- Pino Neculqueo, M. E. (2001). *Análisis de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental y Urbana en las Agenda 21 local y ecoauditorías municipales. El caso de las regiones urbanas europeas*. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya. Departamento de construcciones arquitectónicas.



Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la Lengua Española - Vigésima segunda edición*. Recuperado el 1 de Junio de 2010, de [http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO\\_BUS=3&LEMA=Paisaje](http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=Paisaje)

Rieznik Lamana, N., & Hernández Aja, A. (julio de 2005). *Agenda 21 local*. Recuperado el 18 de 11 de 2011, de Ciudades para un futuro mas sostenible.

Rodríguez Gómez, F. (1997). *Medio Ambiente, Desarrollo y Paisaje en las sociedades postindustriales*. Madrid: Departamento de Sociología II (Ecología humana y población), Universidad Complutense de Madrid.

Rojas, C., & Aristizabal, A. (4 de 2004). *Revista Ambiente (Publicación Electrónica)*. Recuperado el 20 de 08 de 2011, de <http://www.revista-ambiente.com.ar/imagenes/94/proyecto%20ecobarrios.pdf>

Rubio Romero, P. (21 de Junio de 2007). ¿Qué es Barrio? (N. F. Ahumada Galáz, Entrevistador) Santiago, Chile.

Sánchez Cepeda, Beatriz (Coordinadora). (2008). *Paisaje y Custodia del Territorio. Metodologías de planificación del paisaje para un desarrollo territorial sostenible*. Madrid: GT-PCT.

Sánchez Tovar, L., & De Pablos Ramírez, J. C. (2005). El barrio visto por sus pobladores: búsqueda de elementos significativos para la calidad de vida. *Cuadernos Geográficos*(036), 291-306.

Sepúlveda, S., Castro, A., Rojas, P., Chavarría, H., & Picado, E. (2001). *Metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible en espacios territoriales*. San José: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

Talen, E. (2006). Design for Diversity: Evaluating the Context of Socially Mixed Neighbourhoods. *Journal of Urban Design*(1), 1-32.

Talen, E. (2009). *Urban Design Reclaimed*. Chicago: American Planning Association.

Verdaguer Viana-Cárdenas, C. (2010). De los ecobarrios a las ecociudades : Una formulación sintética de la sostenibilidad urbana. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*(111), 77-86.

Verdaguer Viana-Cárdenas, C. (2011). *Informe de situación de las principales actuaciones e iniciativas en materia de sostenibilidad urbana en España (Informe Técnico)*. Madrid: E.T.S. Arquitectura (UPM).

**CAPÍTULO IV**  
**MARCO NORMATIVO CHILENO**  
**APLICABLE A LA GESTIÓN AMBIENTAL**  
**A NIVEL MUNICIPAL**



A continuación, se desarrollan y exponen los principales cuerpos normativos que tienen relación con el desarrollo de planes de gestión ambiental a nivel local, tanto en lo que se refiere a disposiciones generales sobre el uso de suelo, como las atribuciones que tienen los municipios de Chile, ya sea mediante funciones privativas como compartidas.

#### **4.1 Ley general de urbanismo y construcción y su reglamento**

La ley General de Urbanismo y Construcción, se enfoca relativamente a planificación urbana, urbanización y construcción, abordando los aspectos relacionados con la planificación urbana.

Es de carácter general y cuenta con tres niveles de acción,(Artículo 2º): *“La Ley General, que contiene los principios, atribuciones, potestades, facultades, responsabilidades, derechos, sanciones y demás normas que rigen a los organismos, funcionarios, profesionales y particulares, en las acciones de planificación urbana, urbanización y construcción.*

*La Ordenanza General, que contiene las disposiciones reglamentarias de esta ley y que regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, urbanización y construcción, y los estándares técnicos de diseño y construcción exigibles en los dos últimos.*

*Las Normas Técnicas, que contienen y definen las características técnicas de los proyectos, materiales y sistemas de construcción y urbanización, para el cumplimiento de los estándares exigidos en la Ordenanza General.”(Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1975)*

A los municipios les corresponde la aplicación de la Ley, según lo señala el Artículo 5º:

*“A las Municipalidades corresponderá aplicar esta ley, la Ordenanza General, las Normas Técnicas y demás Reglamentos, en sus acciones administrativas relacionadas con la planificación urbana, urbanización y construcción, y a través de las acciones de los servicios de utilidad pública respectivos, debiendo velar, en todo caso, por el cumplimiento de sus disposiciones.”(Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1975)*

El responsable de la aplicación de la Ley y su Ordenanza recae en el Director de Obras Municipales (Art. 8°), y sus funciones se encuentran definidas en el Artículo 9°,

- a) *“Estudiar los antecedentes, dar los permisos de ejecución de obras, conocer de los reclamos durante las faenas y dar recepción final de ellas, todo de acuerdo a las disposiciones sobre construcción contempladas en esta ley, la Ordenanza General, los Planes Reguladores, sus Ordenanzas Locales y las Normas y Reglamentos respectivos aprobados por el Ministerio de la Vivienda y Urbanismo;*
- b) *Dirigir las construcciones municipales que ejecute directamente el Municipio, y supervigilar estas construcciones cuando se contraten con terceros”.* (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1975)

Respecto a la planificación urbana, en el TITULO II, Artículo 27°, señala que se entiende por Planificación Urbana como *“el proceso que se efectúa para orientar y regular el desarrollo de los centros urbanos en función de una política nacional, regional y comunal de desarrollo socio-económico”*, y establece (Art. 28°) que las dimensiones territoriales de la planificación urbana *“corresponden a cuatro tipos de áreas: nacional, regional, intercomunal y comunal”* (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1975).

Los instrumentos de Planificación Territorial definidos para estos ámbitos son:

- Plan Regional de Desarrollo Urbano
- Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano
- Regulador Comunal con sus planos seccionales que lo detallen
- Plan Seccional
- Límite Urbano

(Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1992)

Es así que la planificación del desarrollo urbano a nivel nacional es de responsabilidad del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, estableciendo las normas específicas para los estudios, revisión, aprobación y modificaciones de los instrumentos a través de los cuales se aplique la planificación a los diferentes niveles de acción. (Art. 29°).

La responsabilidad e instrumentos para el nivel de planificación urbana regional, quedan establecidos en los artículos 30° al 33°, los cuales señalan que:

- Se entenderá por Planificación Urbana Regional aquella que orienta el desarrollo de los centros urbanos de las regiones.
- La Planificación Urbana Regional se realizará por medio de un Plan Regional de Desarrollo Urbano,
- El Plan Regional de Desarrollo Urbano será confeccionado por las Secretarías Regionales del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo
- Las disposiciones de los planes regionales de desarrollo urbano deberán incorporarse en los planes reguladores metropolitanos, intercomunales y comunales

En el caso de la Planificación Urbana Regional, la OGUC establece que el Plan Regional de Desarrollo Urbano, el cual será elaborado por la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo respectiva, deberá someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, y las disposiciones que establece el plan que

deberán incorporarse en los Planes Reguladores Metropolitanos, Intercomunales y Comunales (Art. 2.1.6.)

El contenido de los planes (Art. 2.1.5.), son los siguientes:

1. *Memoria explicativa, que deberá contener:*

- a) *Aspectos conceptuales y técnicos que justifican el Plan, tales como, objetivos, fundamentos y metodología empleada, así como los antecedentes necesarios para dar cumplimiento a la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.*
- b) *Estudios y antecedentes técnicos que sirvieron de base a la formulación del diagnóstico.*
- c) *Diagnóstico que, a partir de la identificación de tendencias, permite analizar las fortalezas y debilidades para proponer alternativas de estructuración territorial, considerando grados de habitabilidad del territorio, jerarquía de los sistemas de centros poblados, sus áreas de influencia recíproca y relaciones gravitacionales.*
- d) *Alternativas de estructuración analizadas.*
- e) *Agenda operativa en materias de planificación y requerimientos de inversión.*
- f) *Los principales anteproyectos o proyectos de inversión previstos por el sector público.*
- g) *Los principales proyectos de inversión del área privada que hayan aprobado un estudio de impacto ambiental.*

2. *Lineamientos de desarrollo urbano regional, referidos, entre otros a:*

- a) *Estructuración de sistemas de centros poblados, su conectividad y sus relaciones espaciales y funcionales.*
- b) *Definición de los asentamientos que pueden requerir tratamiento prioritario.*
- c) *Dotación de vías de comunicación terrestre, especialmente los caminos nacionales y las vías expresas, las vías ferroviarias, los puertos aéreos, marítimos, terrestres y los pasos fronterizos.*
- d) *Dotación y requerimientos de infraestructura sanitaria, energética, de telecomunicaciones, de equipamiento y de actividades productivas.*
- e) *Definición de prioridades de formulación de los Instrumentos de Planificación Territorial necesarios para la implementación del Plan Regional de Desarrollo Urbano.*
- f) *Metas estimadas de crecimiento de los centros poblados.*

3. *Planos, que grafiquen los contenidos del Plan.*

Respecto al nivel intercomunal, en el Artículo 34º, señala que, “Se entenderá por *Planificación Urbana Intercomunal* aquella que regula el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas que, por sus relaciones, se integran en una *unidad urbana*”, y que “cuando esta unidad sobrepase los 500.000 habitantes, le corresponderá la categoría de *área metropolitana* para los efectos de su planificación”. En este nivel, el instrumento de planificación de la intercomuna corresponde a un Plan Regulador Intercomunal o del Plan Regulador Metropolitano, el cual contiene el “conjunto de normas y acciones para orientar y regular el desarrollo físico del área correspondiente”(Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1975).

El Plan Regulador Intercomunal es confeccionado por la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo (Artículo 36°), y se compone de:

- a) Una memoria explicativa, y que según se detalla en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (Art. 2.1.8.) deberá contener los aspectos conceptuales y técnicos que justifican las decisiones de planificación adoptadas en relación con los elementos estructurantes territoriales y funcionales de la intercomuna, tales como: objetivos, fundamentos y metodología empleada, incluyendo los estudios y antecedentes técnicos que sirvieron de base a la formulación del diagnóstico y los antecedentes necesarios para dar cumplimiento a la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente;
- b) Una Ordenanza, que contendrá las disposiciones reglamentarias pertinentes, y,
- c) Los planos, que expresen gráficamente las disposiciones sobre zonificación general, equipamiento, relaciones viales, áreas de desarrollo prioritario, límites de extensión urbana, densidades, etc.

El ámbito de acción del instrumento está definido en el Art. 2.1.7. de la OGUC (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1992), y señala:

1. La definición del límite del territorio comprendido por el respectivo Plan Regulador Intercomunal.
2. En el área urbana:
  - a) La definición de los límites de extensión urbana
  - b) La clasificación de la red vial pública.
  - c) Los terrenos destinados a vías, vialidad y parques de nivel intercomunal.
  - d) Las normas urbanísticas para las edificaciones e instalaciones destinadas a infraestructuras de impacto intercomunal.
  - e) Las normas urbanísticas que deberán cumplir las actividades productivas de impacto intercomunal.
  - f) La fijación de las densidades promedio y las densidades máximas que podrán establecerse en los planes reguladores.
  - g) La definición del uso de suelo de área verde de nivel intercomunal.
  - h) La definición de las áreas de riesgo o zonas no edificables.
  - i) El reconocimiento de áreas de protección de recursos de valor natural y patrimonial cultural.
3. En el área rural:
  - a) La definición de las áreas de riesgo o zonas no edificables.
  - b) El reconocimiento de áreas de protección de recursos de valor natural y patrimonial cultural.
  - c) La definición de subdivisión predial mínima en los casos de los Planes Reguladores Metropolitanos de Santiago, Valparaíso y Concepción.
  - d) Establecer los usos de suelo

En lo que respecta a la Planificación Urbana a nivel comunal, el Art. 41° señala que se entiende como *“aquella que promueve el desarrollo armónico del territorio comunal, en especial de sus centros poblados, en concordancia con las metas regionales de*

*desarrollo económico-social*".(Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1975). El instrumento definido es el Plan Regulador Comunal, el cual contiene el conjunto de normas sobre adecuadas condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento, esparcimiento, límites, entre otras.

En lo referente a los contenidos que debe tener este instrumento, en el Art. 42° señala que:

- a) *"Una Memoria explicativa, que contendrá los antecedentes socio-económicos; los relativos a crecimiento demográfico, desarrollo industrial y demás antecedentes técnicos que sirvieron de base a las proposiciones, y los objetivos, metas y prioridades de las obras básicas proyectadas; En la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Art. 2.1.10. señala que esta memoria debe contener:*
  - i. *Los centros urbanos de la comuna, indicando su tamaño poblacional y sus tendencias estimadas de crecimiento.*
  - ii. *Las vías estructurantes, en especial las vías colectoras y de servicio, indicando su relación con los caminos nacionales, las vías expresas y troncales, definidas en la planificación urbana regional e intercomunal, respectivamente*
  - iii. *Las principales actividades urbanas de la comuna, con una apreciación de sus potencialidades.*
  - iv. *El fundamento de las proposiciones del Plan, sus objetivos, metas y antecedentes que lo justifican, en base a los siguientes estudios especiales:*
    - *Estudio de Capacidad Vial,*
    - *Estudio del equipamiento comunal.*
    - *Estudio de Riesgos y de Protección Ambiental,*
  - v. *Los inmuebles declarados Monumento Nacional y las Zonas Típicas.*
  - vi. *Los inmuebles o zonas de conservación histórica, incluyendo la fundamentación de cada caso*
- b) *Un estudio de factibilidad para ampliar o dotar de agua potable y alcantarillado, en relación con el crecimiento urbano proyectado, estudio que requerirá consulta previa al Servicio Sanitario correspondiente de la Región;*
- c) *Una Ordenanza Local que contendrá las disposiciones reglamentarias pertinentes, las cuales están definidas en la OGUC (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1992), como:*
  - i. *El límite urbano de sus centros poblados.*
  - ii. *Las vías estructurantes de la comuna en relación a las vías colectoras y de servicio, con sus respectivos anchos mínimos, líneas de edificación y franjas sujetas a expropiación; como asimismo, los anchos de las vías expresas y troncales si éstas hubieran sido definidas en la planificación regional o intercomunal en su caso.*
  - iii. *Zonificación o definición de subzonas en que se dividirá la comuna, en base a algunas de las siguientes normas urbanísticas: usos de suelo, sistemas de agrupamiento de las edificaciones, coeficientes de constructibilidad, coeficientes de ocupación de suelo o de los pisos superiores, alturas máximas de edificación, adosamientos,*



*distanciamientos mínimos a los medianeros, antejardines, ochavos y rasantes; superficie de subdivisión predial mínima; densidades máximas, alturas de cierros, exigencias de estacionamientos según destino de las edificaciones; áreas de riesgo o de protección, señalando las condiciones o prevenciones que se deberán cumplir en cada caso, conforme a los artículos 2.1.17. y 2.1.18. de este mismo Capítulo.*

- iv. *Zonas o inmuebles de conservación histórica, Zonas Típicas y Monumentos Nacionales, con sus respectivas reglas urbanísticas especiales.*
  - v. *Exigencias de plantaciones y obras de ornato en las áreas afectas a declaración de utilidad pública.*
- d) *Los planos, que expresan gráficamente las disposiciones sobre uso de suelo, zonificación, equipamiento, relaciones viales, límite urbano, áreas prioritarias de desarrollo urbano, etc.” (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1975)*

En aquellos sectores que por sus características especiales, requieran de un instrumento de mayor detalle, existe en la legislación los llamados Planos Seccionales (Art. 46°), los cuales *“fijarán con exactitud los trazados y anchos de calles, zonificación detallada, las áreas de construcción obligatoria, de remodelación, conjuntos armónicos, terrenos afectados por expropiaciones, etc.”*(Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1975)

Otro de los capítulos que aborda la Ley es el límite urbano, en la cual lo define, *“como la línea imaginaria que delimita las áreas urbanas y de extensión urbana que conforman los centros poblados, diferenciándolos del resto del área comunal”* (Art. 52°). La principal implicancia de la fijación de estos límites, es que los planes reguladores solo se aplican dentro de las zonas urbanas, quedando sin instrumentos legales todos los territorios rurales, mostrando la falta de legislación sobre el ordenamiento territorial en su integralidad territorial.

El Artículo 2.1.16. de la OGUC, señala que *“para la aprobación de un límite urbano en comunas que no cuenten con él, o la modificación del límite existente, se requerirá la presentación de los siguientes documentos:*

- i. *Memoria Explicativa, que contenga los elementos técnicos necesarios para fundamentar su proposición.*
- ii. *Descripción de los puntos y tramos de la poligonal que corresponda al nuevo límite urbano.*
- iii. *Plano, que contenga su graficación.”*

La Ley le entrega a los planos reguladores la responsabilidad de fijar los usos de suelo, al señalar que *“el uso del suelo urbano en las áreas urbanas se regirá por lo dispuesto en los Planes Reguladores, y las construcciones que se levanten en los terrenos serán concordantes con dicho propósito”*. Artículo 57°.

La OGUC en el Art. 2.1.24., señala que *“para la fijación y aplicación de dichos usos de suelo, éstos se agrupan en los siguientes seis tipos de uso, susceptibles de emplazarse simultáneamente en la misma zona, lo cual deberá ser reglamentado por el Instrumento de Planificación Territorial correspondiente, en orden a compatibilizar los efectos de unos y otros:*

- *Residencial.*

- *Equipamiento.*
- *Actividades Productivas*
- *Infraestructura.*
- *Espacio Público.*
- *Área Verde*

Para el caso del uso Residencial, el artículo 2.1.26. de la OGUC, permite que los planes reguladores limiten el uso de otras actividades en viviendas, al señalar que *“Las viviendas podrán consultar el funcionamiento de pequeños comercios, industrias artesanales o el ejercicio de una actividad profesional, en tanto su principal destino subsista como habitacional.”*

*Con todo, cuando las actividades complementarias a la vivienda que trata este artículo sobrepasen la mitad de la superficie edificada de la misma, dichas actividades deberán cumplir con los usos de suelo establecidos en el respectivo Instrumento de Planificación Territorial.*

*Los Planos Reguladores Comunales podrán establecer porcentajes distintos para tales actividades según las características de cada zona.”* (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1992)

El uso de equipamiento *“se refiere a las construcciones destinadas a la prestación de servicios necesarios para complementar el resto de las actividades, como son las residenciales y las productivas, incluyendo las interrelaciones y actividades anexas que se generan a partir de ellas.”* (Art. 2.1.27. OGUC).

Las actividades productivas corresponden a *“todo tipo de industrias y aquellas instalaciones de impacto similar al industrial, tales como grandes depósitos, talleres o bodegas industriales. El Instrumento de Planificación Territorial podrá establecer limitaciones a su instalación, sin perjuicio del cumplimiento de las normas ambientales y demás disposiciones pertinentes”* (Art. 2.1.28 de la OGUC).

La calificación de las actividades productivas recae en la Secretaría Regional Ministerial de Salud, las cual las clasifica como:

- inofensivas,
- molestas, insalubres,
- contaminantes o
- peligrosas

Por tipo de uso infraestructura se entiende como aquellas *“edificaciones o instalaciones y a las redes o trazados destinados a:*

- *Infraestructura de transporte, tales como, vías y estaciones ferroviarias, terminales de transporte terrestre, recintos marítimos o portuarios, instalaciones o recintos aeroportuarios, etc.*
- *Infraestructura sanitaria, tales como, plantas de captación, distribución o tratamiento de agua potable o de aguas servidas, de aguas lluvia, rellenos sanitarios, estaciones exclusivas de transferencia de residuos, etc.*
- *Infraestructura energética, tales como, centrales de generación o distribución de energía, de gas y de telecomunicaciones, gasoductos, etc.”* (Art. 2.1.29.)

El Artículo 2.1.30. señala lo que se entiende por el uso de espacio público, al expresar que *“se refiere al sistema vial, a las plazas, parques y áreas verdes públicas, en su calidad de bienes nacionales de uso público”*.

Respecto al reconocimiento y protección del patrimonio, la ley señala expresamente que corresponde al Plan Regulador señalar los inmuebles o zonas de conservación histórica, *“en cuyo caso los edificios existentes no podrán ser demolidos o refaccionados sin previa autorización de la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo correspondiente”*. Art. 60 (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1975).

La OGUC, en su artículo 2.1.18. diferencia y amplía los alcances de la protección del patrimonio, incorporando el Patrimonio Natural, señalando que *“para estos efectos, se entenderán por áreas de protección de recursos de valor natural” todas aquellas en que existan zonas o elementos naturales protegidos por el ordenamiento jurídico vigente, tales como: bordes costeros marítimos, lacustres o fluviales, parques nacionales, reservas nacionales y monumentos naturales”* (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1992).

En el párrafo siguiente de la ordenanza, profundiza el Patrimonio Cultural, al señalar *“se entenderán por áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural aquellas zonas o inmuebles de conservación histórica que defina el plan regulador comunal e inmuebles declarados monumentos nacionales en sus distintas categorías, los cuales deberán ser reconocidos por el instrumento de planificación territorial que corresponda”* (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1992).

Las condiciones que se requieren para declarar un inmueble o un sector como conservación, están establecidas en el Artículo 2.1.43, y expresa que *“será condición que se cumplan, en cada caso, cualquiera de las siguientes características:*

*1. Zonas de conservación histórica:*

- a) Que se trate de sectores cuya expresión urbanística represente valores culturales de una localidad y cuyas construcciones puedan ser objeto de acciones de rehabilitación o conservación.*
- b) Que se trate de sectores urbanísticamente relevantes en que la eventual demolición de una o más de sus edificaciones genere un grave menoscabo a la zona o conjunto.*
- c) Que se trate de sectores relacionados con uno o más Monumentos Nacionales en la categoría de Monumento Histórico o Zona Típica. En estos casos deberán identificarse los inmuebles declarados Monumento Nacional, los que se registrarán por las disposiciones de la Ley N° 17.288.*

*2. Inmuebles de conservación histórica:*

- a) Que se trate de inmuebles que representen valores culturales que sea necesario proteger o preservar, sean estos arquitectónicos o históricos, y que no hubieren sido declarados Monumento Nacional, en la categoría de Monumento Histórico.*
- b) Que se trate de inmuebles urbanísticamente relevantes cuya eventual demolición genere un grave menoscabo a las condiciones urbanísticas de la Comuna o localidad.*

- c) *Que se trate de una obra arquitectónica que constituya un hito de significación urbana, que establece una relación armónica con el resto y mantiene predominantemente su forma y materialidad original.”*

En zonas deterioradas, según señala la Ley, “*las Municipalidades que tengan Plan Regulador podrán fijar "Zonas de Remodelación", en las cuales se disponga congelar la situación existente y establecer una política de renovación de las mismas.*” Artículo 72. (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1975); las zonas de remodelación serán promulgadas por decreto supremo (Art. 73), donde se “*fijarán las facilidades o rebajas de derechos municipales o de urbanización u otros incentivos semejantes que promuevan la ejecución de la remodelación*” y “*las nuevas construcciones, que se realicen en las zonas de remodelación, tendrán preferencia en el goce de los beneficios que otorguen los organismos del Estado para la construcción y urbanización*” (Art. 74).

En el caso que un municipio decida declarar como Zona de Renovación, la OGUC, en su artículo 2.1.15, señala que esto debe ser mediante un Plan Seccional, el cual debe contener:(Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1992)

1. *Catastro de la situación existente de la zona escogida en base a uno o más planos que grafiquen lo siguiente:*
  - a. *Trazados viales, líneas oficiales y líneas de edificación existentes.*
  - b. *Características de la edificación existente con su volumetría, coeficientes y densidades.*
  - c. *Usos de suelo existentes.*
2. *Memoria explicativa, que contenga los fundamentos de la proposición.*
3. *Ordenanza del Plan, en la que se determinen las nuevas características de la zona, entre ellas el aspecto urbanístico de los usos de suelo, trazados viales, densidades, líneas de edificación, sistemas de agrupamiento, coeficientes y alturas de edificación.*
4. *Planos, que grafiquen las nuevas condiciones de la zona*

Respecto a la existencia de sitios eriazos, la Ley contempla en su Artículo 76, que “*las Municipalidades en cuyas comunas exista Plan Regulador podrán declarar zonas de construcción obligatoria, en cuyo caso los propietarios de sitios eriazos o de inmuebles declarados ruinosos o insalubres por la autoridad competente, deberán edificarlos dentro del plazo que se señale en el decreto aprobatorio correspondiente*” (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1975).

En lo que respecta al mejoramiento físico de sectores deteriorados, la Ley otorga a los municipios importantes atribuciones, entre las que se cuentan:

- *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 la Vivienda y Urbanismo. (Artículo 79)*
- *En concordancia con el objetivo expresado, la Municipalidad podrá ejecutar directamente, con cargo a su presupuesto, las siguientes acciones:*
  - a) *Adquirir terrenos para la erradicación de poblaciones mal emplazadas, con riesgos de inundación o imposibilidad de dotarlas de la infraestructura sanitaria;*

- b) *Aportar fondos, materiales, equipo y personal para las obras de agua potable, alcantarillado, pavimentación y energía eléctrica en las calles que aún no disponen de esos servicios, y*
- c) *Ejecutar los jardines y plantaciones de las áreas verdes de uso público. El cobro de los reembolsos que procedan podrá efectuarse en cuotas junto con la contribución de bienes raíces de los respectivos beneficiarios. (Artículo 80)*
- *Para prevenir el deterioro progresivo de un sector o barrio, la Municipalidad podrá ejercer las siguientes facultades (Artículo 81)*
  - a) *Fijar plazo a los propietarios para efectuar las reparaciones necesarias para evitar el colapso parcial o total de una construcción;*
  - b) *Ordenar la construcción de cierros exteriores en los sitios eriazos, en plazos no inferiores a seis meses, con las características que señale el Plan Regulador y su Ordenanza Local, o las que se fijen a falta de aquéllos;*
  - c) *Fijar plazo para conectarse a la redes públicas de agua potable y alcantarillado, cuando éstas existan, y*
  - d) *Ordenar demoler las construcciones que amenacen ruina, o aquéllas construidas ilegalmente vulnerando las disposiciones del Plan Regulador,*

*Para prevenir el deterioro progresivo de un sector o barrio, la Municipalidad podrá ejercer las siguientes facultades:*

- a) *Fijar plazo a los propietarios para efectuar las reparaciones necesarias para evitar el colapso parcial o total de una construcción;*
- b) *Ordenar la construcción de cierros exteriores en los sitios eriazos, en plazos no inferiores a seis meses, con las características que señale el Plan Regulador y su Ordenanza Local, o las que se fijen a falta de aquellos;*
- c) *Fijar plazo para conectarse a la redes públicas de agua potable y alcantarillado, cuando éstas existan, y*
- d) *Ordenar demoler las construcciones que amenacen ruina, o aquellas construidas ilegalmente vulnerando las disposiciones del Plan Regulador, bajo apercibimiento de ejecutar derechamente la demolición por cuenta del rebelde.*

A este respecto, la Ley señala que entre las acciones que puede desarrollar directamente la comunidad, entre otras, son las siguientes (Artículo 82):

- a) *Conservación de los árboles y plantaciones en los espacios de uso público;*
- b) *Conservación de las aceras, en la forma y con las características que señale la Dirección de Obras Municipales;*
- c) *Proposición anual de planes de obras de la Unidad Vecinal, ante el Alcalde de la comuna, especificando los aportes que hará la Junta de Vecinos respectiva, y*
- d) *Instalación de casetas para teléfono público y refugios en paraderos de locomoción colectiva.*

En relación con las zonas que son incompatibles con el desarrollo urbano, la OGUC, en su artículo 2.1.17. define que los *“planes reguladores podrán definirse áreas restringidas al desarrollo urbano, por constituir un peligro potencial para los*

asentamientos humanos. Dichas áreas, se denominarán “zonas no edificables” o bien, “áreas de riesgo”, según sea el caso”,

El mismo artículo 2.1.17, entrega los criterios para que se definan los sectores en los respectivos instrumentos de planificación territorial:

*Las “zonas no edificables” corresponderán a aquellas franjas o radios de protección de obras de infraestructura peligrosa, tales como aeropuertos, helipuertos, torres de alta tensión, embalses, acueductos, oleoductos, gaseoductos, u otras similares, establecidas por el ordenamiento jurídico vigente.*

Las “áreas de riesgo” se determinarán en base a las siguientes características:

1. *Zonas inundables o potencialmente inundables, debido entre otras causas a la proximidad de lagos, ríos, esteros, quebradas, cursos de agua no canalizados, napas freáticas o pantanos.*
2. *Zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas.*
3. *Zonas con peligro de ser afectadas por actividad volcánica, ríos de lava o fallas geológicas.*
4. *Zonas o terrenos con riesgos generados por la actividad o intervención humana.*

(Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1992)

Respecto a la vialidad urbana, esta es definida en el Artículo 2.3.1. otorgándole la responsabilidad de su definición a los Instrumentos de Planificación Territorial correspondientes (intercomunal y comunal), los cuales deben determinar el trazado de las vías, ancho y uso preferente.

De lo anterior, y dependiendo de sus características (función principal, condiciones fundamentales y estándares de diseño), la Ley y la Ordenanza fijan las vías como:

- *Vía expresa: Su rol principal es establecer las relaciones intercomunales entre las diferentes áreas urbanas a nivel regional.*
- *Vía troncal: Su rol principal es establecer la conexión entre las diferentes zonas urbanas de una intercomuna.*
- *Vía colectora: Su rol principal es de corredor de distribución entre la residencia y los centros de empleo y de servicios, y de repartición y/o captación hacia o desde la trama vial de nivel inferior.*
- *Vía de servicio: Vía central de centros o subcentros urbanos que tienen como rol permitir la accesibilidad a los servicios y al comercio emplazado en sus márgenes.*
- *Vía local: Su rol es establecer las relaciones entre las vías Troncales, Colectoras y de Servicios y de acceso a la vivienda.*

La Ley 20.417<sup>5</sup> promulgada el 12 de enero del año 2010, en su artículo 25 bis., señala que “*las Direcciones de Obras Municipales no podrán otorgar la recepción definitiva si los proyectos o actividades a los que se refiere el artículo 10 no acreditan haber obtenido una resolución de calificación ambiental favorable*”, otorgándole la responsabilidad a los diversos estamentos del municipio de estar al tanto de los proyectos que ingresan al Servicio de Evaluación Ambiental, y velar por el cumplimiento de esta disposición.

---

<sup>5</sup>Ley que da origen al Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.

## 4.2 Ley de monumentos nacionales

En Chile, la protección del patrimonio cultural está reglamentada en la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales. Dicha ley fue publicada el año 1970, derogándose la regulación que existía hasta esa época en la materia, contenida en el decreto ley N° 651, de 1925.

### 4.2.1 Definición de monumento nacional

En el Título I, el Artículo 1° señala que son monumentos nacionales y quedan bajo la tuición y protección del Estado, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos antro-po-arqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo. Su tuición y protección se ejercerá por medio del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma que determina la presente ley.

Para estos efectos, la ley de monumentos nacionales distingue entre cuatro categorías de monumentos nacionales:

- a) Monumentos Históricos; son Monumentos Históricos los lugares, ruinas, construcciones y objetos de propiedad fiscal, municipal o particular que por su calidad e interés histórico o artístico o por su antigüedad, sean declarados tales por decreto supremo, dictado a solicitud y previo acuerdo del Consejo.
- b) Monumentos Públicos; son Monumentos Públicos y quedan bajo la tuición del Consejo de Monumentos Nacionales, las estatuas, columnas, fuentes, pirámides, placas, coronas, inscripciones y, en general, todos los objetos que estuvieren colocados o se colocaren para perpetuar memoria en campos, calles, plazas y paseos o lugares públicos.
- c) Monumentos Arqueológicos; son Monumentos Arqueológicos de propiedad del Estado los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antro-po-arqueológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional.
- d) Para los efectos de la presente ley quedan comprendidos también las piezas paleontológicas y los lugares donde se hallaren.
- e) Zonas Típicas y Santuarios de la Naturaleza; Son santuarios de la naturaleza todos aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado.

Si bien la última categoría incorpora el concepto de Zona Típica, este aún no cuenta con reglas claras de intervención. *“En la definición de esta normativa, se debieran establecer criterios que permitan definir cuándo es posible plantear la conservación de la fachada únicamente, en virtud de su aporte a los valores urbanos al conjunto, y cuándo es necesario conservar además el interior del inmueble, por los otros valores*

*patrimoniales que éste pudiera tener. Este criterio debe recogerse a un nivel reglamentario” (Cámara Chilena de la Construcción, 2008).*

En relación al mantenimiento de los Monumentos, en Título IV, en su Artículo 20° Los Municipios serán responsables de la mantención de los Monumentos Públicos situados dentro de sus respectivas comunas.

Los Intendentes y Gobernadores velarán por el buen estado de conservación de los Monumentos Públicos situados en las provincias y departamentos de su jurisdicción, y deberán dar cuenta al Consejo de Monumentos Nacionales de cualquier deterioro o alteración que se produzca en ellos.

En el Título VI, el Artículo 29° señala que para el efecto de mantener el carácter ambiental y propio de ciertas poblaciones o lugares donde existieren ruinas arqueológicas, o ruinas y edificios declarados Monumentos Históricos, el Consejo de Monumentos Nacionales podrá solicitar se declare de interés público la protección y conservación del aspecto típico y pintoresco de dichas poblaciones o lugares o de determinadas zonas de ellas.

#### **4.2.2 Consejo de monumentos nacionales**

El Consejo de Monumentos Nacionales es un organismo técnico del Estado dependiente del Ministerio de Educación, que vela por el patrimonio cultural declarado monumento nacional de acuerdo a la Ley 17.288. Está integrado por 20 consejeros y 8 asesores, quienes son representantes de diversas instituciones públicas y privadas.

Existe desde 1925, año en el que se dictó el Decreto Ley N° 651, que definía una estructura similar a la actual, pero más acotada, tanto en atribuciones y categorías como en número de consejeros.

Entre sus principales funciones se cuenta la declaración de monumentos nacionales en las categorías de monumento histórico, zona típica y santuario de la naturaleza, proteger los bienes arqueológicos, controlar las intervenciones en monumentos nacionales, autorizar las instalaciones de monumentos públicos, las prospecciones e investigaciones arqueológicas y evaluar el ámbito patrimonial de los proyectos que se someten al *Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental*.

#### **4.3 Ley orgánica constitucional de municipalidades**

La Constitución Política señala, en su artículo N° 3 que *“el Estado de Chile es unitario. La administración del Estado será funcional y territorialmente descentralizada, o desconcentrada en su caso, de conformidad a la ley. Los órganos del Estado promoverán el fortalecimiento de la regionalización del país y el desarrollo equitativo y solidario entre las regiones, provincias y comunas del territorio nacional”* (República de Chile, 2005)

Las disposiciones constitucionales que emanan de dicho artículo, le atribuyen a los gobiernos locales una gran relevancia, donde la administración local está entregada de forma íntegra a los municipios, los cuales a pesar de contar con autonomía en su gestión, se rigen dentro de un marco jurídico regulatorio. Es por ello que existen diversas normativas que permiten claridad en el desarrollo de esta labor, como es el caso son la Ley de Rentas Municipales, estatutos de Atención Primaria de Salud



Municipal, sobre Funcionarios Municipales, y el que regula el actuar de los Profesionales de la Educación.

El marco general para el buen funcionamiento de los municipios es la Ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades (LOCdeM), cuerpo legal que *“establece las funciones y atribuciones que le corresponden a las municipalidades, la que norma su patrimonio, financiamiento y régimen de bienes, la que dispone la organización interna de ellas, las disposiciones generales aplicables a su personal y la fiscalización a la que están sujetas. También regula lo relacionado con el alcalde y el concejo: sus atribuciones, incompatibilidades e inhabilidades y todo lo atinente a los procesos electorarios de las autoridades municipales. Asimismo establece las instancias de participación ciudadana, las audiencias públicas y las oficinas de reclamos y los plebiscitos comunales. Por último fija normas sobre corporaciones, fundaciones y asociaciones municipales”*.(Ministerio del Interior, Subdere, 2002)

De lo anterior, se desprende que la LOCdeM reconoce dos campos de acción para desarrollar una gestión a nivel local:

- Funciones
- Atribuciones (privativas y compartidas)

El Art. N° 3, señala que *“corresponderá a las municipalidades, en el ámbito de su territorio, las siguientes funciones privativas:*

- a) Elaborar, aprobar y modificar el plan comunal de desarrollo, cuya aplicación deberá armonizar con los planes regionales y nacionales;*
- b) La planificación y regulación de la comuna y la confección del plan regulador comunal, de acuerdo con las normas legales vigentes;*
- c) La promoción del desarrollo comunitario;*
- d) Aplicar las disposiciones sobre transporte y tránsito públicos, dentro de la comuna, en la forma que determinen las leyes y las normas técnicas de carácter general que dicte el ministerio respectivo;*
- e) Aplicar las disposiciones sobre construcción y urbanización, en la forma que determinen las leyes, sujetándose a las normas técnicas de carácter general que dicte el ministerio respectivo, y*
- f) El aseo y ornato de la comuna.”*(Ministerio del Interior, Subdere, 2002)

Por su parte, el Art. 4° define las funciones no privativas, y que pueden desarrollarse con otros órganos del Estado, funciones relacionadas con:

- a) La educación y la cultura;*
- b) La salud pública y la protección del medio ambiente;*
- c) La asistencia social y jurídica;*
- d) La capacitación, la promoción del empleo y el fomento productivo;*
- e) El turismo, el deporte y la recreación;*
- f) La urbanización y la vialidad urbana y rural;*
- g) La construcción de viviendas sociales e infraestructuras sanitarias;*
- h) El transporte y tránsito públicos;*
- i) La prevención de riesgos y la prestación de auxilio en situaciones de emergencia o catástrofes;*
- j) El apoyo y el fomento de medidas de prevención en materia de seguridad ciudadana y colaborar en su implementación, sin perjuicio de lo dispuesto en el inciso tercero del artículo 90 de la Constitución Política;*
- k) La promoción de la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, y*
- l) El desarrollo de actividades de interés común en el ámbito local.*

Según un estudio realizado por el Centro de Estudios y Asistencia Legislativa (CEAL), un problema de las funciones compartidas es que “*son bastante vagas, lo cual puede llevar a dos interpretaciones extremas: por un lado, se podría concluir que el municipio tiene amplias funciones en prácticamente todos los ámbitos, con excepción del político y económico; y por otro, podría arribarse a la interpretación contraria, señalándose que las funciones de los municipios, al no estar especificadas, son casi nulas, toda vez que existen otras autoridades con funciones específicas en cada una de las áreas señaladas*” Citado en: (Asociación Chilena de Municipalidades, 1995) *(Impacto normativo de la nueva legislación regional, provincial y comunal. Análisis de los sectores salud, educación, vivienda y obras públicas. Relación con el sistema de inversión pública. Centro de Estudios y Asistencia Legislativa (CEAL), Universidad Católica de Valparaíso y Ministerio de Planificación y Cooperación.*

En el Art. 5°, se indica que para el cumplimiento de inherente a sus funciones, las municipalidades tendrán como atribuciones:

*a) Ejecutar el plan comunal de desarrollo y los programas necesarios para su cumplimiento; b) Elaborar, aprobar, modificar y ejecutar el presupuesto municipal; c) Administrar los bienes municipales y nacionales de uso público, d) Dictar resoluciones obligatorias con carácter general o particular; e) Establecer derechos por los servicios que presten y por los permisos y concesiones que otorguen; f) Adquirir y enajenar, bienes muebles e inmuebles; g) Otorgar subvenciones y aportes para fines específicos a personas jurídicas de carácter público o privado, sin fines de lucro, que colaboren directamente en el cumplimiento de sus funciones. h) Aplicar tributos que graven actividades o bienes que tengan una clara identificación local y estén destinados a obras de desarrollo comunal, i) Constituir corporaciones o fundaciones de derecho privado, sin fines de lucro, destinadas a la promoción y difusión del arte y la cultura. j) Establecer, en el ámbito de las comunas o agrupación de comunas, territorios denominados unidades vecinales, con el objeto de propender a un desarrollo equilibrado y a una adecuada canalización de la participación ciudadana; k) Aprobar los planes reguladores comunales y los planes seccionales de comunas que formen parte de un territorio normado por un plan regulador metropolitano o intercomunal, y pronunciarse sobre el proyecto de plan regulador comunal o de plan seccional de comunas que no formen parte de un territorio normado por un plan regulador metropolitano o intercomunal”.*(Ministerio del Interior, Subsecretaría de Desarrollo regional y Administrativo, 2002) .

Además, en párrafos siguientes señala que el municipio puede “*sin perjuicio de las funciones y atribuciones de otros organismos públicos, las municipalidades podrán colaborar en la fiscalización y en el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias correspondientes a la protección del medio ambiente, dentro de los límites comunales*”.

Por lo anterior, el municipio cuenta con numerosas atribuciones en materia de gestión ambiental, las cuales, según la asociación Chilena de municipalidades se pueden resumir como:

- Funciones privativas vinculadas al tema ambiental, todas las expresadas en el Art. 3 de la LOCdeM.

- *Facultades expresas:*
  - a) *Limpieza de canales.*
  - b) *Servicios Sanitarios de Agua Potable.*
  - c) *Control de la contaminación acústica.*
  - d) *Extracción de arenas, ripios y otros materiales.*
  - e) *Celebración de convenios.*
- *Atribuciones relevantes*
  - a) *Administrar los bienes nacionales de uso público.*
  - b) *Dictar resoluciones obligatorias de carácter general.*
  - c) *Establecer derechos por los servicios que presten.*
  - d) *Aplicar tributos que graven actividades o bienes que tengan una clara identificación local y que estén destinados a obras de desarrollo comunal.*

(Asociación Chilena de Municipalidades, 1995)

La Ley 20.417<sup>6</sup>, le entrega atribuciones directas sobre la temática ambiental, al modificar el Art. 25 de la LOCdeM, al:

- a) Crear la unidad de medio ambiente, aseo y ornato.
- b) Las nuevas funciones de esta unidad son
  - i. proponer y ejecutar medidas tendientes a materializar acciones y programas relacionados con medio ambiente;
  - ii. Aplicar las normas ambientales a ejecutarse en la comuna que sean de su competencia, y
  - iii. Elaborar el anteproyecto de ordenanza ambiental. Para la aprobación de la misma, el concejo podrá solicitar siempre un informe técnico al Ministerio del Medio Ambiente."

Es importante señalar, que esta nueva atribución de los gobiernos locales entró en vigencia el 1° de octubre del 2010, y obliga a los municipios a reestructurar sus unidades, así como ha de implementar las nuevas disposiciones.

#### **4.4 Ley 19.300 de bases del medio ambiente**

La Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente entrega a los gobiernos locales atribuciones, entrega un rol preponderante dentro de la institucionalidad ambiental, es así como *“de forma expresa, el municipio sirve de canal de participación ciudadana para los habitantes de la comuna, tanto dentro del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, como en el procedimiento de dictación de normas y planes, para la acción ambiental y para el derecho a denuncia”* (Asociación Chilena de Municipalidades, 1995), así el rol dentro del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, como organismo competente del Estado, el cual debe participar en la evaluación de las declaraciones y estudios de impacto ambiental.

---

<sup>6</sup>Este cuerpo legal crea el Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente, organismos que rempazan a la Comisión Nacional de Medio Ambiente.

#### 4.4.1 Sistema de evaluación de impacto ambiental

El artículo 8 de la Ley, señala “Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente ley”.

Posteriormente, el artículo 9, señala que *“el titular de todo proyecto o actividad comprendido en el artículo 10 deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental o elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda”*.

El Art. 10 indica los *“proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental”*, (República de Chile, 1994)

*h) Planes regionales de desarrollo urbano, planes intercomunales, planes reguladores comunales, planes seccionales, proyectos industriales o inmobiliarios que los modifiquen o que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas;*

La disposición señalada en el párrafo anterior fue modificada con la entrada en vigencia con la Ley 20.417<sup>7</sup>, que en su artículo 7 bis expresa que, *“se someterán a evaluación ambiental estratégica las políticas y planes de carácter normativo general, así como sus modificaciones sustanciales, que tengan impacto sobre el medio ambiente o la sustentabilidad, que el Presidente de la República, a proposición del Consejo de Ministros, señalado en el artículo 71, decida. En todo caso, siempre deberán someterse a evaluación ambiental estratégica los planes regionales de ordenamiento territorial, planes reguladores intercomunales, planes reguladores comunales y planes seccionales, planes regionales de desarrollo urbano y zonificaciones del borde costero, del territorio marítimo y el manejo integrado de cuencas o los instrumentos de ordenamiento territorial que los reemplacen o sistematicen”*.

En el caso que los municipios sean titulares de proyectos que se encuentren dentro del listado de proyectos enunciados en el art. 10, deben someterse “al sistema de evaluación de impacto ambiental establecido en el presente párrafo, y se sujetarán a las mismas exigencias técnicas, requerimientos y criterios de carácter ambiental aplicables al sector privado”. Art. 22 de la Ley 19.300.

Respecto a la evaluación de los estudios o declaraciones de impacto ambiental que ingresan al sistema, en su artículo 9°, señala *“que el proceso de revisión de las Declaraciones de Impacto Ambiental y de calificación de los Estudios de Impacto Ambiental considerará la opinión fundada de los organismos con competencia ambiental”*<sup>8</sup>, (República de Chile, 1994) dentro de los cuales se considera a los municipios.

Los artículos 26 al 31 de la Ley, *“confiere a las organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica y a las personas naturales directamente afectadas la posibilidad*

<sup>7</sup>Esta Ley crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Promulgada el 12 de enero del año 2010, y entra en vigencia el 26 de enero del año 2010

<sup>8</sup>Según DS. N° 95 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que modifica el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, define como órgano de la administración del Estado con competencia ambiental a *“Ministerio, servicio público, órgano o institución creado para el cumplimiento de una función pública, que otorgue algún permiso ambiental sectorial de los señalados en este Reglamento, o que posea atribuciones legales asociadas directamente con la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza, el uso y manejo de algún recurso natural y/o la fiscalización del cumplimiento de las normas y condiciones en base a las cuales se dicta la resolución calificatoria de un proyecto o actividad”*(Gobierno de Chile, 1997)

de imponerse del contenido de los estudios de impacto ambiental".(Asociación Chilena de Municipalidades, 1995);

Quienes quieran formular observaciones a los estudios, deben hacerlo dentro de los plazos que establece la Ley (Art. 29), y el papel del municipio dentro de este procedimiento es hacerse cargo de la difusión, tal como lo obliga el Art. 31. *"La respectiva Comisión remitirá a las municipalidades, en cuyo ámbito comunal se realizarán las obras o actividades que contemple el proyecto bajo evaluación, una copia del extracto o de la lista a que se refieren los artículos 27 y 30 precedentes, según corresponda, para su adecuada publicidad."* (Ley 19.300)

Lo anterior podría desarrollarse mediante:

- *"Fijación de carteles en lugares públicos o en el propio municipio en la forma de un "estado diario".*
- *Envío de circulares informativas a las juntas de vecinos involucradas.*
- *Envío de cartas certificadas a los directamente afectados.*
- *Establecimiento de un archivo completo sobre los proyectos o actividades a disposición de quien lo solicite o al menos facilitación de orientación a los interesados sobre el lugar en donde es posible encontrar todos los antecedentes del respectivo estudio.*
- *Realización de audiencias públicas en las cuales sea posible para la ciudadanía, escuchar en forma directa la opinión de las ONG involucradas, autoridades y empresarios locales."*

(Asociación Chilena de Municipalidades, 1995)

En relación al daño ambiental, el Art. 54, permite que aquellos que se sientan directamente afectados por una actividad o que se causare daño ambiental, pueden ejercer la acción indemnizatoria ordinaria, y solicitar la acción ambiental que tiene por objeto la reparación del medio ambiente dañado.

Esto puede ser presentada por:

- Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, que haya sufrido el daño o perjuicio.
- El Estado, representado para estos efectos por el Consejo de Defensa del Estado.
- Las municipalidades por hechos acaecidos en su respectiva comuna:

Y en caso que alguno de los señalados anteriormente, los restantes solo pueden hacerlo como terceros (no podrán interponer una nueva demanda), y para el caso específico del gobierno local, el art. 54 señala expresamente que *"la municipalidad demandará en el término de 45 días, y si resolviere no hacerlo, emitirá dentro de igual plazo una resolución fundada que se notificará al requirente por carta certificada. La falta de pronunciamiento de la municipalidad en el término indicado la hará solidariamente responsable de los perjuicios que el hecho denunciado ocasionare al afectado"* (República de Chile, 1994)

El municipio tiene atribuciones para poder gestionar denuncias ciudadanas, ya que el Art 65 señala que *"las municipalidades recibirán las denuncias que formulen los ciudadanos por incumplimiento de normas ambientales y las pondrán en conocimiento*

*del organismo fiscalizador<sup>9</sup> competente para que éste les dé curso” señalándole los procedimientos administrativos, “la municipalidad requerirá al organismo fiscalizador<sup>10</sup> para que le informe sobre el trámite dado a la denuncia. Copia de ésta y del informe se hará llegar a la respectiva Comisión Regional del Medio Ambiente<sup>11</sup>. Con el mérito del informe, o en ausencia de él transcurridos treinta días, la municipalidad pondrá los antecedentes en conocimiento del ministerio del cual dependa o a través del cual se relacione el organismo correspondiente con el Presidente de la República<sup>12</sup>”.*

Finalmente, la creación del Ministerio del Medio Ambiente (Ley 20.417), le entrega a este las responsabilidades de “colaborar con los municipios respectivos en materia de gestión ambiental”, mediante la colaboración entre estos y la Secretaría Regional Ministerial correspondiente (Art. 75).

## **4.5 Otras normas que inciden en la gestión ambiental**

### **4.5.1 DFL N° 725 código sanitario**

Este cuerpo legal tiene por objetivo el entregar las normas básicas de saneamiento e higiene a cumplir por las diversas actividades que puedan afectar la salud pública; en el artículo 4, es de correspondencia municipal el “A las Municipalidades corresponde atender los asuntos de orden sanitario que le entregan el artículo 105 de la Constitución Política del Estado”.

En el artículo 11, se señala expresamente que “sin perjuicio de las atribuciones que competen al Servicio Nacional de Salud, corresponde, en el orden sanitario, a las Municipalidades:

- a) proveer a la limpieza y a las condiciones de seguridad de sitios públicos, de tránsito y de recreo;
- b) recolectar, transportar y eliminar por métodos adecuados, a juicio del Servicio Nacional de Salud, las basuras, residuos y desperdicios que se depositen o produzcan en la vía urbana;
- c) velar por el cumplimiento de las disposiciones que sobre higiene y seguridad se establecen en la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización;
- d) reglamentar y controlar las condiciones de limpieza y conservación exterior de las casas-habitación, fábricas, edificios públicos, cuarteles, conventos, teatros y otros locales públicos y particulares;
- e) establecer plazas, parques o locales públicos de juego o recreo para adultos y niños, así como baños y servicios higiénicos públicos; y
- f) proveer a la limpieza y conservación de los canales, acequias y bebederos, considerando además las condiciones de seguridad necesarias para prevenir” (Ministerio de Salud Pública, 1967)

En el artículo 15, se faculta a los gobiernos locales para “Las Municipalidades de la República no podrán otorgar patentes ni permisos definitivos para el funcionamiento

<sup>9</sup>Por disposición de la Ley 20.417, se sustituye el término del organismo fiscalizador competente” por “de la Superintendencia del Medio Ambiente

<sup>10</sup>Reemplazase la frase “al organismo fiscalizador” por “a la Superintendencia del Medio Ambiente”

<sup>11</sup>Por disposición de la Ley 20.417, se sustituyen las palabras “Comisión Regional del” por “Secretaría Regional

<sup>12</sup>Reemplazase la frase “del ministerio del cual dependa o a través del cual se relacione el organismo correspondiente con el Presidente de la República” por “del Ministerio del Medio Ambiente”.

de locales o para el ejercicio de determinadas actividades que requieran de autorización del Servicio Nacional de Salud, sin que previamente se les acredite haberse dado cumplimiento a tal requisito.

Las patentes o permisos concedidos por las Municipalidades con omisión del requisito establecido en el inciso precedente serán nulas y las Municipalidades que las hayan otorgado deberán proceder a cancelarlas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Servicio Nacional de Salud procederá sin más trámite a ordenar la paralización de la obra, clausura del establecimiento o la prohibición del ejercicio de la actividad o comercio, según corresponda” (Ministerio de Salud Pública, 1967).

#### **4.5.2 DFL N° 1.122 código de aguas**

Este cuerpo legal entrega los lineamientos para el manejo, disposición y explotación del uso del recurso hídrico continental del país; los municipios responsabilidades en la mantención de los cursos de agua, al establecer en el Art. 92 que *“Prohíbese botar a los canales substancias, basuras, desperdicios y otros objetos similares, que alteren la calidad de las aguas, y será responsabilidad de las Municipalidades respectivas, establecer las sanciones a las infracciones de este artículo y obtener su aplicación. Además, dentro del territorio urbano de la comuna, las Municipalidades deberán concurrir a la limpieza de los canales obstruidos por basuras, desperdicios u otros objetos botados en ellos”* (Ministerio de Justicia, 1981).

#### **4.5.3 Decreto supremo N° 4.363 “ley de bosques”**

La llamada Ley de Bosques es un antiguo cuerpo legal promulgado en el año 1931, que se pronuncia sobre el desarrollo de establecimiento de plazas y parques y la arborización urbana. (Asociación Chilena de Municipalidades, 1995)

Es así que el artículo 9° expresa algo que hoy está en desuso, pero vigente *“Se autoriza al Presidente de la República para proporcionar a las Municipalidades, otras corporaciones, a particulares y a sociedades de plantaciones legalmente constituidas, facilidades para la realización de sus objetivos, las que, según los casos, podrán consistir:*

- a) En entrega de semillas;*
- b) En rebaja de precios de las plantas criadas en los Viveros Fiscales; y*
- c) En ejecución de estudios previos y proyectos de plantación.”* (Ministerio de Tierras y Colonización, 1931)

Por otra parte, el Art. 12°, expresa *“Por razones de higienización y hermoejamento las Municipalidades deberán establecer plantaciones lineales y grupos arbolados dentro o colindantes con los centros urbanos.”*(Ministerio de Tierras y Colonización, 1931)

#### **4.5.4 Ley N° 18.290, ley del tránsito**

Esta normativa, tiene por objetivo el regular lo relacionado con el tránsito y uso de las vías a nivel nacional, así como lo concerniente con los permisos para conducir vehículos motorizados; por el carácter nacional de esta, incorpora a los municipios dentro de la gestión, otorgándoles atribuciones y obligaciones, las cuales se detallan

en diferentes artículos, y los que tienen relación con la temática ambiental son específicamente las siguientes:

En el Art. 3, se le entregan a las municipalidades la facultad de dictar normas específicas para regular el funcionamiento de los sistemas de tránsito en sus respectivas comunas.

Respecto a la fiscalización del cumplimiento de las disposiciones de la Ley, entrega a los municipios la misión de aquello (en conjunto con otros organismos), tal como lo señala el Art. 4, *“Carabineros de Chile y los Inspectores Fiscales y Municipales serán los encargados de supervigilar el cumplimiento de las disposiciones a que se refiere la presente ley, sus reglamentos y las de transporte y tránsito terrestre que dicte el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones o las Municipalidades”* (Ministerio de Justicia, 1984)

En términos de gestión ambiental, la relación directa que existe entre velocidad vehicular y ruido es conocida, y el Art. 146 entrega a los municipios la facultad de determinar “velocidades mínimas o máximas, podrán aumentar o disminuir los límites de velocidad para una determinada vía o parte de ésta”. (Ministerio de Justicia, 1984)

Un tema de importancia de materia ambiental, relacionado directamente con la gestión ambiental que puede hacer un municipio la movilidad vehicular, y la Ley faculta en su Art. 158 a los municipios para “prohibir el estacionamiento o limitar su tiempo en horas y lugares determinados, colocando la señalización reglamentaria”, lo que se complementa en el Art. 160, el cual prohíbe una serie de actividades que dificultan el tránsito vehicular.

Finalmente, el Art. 161 entrega la facultad al Ministerio de Transportes Telecomunicaciones de autorizar, en casos calificados que una determinada avenida o calle sea destinada a un uso distinto del tránsito de vehículos.

## **4.6 Ordenanzas locales de la comuna de Santiago**

A continuación, se presentan las principales ordenanzas locales de la comuna de Santiago, que tienen directa relación con la temática de gestión

### **4.6.1 Ordenanza local N° 4, año 1979, prevención incendios en plazas y otros**

Esta normativa se promulga bajo la consideración de que frecuentemente dentro de la comuna se producen numerosos incendios en sitios eriazos con el consiguiente peligro en las edificaciones vecinas. Estos tendrían un origen, la mayoría de las veces, en forma provocada, con el objeto de limpiar malezas, basuras o con otras intenciones. Estos fuegos, aparte de ser peligrosos, producen un incremento de smog en la ciudad.

Dentro de estas características la ordenanza estipuló siguiente para prevenir estos incendios.

- Todos los sitios eriazos que se encuentren dentro de la comuna, deben encontrarse correctamente cerrados, manteniendo este cerrado cuando no esté habitado.
- En estos sitios está totalmente prohibido acumular escombros o cualquier tipo de residuos, de fácil combustión. En caso de existir maleza, esta debe ser



cortada periódicamente evitando los posibles incendios que pueden afectar el lugar.

- Se prohíbe realizar fogatas, o realizar cualquier tipo de combustión dentro de estos sitios.

Finalmente, vale decir que se hace necesario proteger las plazas, parque y bosques de la comuna como lo indica la ordenanza correspondiente.

#### **4.6.2 Ordenanza local N° 16, año 1982, tendido de cables en el espacio aéreo de la comuna**

El artículo N 1° señala; prohíbese el tendido de cables distribuidores de energía eléctrica, transmisores telefónicos, cablegráficos, tele-impresores, de telecomunicaciones u otros de análoga naturaleza, que crucen el espacio aéreo de las vías públicas de esta Comuna, sin la correspondiente concesión o permiso otorgado por la Dirección General de Servicios Eléctricos, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 4, sobre Ley General de Servicios Eléctricos (Ilustre Municipalidad de Santiago, 1982).

El artículo N 4° señala; Los cables retirados por la Municipalidad podrán ser recuperados por sus propietarios, previo pago de la multa correspondiente y del costo por el servicio del retiro, dentro del plazo de quince días contados desde la fecha en que aquel se efectúe.

#### **4.6.3 N° 29, año 1982, ferias y mercados**

El título I, de Ferias y Mercados en el artículo 1, señala que los establecimientos municipales destinados al comercio de artículos de alimenticios estarán clasificados en: Ferias y Mercados.

Se entenderá por Feria, aquel establecimiento donde se efectúen las transacciones o ventas de productos al por mayor, por Mercado aquel establecimiento donde se efectúen las transacciones o ventas de productos al por menor (Ilustre Municipalidad de Santiago, 1982).

Artículo 2; Como centro de comercio de propiedad municipal, las ferias y Mercados Municipales procuraran servir especialmente por medio de una organización eficiente y adecuada a su carácter, las necesidades de los productores, consumidores y comerciantes.

El título II, de las formas de Ventas señala:

Artículo 4; Las ventas dentro de las Ferias Municipales, solo podrán efectuarse en pública subasta, quedando expresamente expuesto que no pueden realizarse en forma privada.

Artículo 5; las ventas al por menor, solo pueden efectuarse en locales establecidos en los Mercados.

El título III, del Remate señala:

Artículo 7; Los remates tendrán lugar en los patios de las ferias en los sectores que la administración determine para cada clase de producto, y en los horarios que las mismas fijen y conservando el siguiente orden estipulado:

- a) Hortalizas, cunas, frutas, verdes y tomates.
- b) Papas, cebollas y ajos.
- c) Zapallos.

El Título IV, de los productos señala:

Artículo 21; toda carga de productos que se remita a las ferias Municipales, cualquiera que sea su procedencia, deberá venir clasificada según su calidad, ya sea esta de primera, segunda o tercera clase. No obstante la mercadería que no venga clasificada podrá rematarse, previo aviso al público realizado por el martillero público, antes de comenzar con las ofertas.

Título VII, de los Comerciantes señala:

Artículo 36; Todo comerciante que tenga un negocio establecido dentro de los Mercados Municipales, deberá observar las siguientes reglas:

- a) Pagar puntualmente las obligaciones que contraiga dentro de las ferias y mercados.
- b) Mantener aseado su negocio.
- c) Clasificar según calidad, el producto ofrecido, teniendo los precios visibles.
- d) Guardar respeto y seriedad dentro del establecimiento.
- e) Acatar órdenes que impartirá la Administración respectiva y guardar el debido respeto a los inspectores municipales.
- f) Dar cumplimientos a las normas establecidas por el código sanitario correspondiente.

#### **4.6.4 Ordenanza local N° 62, año 1995, ordenanza para la realización de propaganda comercial que sea vista desde la vía pública**

El Artículo 1 dice que por esta ordenanza se regirá a toda propaganda comercial que se realice en la vía pública y/o aquella que sea vista desde la misma (Ilustre Municipalidad de Santiago, 1995).

El Artículo 6, señala que se prohíben los siguientes tipos de propaganda.

- a) Se prohíbe pintar o colocar propaganda, en muros de edificios públicos, cierres de propiedades, calzadas, aceras soleras, puentes, monumentos, postes de alumbrado en la vía pública, arboles de ornato públicos, y en general cualquier bien que sea de uso público.
- b) El uso de banderas o escudos nacionales o extranjeros.
- c) Colocar o mantener avisos que imiten los correspondientes a medios de tránsito, como también entorpezca el alumbrado público.
- d) La propaganda por medio de altos parlantes o cualquier medio de amplificación de sonido.
- e) La repartición de volantes en la vía pública o cualquier otra forma de propaganda ambulante.
- f) La instalación de carteles sueltos en muros y vanos de cualquier materialidad, pinturas y adhesivos en las vidrieras que indiquen precios o artículos.

#### **4.6.5 N° 77, año 1998, aseo**

El Título I, limpieza en las vías públicas, en su Artículo 1° señala que se prohíbe botar papeles, basura de cualquier tipo, y en general, toda clase de objetos en la vía pública o en el cauce del Río Mapocho o en canales que crucen el territorio comunal de Santiago, como asimismo, el vaciamiento o escurrimiento de aguas servidas hacia la calle. Los escombros u otros materiales, solo podrán depositarse en la vía pública previo permiso municipal, en forma ordenada y que no genere problemas de circulación peatonal ni vehicular (Ilustre Municipalidad de Santiago, 1998).

#### **4.6.6 Ordenanza local N° 78, año 1998, conservación de especies vegetales**

El Título I, Generalidades, en su Artículo 1° señala que la presente Ordenanza reglamenta la conservación, ruptura y reposición de especies vegetales y mobiliario urbano en áreas verdes, aceras, calles, avenidas y bandejones de tierra en calles y en aceras de la comuna (Ilustre Municipalidad de Santiago, 1998).

El Título II, Conservación de áreas verdes, jardines. Mobiliario urbano y especies vegetales de la comuna de Santiago.

Artículo 4, se prohíbe la extracción de árboles, especies arbustivas, cubre suelos, flores y mobiliario urbano en bienes nacionales de uso público de la Comuna, que administra el municipio.

#### **4.6.7 N° 79, año 1998, carga y descarga**

*El artículo 1° señala que a contar del 1° de enero de 1999, sólo se permitirá el ingreso al perímetro de restricción a los vehículos que realizan el servicio de carga y descarga y que cumplan con los siguientes requisitos respecto a emisiones certificadas:*

- Vehículos livianos, corresponde a aquellos cuyo peso bruto sea menor a 2.700 Kg, que cumplan con el D.S. N°211, de 1991, del Ministerio de Transportes.
- Vehículos medianos, comprende a aquellos cuyo peso bruto sea mayor o igual a 2.700 Kg y menor a 3.860 Kg, que cumplan con el D.S. N°54, de 1994, del Ministerio de Transportes.
- Camiones y otros, comprende a aquellos camiones simples, sin acoplado de 2 ejes, que cumplen con el D.S. N°55, de 1994, del Ministerio de Transportes.

Todos los vehículos correspondientes a estas categorías deberán exhibir el respectivo sello verde adherido a sus parabrisas.

A contar del 1° de septiembre del año 2000, se prohíbe en las vías de la comuna de Santiago el estacionamiento de toda clase de camiones y/o carros de arrastre, salvo expresa autorización por parte del Municipio (Ilustre Municipalidad de Santiago, 1998).

Artículo 5, con el fin de incentivar el uso de los vehículos menos contaminantes, se permitirá que los vehículos eléctricos, a gas natural comprimido y gas licuado de petróleo que acrediten tener menores emisiones, respecto a la actual normativa vigente, tengan mayor flexibilidad en los horarios de carga y descarga.

#### 4.6.8 N° 80, año 1998, ruidos molestos

El Título I, en su Artículo 1° señala que la presente Ordenanza regirá para todos los ruidos molestos producidos en la vía pública, calles, plazas, paseos públicos y peatonales, en el espacio aéreo comunal, en las fábricas, talleres e industrias, en las salas de espectáculos, restaurantes, fuentes de soda, clubes nocturnos, discotecas, centros de reuniones, casas o locales de comercio de todo género, iglesias, templos y casas de culto y en todos los inmuebles y lugares donde se desarrollen actividades públicas o privadas, así como en las casas habitación, individuales o colectivas (Ilustre Municipalidad de Santiago, 1998).

El Artículo 2 establece que se consideran ruidos molestos para los efectos de esta Ordenanza, todos aquellos que emanen de fuentes fijas y no estacionarias o variables, que excedan los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos contemplados en la legislación vigente sobre ruidos molestos generados por diversas fuentes y en general todo ruido o sonido que por su duración e intensidad ocasionen molestias al vecindario, tanto de día como de noche.

Fuente fija emisora de ruido, es toda aquella emisora de ruido diseñada para operar en un lugar fijo o determinado. No pierden su calidad de tal las fuentes que se hallen montadas sobre un vehículo transportador para facilitar su desplazamiento.

Los valores para la comuna son:

Tabla 11. Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) de dB (A) lento

Zona	De 7 a 21 hrs.	De 21 a 7 hrs.
I	55 dB	45 dB
II	60 dB	50 dB
III	65 dB	55 dB
IV	70 dB	70 dB

Fuente: Ordenanza de Ruidos, I. Municipalidad de Santiago, 1998

Artículo 18°; los establecimientos y recintos que no cumplan satisfactoriamente con las normas o estándares, se consideraran fuera de norma y no podrá localizarse ni instalarse en la comuna.

## 4.7 Bibliografía específica

Asociación Chilena de Municipalidades. (1995). *Manual N° 5: Gestión Ambiental Municipal*. (A. C. Municipalidades, Ed.) Santiago.

Gobierno de Chile. (3 de abril de 1997). Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Chile.

Ilustre Municipalidad de Santiago. (25 de Noviembre de 1982). Ordenanza N° 29. *Ordenanza de las Ferias y Mercados*. Santiago, Santiago, Chile: Inédito.

Ilustre Municipalidad de Santiago. (16 de Febrero de 1982). Ordenanza sobre el tendido de cables en el espacio aéreo de la comuna. *Ordenanza sobre el tendido de cables en la comuna*. Santiago, Santiago, Chile: Inédito.

Ilustre Municipalidad de Santiago. (15 de Marzo de 1995). Ordenanza N° 62. *Ordenanza para la realización de propaganda comercial que sea vista desde la vía pública*. Santiago, Santiago, Chile: Inédito.

Ilustre Municipalidad de Santiago. (23 de Julio de 1998). Ordenanza N° 77. *Aseo en la comuna*. Santiago, Santiago, Chile: Inédito.

Ilustre Municipalidad de Santiago. (23 de Julio de 1998). Ordenanza N° 78. *Conservación de especies vegetales de ornato, mobiliario urbano y áreas verdes de la comuna*. Santiago, Santiago, Chile: Inédito.

Ilustre Municipalidad de Santiago. (1o de Septiembre de 1998). Ordenanza N° 79. *Ordenanza Municipal sobre carga y descarga en la comuna de Santiago*. Santiago, Santiago, Chile: Inédito.

Ilustre Municipalidad de Santiago. (30 de Octubre de 1998). Ordenanza N° 80. *Ordenanza sobre ruidos y sonidos molestos para la comuna de Santiago*. Santiago, Santiago, Chile: Inédito.

Ministerio de Justicia. (13 de Agosto de 1981). Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122. *Código de Aguas*. Chile.

Ministerio de Justicia. (23 de enero de 1984). Ley N° 18.290. *Ley de Tránsito*. Chile.

Ministerio de Salud Pública. (1967). DFL N° 725 Código Sanitario.

Ministerio de Tierras y Colonización. (30 de Junio de 1931). Decreto N° 4.363. *Ley de Bosques*. Chile.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (18 de Diciembre de 1975). Ley General de Urbanismo y Construcciones. *DFL N° 458 (V. y U.)*. Chile.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2 de Febrero de 1992). Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. *Decreto Supremo N° 47*. Chile: Diario Oficial.

Ministerio del Interior, Subdere. (Junio de 2002). Texto Refundido, Coordinado, Sistematizado y Actualizado de la Ley 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades. Santiago, Chile.

Ministerio del Interior, Subsecretaría de Desarrollo regional y Administrativo. (3 de mayo de 2002). Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades. *Ley N° 18.695*. Chile.

República de Chile. (1 de Marzo de 1994). Ley N° 19.300 de Bases del Medio Ambiente.

República de Chile. (2005). Constitución Política de la República de Chile.



**CAPÍTULO V**  
**EL CONTEXTO COMUNAL**





## 5.1 División político administrativa

### 5.1.1 División administrativa de Chile

La República de Chile se extiende a lo largo de la parte occidental y meridional del cono Sur de Sudamérica (desde los 17°30' de latitud Sur, al N, y los 56°30' de latitud Sur, al S, en las islas Diego Ramírez), prolongándose por el Territorio Chileno Antártico (área de la Antártica entre los meridianos 53° y 90 de longitud Oeste y hasta el Polo, a los 90° de latitud Sur) y alcanzando a la occidental Isla de Pascua (27° de latitud Sur y 109° de longitud Oeste).

Chile limita al N con Perú, a través de la línea de la Concordia, al S con el Polo Sur, al E con Argentina y Bolivia, y el O con el océano Pacífico, incluido el mar territorial y la Zona Económica Exclusiva, en una extensión de 200 millas marinas.

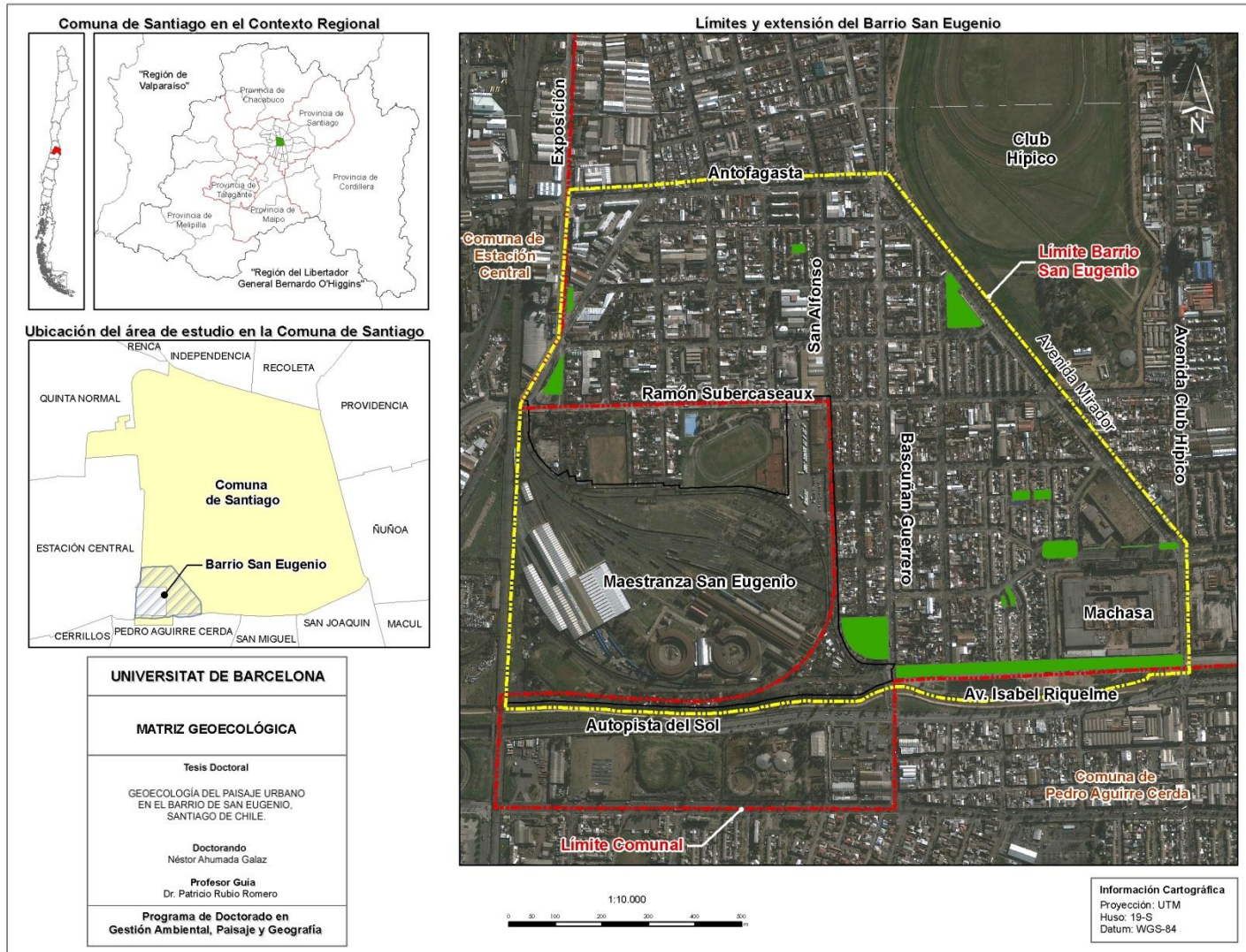
En términos de conectividad, Chile cuenta con un litoral que supera los 4.000 km. de longitud, lo que favorece las condiciones de vinculación del territorio nacional, en especial hacia la cuenca del pacífico sur.

En términos administrativos, Chile es una República Unitaria (a diferencia de las Federales), que divide el país en 15 regiones<sup>13</sup>, 53 provincias y 346 comunas.

En el caso de la presente investigación, el área de estudio se encuentra dentro de la Región Metropolitana de Santiago, localizada en el centro del país, entre los 32°55' y 34°19' de latitud S, con superficie de 15.348, 8 Km<sup>2</sup> y seis provincias (Chacabuco, Cordillera, Maipo, Melipilla, Santiago y Talagante; que agrupan un total de cincuenta y dos comunas (ver Mapa N° 1).

---

<sup>13</sup> Las regiones, de N a S, son: Región de Arica y Parinacota, Región de Tarapacá, Región de Antofagasta, Región de Atacama, Región de Coquimbo, Región de Valparaíso, Región Metropolitana de Santiago, Región del Libertador Bernardo O'Higgins, Región del Maule, Región del Bío Bío, Región de la Araucanía, Región de los Ríos, Región de los Lagos, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y Región de Magallanes y de la Antártica Chilena.



Plano 1. Identificación del área de estudio

La Región Metropolitana de Santiago se caracteriza por la diversidad e importancia de sus actividades económicas. El Gran Santiago es la capital del país y también un moderno y activo núcleo administrativo, financiero, comercial, industrial y cultural, que aporta casi el 40% del producto interno bruto (PIB) nacional.

A partir de las cifras proyectadas por el Censo 2002, actualmente la República de Chile tiene un total de ~17 millones de habitantes, de los cuales ~7 millones de ellos se residen en el Gran Santiago, representando al ~42% del total nacional, lo que en términos de proporciones corresponde a más de un tercio de la población nacional

El Gran Santiago; principal núcleo urbano del país, no corresponde a alguna escala de unidad administrativa, sino más bien a una conformación producto del crecimiento urbano y este se compone de treinta y siete comunas, las cuales se distribuyen en cinco de las seis provincias de la región.

La comuna de Santiago se localiza justamente en el núcleo de la metrópolis, y cómo se aprecia en la imagen 2, corresponde al polígono número 46. Esta situación se explica debido a que el crecimiento de la ciudad tiene su origen a partir del poblamiento que se inicia casi a mediados de siglo XVI (1541), cuando Pedro de Valdivia funda la ciudad de Santiago, emplaza al pie del cerro Huelén (actualmente cerro Santa Lucía) y en la rivera S del río Mapocho (*Ver más detalles en capítulo 4.XX, Evolución del crecimiento de la ciudad de Santiago*).

Una característica de la ciudad de Santiago, es que desde sus orígenes ha albergado las principales actividades políticas, administrativas, económicas y culturales del país y es la sede de las Instituciones del Estado, excepto del Congreso, que se ha establecido en la ciudad de Valparaíso.

## **5.2 Características económicas de la región metropolitana de Santiago**

El proceso de crecimiento urbano de Chile, está asociado al desarrollo de la industrialización desarrolladas a partir del 1938, coincidiendo con el cambio de modelo económico hacia la sustitución de importaciones, el cual se desarrolló hasta mediados de la década de 1970, cuando se produce un cambio en el modelo económico, con una apertura de la economía al exterior y el auge del rubro exportador. Este proceso impactó el desarrollo territorial económico del país, generando una gran concentración de la industria y servicio en la Región Metropolitana. (Fernández de Córdova, 2003)

Es así como en la actualidad, aún se conserva una concentración de la actividad económica del país en la región, que se muestra al analizar indicadores macroeconómicos como el Producto Interno Bruto (PIB), donde se concentra el 43,31% del (PIB) en el año 2009 (Banco Central de Chile, 2011).

## **5.3 Límites administrativos de la comuna de Santiago**

La comuna de Santiago está ubicada al centro de la macro región central, limitando con diez comunas de la Región Metropolitana; al norte con las comunas de Renca, Independencia y Recoleta; al Oriente con las comunas de Ñuñoa y Providencia; al sur con Pedro Aguirre Cerda, San Miguel, San Joaquín y al poniente con Quinta Normal y Estación Central.

En términos generales, la comuna ha modificado radicalmente sus límites y superficie en los años 1981, 1985 y 1992, donde en suma cede más de 1.400 há. de territorio hasta llegar a las 2.316 há. de superficie actual. (I. Municipalidad de Santiago, 2006)

Estos límites responden a las condiciones geográficas de Santiago... como Mediante la promulgación del DFL N° 1- 3.260 de fecha 9 de marzo de 1981, se traspasó parte del territorio comunal de Santiago a las comunas de Independencia, Recoleta (por el norte); Quinta Normal, Estación Central, Los Cerrillos (por el poniente), Lo Espejo y Pedro Aguirre Cerda (por el sur) y Ñuñoa y Providencia (por el oriente). Es Así como la conformación de los actuales límites, cronológicamente ocurrió:

1988: Traspaso del Parque Quinta Normal al territorio de Santiago (a solicitud del municipio de Quinta Normal) y se traspasa la Maestranza San Eugenio y las poblaciones que la conforman a la comuna de Estación Central. (DFL 3-18715 de 9/06/1989)

1991: Se traspasa el territorio al sur del Zanjón de la Aguada y al norte de Av. Carlos Valdovinos. (Solicitado por el club de Huasos Gil Letelier) (DFL 37 -18.992 del 14 de agosto de 1991).

1995. Se transfiere el predio del Internado Nacional Barros Arana a la comuna de Santiago (Ley 19.373), a petición de esa institución.

De esta manera la comuna de Santiago está actualmente delimitada por:

- *Norte:* Eje central de la Avda. Pdte. Eduardo Frei Montalva y su continuidad hacia el oriente al eje de la Avda. Santa María
- *Oriente:* El eje del puente Pío Nono y su continuación hacia el sur por el eje de la Avda. Vicuña Mackenna.
- *Poniente:* La línea eje del ferrocarril, Avda. Isabel Riquelme, San Alfonso, Ramón Subercaseaux hasta el eje de calle Exposición, que se conecta con la Avda. Matucana hasta Diego Portales, Avda. Walker Martínez y Santo Domingo, para volver al eje central de Matucana hasta donde se conecta con la Avda. Presidente Balmaceda.
- *Sur:* Por el sur de oriente a poniente, el límite es el eje de la línea de ferrocarril circunvalación hasta Bascuñán Guerrero que se desplaza al Sur hasta el eje de Alcalde Carlos Valdovinos hasta el empalme con la línea de ferrocarril.

## **5.4 Antecedentes biofísicos generales de la comuna**

### **5.4.1 Topografía**

En relación al relieve, la región metropolitana presenta tres unidades fundamentales: la cordillera de la Costa, que se presenta como una unidad maciza ordenada de norte a sur, y que constituye una auténtica muralla natural para los flujos de energía entre Santiago y el litoral; el encadenamiento principal de los Andes y la depresión Intermedia, donde se asienta la ciudad de Santiago y sus ciudades conurbadas. Hacia el sur, la depresión Intermedia se estrecha en la zona llamada Angostura de Paine; este condicionamiento geográfico es la causa de que el Gran Santiago sufra un “encierro orográfico”, que dificulta la ventilación ambiental y acentúa el efecto de la contaminación atmosférica. (Gispert, 2000)

La comuna de Santiago se encuentra emplazada en la cuenca de Santiago, la que está conformada por dos unidades claramente diferenciadas: El Piedemonte y la depresión Intermedia.

Las pendientes en el sector donde se emplaza la comuna de Santiago, fluctúan entre el 1% y 1.2%, lo que significa un bajo potencial de riesgo en materia de escurrimientos de aguas y material detrítico. En este sentido la comuna de Santiago se transforma en una unidad relativamente segura a la transición de procesos erosivos, por lo que cualquier riesgo del tipo geofísico, tiene un bajo impacto. (I. Municipalidad de Santiago, 2006)

#### **5.4.2 Hidrografía**

La cuenca de Santiago está ocupada por la extensa hoya del río Maipo, formada por la confluencia de los ríos Yeso y Colorado, y que recibe en plena cuenca el aporte del río Mapocho. El máximo caudal se produce entre noviembre y febrero, a consecuencias de los deshielos y también como resultado de las grandes avenidas, producto de la precipitación líquida en invierno, sobre la cota 2.000 m.s.n.m., en todo el sistema orográfico andino situado frente a la ciudad de Santiago.(Gispert, 2000)

En términos locales, de acuerdo a la red hidrográfica que cruza la comuna de Santiago, tienen importancia dos flujos naturales (aunque fuertemente intervenidos por obras de ingeniería) y uno artificial, de gran importancia para la mantención de amplias áreas verdes del sur de la comuna.

- Río Mapocho: ubicado en el límite norte de la comuna con un metraje lineal de 4.2 Km., su principal función corresponde a la descarga de aguas de deshielo de la zona cordillerana de la cuenca.
- Canal Zanjón de la Aguada: tangente al límite sur de la comuna, barre 4.6 kms. lineales, posee un sistema para la descarga de aguas lluvias y servidas.
- Canal San Miguel: canal de regadío abovedado de 4.4 kms. de largo, que carga directamente desde el canal San Carlos y cruza la comuna por el eje de la Avda. 10 de Julio y su continuación por Av. Blanco Encalada, para descargar en Abate Molina con conexiones al sistema de regadío poniente. Su principal función es el riego de parte del Parque O'Higgins y de la alimentación de regadores pertenecientes al Club Hípico de Santiago.

#### **5.4.3 Aspectos climatológicos**

El clima predominante de la región es el mediterráneo, con lluvias que inciden en otoño y aumentan en invierno, mientras que los meses de verano son muy secos.(Gispert, 2000)

La circulación de vientos en la Región Metropolitana se caracteriza por la presencia de una brisa valle – montaña proveniente desde Melipilla e ingresa a la cuenca con dirección SSW hacia la Dehesa, durante el día y cuyo recorrido se invierte durante la noche, descendiendo por las laderas de los cerros y del Cajón del Maipo hacia el valle. Este ingreso se realizaría por el sector sur poniente de la comuna específicamente a la altura de la Maestranza San Eugenio (véase planos 4 y 5).

Este movimiento de masas de aire, presenta características estacionales y variaciones diarias. Por ejemplo en verano los vientos nocturnos muestran una intensidad que va disminuyendo a nivel de superficie, mientras que los vientos diurnos aumentan alcanzando valores de 15km/hr, en la zona urbana y hasta 25 km/hr. en los sectores rurales. En invierno a nivel de superficie la brisa montaña – valle es un elemento predominante en la circulación, sin embargo su intensidad tiende a disminuir durante el día, registrando en esta época los valores mínimos del año. En la atmósfera superior se registra para la mañana sobre los 1000m una corriente de vientos intensos de componente N, NE y NW, situación que cambia alrededor de las 17: 00 donde a una altura de 500m se registran vientos de componente SE.

## 5.5 Características funcionales de la comuna

En relación a las cifras de actividades productivas y de servicios presentes en la comuna de Santiago, cifras oficiales señalan que la comuna de Santiago no representa más del 4% del territorio del área Metropolitana, pero en ella se concentran:

- El 26% de la superficie edificada destinada a la producción de bienes y servicios del Gran Santiago.
- El 57% del stock edificado de servicios del Gran Santiago.
- El Gobierno Central, ocupa aproximadamente 1.000.000 de m<sup>2</sup>construidos del centro de la ciudad.
- El 50% de la matrícula nacional universitaria se localiza en la Región Metropolitana, y de ésta el 44% se localiza en la comuna de Santiago. (Valenzuela, 2000)

En términos de la especialización de las actividades productivas, en la comuna de Santiago sólo pueden desarrollarse actividades calificadas como inofensivas<sup>14</sup>; dentro de los rubros que se especializan dentro del espacio comunal de Santiago, tenemos:

- Rubros de mayor especialización: Confección de ropas y calzados, editoriales e imprenta, instrumentos ópticos y fotográficos, farmacéuticos.
- Rubros de mediana especialización: Productos plásticos y químicos, bebidas, productos metálicos para transporte.
- Rubros de baja especialización: Alimentos, textiles, metalmecánica pesada, productos de madera. (Valenzuela, 2000)

Al analizar espacialmente la distribución de las diferentes actividades en el territorio comunal, podemos dividir la comuna en diferentes sectores dependiendo su funcionalidad (Fernández de Córdova, 2003), y que muestran incierto grado de especialización de ciertos sectores, siendo la heterogeneidad de la comuna su característica principal, tal como se puede apreciar en la tabla siguiente.

---

<sup>14</sup>De acuerdo a lo definido en el art. 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción D.S. N 47/92 del MINVU que el establecimiento industrial puede ser calificado como: i) inofensivo; ii) molesto; iii) contaminante o insalubre; iv) peligroso

Tabla 12. Sectores de la comuna de Santiago, según función

<b>Nombre Sector</b>	<b>Superficie</b>	<b>Tipo de actividades</b>	<b>Zona del Plan Regulador Comunal</b>
Sector Centro Histórico	263 Hectáreas	Equipamiento (65,7%) Vivienda (20, 7%) Otras: (13,6%)	Zona A, considerado como el Centro de Servicios y Equipamiento de la comuna
Sector Centro Oriente	447 Hectáreas	Vivienda (41,4%) Equipamiento (39,1%) Act. productivas (8,8%) Otras (10,7%)	Zona B, (Expansión del Centro), con vocación semejante a la Zona A, con mayor la presencia de la actividad residencial
Sector Nor Poniente	506 Hectáreas	Vivienda (60,1%) Equipamiento (24,8%) Act. productivas (7,1%) Otras (8,0%)	Zonas B y D y C
Sector Sur Oriente	509 Hectáreas.	Vivienda (59,3%); equipamiento (22,3%); act. productivas (13,8%); otras (4.6%)	Zona D (preferentemente residencial) y en menor superficie como Zona C, (mixta)
Sector Sur Poniente	599 Hectáreas.	Viviendas (65%); equipamiento (23%); Act. productivas (5,5%) Otras (6.5%)	Zonas B, C, D y de Áreas Verdes Metropolitanas

Fuente: Fernández de Córdova, 2003



## 5.6 Bibliografía específica

Banco Central de Chile. (2011). *Banco Central de Chile*. Recuperado el 30 de julio de 2011, de cuentas Nacionales: <http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx>

Fernández de Córdova, G. (2003). *Muchos talleres ¿cuántas industrias?: la modificación del plan regulador comunal de Santiago 1996-2002 y su impacto para el objetivo estratégico de gestión ambiental*. Santiago: Tesis de Grado para obtener el grado de Magister en Asentamientos Humanos y Medio Ambiente, Instituto de Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Gispert, C. (2000). *Atlas geográfico universal y de Chile*. Barcelona: Océano.

Ilustre Municipalidad de Santiago. (Diciembre de 2000). *Política Ambiental de la Comuna de Santiago*. Santiago, Chile.

Lemoine, R. M. (Noviembre de 2007). Santiago de Chile. Los Planos de su Historia. *Siglos a XIV a XX. De Aldea a Metrópolis*. Santiago, Santiago, Chile: Versión Producciones Gráficas Ltda.

Mideplan - Sectra. (2008). *Actualización de Encuestas Origen Destino de Viajes, IV Etapa. Informe Final*. Santiago: Mideplan - Sectra.

Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. (2011). *Subdere*. Recuperado el 15 de Agosto de 2011, de [www.subdere.cl](http://www.subdere.cl)

Urbana, A. (2009). *Memoria Explicativa, Estudio modificación al PRC Sector 6, Club Hípico - Parque O'Higgins*. I. Municipalidad de Santiago, Santiago, Chile.

Valenzuela, M. (2000). *Plan Estratégico de Santiago 2010*. I. Municipalidad de Santiago, SECPLAN. Santiago: Documento inédito.

**CAPÍTULO VI**  
**PROPUESTA METODOLÓGICA**



En este capítulo se presenta la metodología general para el desarrollo de la investigación doctoral, señalando las actividades y métodos empleados a fin de validar la hipótesis enunciada en el capítulo dos.

Uno de los objetivos de la investigación, es evaluar la sostenibilidad ambiental del distrito San Eugenio, para lo cual se ha optado por un enfoque surgido de los postulados de la Geografía del paisaje, como es la Geoecología.

No obstante, hay otro enfoque que permite evaluar la sustentabilidad ambiental de los ecosistemas, que es denominado dentro de la literatura científica como “enfoque de servicios ecosistémicos”, el cual se detallará brevemente a continuación,

El concepto de servicios ecosistémicos está basado en los planteamientos de De Groot, en 1992, quien señala en su obra ‘Funciones de la Naturaleza’ reconociendo que este concepto tiene como predecesores a los fundamentos emanados de la ecología del paisaje y la planificación (Burkhard, Kroll, Müller, & Windhorst, 2009).

Se puede señalar acerca de los servicios ambientales, que *“los servicios que prestan los ecosistemas son los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas, que la EM describe en términos de servicios de suministro, regulación, de base y culturales”*(Panel de Expertos de la ONU, 2003). Otra definición señala que *“los servicios ambientales o servicios ecosistémicos son los beneficios intangibles que los diferentes ecosistemas o biomas ponen a disposición de la sociedad de manera natural y, además de influir directamente en el mantenimiento de la vida, generan beneficios y bienestar para las personas y las comunidades; entre otros elementos asociados con lo anterior, destacan los bosques, selvas, desierto, sabana y Tundra”* (Reyes Avilés & Gutiérrez Chaparro, 2010: 97, Ref:SEMARNAT, 2003:8-15).

En este contexto, expertos señalan que los ecosistemas prestan servicios, dado que estos *“incluyen productos tales como alimentos, combustibles y fibras; servicios de regulación, tales como la regulación climática y el control de las enfermedades; y beneficios intangibles, como los de carácter espiritual y estético”* (Panel de Expertos de la ONU, 2003). Y en este sentido, las modificaciones que puedan acontecer en los ecosistemas, inciden en las diversas maneras del bienestar humano (Panel de Expertos de la ONU, 2003).

Tal vez el referente más importante respecto de la aplicación metodológica es el proyecto que “fue lanzado por el Secretario General de las Naciones Unidas, Kofi Annan, en junio de 2001” (Panel de Expertos de la ONU, 2003), titulado, ‘Ecosistemas y Bienestar humano: Marco para la Evaluación’ (Panel de Expertos de la ONU, 2003). Dicha obra, sería “el primer producto de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (EM), un programa de trabajo internacional de cuatro años de duración, diseñado para satisfacer las necesidades que tienen los encargados de la toma de decisiones de contar con información ”(Panel de Expertos de la ONU, 2003).

Interesantes aplicaciones del término, se pueden encontrar en los trabajos:

- ‘Servicios ambientales de una palma endémica: su importancia para la población rural’, de los autores Aguilera-Taylor, Corzo Domínguez, Muñoz-Castro, & López-Hoffman, (2007). Fundamentalmente, dicha obra tiene por objetivo demostrar la estrecha dependencia del bienestar de la gente rural sobre los servicios ambientales proporcionados por su medio ambiente local, basado, esencialmente, en los servicios que presta la *palma Sabal pumos*, en cuenca del Balsas, en Michoacán, México, a las familias que cosechan sus hojas.
- ‘Los servicios ambientales de la arborización urbana: retos y aportes para la sustentabilidad de la ciudad de Toluca’, de los autores Reyes Avilés & Gutiérrez Chaparro, (2010). Principalmente, el estudio busca establecer orientaciones que permitan determinar el uso apropiado de los árboles en ambientes urbanos, destacando la importancia no sólo de su función como elementos propios del paisaje urbano sino además, trascender hacia las funciones de los árboles como un servicio ambiental.

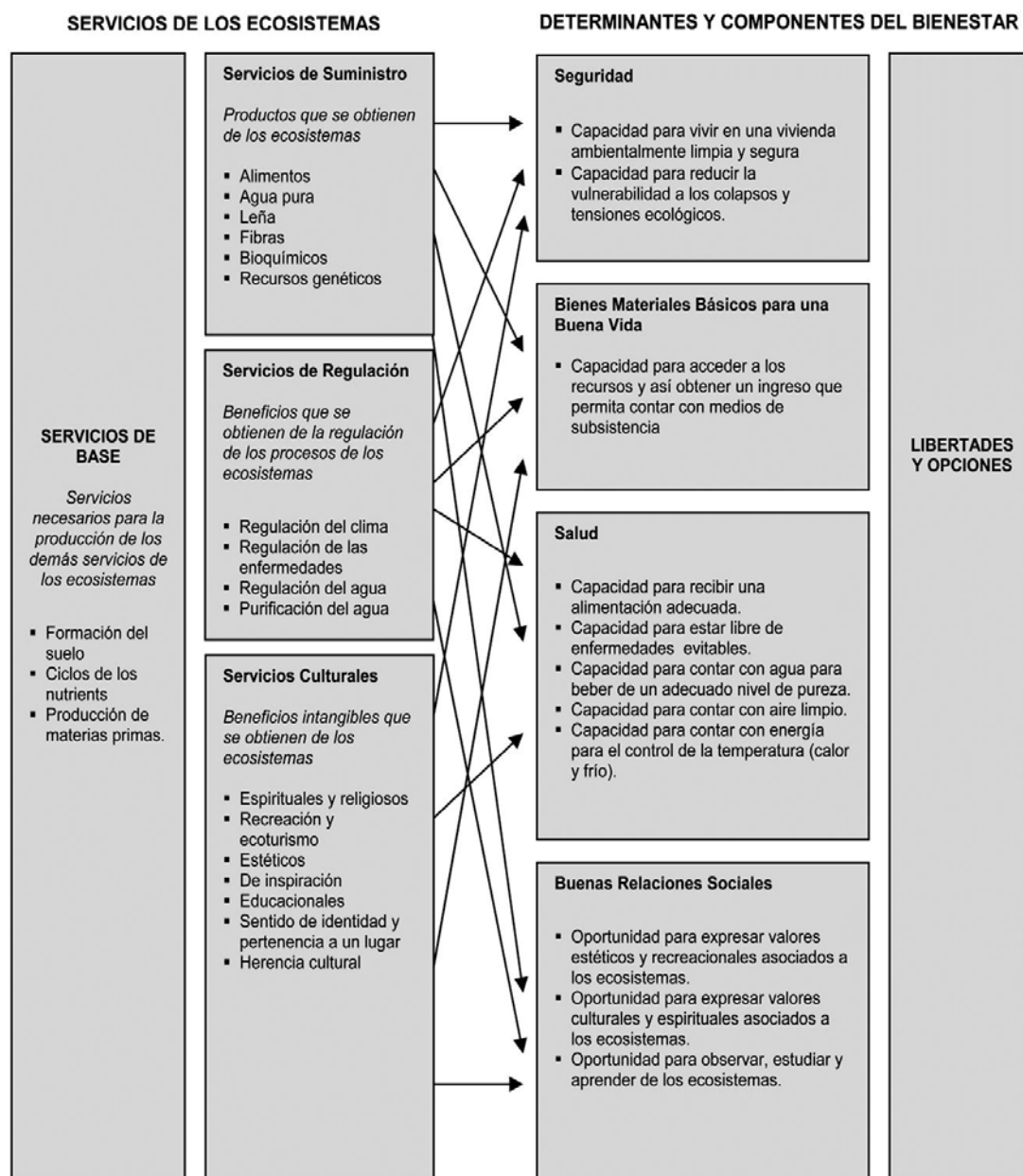
Un intento por reconocer, caracterizar e interrelacionar los tipos de servicios ecosistémicos; de acuerdo a las necesidades de la sociedad, es el esfuerzo realizado por el panel de expertos de la ONU (2003), quienes indican que existen:

- i) Servicios de base: Servicios necesarios para la producción de subservicios;
  - a) Servicios de suministro: Principales productos obtenidos de un ecosistema, por ejemplo, los alimentos.
  - b) Servicios de regulación: Beneficios producto de la actividad regulatoria de procesos dentro del ecosistema, por ejemplo, la regulación climática y su capacidad de autodepuración.
  - c) Servicios culturales: Beneficios intangibles obtenidos de los otros servicios, por ejemplo los religiosos y los culturales (*ver figura 12*)

Por lo señalado anteriormente, el enfoque de los Servicios Ecosistémicos, centran su objeto de estudio en los elementos del paisaje, desde una perspectiva ecológica, la cual si bien es diferente al enfoque de la Geoecología del Paisaje planteado por la Geografía, podemos concluir que son complementarios entre ellos.

Si bien los métodos de análisis de la Geoecología del Paisaje, tienen un desarrollo en paisajes de tipo natural, en esta investigación se tomaron y adaptaron los procedimientos para realidades urbanas.

Figura 18. Servicios que prestan los ecosistemas y sus vínculos con el bienestar humano

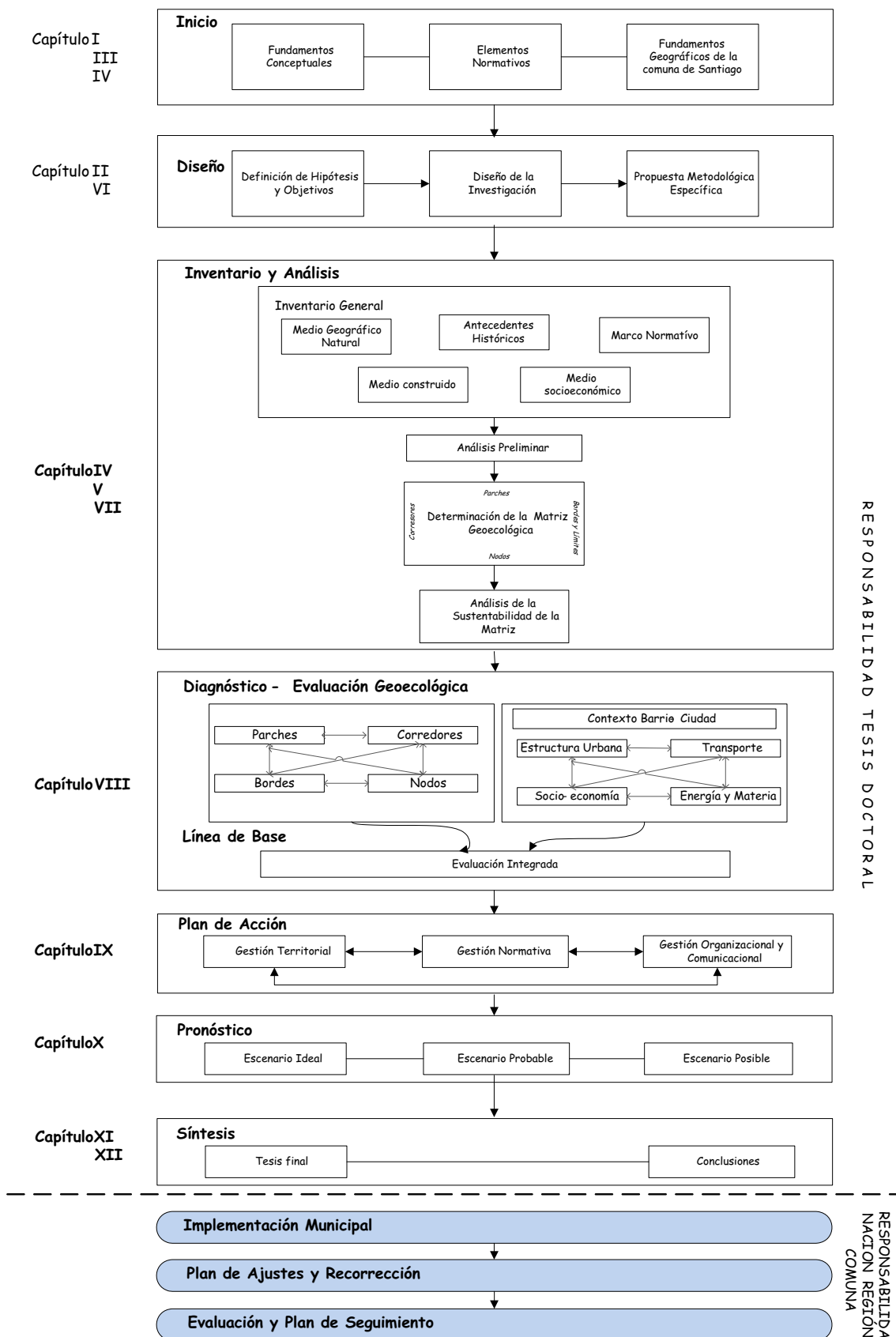


Fuente: World Resources Institute, 2003

La metodología referencial para el desarrollo de una planificación geoecológica, desarrollada por diversos autores (De Bolòs, 1992, Botequilha et.al 2006; De Bolòs & Gómez, 2009; Mateo Rodriguez, & Da Silva, E2007), la cual ha sido adaptada para la investigación. Esta consta básicamente de seis fases, que se pueden ver en la Figura 13, y que se explican a continuación.

De modo seguido, en la figura 19 presentamos la propuesta metodológica general elaborada sobre lo propuesto en las etapas de estudios del Paisaje de P. Rubio 2012 (ver página 52).

Figura 19. Esquema metodológico general, fundamentado en P. Rubio (2012)



Fuente: Elaboración Propia

## 6.1 Inicio

Los principios básicos que sustentan la investigación doctoral, están desarrollados en los capítulos I y III, y que dicen relación los aspectos de los la Teoría General de Sistemas, y su aplicación en la construcción de modelos (geosistemas). Desde la perspectiva de la teoría del paisaje, se propone que el área de estudio (distrito San Eugenio) sea estudiada como un tipo de “Paisaje Cultural”.

Los antiguos y tradicionales barrios de la comuna de Santiago, fueron proyectados, construidos y desarrollados bajo un paradigma urbano que no consideraba la temática ambiental como eje central de su impulso, lo que en muchos caso significó la no incorporación de aspectos de sustentabilidad ambiental, los que son descritos y enunciados en gran parte del Capítulo III, y cuya presencia es evaluada en capítulos posteriores (Capítulo VIII).

## 6.2 Diseño

La presente investigación es del tipo descriptiva y aplicada, tendiente a conocer y solucionar los problemas de gestión ambiental existentes en los barrios consolidados, específicamente de los que se encuentran circunscritos en el distrito San Eugenio de Santiago de Chile.

Es descriptiva, ya que como ha quedado evidenciado en el capítulo inicial, estudios geocológicos no son un tema desarrollado en profundidad en paisajes urbanos, y por ende, dado los objetivos de la presente investigación el método de análisis cualitativo requiere de una clara descripción, explicación y predicción del fenómeno y/o hecho geográfico observado. Considerando además, los aportes de la investigación, ellos están bajo el enfoque metodológico el cual se caracteriza por realizar un vasto estudio en trabajo de campo, considerando el conocimiento previo del área de estudio y que permitirá una simplificación de la “complejidad” del paisaje urbano (cultural), utilizando los postulados de la Geoecología del Paisaje. Cabe mencionar, que se incorporará información de carácter secundaria, de tipo documental, histórico y normativo, así como los documentos de trabajo comunitario existente por parte del municipio de Santiago.

En relación al procesamiento de la información, se aplicarán distintas técnicas, relacionadas cada una de ellas con software específicos. Esto es resumido en la siguiente tabla:

Tabla 13. Síntesis de técnicas para el procesamiento de datos y antecedentes

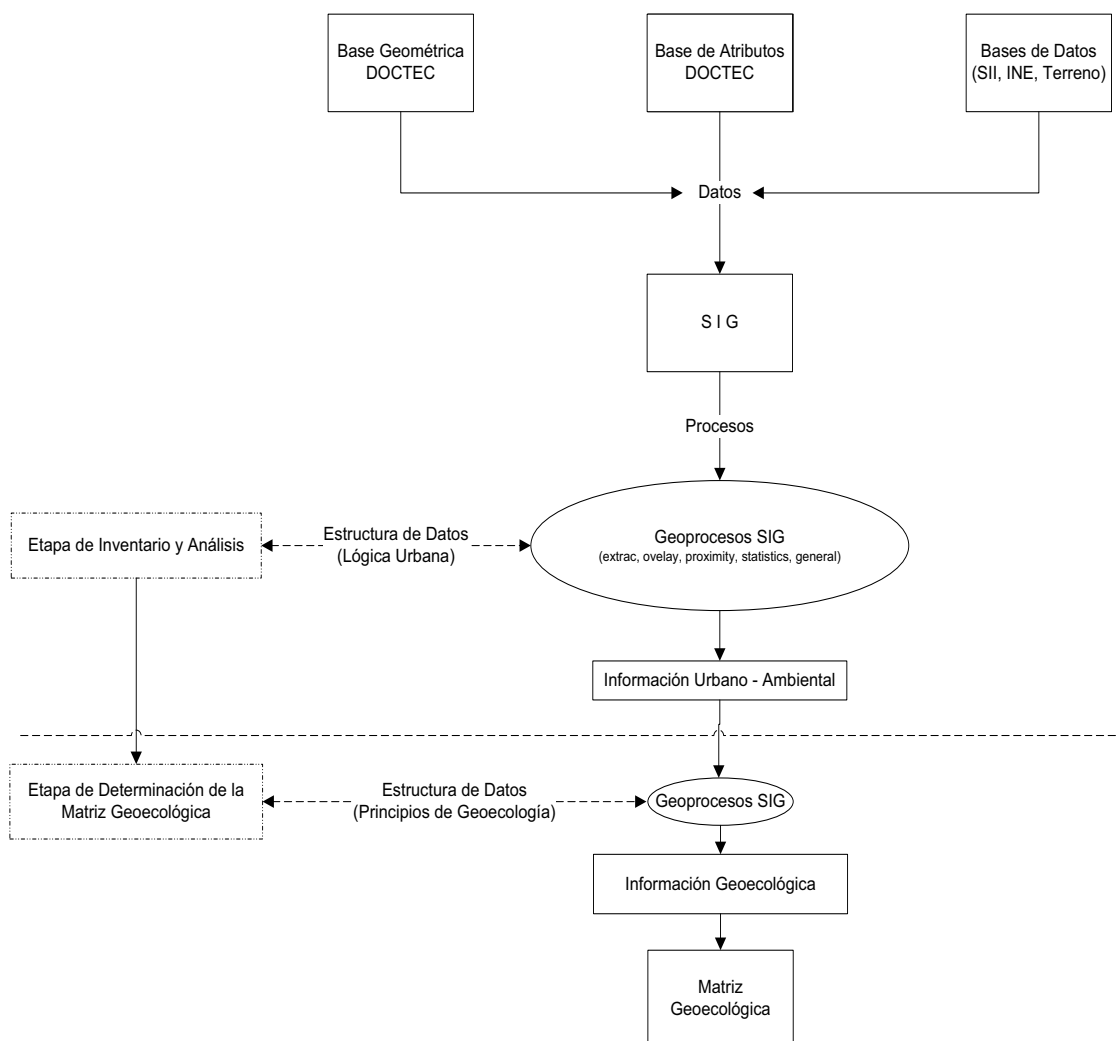
Tipo de información	Software
Elaboración de Cartografía (Generación de planos y análisis espacial)	ArcGis 10
Tratamiento de Bases de datos (alfanumérica)	Microsoft Excel 2007; ArcGis 10
Elaboración de Figuras	Microsoft Vicio 2007, Mind Manager 9
Tratamiento de Imágenes Históricas	Adobe Photoshop 7
Tratamiento Imágenes Satelitales	Google Earth Pro 6

Fuente: Elaboración propia



Respecto a la metodología de Sistema de Información Geográfica (SIG) que se aplicará, ella estará dada por la siguiente lógica:

Figura 20. Procedimiento lógico de metodología SIG



Fuente: Elaboración propia

La figura 20, en primera instancia refleja la situación a la cual se enfrenta el investigador, en relación a la disponibilidad de datos que puedan respaldar las respuestas de investigación. A ello, cabe mencionar que las fuentes de los datos son diversas, pero además, algunas no son de carácter espacial, situando al investigador en un universo de múltiples lenguajes alfanuméricos, y por tanto, la primera actividad llevada a cabo, consiste en la homologación de los datos, y asignarles atributos espaciales. Lo anterior, mediante el método de la codificación (asignación de un campo común entre bases de datos), permite transformar la información alfanumérica, en información espacial, asociada a las bases geométricas y bases de atributos que son abastecidas desde la Unidad de Catastro de la IMS, consiguiendo identificar, dónde se sitúa aquello que antes no se sabía.

Una vez homologados los datos, y transformados en elementos geográficos, se procederá a los métodos de consulta que derivan de la estructura de datos o lógica de orientación, es decir, a partir de los objetivos de la investigación, los primeros geoprocesos SIG, se ejecutarán buscando dar respuesta a las necesidades de

inventario, que fundamentalmente consiste en la caracterización urbana ambiental del área de estudio.

Una vez obtenida la información temática, ésta nuevamente será sometida a geoprocесamientos SIG, pasando por un nuevo filtro; una nueva estructura de datos, esta vez, desde la óptica de la Geoecología del Paisaje, obteniendo las bases fundamentales del modelo de análisis geoecológico: parches, corredores, centros y bordes. Finalmente, la sumatoria de toda la información geoecológica, a través de geoprocесos de superposición, deriva en la conformación de la matriz Geoecológica.

## **6.3 Inventario y análisis**

### **6.3.1 Inventario general**

Esta etapa está orientada a “sistematizar la información ambiental disponible para la evaluación ambiental del territorio” (Salas, 2002).

Para efectos de la presente investigación, el inventario se entiende como la recopilación, sistematización y análisis de la información existente, a fin de elaborar productos preliminares del área de estudio, tales como cartografía temática, datos estadísticos, y marcos normativos. En esta etapa no se pretende tener una información exhaustiva (como es el caso de una línea de base), sino que la información debe ser selectiva, a fin confeccionar el modelo de análisis que deriva de los planteamientos básicos de la Geoecología del paisaje, es decir determinar la matriz geoecológica y sus principales componentes, los cuales serán determinados en la evaluación (diagnóstico) de la matriz Geoecológica.

### **6.3.2 Análisis preliminar**

A partir de la información recopilada y sistematizada en el inventario previo, el análisis preliminar estará centrado en la caracterización del área de estudio y su contexto; identificando patrones espaciales, sentando bases fundamentales en lo que concierne a la determinación de la matriz Geoecológica, la cual permite analizar de manera íntegra la unidad de paisaje cultural definida.

La utilización de cartografía como una forma de representar el modelo del paisaje es vital, siendo “una de las tareas básicas, pero también una de las más importantes en toda investigación del paisaje, es la distinción, la clasificación y la cartografía de las unidades que existen en un territorio” lo anterior se logra mediante el estudio de las interrelaciones que se dan entre los componentes naturales y antrópicos (Salinas, 2005).

Tabla 14. Inventario General

Subsistema	Elemento		Tipo de Información	Fuente	Tipo de Procesamiento
<b>Medio Geográfico Natural</b>	Clima		Alfanumérica y cartografía	Bibliografía geográfica general / Asesoría Urbana I. M. S.	Síntesis información recopilada
	Suelo				
	Hidrología				
<b>Antecedentes Históricos</b>	Evolución Histórica del distrito San Eugenio		Alfanumérica	DOCTEC IMS	Síntesis bibliográfica Síntesis SIG
	Cartografía temática normativa		Imágenes Cartografía Histórica	Asesoría Urbana IMS	
	Hitos Históricos		Cartografía oficial	Bibliografía	
	Patrimonio Urbano reconocido		Alfanumérica	Asesoría Urbana IMS	
<b>Marco Normativo</b>	Normativa Urbanística Nacional		Alfanumérica	Diario Oficial de Chile	Síntesis
	Normativa Urbanística Comunal		Cuerpos legales	Asesoría Urbana IMS	Síntesis SIG
	Normativa Urbanística Comunal		Cartografía temática normativa	Asesoría Urbana IMS	
<b>Medio Construido</b>	Predial	Tamaño	Cobertura digital	Doctec IMS	Síntesis SIG
		Año edificación		Servicio de Impuestos Internos	
		Altura		Terreno (Urbanismo)	
		Uso		Terreno (Urbanismo)	
		Estado		Terreno (Urbanismo)	
	Vialidad	Materialidad	Servicio de Impuestos Internos		
		Anchos	Cobertura digital	Asesoría Urbana IMS	
				Tipo	
	Estado			Terreno (Urbanismo)	
	Infraestructura de servicios	Estado	Cobertura digital	Terreno (Urbanismo)	
<b>Medio Socioeconómico</b>	Aspectos demográfico	N° habitantes	Alfanumérica y Cobertura Digital	Censo de Población 2002 (INE)	Síntesis SIG
		Edad - nivel socioeconómico - tenencia			
	Infraestructura comercial	Tipo de comercio / actividad productiva	Alfanumérica y Cobertura Digital	Terreno (Urbanismo)	
		Fuerza laboral		Dirección de Rentas IMS	

Fuente: Elaboración propia

### 6.3.3 Determinación de la matriz geocológica

Una vez identificados los principales patrones espaciales, para la determinación de la matriz geocológica del sistema barrial, se analizarán los siguientes temas, dado que ellos son los más relacionados con el “buen funcionamiento de los barrios”, definidos por E. Talen y revisados en el capítulo I (Talen, 2009).

- Parches (Barrios)
- Corredores
- Nodos
- Bordes

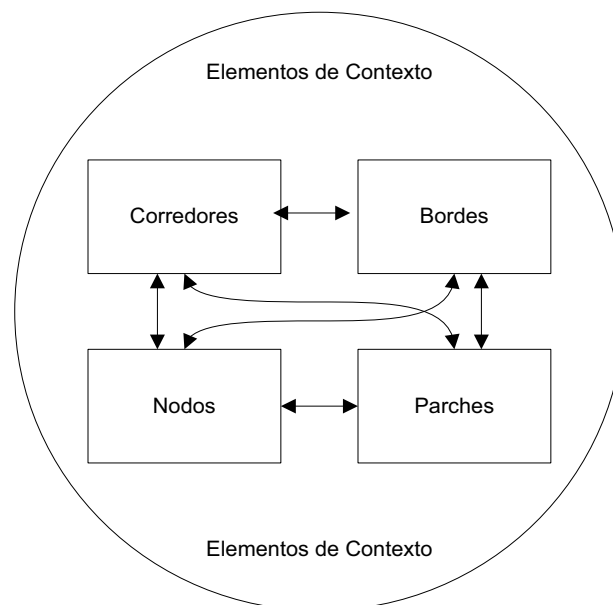
Para el análisis de la información, se consideró lo señalado por De Bolòs, y que para esta etapa sugiere determinar y jerarquizar las interacciones que existen entre la estructura física y la estructura socioeconómica. (de Bolòs, 1992).

Según las palabras de

- a) Determinación de matriz

La determinación de la matriz Geocológica, será el resultado de la agregación de los diferentes elementos señalados anteriormente.

Figura 21. Diagrama de determinación de la matriz geocológica

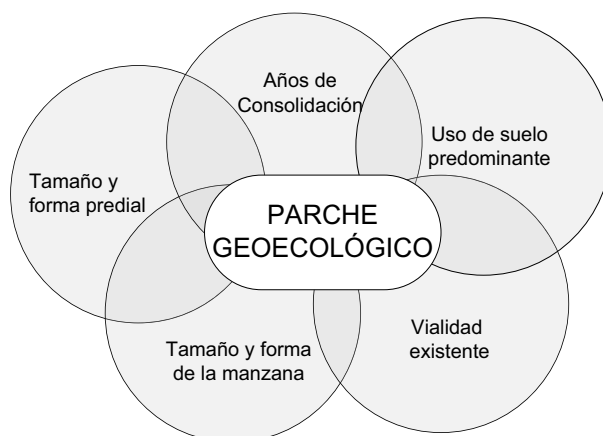


Fuente: Elaboración propia

- b) Determinación de parches (unidades de paisaje menor)

Este análisis buscará definir las diferentes unidades de paisaje, las cuales se caracterizan por tener condiciones de homogeneidad de los factores al interior de ella, los cuales se muestran en la figura siguiente.

Figura 22. Diagrama de análisis para los diferentes parches



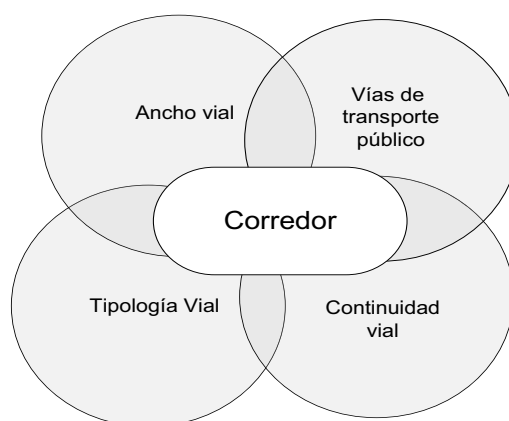
Fuente: Elaboración propia

### c) Determinación de Corredores

Para la determinación de los diferentes corredores de la matriz, se consideran los siguientes criterios:

- Tipología vial: Se clasificarán el tipo de vías existente en la matriz de acuerdo a los criterios de tipo, definidos por la Ordenanza del Plan Regulador Metropolitano de Santiago, en su Artículo 7.1.1.1.; expresas; troncales; de servicio; locales (Secretaría Ministerial Metropolitana De Vivienda y urbanismo, 2007).
- Ancho vías. Se analizan los diferentes anchos de vías, especialmente aquellas cuyo ancho le dan un carácter peatonal, al no permitir el fluido tránsito vehicular.
- Transporte público. Se analizan los ejes de recorrido del transporte público, y su relación con el acceso a ello por parte de la población, así como su relación con la generación de impactos ambientales asociados a ello. (ruido).
- Continuidad vial: Se analizan las vías cuyo acceso está dificultado, ya sea por su diseño (calles sin salida) o por la existencia de impedimentos físicos (rejas, acceso controlado, etc.).

Figura 23. Diagrama de análisis para determinar los corredores de la zona de estudio



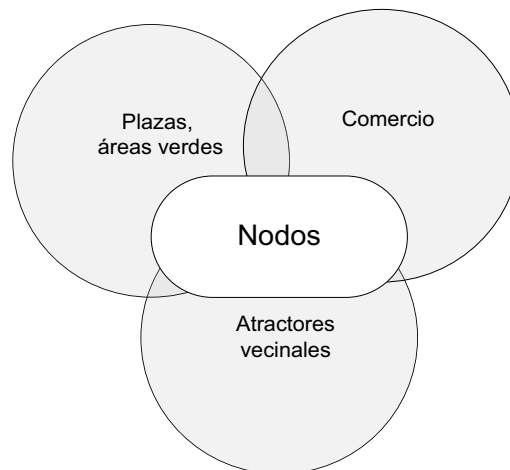
Fuente: Elaboración propia

#### d) Nodos

La determinación de los nodos (centros) de la matriz, fueron determinados según los criterios entregados (Talen, 2009) y que corresponden a:

- Comercio: Existencia de comercio de tipo barrial, y concentración espacial de éste.
- Plazas, áreas verdes: La existencia de áreas verdes de carácter vecinal, tienden a atraer población residencial, aumentando la interacción social entre ellos.
- Atractores vecinales: corresponden a la infraestructura o actividad que convoca a los residentes, permitiendo cierto grado de interacción entre ellos; como es el caso de Iglesias, colegios, centros deportivos, sedes sociales y/o culturales.

Figura 24. Diagrama de análisis para determinar nodos barriales



Fuente: Elaboración propia

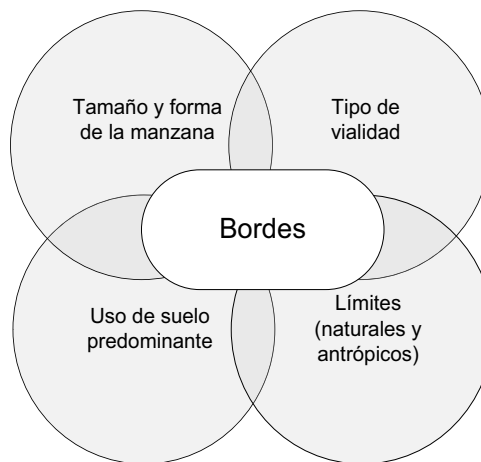
#### e) Bordes

Los bordes corresponden a las zonas de transición entre los diferentes parches, o aquellas zonas en la que cambia la función urbana propia de ellos. Para la determinación de los bordes, se recurrió a los siguientes criterios.

- Tipología vial: Corresponden a las mismas consideradas para el análisis de corredores.
- Límites naturales y antrópicos: corresponden a los límites de la matriz, clasificándolos con criterios de permeabilidad, es decir, según sus características físicas. Se identifican tipos de límites duros; que impiden el acceso a otro lugar y límites permeables; que favorecen el acceso a otro lugar.
- Uso del suelo predominante: corresponde al uso de suelo predominante según la información recopilada en terreno por la asesoría urbana de la IMS; los usos se clasificarán como.
  - Baldío (construcciones abandonadas)
  - Comercio
  - Deporte

- Educación
  - Vivienda
  - Taller (uso productivo)
  - Social
  - Bodega (uso productivo)
  - Servicio
  - Culto y cultura
  - Salud
  - Eriazo (sin construcción alguna)
- Tamaño y forma de la manzana: se determinarán las manzanas del barrio de acuerdo a su regularidad (cuadrado perfecto es más regular) y el tamaño según el método de distribución normal, el cual define en términos de desviaciones estándar la presencia de tamaños de manzanas anómalos (muy pequeños o muy grandes).

Figura 25. Diagrama de análisis para determinar los bordes de la matriz



Fuente: Elaboración propia

#### 6.3.4 Análisis de sustentabilidad de la matriz

Para el análisis de sustentabilidad de la matriz San Eugenio, se analizarán los criterios señalados y discutidos en el Capítulo II de la presente investigación, condicionados a la presencia de elementos de sustentabilidad barrial en la matriz San Eugenio y su posterior caracterización, identificando como estos interactúan en los diferentes componentes de la matriz (parche, corredor, borde, centro). Los criterios de sustentabilidad urbana considerados para el análisis son:

- Estructura Urbana (densidad edificatoria y espacio público)
- Transporte (infraestructura y modos de transporte)
- Flujo de Energía y Materia (energía, aguas y residuos)
- Socio economía (estructura de la población e infraestructura socioeconómica)

## 6.4 Evaluación geoecológica

Esta etapa corresponderá al diagnóstico de la matriz San Eugenio, la que se basa en los datos recogidos y analizados en la etapa de análisis, centrándose en los aspectos de sustentabilidad ambiental propuestos por Talen (2009), en relación al óptimo funcionamiento de un barrio, y cuyos principios tienen su correspondencia con los “ecobarrios” planteados por Gaffron, Huismans y Skala (2008).

La evaluación del paisaje se debe hacer, tanto al evaluar cada componente por separado, como la relación entre los componentes y los procesos. Esta etapa proporciona información en los procesos claves: ecológico, socioeconómico y cultural, los cuales determinan, las funciones y como está condicionada por la forma de la unidad de paisaje. La percepción del investigador sobre el funcionamiento, y los procesos y patrones culturales deben ser integrados con los análisis de los patrones y procesos ecológicos, (Bell, 1999. Citado por Botequilha, A; et. al. 2006), lo cual debe ser entendido desde una perspectiva urbana como es ésta investigación. La historia del paisaje y las dinámicas temporales provee el conocimiento necesario para comprender el pasado y presente de los cambios del paisaje, y entrega el soporte para la visión de futuro (Botequilha Leitao, Miller, Ahern, & McGarigal, 2006).

Entonces, dado que la investigación es esencialmente de tipo descriptiva, el método de diagnóstico no está ajeno a ello. En el presente caso, a partir de la metodología planteada por (Gaffron, Huismans, & Skala, Proyecto Ecocity Manual para el diseño de ecociudades en Europa. Libro II, 2008) se han realizado algunas adaptaciones que han permitido evaluar y realizar un diagnóstico que identifica problemas desde una óptica de sustentabilidad ambiental urbana, conociendo además, el espacio dónde se manifiestan. Del método propiamente tal, corresponde a la asignación de valores por medio de una función condicional de dos ramas (función “SI”, de Microsoft Excel), que está dada por el cumplimiento de los criterios planteados por el proyecto Ecocity, donde se establece que “la evaluación de los indicadores se realiza comparándolos con una serie de valores de referencia. A cada indicador se le aplica una puntuación que va de la “A” (la mejor) hasta la “E” (la peor). Si el indicador toma el valor de referencia-una práctica convencional-, se le asigna “D”; por su parte se le asigna A,B, o C si su valor es mejor que el de referencia, lo que muestra una mejora respecto a la práctica convencional. Se reserva la peor puntuación (E) para aquellos casos en que los resultados sean peores que los habituales en la práctica convencional” (Gaffron, Huismans, & Skala, 2008) La comparación se realiza en base al cumplimiento de las condicionantes, la existencia o no de infraestructura orientada a la sustentabilidad, ya que se busca evaluar el potencial sustentable para mejorar la gestión. A ello, cabe mencionar que si bien en términos metodológicos se replica el método utilizado para evaluar las “ecocities” este a su vez es complementado con una escala de colores, asignada según letra, la cual se demuestra a continuación:



Tabla 15. Técnica de evaluación para la asignación de unidades valorativas, según criterios de sostenibilidad urbana ambiental

A	Excelente
B	Muy buena
C	Buena
D	Regular
E	Mala

Fuente: Adaptada de Gaffron, Huisman, & Skala, 2008

Entonces, los resultados obtenidos serán representados en distintas matrices síntesis; previamente descritas y explicadas en su totalidad, que diferencian según elemento de sostenibilidad; y sus respectivos criterios que los componen, el comportamiento de los parches geoecológicos, mediante la asignación de los colores previamente señalados en la tabla 14. Finalmente, cabe precisar que el método aplica exclusivamente para las evaluaciones parciales y evaluaciones integradas, por tanto la evaluación de gestión administrativa, como la evaluación de potencialidad emplean otros métodos.

#### 6.4.1 Evaluación de la gestión administrativa

La evaluación de la gestión Administrativa Local, se llevará a cabo exclusivamente para la Ilustre Municipalidad de Santiago (IMS), ya que la mayor parte de superficie en gestión, es decir, ocho de nueve parches de la matriz San Eugenio, están bajo la administración de la IMS.

El primer paso metodológico, consiste en realizar un levantamiento de las actividades competentes a la IMS, pero esencialmente, detallando cada una de ellas según grado de competencia asociada a todas las direcciones, departamentos o unidades que conforman dicha institución. Para ello, a luz de lo que plantea el modelo de gestión de ecocities (Gaffron, Huisman, & Skala, Proyecto Ecocity Manual para el diseño de ecociudades en Europa. Libro II, 2008) y por medio de consultas a expertos claves; dada la experiencia del investigador al interior de la IMS (13 años trabajando en ella), se procederá a sintetizar el organigrama de la institución en una matriz en el eje horizontal, que posteriormente será evaluada según cada elemento de sostenibilidad; en el eje vertical, mediante la consulta a expertos de cada área que permitirán determinar si cada unidad:

- Lo hace de modo efectivo, con atribuciones legales y presupuesto,
- Lo hace a nivel de representación (sin presupuesto),
- Debería hacerlo
- Representado y gestionado por entes extra municipales

Dichos criterios de evaluación, estarán asociados a una letra y un color, tal como se detalla en la siguiente figura:

Figura 26. Criterios de evaluación en la gestión administrativa

A	Lo hace de modo efectivo, con atribuciones legales y presupuesto
B	Lo hace a nivel de representación (sin presupuesto)
C	Debería hacerlo
D	Representado y gestionado por entes extra municipales

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, vale decir que el propósito de realizar la presente evaluación, es lograr identificar las responsabilidades y de atribuciones de los distintas unidades de la administración local.

#### 6.4.2 Evaluación de potencialidades

La evaluación de potencialidades se realiza a partir del método de asignación de unidades valorativas de potencialidad, el cual es una adaptación del método utilizado para diagnosticar las evaluaciones parciales e integradas, modificando exclusivamente los criterios de evaluación, es decir, cada elementos de sostenibilidad urbana; y sus respectivos criterios, son llevados a una matriz síntesis que es previamente descrita, y se procede con la técnica de asignación de unidades valorativas, la cual se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 16. Técnica de asignación de unidades valorativas de potencialidad, según elementos de sostenibilidad urbana ambiental

A	Alto	Desarrollo máximo de los criterios de sustentabilidad urbana ambiental, posibles de alcanzar si se aprovecharán todos los recursos existentes en la matriz.
M	Medio	El desarrollo máximo de los criterios de sustentabilidad urbana ambiental, está limitado por las condiciones estructurales de la matriz.
B	Bajo	El desarrollo de los criterios de sustentabilidad urbana ambiental, está circunscrito a ciertas áreas de la matriz y/o parches.
N	Nulo	No existen condiciones para el desarrollo de criterios de sustentabilidad urbana ambiental planteado.
NA	No aplica	No existe relación entre los criterios de sustentabilidad urbana ambiental y las unidades de estudio (matriz y/o parche).

Fuente: Elaboración propia

Finalmente se obtiene, a partir de los problemas previamente detectados, cada elemento de sostenibilidad urbana ambiental con su respectivo potencial y espacio a intervenir, dado este último por la unidad espacial parche geocológico.

### 6.5 Elaboración plan de acción

El plan de gestión está directamente relacionado de la etapa anterior, ya que la propuesta considera los principales problemas del diagnóstico, según elemento de sostenibilidad urbana ambiental, dando respuestas en los siguientes niveles de intervención:

#### 6.5.1 Ámbito territorial

Esta etapa se refiere a entregar los lineamientos sobre la zonificación que debiese tener el Plan Regulador Comunal, así como las principales líneas de proyectos para mejorar y superar los problemas encontrados en la etapa de diagnóstico;

#### 6.5.2 Ámbito normativo

Se refiere a la entrega de los principales tópicos a incorporar en una normativa de nivel local, considerando tanto lo que actualmente se permite en la legislación vigente, así como también posibles incorporaciones y mejoras en dicha legislación. Para esto, se incorporan las leyes de nivel nacional y local,

### 6.5.3 Ámbito organizacional y comunicacional

Se refiere a los lineamientos generales del trabajo comunitario, considerando que la participación de la comunidad (en su amplia dimensión), es la base para el éxito de cualquier plan de gestión ambiental.

Para lo anterior, se utilizará una matriz ejemplificada en la tabla N° 17

Tabla 17. Ejemplificación de la matriz de propuesta de gestión

DIAGNÓSTICO <i>(problemática identificada)</i>	ACCIÓN (MEDIDAS)	ÁMBITO DE ACCIÓN			NIVEL DE INTERVENCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN
		Ámbito Territorial	Restricciones <i>(Normativas, presupuestarias, participación ciudadana)</i>	Comunicacional	
Alto grado de intervención del curso de agua superficial					
Existencia de espacios industriales abandonados y subutilizados	Reutilización espacios industriales menguantes				

Fuente: Elaboración propia

## 6.6 Etapa de pronóstico

### 6.6.1 Elaboración de instrumento de prognosis

La prognosis o modelación de escenarios está dirigida a desarrollar posibles visiones y escenarios para la implementación del plan de gestión integral para la gestión ambiental, a escala barrial.

Según Mitchell “el pronóstico es una manera de estimar las condiciones o acontecimientos que tienen más probabilidades de darse en el futuro a partir del análisis de las condiciones y tendencias actuales” (Mitchell, 1999). Según Bott et. al. (Mitchell, 1999), existen tres cuestionamientos básicos que ayudan a hacer frente a la incertidumbre del futuro:

- ¿Qué puede pasar? (viabilidad)
- ¿Qué debería pasar? (deseabilidad)
- ¿Qué es lo que probablemente pasará? (probabilidad)

La claridad de estos conceptos es básico para poder hacer un buen pronóstico, ya que “predecir lo que probablemente pasará, lo que resulta viable que ocurra y lo que se desearía que ocurriera. Bott et. al. (Mitchell, 1999).

En el caso de la presente investigación, dado su enfoque de gestión ambiental en un ambiente urbano, muy diferente a las áreas estudiadas por los científicos del paisaje, quienes desarrollaron gran parte de los fundamentos teóricos para espacios naturales y rurales (revisar Capítulo I), además de que el producto y resultado de la investigación entregará un plan de acción y lineamientos de un plan gestión ambiental integral (territorial, normativa y organizacional-comunicacional), la cual para su implementación, debe ser sometida a la consideración e impulso de las autoridades políticas locales.

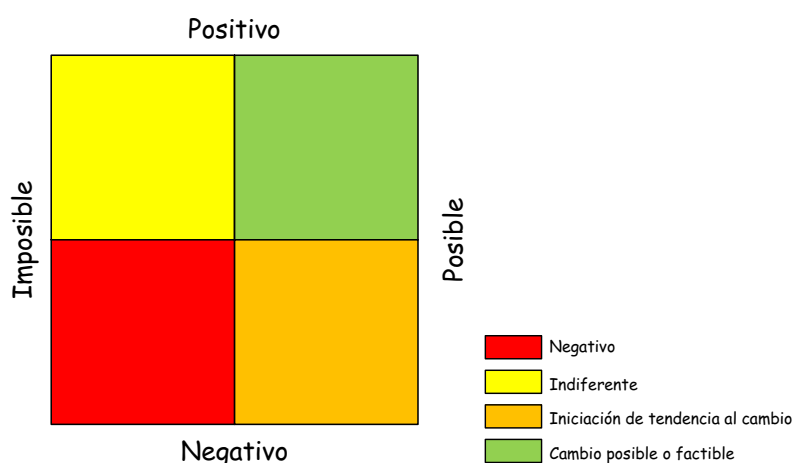
Por lo anterior, la forma de evaluar la factibilidad de implementar el plan de gestión, será mediante el método de consulta a expertos (político-técnico), como funcionarios directivos de alto rango, del municipio de Santiago, ya que es este último el que tiene la mayor responsabilidad en la gestión del territorio analizado.

Los elementos de pronóstico a evaluar son los siguientes:

- I. Voluntad política de innovar.
- II. Evolución del marco normativo imperante y que limita el campo de acción de los gobiernos locales.
- III. Existencia de algún grado (actual y futuro) de presión social no gubernamental tendiente al cambio.
- IV. Existencia de condiciones económicas coyunturales que permitan invertir en proyectos de gestión ambiental integral y de largo plazo.
- V. Grado de compromiso del gobierno central para el impulso y desarrollo de planes de gestión ambiental integral.
- VI. Grado de prioridad que le den las diversas Direcciones Municipales a los elementos del plan de gestión planteado.
- VII. Existencia de condiciones internas de coordinación de un plan de gestión integral.
- VIII. Grado de conocimiento e identificación que tengan los diversos actores extra municipales frente a un plan de carácter integral.
- IX. Grado de comprensión y desarrollo de los agentes económicos frente a un plan gestión ambiental.
- X. Existencia de incentivos gubernamentales (económicos) que permitan la incorporación proyectos y acciones propuestos en el plan de gestión.

Una vez realizadas las entrevistas con los técnicos y políticos, se procederá a evaluar el grado de factibilidad de la implementación del modelo de gestión barrial propuesto, tanto en la integralidad como en los aspectos parciales de ella. De esta manera se obtendrán cuatro escenarios de gestión posibles:

Figura 27. Criterios de evaluación de factibilidad del Plan de Gestión



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, la figura 27 corresponde al modelo de evaluación que será aplicado sobre la base de las soluciones y propuestas planteadas, permitiendo identificar el grado de factibilidad señaladas por los consultados.

## **6.7 Etapa de síntesis**

La síntesis será abordada mediante una tesis final, cuya finalidad es afrontar la hipótesis y los objetivos planteados en la investigación con los fundamentos teóricos y conceptuales que se desarrollan en los capítulos I y III.

El resultado de esta etapa, será evidenciado con la construcción de un modelo geocológico del paisaje del distrito San Eugenio, y que sirva como marco para el desarrollo de una gestión ambiental a nivel barrial hacia la sustentabilidad.

## **6.8 Responsabilidad país, región, comuna**

Dado el carácter exploratorio de la investigación, las primeras etapas de ella corresponden a situaciones que pueden ser abordadas por el investigador, siendo las siguientes etapas responsabilidad de las autoridades políticas, por lo que no serán desarrolladas, pero si presentadas de acuerdo a lo expuesto figura 19. Las etapas son las siguientes:

### **6.8.1 Implementación municipal**

Como su nombre lo señala esta etapa, tiene relación con el quehacer del gobierno local, tanto en la orientación política, presupuestos, recursos humanos y logísticos entre otros.

Es importante señalar que debido a las características del modelo de gestión propuesto, la implementación de los planes y programas deben ser considerando la participación ciudadana en el amplio sentido.

En esta etapa se deben elaborar los distintos Planes, Programas y Proyectos a implementar en la gestión municipal, con la respectiva orientación de presupuestos, responsables y metas a cumplir.

En síntesis, en esta etapa es importante la confección de indicadores que permitan evaluar en el transcurso del tiempo mencionado (40 años) la implementación de los planes, programas y proyectos de gestión.

### **6.8.2 Plan de ajustes y corrección**

Esta etapa consiste en la evaluación interna al interior del municipio de las responsabilidades del plan propuesto, así como el ajuste de las responsabilidades y metas propuestas, generando un plan de gestión realista y corregida.

### **6.8.3 Evaluación y plan de seguimiento**

Con la información de indicadores recogidos en la etapa anterior, se hace necesario elaborar un plan de ajustes y cumplimiento de las metas planteadas, a fin de reorientar el desarrollo del Plan de Gestión General, así como adaptarlo a las condiciones nuevas surgidas a través del tiempo (cambios normativos por ejemplo).

## 6.9 Bibliografía específica

- Aguilera-Taylor, I., Corzo Domínguez, A., Muñoz-Castro, G., & López-Hoffman, L. (2007). Servicios ambientales de una palma endémica: su importancia para la población rural. *Gaceta Ecológica* , 84-85.
- Botequilha Leitao, A., Miller, J., Ahern, J., & McGarigal, K. (2006). *Measuring Landscapes: A Planner's Handbook*. Washington DC: Island Press.
- Burkhard, B., Kroll, F., Müller, F., & Windhorst, W. (2009). Landscapes' Capacities to Provide Ecosystem Services – a Concept for Land-Cover Based Assessments. *The Official Journal of the International Association for Landscape Ecology* , 1-22.
- De Bolòs, M. (1992). *Manual de Ciencia del Paisaje: teoría, métodos y aplicaciones* . Barcelona: Masson.
- De Bolòs, M., & Gómez, A. (2009). La ciencia del paisaje. En J. Busquets, & A. Cortina, *Gestión del paisaje. Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje* (págs. 165-180). Barcelona: Ariel.
- Gaffron, P., Huismans, G., & Skala, F. (2008). *Proyecto Ecocity Manual para el diseño de ecociudades en Europa. Libro II* (Vol. Libro II). Bilbao, España: Bakeaz.
- Mateo, J. M., & Da Silva, E. (2007). *Geoecologia das Paisagens: uma Visão Geossistêmica da Análise Ambiental*. Fortaleza: Edições UFC
- Mitchell, B. (1999). *Gestión de los recursos y del medio ambiente*. Madrid: Mundi-Prensa.
- Panel de Expertos de la ONU. (2003). *Ecosistemas y Bienestar Humano: Marco para la Evaluación*. Washington, D.C: World Resources Institute.
- Reyes Avilés, I., & Gutiérrez Chaparro, J. J. (2010). Los servicios ambientales de la arborización urbana: Retos y aportes para la sustentabilidad de la ciudad de Toluca. *Quivera*, 12 (1), 96-102.
- Rubio, P. 2012 Fases metodológicas de la ciencia del paisaje contemporánea. Apuntes asignatura "Gestión Ambiental y Paisaje" del Master Oficial Europeo en "Planificación Territorial y Gestión Ambiental". Universitat de Barcelona.
- Salas, E. (2002). *Planificación Ecológica del Territorio. Guía Metodológica*. Santiago : Universidad de Chile - GTZ.
- Talen, E. (2009). *Urban Design Reclaimed: Tools, Techniques, and Strategies for Planners*. Chicago: American Plannig Association.
- Talen, E. (2009). *Urban Design Reclaimed: Tools, Techniques, and Strategies for Planners*. Washington DC: Aamerican Planning Association.



## **CAPÍTULO VII**

### **INVENTARIO Y ANÁLISIS**





En el siguiente apartado de la investigación se exponen todos aquellos antecedentes y datos recopilados disponibles, ordenados de manera lógica, que estén asociados al distrito San Eugenio. En detalle se analiza el surgimiento del barrio, en la segunda mitad del siglo XIX, mediante los ejes de desarrollo industrial y de transporte para decaer en el transcurso de la segunda mitad del siglo XX y como en dicho proceso, el debilitamiento de dicho distrito conlleva aplicar un plan integrado para su sostenibilidad.

Mediante el análisis de contexto donde está inserto el distrito San Eugenio tanto en su dimensión espacial geográfica, dentro de la comuna de Santiago, y su relación como barrio al entorno de la ciudad, en el análisis de su historia se tipifica su evolución como barrio en etapas. Al identificar a partir de la literatura disponible, información extractada de bases de datos institucionales y el presente estudio, aspectos de población, condición socioeconómica, infraestructura vial y de conectividad, como los elementos que la hacen un ente dinámico y funcional, pero que como se verá en este análisis, requiere de una intervención más profunda e integral de la que en las décadas recientes ha sido esporádicamente afectada.

El distrito San Eugenio se localiza en la zona sur-poniente de la comuna de Santiago, distante del centro administrativo de la ciudad de Santiago a ~4,3 Km (Plano N° 2) y sus límites son los siguientes:

- Norte: Calle Antofagasta
- Sur: Estero Zanjón de la Aguada
- Este: Calle Mirador (tramo 1) y Avenida Club Hípico (tramo 2)
- Oeste: Avenida Exposición (tramo 1) y línea férrea al sur de Chile (tramo 2)

Una vez situado el distrito San Eugenio en términos espaciales, cabe precisar que si bien tiene límites claramente identificados, estos se comportan de manera diferenciada a partir de grado de accesibilidad que presentan. Es así como se pueden caracterizar por el grado de permeabilidad o dureza que tienen (Plano N° 3), y por tanto, los resultados son los siguientes:

Tabla 18. Caracterización de los límites del distrito San Eugenio, según permeabilidad

Orientación límite	Tipo de límite				Longitud total límite	%
	Permeable	%	Duro	%		
Norte	505,0	59,1	181,0	4,8	745,1	15,803
Sur	67,0	7,8	1.420,0	37,8	1.494,8	31,704
Este	118,0	13,8	1.186,0	31,5	1.317,8	27,949
Oeste	164,0	19,2	974,0	25,9	1.157,2	24,543
<b>TOTAL</b>	<b>854,0</b>	<b>100,0</b>	<b>3.761,0</b>	<b>100,0</b>	<b>4.715,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

## 7.1 Inventario

### 7.1.1 Elementos de contexto

La consideración de elementos de contexto, ya sean físicos, urbanos, socio-económicos, histórico y culturales, permite centrar la situación espacio temporal del distrito San Eugenio. El objetivo, lograr un entendimiento del barrio desde una óptica de sostenibilidad.

Este tipo de análisis, busca evidenciar que en el barrio se establecen constantes relaciones de dichos elementos, y por tanto se hace pertinente lograr comprender su funcionamiento, lógica y sentido.

#### i. Fundamentos geográficos de la comuna de Santiago

##### a) Aspectos geomorfológicos

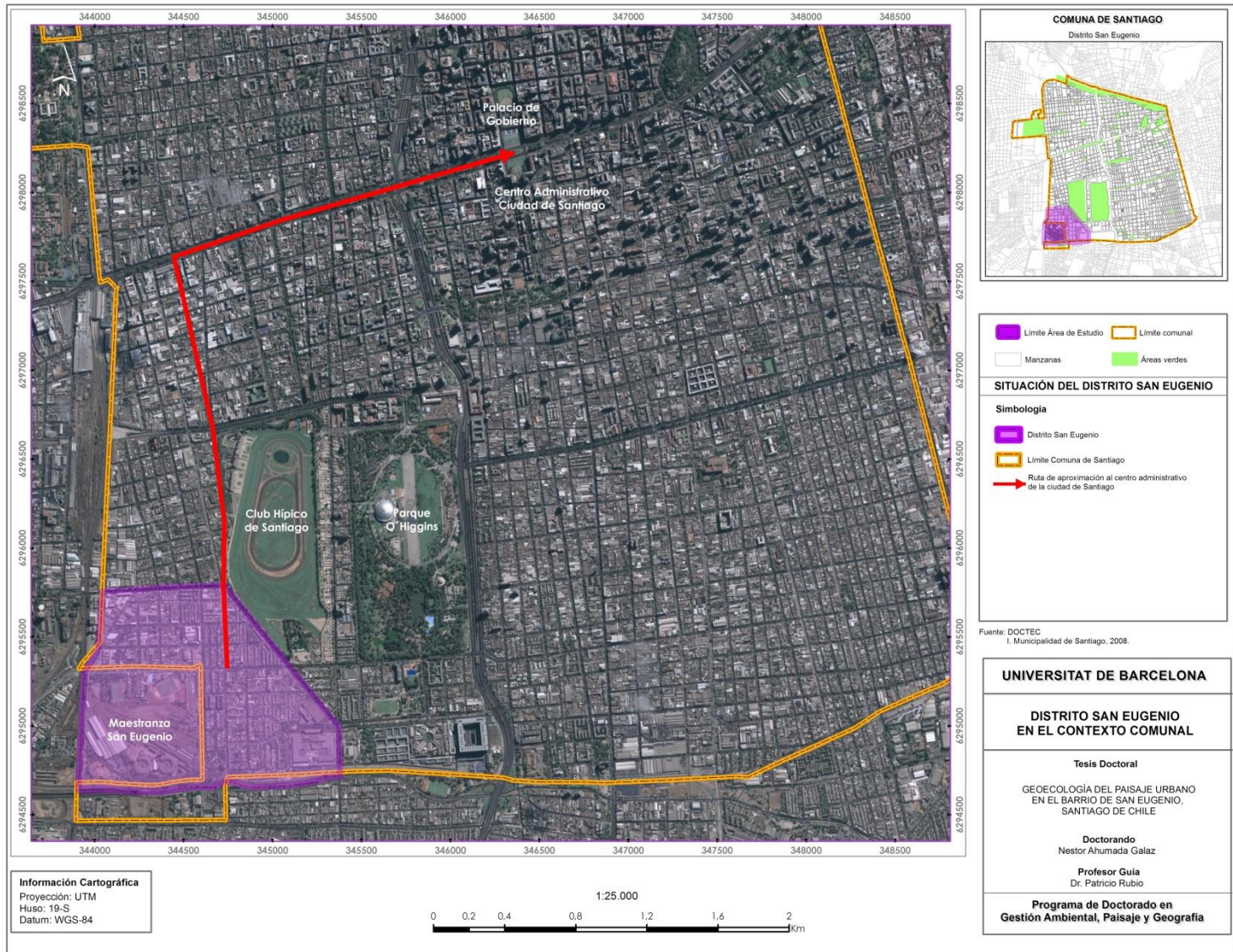
La comuna de Santiago se encuentra emplazada en la cuenca de Santiago, la que está conformada por dos unidades claramente diferenciadas: El Piedemonte y la Depresión Intermedia.

Las pendientes en el sector donde se emplaza la comuna de Santiago, fluctúan entre el 1% y 1.2%, lo que significa un bajo potencial de riesgo en materia de escurrimientos de aguas y material detrítico. En este sentido la comuna de Santiago se transforma en una unidad relativamente segura a la transición de procesos erosivos, por lo que cualquier riesgo del tipo geofísico, tiene un bajo impacto (I. Municipalidad de Santiago, 2006).

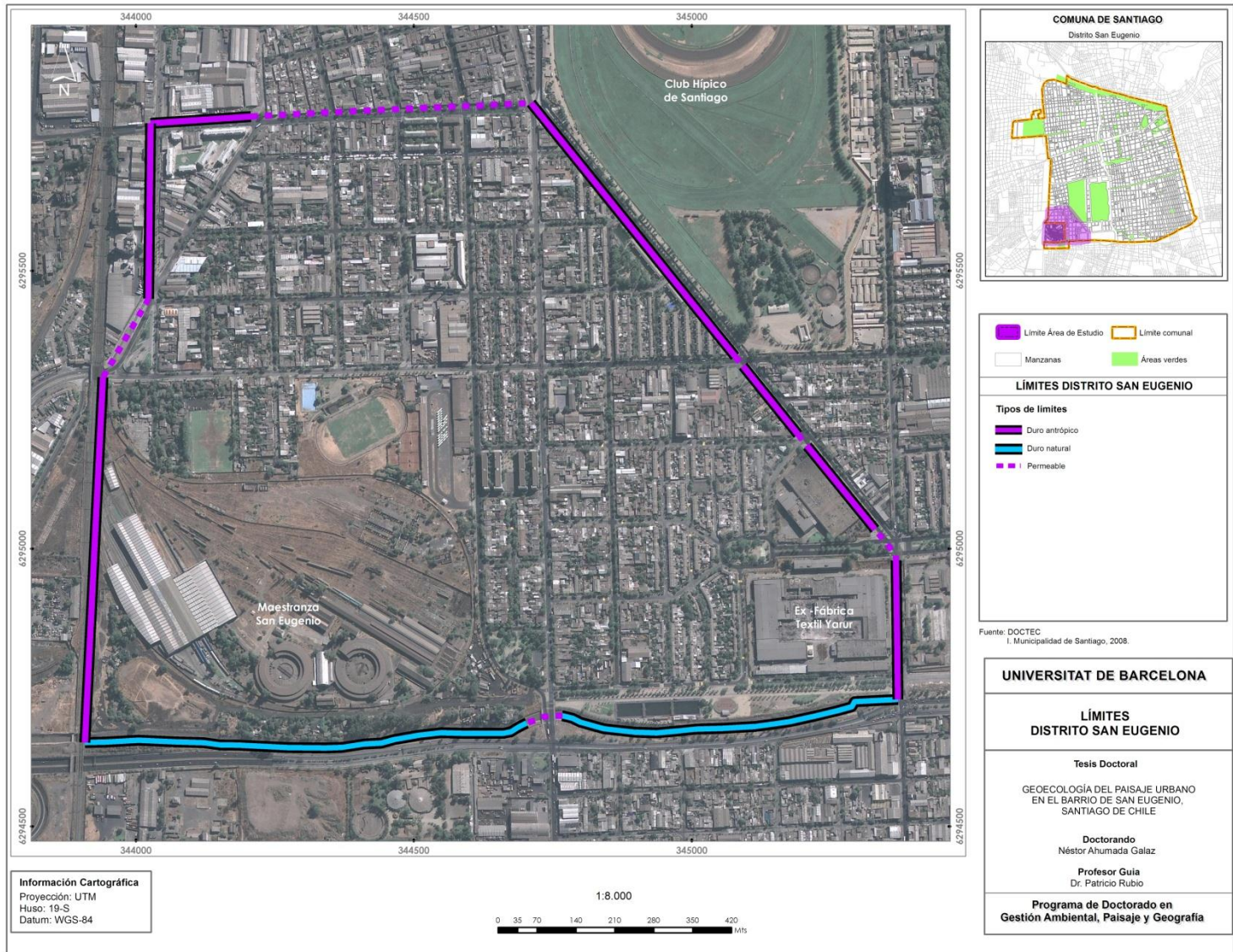
##### b) Aspectos hidrológicos

En términos locales, de acuerdo a la red hidrográfica que cruza Santiago, tienen importancia dos flujos naturales (aunque fuertemente intervenidos por obras de ingeniería) y uno artificial, de gran importancia para la mantención de amplias áreas verdes del sur de la comuna.

- i) Río Mapocho: ubicado en el límite norte de la comuna con una extensión lineal de 4.2 Km., su principal función corresponde a la descarga de aguas de deshielo de la zona cordillerana de la cuenca.



Plano 2. Situación del distrito San Eugenio



Plano 3. Límites del distrito San Eugenio

- ii) Estero Zanjón de la Aguada: tangente al límite sur de la comuna, barre 4.6 Km lineales, posee un sistema para la descarga de aguas lluvias y servidas. “Conforme al crecimiento de la ciudad, una parte de las áreas bajo riego con aguas del Zanjón de la Aguada que se encuentran en zonas francamente urbanas, han cambiado el uso de suelo, dando origen a nuevos barrios residenciales. Lo propio ha ocurrido en algunos sectores que se encuentran cercanos al límite urbano de la ciudad. De este modo, el área bajo riego dependiente del Zanjón de la Aguada ha disminuido, con lo que las disponibilidades de agua para los canales cuyas bocatomas se ubican aguas abajo de la actual descarga de las aguas servidas en el Zanjón, son cada vez mayores, aunque de una calidad deficiente” (Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias, 2001).

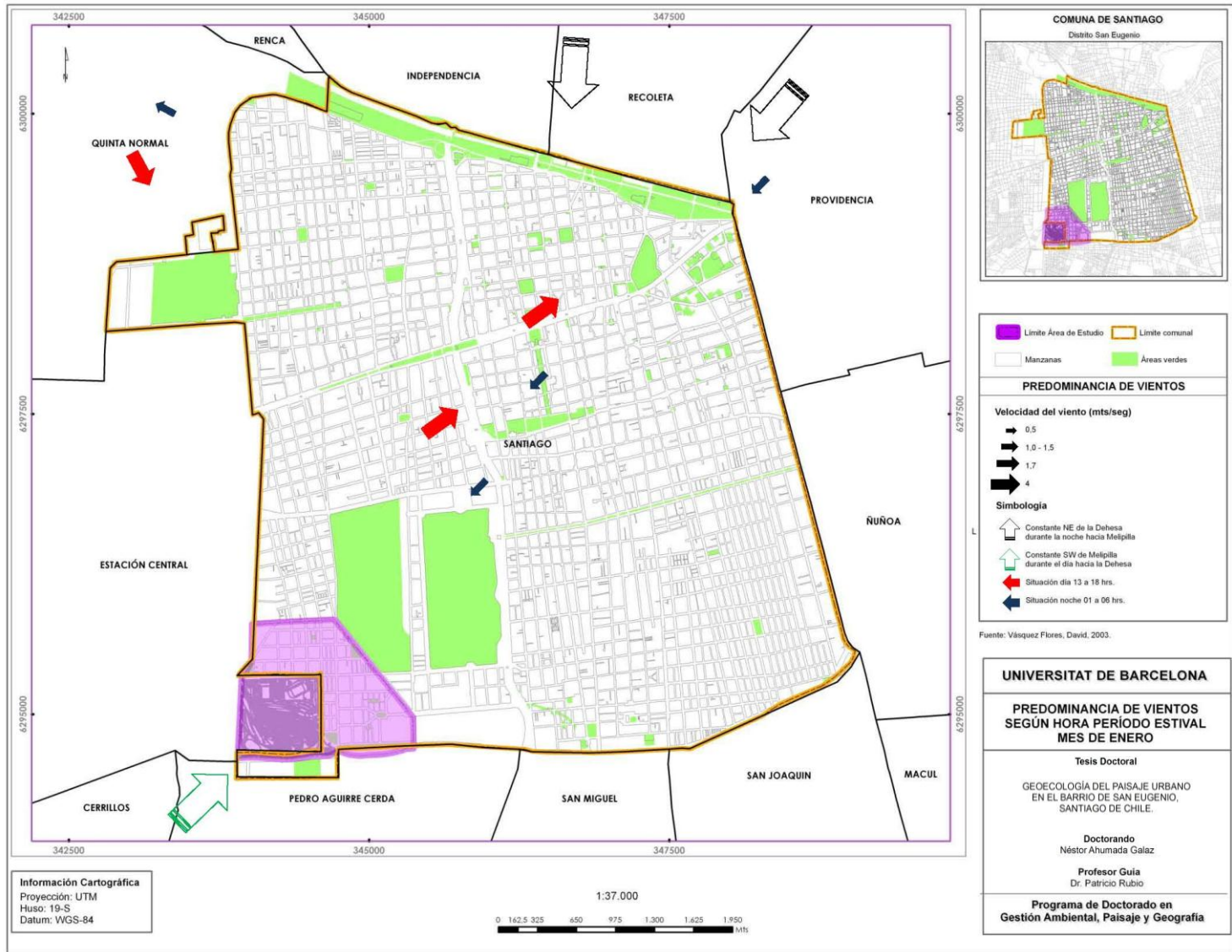
De acuerdo a los informes de medición de calidad de aguas para el cauce que cruza el sector de estudio (Ministerio de Obras Públicas. Dirección de Obras Hidráulicas., 2008), se desprende un altísimo nivel de contaminación biológica, presentado niveles de más de cien veces lo permitido por la norma de contaminación biológica, por tanto esta agua no puede ser utilizada bajo ningún punto de vista para consumo humano, animal y tampoco para riego, tal como lo establece la Norma Chilena N° 1333, sobre requisitos del agua para diferentes usos.

- iii) Canal San Miguel: canal de regadío abovedado de 4.4 Km de largo, que carga directamente desde el canal San Carlos y cruza la comuna por el eje de la Avda. 10 de Julio y su continuación por Av. Blanco Encalada, para descargar en Abate Molina con conexiones al sistema de regadío poniente. Su principal función es el riego de parte del Parque O’Higgins y de la alimentación de regadores pertenecientes al Club Hípico de Santiago.

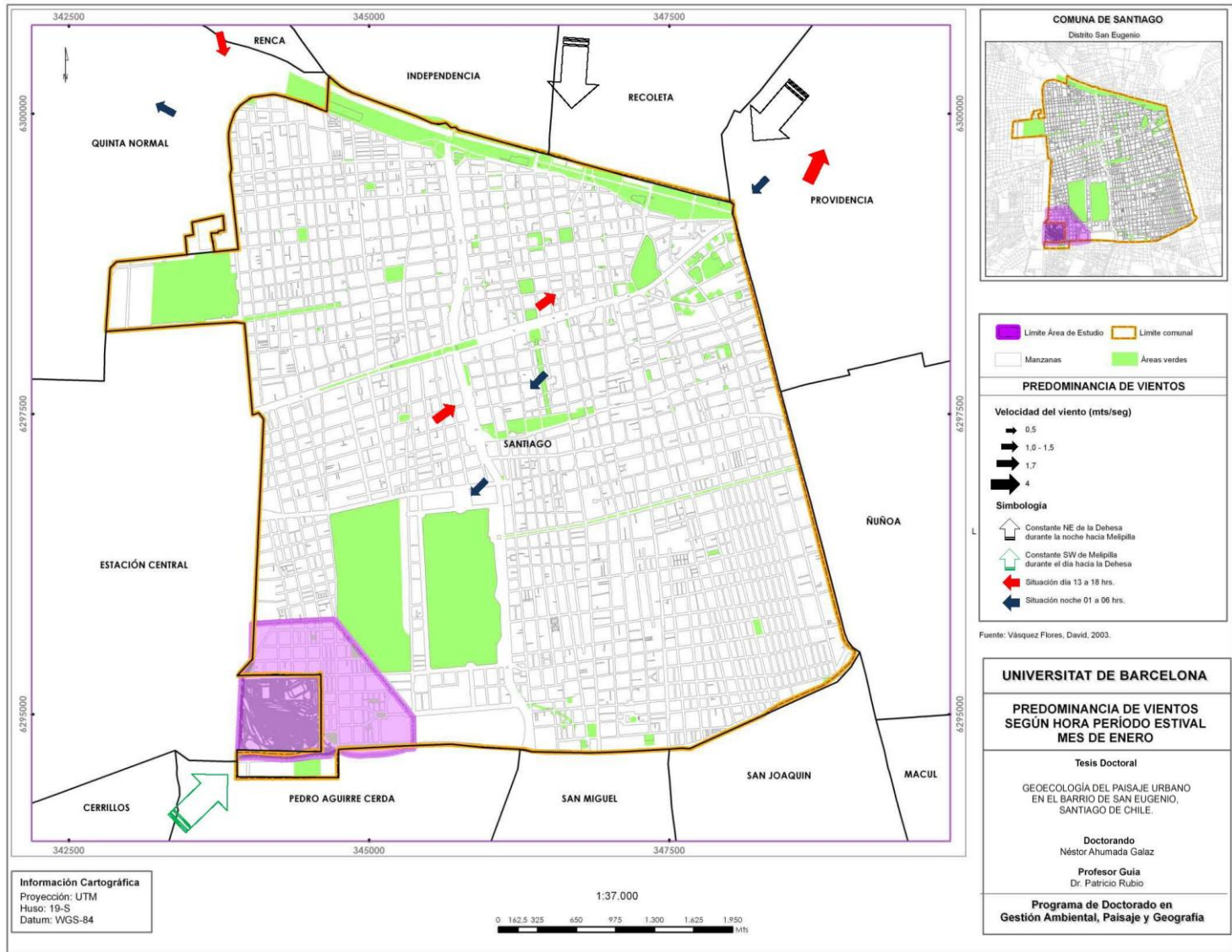
### **c) Aspectos climatológicos**

La circulación de vientos en la Región Metropolitana se caracteriza por la presencia de una brisa valle – montaña proveniente desde Melipilla e ingresa a la cuenca con dirección SSW hacia la Dehesa, durante el día y cuyo recorrido se invierte durante la noche, descendiendo por las laderas de los cerros y del Cajón del Maipo hacia el valle. Este ingreso se realizaría por el sector sur poniente de la comuna específicamente a la altura de la Maestranza San Eugenio (*ver planos 4 y 5*)

Este movimiento presenta características estacionales y variaciones diarias. Por ejemplo en verano los vientos nocturnos muestran una intensidad que va disminuyendo a nivel de superficie, mientras que los vientos diurnos aumentan alcanzando valores de 15km/hr, en la zona urbana y hasta 25 km/hr en los sectores rurales. En invierno a nivel de superficie la brisa montaña – valle es un elemento predominante en la circulación, sin embargo su intensidad tiende a disminuir durante el día, registrando en esta época los valores mínimos del año. En la atmósfera superior se registra para la mañana sobre los 1000m una corriente de vientos intensos de componente N, NE y NW, situación que cambia alrededor de las 17: 00 donde a una altura de 500m se registran vientos de componente SE (Vásquez Flores, 2003).



Plano 4. Predominancia de vientos, mes enero



Plano 5. Predominancia de vientos, mes junio



## ii. Antecedentes históricos

### a) Consolidación urbana del distrito San Eugenio

Para entender la actual configuración espacial del distrito San Eugenio, se hace necesario realizar una aproximación histórica que permita identificar los principales hitos que marcaron la llegada de actividades urbanas al sector.

A partir de lo anterior, a continuación se procede a detallar la aparición, reconstruyendo en términos urbanos, la consolidación del distrito San Eugenio como el área industrial de la ciudad de Santiago.

No obstante, cabe precisar que los primeros registros urbanos del distrito San Eugenio, se remontan a fines del siglo XIX.

#### i) *Período 1860 – 1899*

Para efectos de la presente investigación, el primer hito histórico registrado y que permite entender el crecimiento del sector Sur poniente de la ciudad, aparece en el “Plano Topográfico de la Ciudad de Santiago de Chile, elaborado por el ingeniero T. Mostardi Fioretti”. Este plano de Santiago, caracterizado por el alto nivel de información fidedigna (ya que se trata de un plano oficial), detalla un inventario de 168 edificios públicos, iglesias, plazas y monumentos aparece sectorizado por calles y avenidas. En el sector Sur, aparecen las hectáreas de superficie correspondientes al Campo de Marte, previo a su primera transformación en Parque Cousiño.

Entonces, entre el sector de la Estación Central de Ferrocarriles<sup>15</sup> y el Campo de Marte aparece el primer trazado de manzanas dispuestas a ser consolidadas como un área de expansión, y en ese sentido, el límite Sur, es decir, el límite urbano-rural es el Callejón de los Patos, hoy avenida Antofagasta.

Desde la aparición y consolidación urbana del Callejón de los Patos en 1864 se comienza a hablar del nacimiento de la historia del distrito San Eugenio.

En la década de 1870 comienzan a aparecer otros hitos que potencian el desarrollo hacia el Sur poniente de la ciudad, que en su dinámica permitían la constante interacción entre, hitos y distrito. Entonces, parece la remodelación del Campo de Marte, transformado en un remozado Parque Cousiño y también la primera cancha de carreras hípicas del país, haciendo referencia al Club Hípico de Santiago.

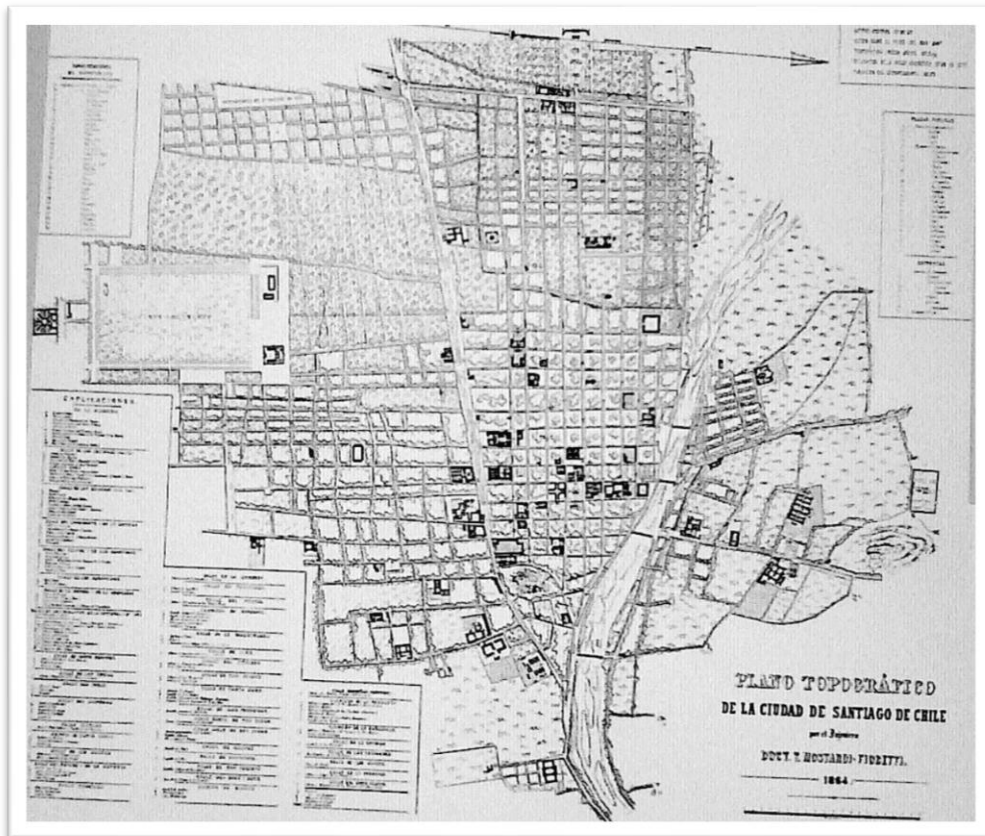
Por otra parte, se inicia la construcción del primer tramo de la línea férrea que conecta el Sur de Chile con la ciudad de Santiago (Santiago-Rancagua) y con ello, comienza la construcción y habilitación de Maestranza San Eugenio, la cual debido al impacto industrial que generó en sus alrededores, se transformaría en el principal hito que explicaría la llegada de conjuntos habitacionales consolidados al sector de estudio (como es profundizado en párrafos más adelante del mismo capítulo).

Todo lo anterior queda reflejado en el plano de Santiago elaborado por el cartógrafo Nicanor Boloña en el año 1895.

---

<sup>15</sup> Construida en el año 1863 (Allende E., 1993)

Figura 28. Plano topográfico del ingeniero T. Mostardi Fioretti, 1864



Fuente: Martínez Lemoine, 2007.

Figura 29. Plano de Santiago, publicado por Nicanor Boloña, 1895



Fuente: Martínez Lemoine, 2007.

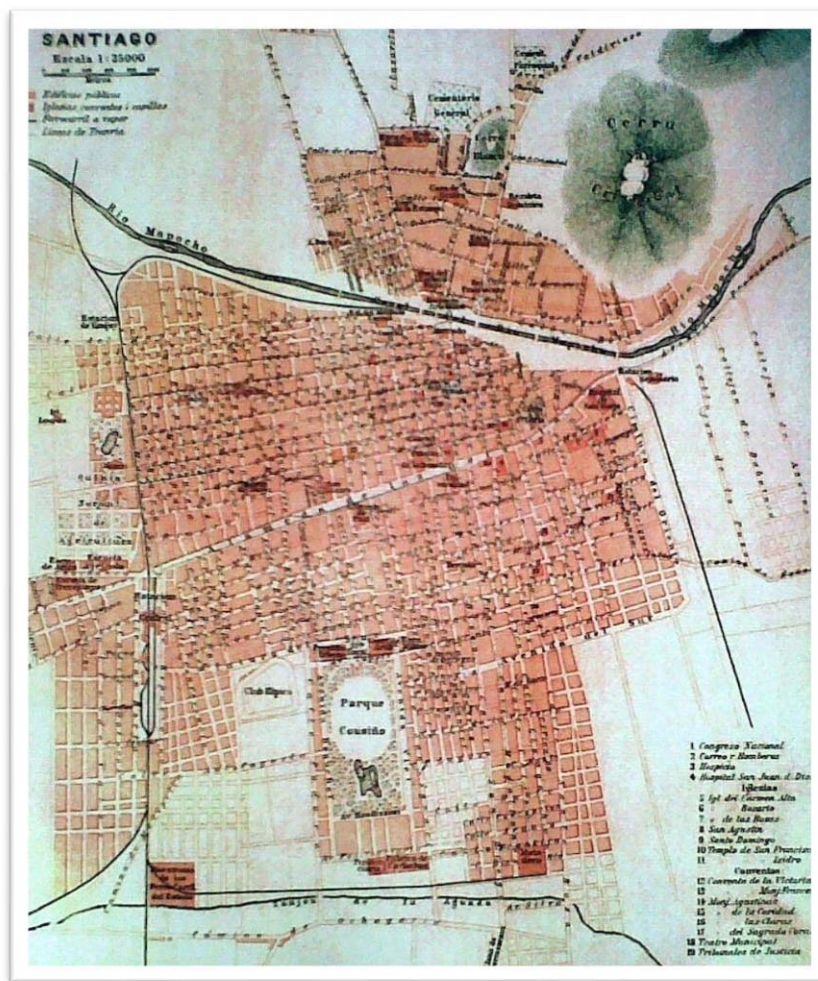
ii) *Período 1900 – 1920*

A comienzos de 1900, la ciudad de Santiago, prácticamente, se ha expandido hacia todas las direcciones.

En el marco de la situación del distrito San Eugenio, para este período ya aparecen las primeras intenciones de loteos, que más tarde se traducen en los conjuntos habitacionales San Eugenio y Nueva Maestranza, cuyos nombres se explican por la presencia de la Maestranza San Eugenio.

En términos de vialidad, avenida Antofagasta, ex – callejón de Los Patos, se convierte en la puerta de entrada y salida de los espacios urbano – rural, conectando las chacras agrícolas al poniente de la vía férrea, hoy comuna de Estación Central, con la avenida Beaucheff.

Figura 30. Plano de Santiago 1906

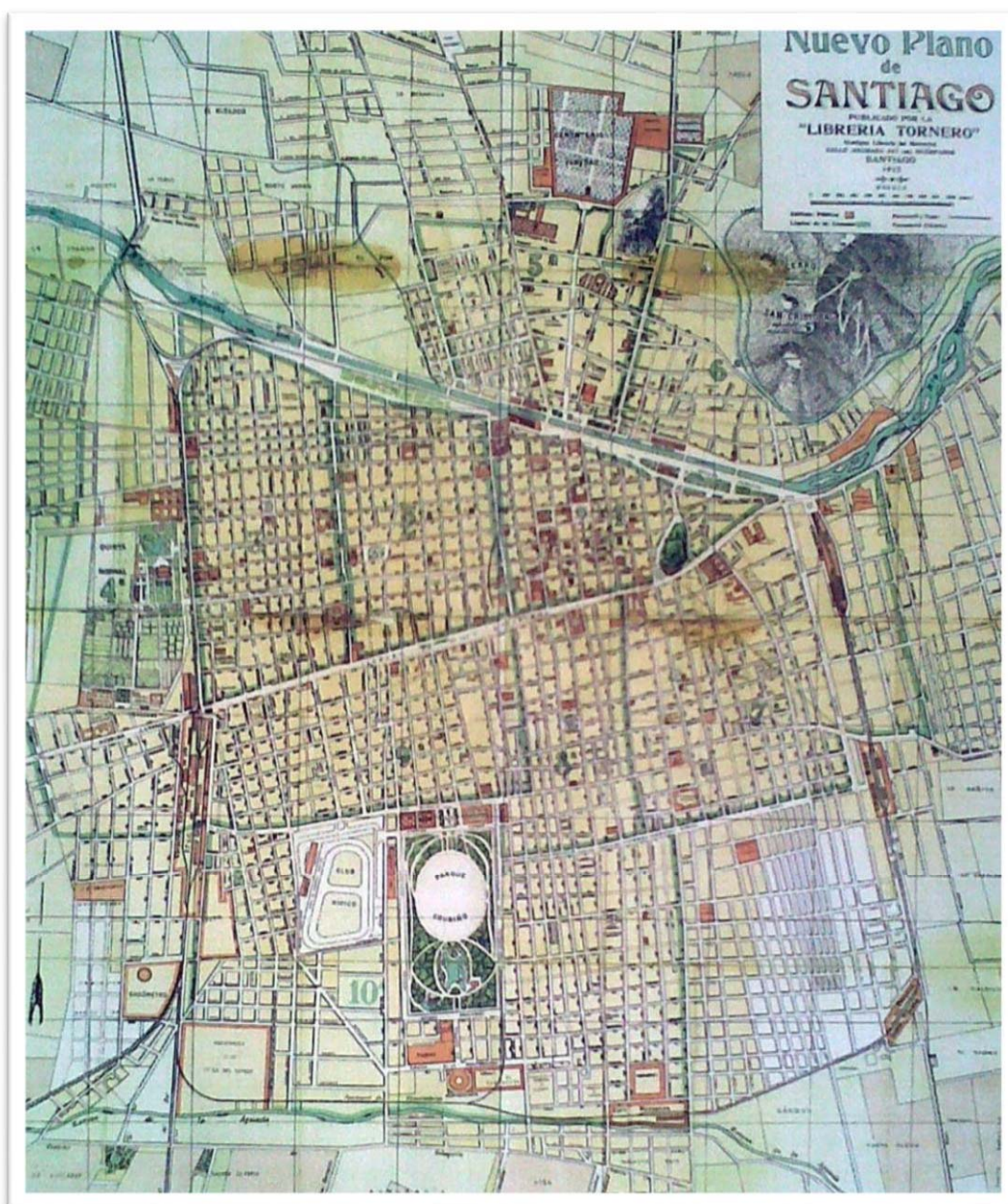


Fuente: Martínez Lemoine, 2007

El siguiente hito identificado, se asocia a la proyección del eje vial El Mirador, como parte de un Plan Comunal de Implementación de Diagonales. La importancia de la proyección y posterior implementación de dicha calle diagonal, es que explica la forma del distrito San Eugenio en lo que respecta al límite nororiente, dónde además, explica la configuración que toma el predio Club Hípico de Santiago. Lo anterior queda reflejado en el “Nuevo Plano de Santiago”, publicado en Santiago el año 1912 por la Librería Tornero.

Entonces, este período de tiempo se califica como la etapa de origen del distrito San Eugenio.

Figura 31. Nuevo plano de Santiago 1912, Librería Tórnero



Fuente: Martínez Lemoine, 2007

### iii) *Período 1921 – 1940*

En el año 1930 la ciudad de Santiago ha llegado a los 695.000 habitantes.

El distrito San Eugenio siente el impacto del incremento del número de población y ya se aprecian las primeras poblaciones urbanas consolidadas en el sector, junto con algunos loteos destinados para la autoconstrucción.

A pesar del incremento de población y la expansión urbana de la ciudad de Santiago, el distrito San Eugenio continúa siendo parte del límite Sur poniente de la ciudad, respecto de las zonas rurales, por lo que manifiesta relación directa con hectáreas agrícolas, tales como la chacra Lo Valledor y la chacra La Feria.

Figura 32. Fotografía aérea, sector San Eugenio, 1931



Fuente: I. Municipalidad de Santiago, 2004

En relación a las actividades productivas del distrito, cabe precisar que la “industria textil Yarur Hnos. se inauguró en 1935, estableciéndose como la más moderna de Sudamérica. Posteriormente, a fines de los 50, cambió de dueños hasta que en los 60 se transforma en Machasa (Manufactura Chilena de Algodón Sociedad Anónima)” (Canales, 2008).

En síntesis, este período puede calificarse por la etapa de crecimiento del distrito San Eugenio.

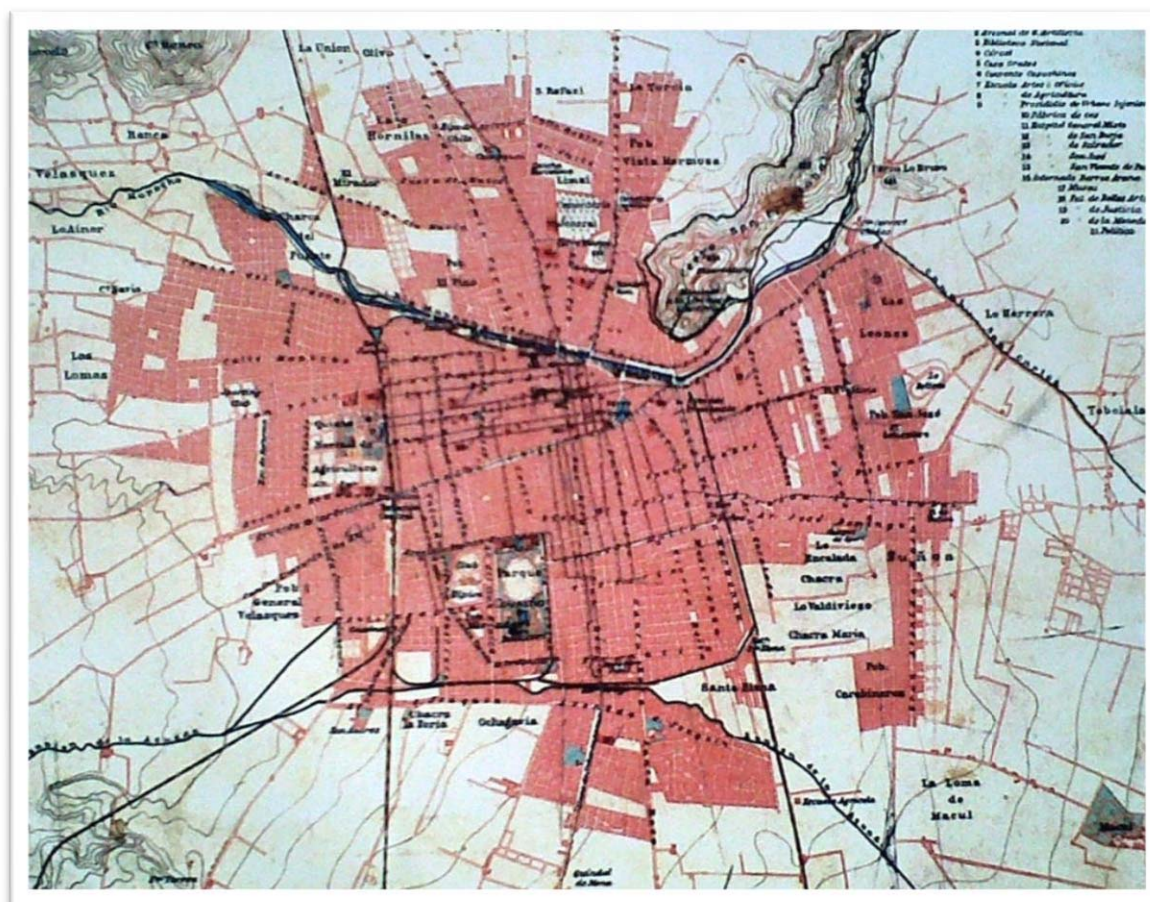
#### iv) *Período 1941 – 1970*

La comuna de Santiago para el año 1950 ya se ha transformado en el centro de la ciudad. En este marco, el distrito San Eugenio está prácticamente consolidado como una zona urbana y se localiza al interior de la ciudad, es decir, ya no tiene relación directa con sectores rurales. Es más, el distrito San Eugenio comienza a consolidarse como el sector de crecimiento industrial, a partir de la actividad ferroviaria de Maestranza San Eugenio, la fábrica Central de Leche, la fábrica de sacos y ex textil Yarur Hnos., para este período llamada Machasa.

Situado en un modelo económico de Importación por Sustitución de Importaciones (ISI), el panorama nacional vivía un momento de esplendor, en términos de crecimiento económico asociado a la implementación de *polos de desarrollo* a partir de la fuerte actividad industrial. A nivel local, el distrito San Eugenio no queda ajeno de dicha dinámica, ya que se fomentó un crecimiento importante en términos económicos y sociales a partir de la consolidación de las industrias ya mencionadas en el párrafo anterior.

Entonces, se puede señalar que esta etapa corresponde al apogeo del distrito San Eugenio.

Figura 33. Plano de Santiago 1930



Fuente: Martínez Lemoine, 2007

v) *Período 1971 – 1999*

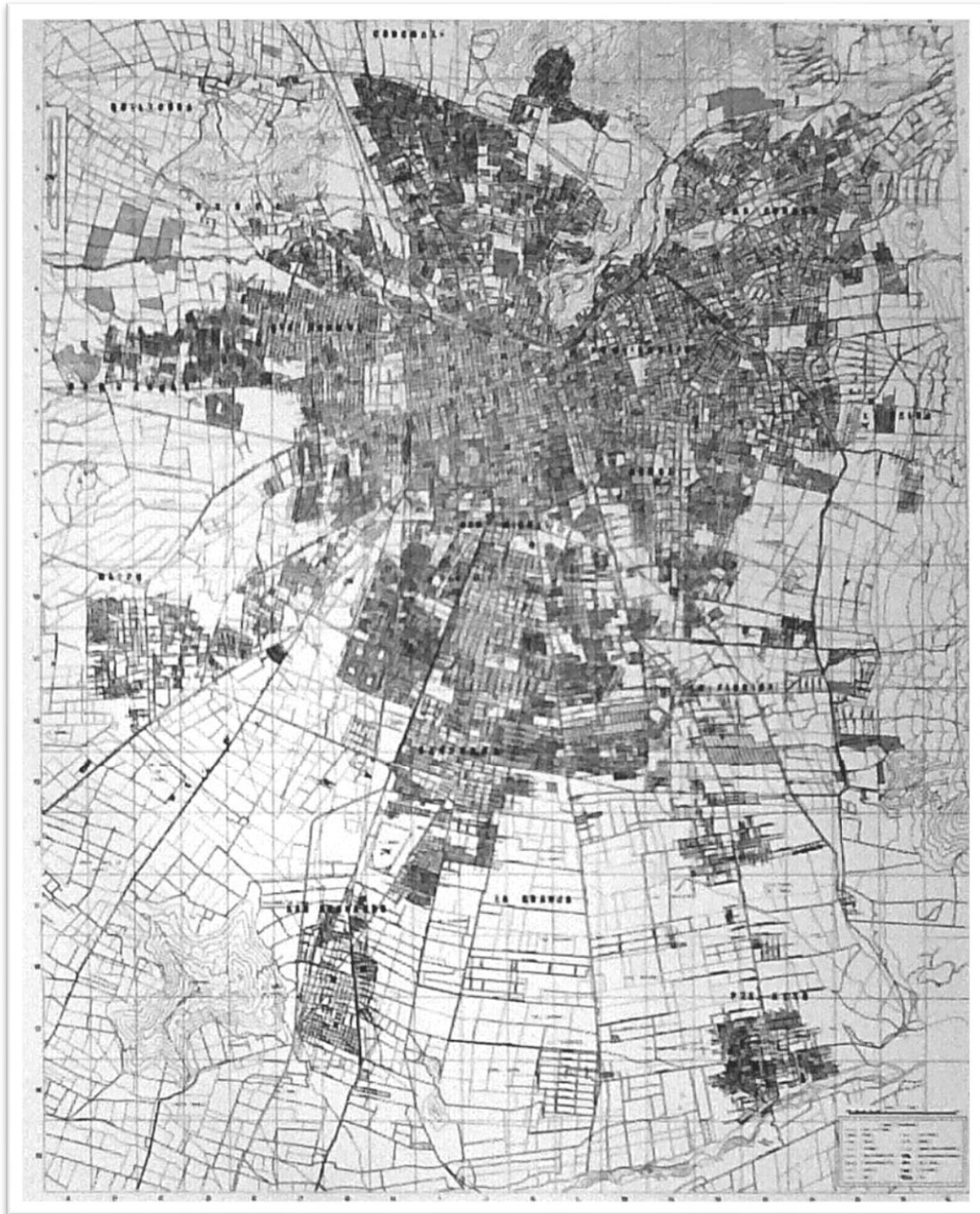
La década del setenta se caracteriza, principalmente, por el cambio de modelo económico. Entonces, el modelo ISI deja de operar y entra el modelo de libre mercado. En estricto rigor, dicho contexto simplemente genera que el fomento a la industria nacional se constriñe, comenzando la competencia con las industrias extranjeras. En un ejercicio de suma y resta, dejan de ser rentables las fábricas establecidas en el distrito San Eugenio iniciándose el debilitamiento de la industria local.

En la década de los ochenta, lo anterior se ve reflejado en la declaración de quiebra de la ex textil Machasa. La actividad ferroviaria, no ajena al contexto debido al cambio del modelo, asociado a la obsolescencia de la tecnología a vapor, dejando de construir locomotoras a vapor reduciendo su productividad casi en un 60%. En términos de consolidación, el distrito San Eugenio está prácticamente ya consolidado como un espacio urbano. Solo se pueden apreciar algunos paños que presentan viviendas precarias no regularizadas, pero en general, en términos de funcionamiento el distrito San Eugenio responde a una dinámica estrictamente urbana.

Para la década del noventa, la *energía* del distrito San Eugenio se encuentra en un nivel de debilitamiento que es clasificado como una etapa de decadencia.

Los predios de la ex textil Machasa ahora son espacios baldíos, y Maestranza San Eugenio ha reducido a un 25% su operatividad.

Figura 34: Plano del Gran Santiago 1960, Compañía de Teléfonos de Chile.



Fuente: Martínez Lemoine, 2007

vi) *Período 2000 – 2011*

Maestranza San Eugenio, el último gran referente histórico industrial del distrito San Eugenio, solo ocupa en funcionamiento el 25% de la superficie del predio. El resto de la infraestructura se ha transformado en espacios baldíos.

A pesar de lo anterior, existe un intento por mantener la actividad ferroviaria. La Empresa de Ferrocarriles del Estado en el año 2000 adjudica la concesión de una parte de su material rodante a Temoinsa Chile, para encargarse de la mantención e

implementación de nuevos trenes que prestan servicios de tipo Metrotren con destinos Santiago - San Fernando.

El distrito San Eugenio, adaptándose a esta tendencia decadente, recibe en alguna medida inversiones; públicas y privadas, que dan cuenta de la nueva dinámica que debe tomar el sector para poder evolucionar y responder a la demanda urbana de la ciudad de Santiago. Es así, como se construye e implementa el Parque Centenario, localizado en la rivera Norte del Estero Zanjón de la Aguada (lugar subutilizado que presentaba algunas viviendas no regularizadas), y también, se construye un nuevo conjunto habitacional; de tipo departamento, en algunos predios del Norponiente del distrito San Eugenio, entre calles Antofagasta y Exposición, es decir, las bodegas son parte del pasado y ahora la demanda habitacional señala la necesidad de densificar el lugar. Se invierte en la recuperación de las plazas: Melipilla, Arauco y Yarur, y el Mega Proyecto del transporte metropolitano Transantiago, mejora en términos de materialidad algunos corredores<sup>16</sup>.

El 29 de diciembre del año 2009, la Presidenta Michelle Bachelet “*anunció en La Moneda la construcción de una nueva Línea de Metro. Se trata de la futura Línea 6 o "Expreso Sur" que unirá Las Condes con Cerrillos*” (Argandoña, 2009). La importancia de la construcción de dicha línea, es que se proyecta la implementación de una estación en el borde Sur del distrito, la cual generaría un impacto en el valor de suelo, ya que “la extensión del Metro hacia Cerrillos despertaría el interés de operadores inmobiliarios, lo que traería consigo equipamientos y servicios”, siendo una transformación que demoraría, más de 15 años (Ovalle, 2009). A comienzos de marzo del año 2012, el Ministerio de Transportes cambia la localización de las estaciones proyectadas al interior del distrito, desplazándolas al sur del límite sur, con una influencia menor a la proyectada en el año 2009.

Cabe precisar que los criterios utilizados para elaboración cartográfica, están basados en los años de regularizaciones urbanas registrados oficialmente en el Departamento de Documentación Técnica de la Ilustre Municipalidad de Santiago (DOCTEC, IMS).

Respecto del área achurada, correspondiente a la Maestranza San Eugenio (dibujo que cubre período 1981 a la fecha), si bien en términos normativos el predio está regularizado y se puede entender como espacio urbano, actualmente no cumple el mismo rol de inicios del siglo XX, en relación con la actividad ferroviaria; dado el decrecimiento de la actividad ferroviaria en el país a partir de cambios en políticas de gobiernos de turno y cambios de tecnologías en los ferrocarriles (vapor a eléctricos), derivando esto en la existencia de un espacio con una superficie de 33.3 hectáreas en estado baldío

A partir de lo anterior, se identifican las siguientes etapas en la evolución histórica del distrito San Eugenio:

- Origen: 1876
- Crecimiento: 1900
- Apogeo: 1920-1980
- Decadencia: 1981
- Resurgimiento: 2000

---

<sup>16</sup> Mayor detalle, revisar punto 7.3.2. Corredores.



Figura 35. Síntesis espacial evolución de ocupación de suelo urbano distrito San Eugenio



Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. Evolución del suelo urbano del distrito San Eugenio, según porcentajes de ocupación de superficie urbano-rural

Período	Superficie bruta rural	% rural	Superficie bruta urbanizada	% urbano	Superficie bruta total	% total
antes de 1900	632,523	55	518,421	45	1,150,944	100
1901 – 1920	360,871	31	790,073	69	1,150,944	100
1921 – 1940	168,399	15	982,545	85	1,150,944	100
1941 - 1960	69,586	6	1,081,358	94	1,150,944	100
1961 - 1980	33,444	3	1,117,500	97	1,150,944	100
1981 a la fecha	---	---	1,150,944	100	1,150,944	100

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 19, demuestra en términos cuantitativos, la evolución que ha tenido en relación a los porcentajes de ocupación de suelo urbano el distrito San Eugenio. A partir de dichos datos, se puede notar que el pico de crecimiento y consolidación de espacios urbanos es en el período entre los años 1921 y 1960.

#### b) Hitos históricos del distrito San Eugenio

Una vez reconstruida la historia del distrito San Eugenio, es posible identificar y caracterizar los principales procesos que han configurado el distrito San Eugenio, pero además, han permitido reconocer hitos históricos que aportaron a dicha caracterización.

En relación a los principales hitos identificados en el distrito San Eugenio, ellos han sido caracterizados y sintetizados en la siguiente tabla:

Tabla 20. Principales hitos históricos reconocidos que influyeron en la conformación del distrito San Eugenio

Año	Hito	Observaciones
1858	Comienza la construcción de la línea de Ferrocarril al Sur de Chile (Alliende E., 1993).	La construcción de la vía férrea al Sur de Chile, comienza en su primera etapa (Santiago-Rancagua) en la fecha indicada, para terminar la finalización de la obra; hasta Puerto Montt, el año 1913.
1891	Construcción del Ferrocarril de Circunvalación de Santiago (Pizzi K., Valenzuela, & Benavides Courtois, 2009).	La construcción de este ramal contempla las estaciones: Alameda, San Diego y Llanos del Maipo.
1900	Adquisición terrenos Maestranza San Eugenio	“La construcción de la MSE, de acuerdo con las conclusiones preliminares del presente autor, no partió hasta más de unos quince años después de la compra del terreno” (Thomson, 2008).
1916	Fundación Club Deportivo Ferroviarios	“Ferroviarios fue fundado el 14 de julio de 1916, como Unión Ferroviarios, con el fin de representar a los trabajadores de ferrocarriles de la II Zona del barrio de San Eugenio de Santiago (Club Deportivo Ferroviarios, 2011)”.
1930	Inauguración Fábrica Central de Leche	En fechas posteriores se construyen anexas a la fábrica, edificaciones destinadas a los obreros y empleados de la fábrica.
1935	Inauguración Industria Textil Yarur Hnos.	construida por Juan Yarur Lolas en 1935 y logró convertirse en la más importante de Sudamérica, y albergó más de 4.000 funcionarios (Palacios, 2011)
1941	Inauguración Estadio del Club Ferroviarios; Hugo Arqueros	Este recinto deportivo fue construido por funcionario de la empresa de Ferrocarriles de Estado (EE.FF.EE), y construido enteramente de madera. (capacidad sobre 20.000 personas)
1952	Club Ferroviarios tercer lugar del torneo profesional de fútbol de la primera de división de Chile.	En esta ocasión, el Club bajo el nombre de “Ferrobádminton” logra el mayor logro deportivo de su historia (Club Deportivo Ferroviarios, 2011).
1960	Textil Yarur Hnos. propietarios nuevos con el nombre de Machasa	Machasa: Manufactura Chilena de Algodón Sociedad Anónima
1973	Cambio de Gobierno. Régimen Militar	Modelo neoliberal en Chile. se implementa recién a mediados de la década de 1980, es decir 12 años después del golpe militar de septiembre 1973,
1981	Se declara en quiebra Textil Machasa.	Coincide con el periodo recesivo de la economía de Chile, y el cambio al modelo neoliberal impulsado en el gobierno del General Augusto Pinochet.
1983	Club Ferroviarios desciende del torneo profesional de fútbol y abandona el profesionalismo.	En esta ocasión, tras una ajetreada historia, bajo el nombre de Talagante Ferro, el club desciende a la tercera división amateur, zona donde se encuentra hasta la actualidad (Club Deportivo Ferroviarios, 2011).
	1er Incendio Estadio del Club Ferroviarios	Se queman las graderías sur y poniente

Tabla 20. Principales hitos históricos reconocidos que influyeron en la conformación del distrito San Eugenio (continuación)

Año	Hito	Observaciones
1985	2 <sup>do</sup> Incendio Estadio del Club Ferroviarios	Se quema la galería norte, y deja el recinto en deplorables condiciones.
1989	Modificación límites administrativos de la comuna de Santiago	El barrio San Eugenio se divide administrativamente en la comuna de Santiago y Estación Central.
1994	Salida del último tren que recorre la línea de circunvalación	Con posterioridad a esto, comienzan acciones para levantar la vía férrea, materializando en parte de la matriz el Parque Centenario a comienzos del año 2000.
2000	Concesión de la mantención de Ferrocarriles del Estado.	La empresa Temoinsa Chile comienza nuevas obras de mantención en Maestranza San Eugenio.
2009	Cierre Escuela Reina Victoria	La comunidad escolar se traslada al colegio vecino; Escuela Provincia de Chiloé, para optimizar el uso del espacio, ya que en las dependencias de la Escuela Reina Victoria, se proyectaba la implementación de un centro de salud asistencial
2011	Construcción de Consultorio	El consultorio se comienza a emplazar en las ex dependencias de la Escuela Reina Victoria.

Fuente: Elaboración propia.

### c) Patrimonio urbano y cultural

Dentro de la sustentabilidad urbana, la variable patrimonial corresponde a un elemento perteneciente a la dimensión sociocultural, lo que se ve reflejando en la necesidad de *“maximizar el respeto por los paisajes y ecosistemas antropogénicos”* (Gaffron, Huismans, & Skala, Proyecto Ecocity Manual para el diseño de ecociudades en Europa, 2008).

Por tanto, *“una mirada susceptible de hacer, acorde con las nuevas formas de concebir los espacios públicos de las ciudades, es a través del patrimonio cultural”* (Centro de Estudios de la Realidad Contemporánea, 2006).

Tabla 21. Síntesis patrimonio reconocido en el distrito San Eugenio

Nombre	Tipo	Nivel de protección	Normativa
Maestranza San Eugenio	Zona Típica	Alto	Ley de Monumentos Nacionales
Fábrica Central de Leche	Inmueble	Alto	Plan Regulador Comunal de Santiago
Ex Textil Yarur	Inmueble	Alto	Plan Regulador Comunal de Santiago
Ex tintorería Yarur	Inmueble	Alto	Plan Regulador Comunal de Santiago
Conjunto habitacional Hnos. Carrera	Conjunto	Alto	Plan Regulador Comunal de Santiago
Población El Riel	Conjunto	Bajo	Sin protección normativa
Departamentos Población Central de Leche	Conjunto	Alto	Plan Regulador Comunal de Santiago
Sede Corporación Santiago Watt	Inmueble	Alto	Plan Regulador Comunal de Santiago
Población San Eugenio I	Conjunto	Alto	Plan Regulador Comunal de Santiago
Población San Eugenio II	Conjunto	Alto	Plan Regulador Comunal de Santiago
Teatro Septiembre	Inmueble	Alto	Plan Regulador Comunal de Santiago
Parroquia San Gerardo	Inmueble	Alto	Plan Regulador Comunal de Santiago

Fuente: Plan Regular Comunal de Santiago y Estación Central; declaración de ZT de la MSE

No obstante, si bien existe patrimonio tangible reconocido y protegido en su mayoría, un importante hito en los estudios del patrimonio realizados para el distrito San Eugenio, se encuentra en la investigación efectuada por el Centro de Estudios de la Realidad Contemporánea. Este plantea dos hipótesis de trabajo. La primera señala que *“El bar tradicional, en tanto espacio social y arquitectónico de la ciudad, se constituye en un refugio de identidad, de prácticas y discursos, en un observatorio de la realidad cotidiana, a través del cual su memoria reciente y lejana, da cuenta de los cambios acaecidos en su entorno, barrial primero, regional y nacional después. Como segunda hipótesis de trabajo se tuvo en cuenta que los bares son espacios de sociabilidad y observatorios de los cambios sucedidos en nuestra sociedad producto de los procesos de modernización y de la modernidad, por lo tanto, no son sólo historias de bares, sino que son historias que dan cuenta de la identidad barrial urbana”*. (Centro de Estudios de la Realidad Contemporánea, 2006). La relevancia del estudio, enfocado netamente a los bares de la ciudad de Santiago, repercute directamente en la presente investigación, ya que se identifica un bar tradicional localizado dentro del distrito San Eugenio<sup>17</sup>; Bar ‘El Ferro’, y por ende, sería una respuesta sociocultural a la demanda de “vida de barrio” que ha sido forjada a través de los años.

#### **iv Marco normativo de uso de suelo urbano**

Tal como se señaló en el capítulo 3, “Marco Normativo”, los usos de suelo y las condiciones urbanísticas están regulados por el Plan Regulador Comunal, existiendo para el distrito de estudio, dos instrumentos a considerar:

- El Plan Regulador Comunal de Santiago, el cual, como su nombre lo indica, regula el territorio perteneciente a la comuna de Santiago, y
- El Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), que dada la inexistencia de un instrumento comunal, rige el instrumento de carácter más general y metropolitano (regula los usos y normas urbanísticas de las 34 comunas que componen el radio urbano de la ciudad de Santiago)

##### a) Plan regulador comunal de Santiago

- i) Normas urbanísticas y uso de suelo

En términos de uso de suelo permitido por este instrumento de planificación, el sector tiene dos zonas definidas; la primera es la zona B que tiene una vocación de equipamiento y la zona D de una vocación de residencia preferentemente.

Por las características particulares del sector, el instrumento reconoce tres sectores especiales: B14 (de renovación orientado a servicios), D6 y D8 (de renovación de bordes); un punto especial es el carácter patrimonial, con la existencia de una extensa zona de protección, denominada “Zona de Conservación Histórica D7”, la cual restringe la instalaciones de actividades productivas de alto impacto ambiental (solo talleres artesanales) y protege las poblaciones obreras e inmuebles de interés barrial.

---

<sup>17</sup> Localizado en el eje vial Ramón Subercaseaux # 3117

El tabla 22, resume en términos generales las regulaciones urbanísticas y de usos que establece el Plan Regulador Comunal de Santiago.

Tabla 22. Resumen de normativa PRC de Santiago

	SECTOR ESPECIAL B14	SECTOR ESPECIAL D6	ZONA CONS. HIST. D7	SECTOR ESPECIAL D8
<b>Sistema de agrupamiento</b>	Los sistemas de agrupamiento pareado y continuo sólo se permitirán para construcciones con altura de hasta 10m o 4 pisos. Para construcciones con altura superior, sólo se permitirá el sistema aislado.	Aislado y pareado	Los sistemas de agrupamiento pareado y continuo sólo se permitirán para construcciones con altura de hasta 7.5 m o 3 pisos. Para construcciones con altura superior, sólo se permitirá el sistema aislado.	Los sistemas de agrupamiento pareado y continuo sólo se permitirán para construcciones con altura de hasta 7.5 m o 3 pisos. Para construcciones con altura superior, sólo se permitirá el sistema aislado.
<b>Altura Máxima</b>	17.5 (7 pisos)	17.5 (7 pisos)	7.5 (3 pisos)	10 (4 pisos)
<b>Pisos Adicionales</b>	Si	Si	Si	Si
<b>Usos permitidos</b>	Residencia, solo talleres artesanales y comercio minorista.(CIU 2)	Residencia, solo talleres artesanales y comercio minorista.(CIU 1)		
<b>Usos Prohibidos</b>	Industrias, bodegas, comercio mayorista			

Fuente: Plan Regular Comunal de Santiago y Estación Central; declaración de ZT de la MSE

i) Incentivos de eficiencia energética<sup>18</sup>

El Plan Regulador Comunal de Santiago, propone incentivos constructivos para los inmobiliarios que construyan nuevos proyectos en el sector, a fin de incorporar en dichos proyectos medidas de eficiencia energética y que permitan mejorar las condiciones habitabilidad; los incentivos se agrupan en los siguientes puntos<sup>19</sup> (Ilustre Municipalidad de Santiago, 2009):

Mejoramiento de condiciones de habitabilidad y confort: Estos incentivos buscan dotar al edificio de elementos que permitan mejorar la condición de confort de los ocupantes, en cuanto a temperatura y ruido.

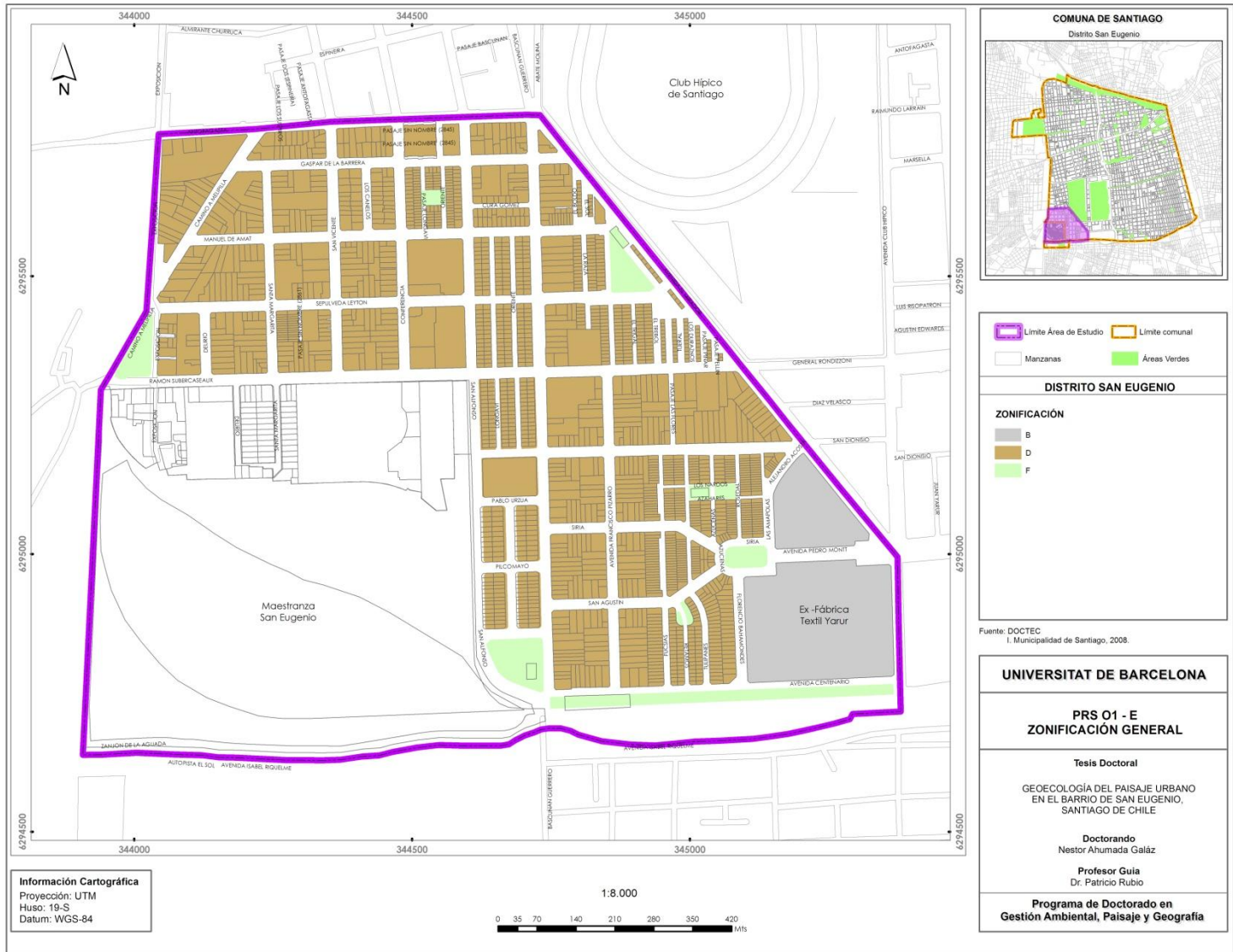
Incorporación de Termopaneles: Un elemento ya difundido pero aún no masificado son los termopaneles, su instalación mejora el confort en las habitaciones al disminuir los ruidos exteriores eficientemente y permitir un mejor equilibrio térmico.

Control de residuos y reciclaje: A fin que los nuevos proyectos inmobiliarios se adapten a los futuros requerimientos de gestión ambiental local, es que se incentiva la creación de espacios destinados a la recolección diferenciada dentro de los predios.

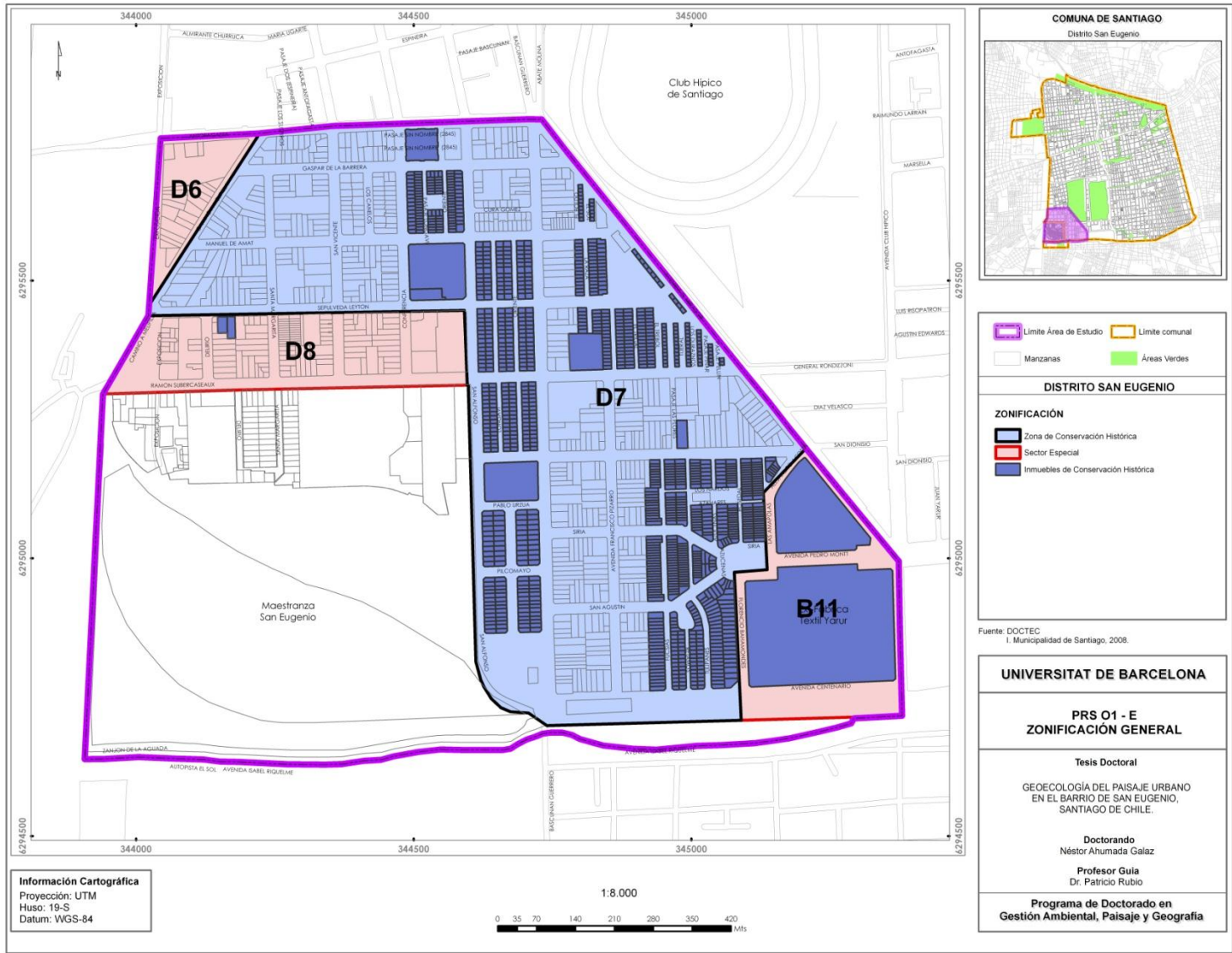
Eficiencia Energética: El instrumento propone alcanzar este objetivo mediante un diseño que incorpore la variable del soleamiento, acompañado de la elección y utilización de materiales y tecnologías para este fin

<sup>18</sup> La propuesta acá señalada, fue rechazada por la Seremi de Vivienda y Urbanismo, aduciendo que los Planes Reguladores solo pueden normar sobre aspectos urbanísticos.

<sup>19</sup> Para mayor detalle, se sugiere revisar Anexo N° 2 Ordenanza Local del Plan Regulador Comunal de Santiago.



Plano 6. PRS 01 – E de Zonificación General



Plano 7. PRS 02 – Zonificación Especial

## a) Plan Regulador Metropolitano de Santiago

### i) Normas urbanísticas y uso de suelo

La comuna de Estación Central no está normada por un Plan Regulador Específico, y por tanto, debe cumplir en lo señalado en la Ordenanza del PRMS, el cual clasifica el sector como “Subcentro de Equipamiento Metropolitano”, los que están destinados a concentrar el equipamiento de nivel metropolitano o intercomunal. La precisión de su extensión será establecida en los instrumentos de planificación local. (Art. 3.1.1.2)

El artículo 3.3.4, Zonas de interés metropolitano, establece que “en estas zonas se permitirá el desarrollo de proyectos habitacionales siempre que no superen el 30% del predio y se establezca el uso exclusivo el resto predial” (Ordenanza Plan Regulador Metropolitano de Santiago, 1994).

### 7.1.2 Medio construido

Este punto tiene por finalidad caracterizar el distrito San Eugenio a partir de la exposición, y análisis respectivo de datos y antecedentes urbanos.

EL distrito San Eugenio actualmente tiene una superficie de ~95Há. Sin embargo, administrativamente, el área de estudio tiene la particularidad que posee territorios pertenecientes a dos comunas distintas. Estas comunas son Santiago y Estación Central. La siguiente tabla muestra en detalle, según superficie y proporción equivalente, los territorios pertenecientes a cada comuna:

Tabla 23. Superficie del distrito San Eugenio, según comunas

Comuna	Superficie(há)	%
Estación Central	43,4	45,9
Santiago	51,2	54,1
<b>TOTAL</b>	<b>94,7</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

### i Predios

Actualmente la comuna de Santiago tiene un total de 29.772 predios y el distrito San Eugenio tiene un total de 1929 predios, proporcionalmente, el área de estudio representa el 6,5% comunal, del total de unidades prediales.

En términos de superficie, la sumatoria total de los predios de la comuna de Santiago es de 1.609,9 Há, por otra parte la suma del total de predios del distrito San Eugenio es de ~95Há, que proporcionalmente, representa al 6,8% del total comunal.

La existencia del predio de la Maestranza San Eugenio, cuya superficie es de 33,4 Há (44,1% del total del distrito San Eugenio), no permite realizar un análisis adecuado, ya que su volumen distorsiona el objeto de análisis de sostenibilidad, por ende, éste será excluido. Entonces, la sumatoria total de superficie de predios del distrito San Eugenio, excluyendo dicho predio, es de 61,3 Há, representando un 3,8% del total comunal, descendiendo entonces, tres puntos porcentuales, plasmando y justificando la importancia de su exclusión para posteriores análisis.

En relación a la tipología de superficie predial del distrito San Eugenio, esta se ha definido a partir del método estadístico de distribución normal, el cual permite



jerarquizar en términos de desviaciones estándar, a partir del valor promedio observado (320 mts<sup>2</sup>). Los resultados son los siguientes:

Tabla 24. Cantidad total de predios, según tipología predial

Tipo	N° predios	%
Pequeño	1891	98,1
Mediano	15	0,8
Grande	12	0,6
Muy grande	10	0,5
<b>TOTAL</b>	<b>1928</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

La tabla 24 demuestra que el distrito San Eugenio es un barrio que presenta una superficie predial pequeña, en términos de valores absolutos, pero en términos de volumen de superficie, la tabla 24 refleja la importancia de los predios muy grandes existentes, ya que si bien estos tan solo son 10, representan al ~27% del total de superficie predial.

Tabla 25. Superficie total de predios, según tipología predial

Tipo	Superficie (há)	%
Pequeño	38,3	62,4
Mediano	2,3	3,7
Grande	4,0	6,5
Muy Grande	16,8	27,4
<b>TOTAL</b>	<b>61,3</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

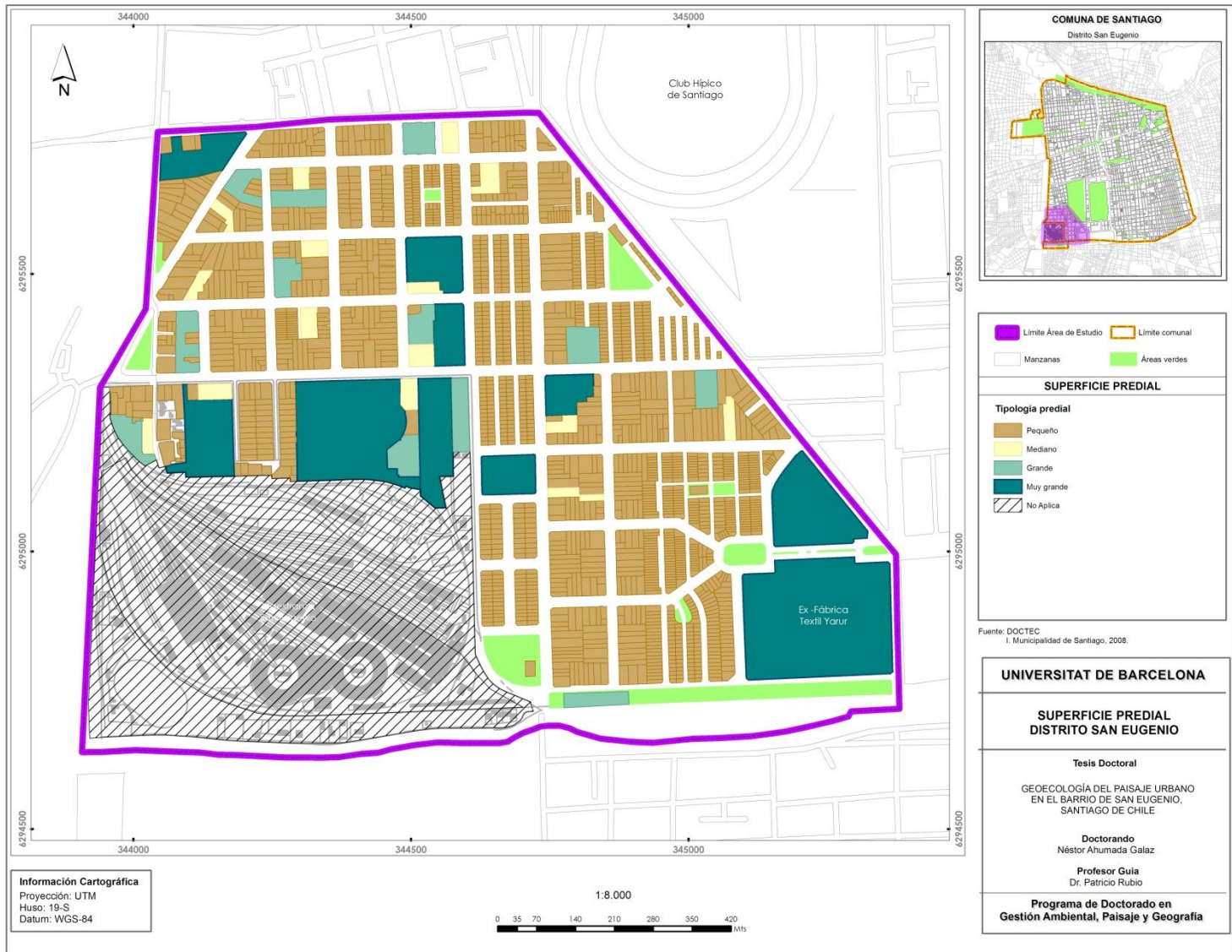
## ii Altura de edificación

El distrito San Eugenio, presenta alturas predominantemente bajas, ya que el ~98% tiene entre 1 y 2 pisos de altura. Por otra parte, las mayores alturas encontradas (4 y 5 pisos), corresponden a edificaciones de principios de siglo XX que responden a ex industrias y/o fábricas. La excepción, corresponde a un conjunto residencial consolidado en el año 2009, ubicado entre las calles Antofagasta, Camino a Melipilla y Exposición, que se traduce en la mayor inversión realizada en términos habitacionales, desde la última inversión realizada en la década de 1960.

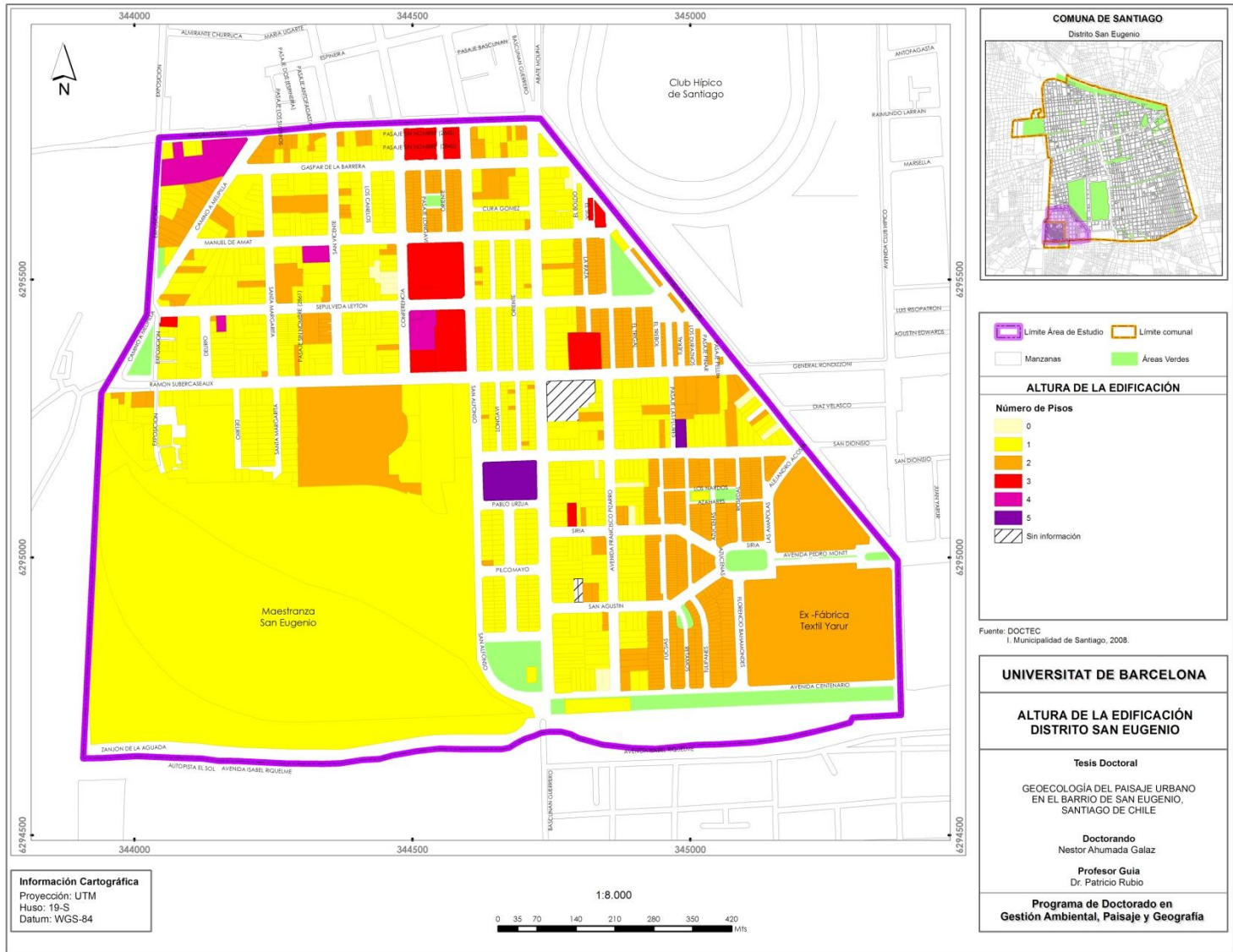
Tabla 26. Altura de las edificaciones, según número de pisos

N° DE PISOS	N° DE EDIFICACIONES	%
0	13	0,7
1	1007	52,2
2	882	45,7
3	17	0,9
4	5	0,3
5	2	0,1
Sin Información	3	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>1929</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia



Plano 8. Superficie predial



Plano 9. Altura de la edificación

### iii Año de la edificación

El presente tópic, tiene por finalidad poder identificar y caracterizar la “edad” del barrio a partir de los años de consolidación de las edificaciones existentes.

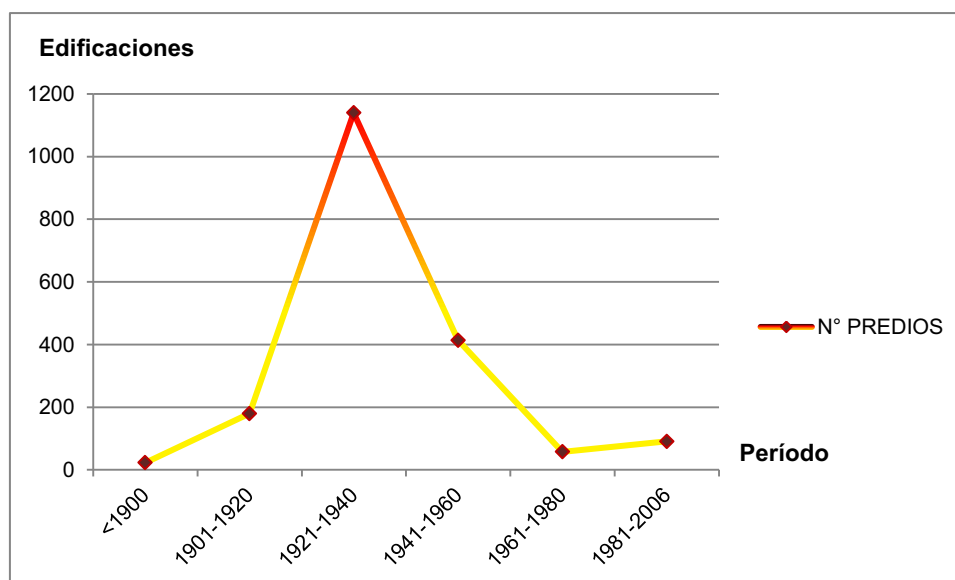
Sobre la base de que se han identificado diversas fechas de consolidación para cada edificación existente, y aún más, con la idea de potenciar el análisis respectivo de los antecedentes, es que se han elaborado intervalos de tiempo que permiten sintetizar e identificar los períodos, según su relevancia para el fortalecimiento del distrito San Eugenio. Por tanto, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 27. Año de consolidación de la edificación urbana, según períodos

Año	N° Predios	%
<1900	23	1,2
1901-1920	180	9,3
1921-1940	1140	59,1
1941-1960	414	21,5
1961-1980	58	3,0
1981-2006	91	4,7
Sin información	23	1,2
<b>TOTAL</b>	<b>1929</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

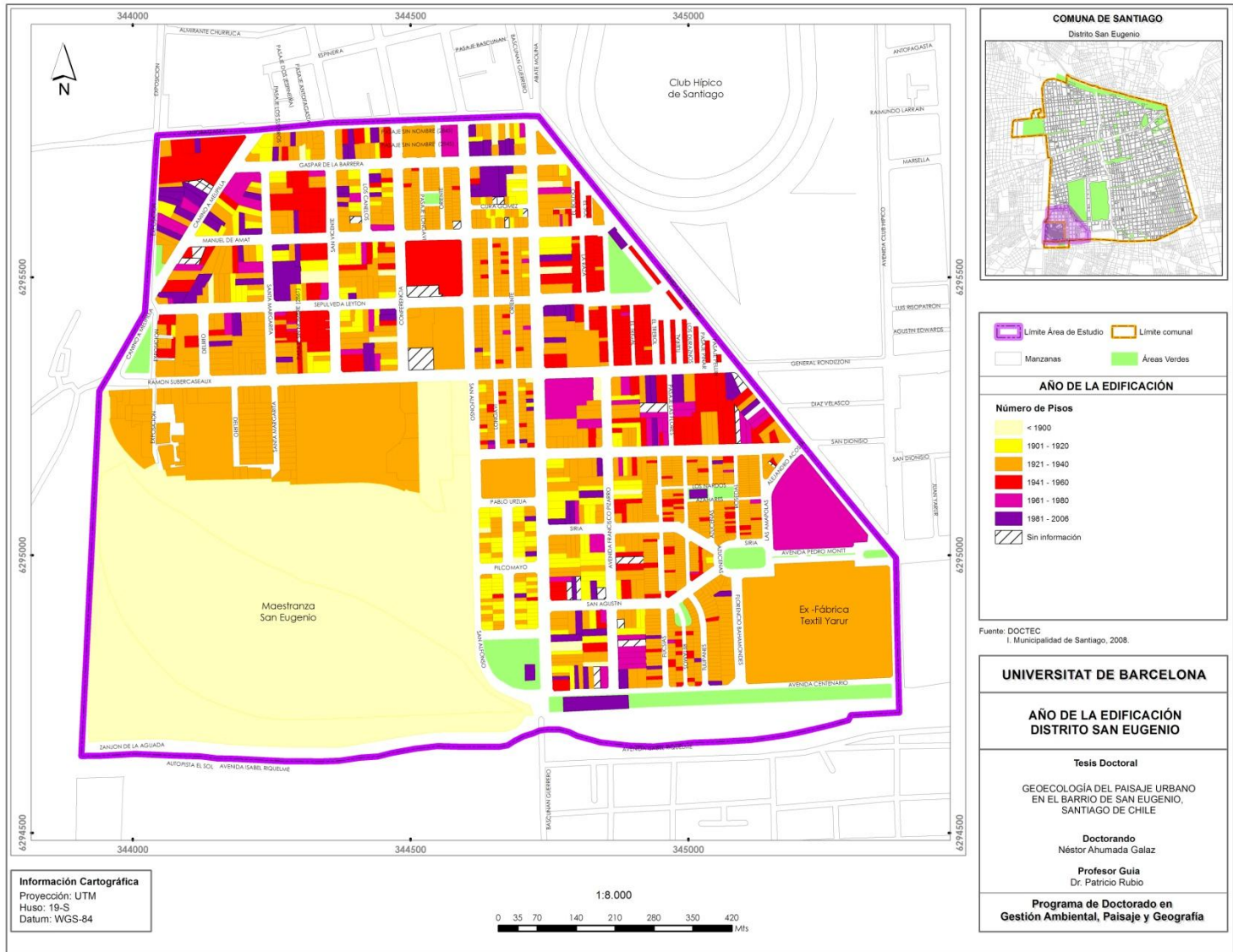
Gráfico 1. Comportamiento temporal de la consolidación urbana del distrito San Eugenio



Fuente: Elaboración propia

Tanto la tabla 26, como el gráfico 1 demuestran que el apogeo del distrito San Eugenio se presenta entre los años 1921 y 1960<sup>20</sup>. En este marco, el crecimiento, como la posterior consolidación urbana del distrito San Eugenio, nacen con la llegada actividad industrial que provee Ferrocarriles del Estado, a partir de la implementación de la Maestranza San Eugenio, que dicho sea de paso, explican el actual nombre del área de estudio.

<sup>20</sup> Mayor detalle, ver punto 7.1.2 Antecedentes Históricos



Plano 10. Año de la edificación

#### iv Estado de la edificación

El estado de la edificación en el distrito San Eugenio es bueno, esto, a pesar de ser un barrio consolidado a mediados del siglo XX. Lo anterior se ve reflejado en la siguiente tabla:

Tabla 28. Estado de la edificación del distrito San Eugenio

Estado	N° edificaciones	%
Bueno	1666	86,4
Regular	225	11,7
Malo	18	0,9
Ruinoso	8	0,4
Sin construcción	6	0,3
Sin información	6	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>1929</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

A pesar de existir un ~84% de predios en buen estado, en términos de superficie predial, ellos no representan gran significancia.

Tabla 29. Estado de la edificación del distrito San Eugenio, según volúmenes de superficie

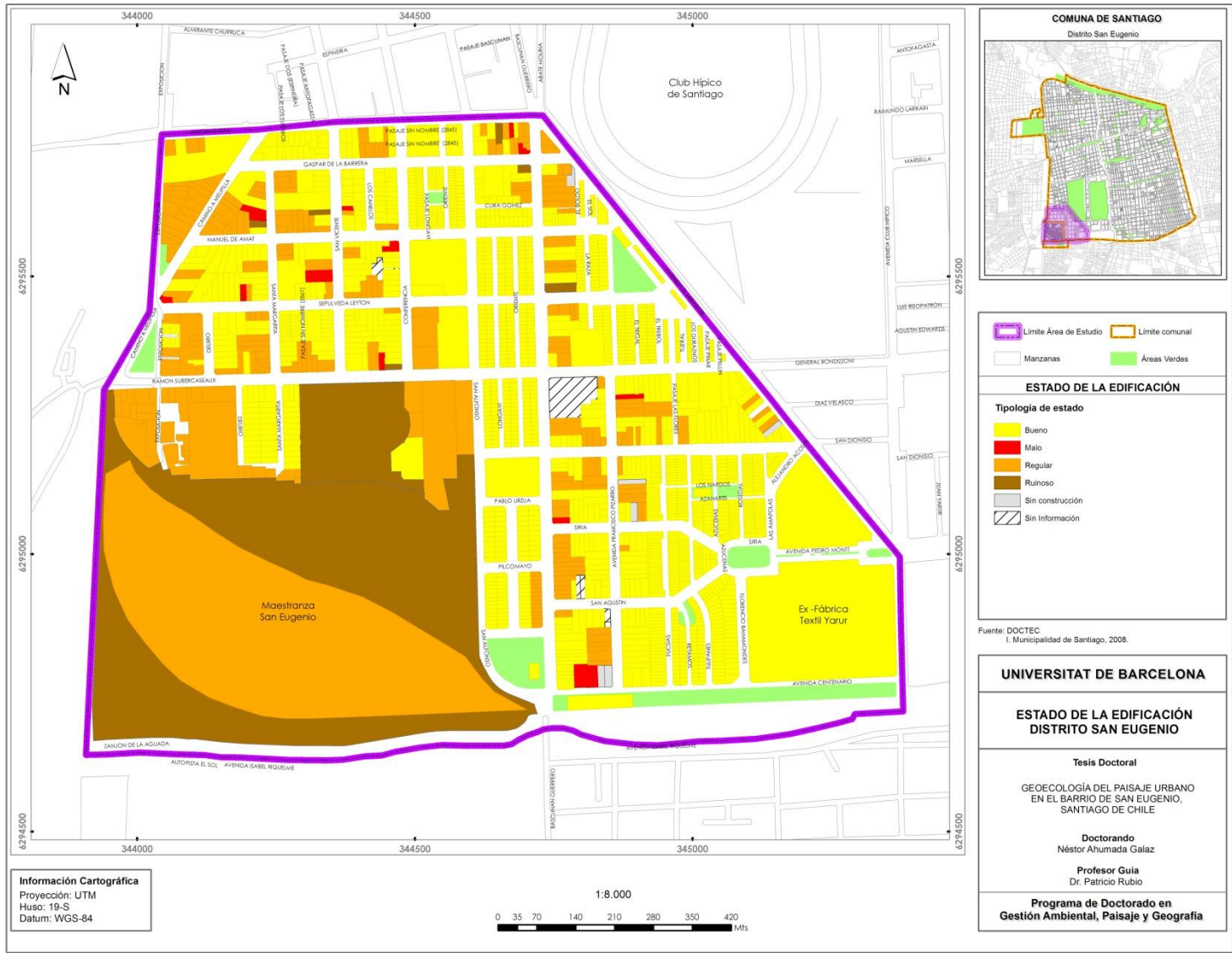
Estado	Superficie (Há)	%
Bueno	41,8	37,8
Regular	30,2	27,3
Malo	0,6	0,6
Ruinoso	37,0	33,5
Sin construcción	0,3	0,2
Sin información	0,7	0,7
<b>TOTAL</b>	<b>110,7</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

La tabla 29 demuestra que existe un equilibrio en términos de calidad según superficie, dónde en un extremo, lo bueno representa un ~38% y por otro lo ruinoso representa al ~34%, lo cual refleja una baja diferencia.

#### v Materialidad de la edificación

En relación a la materialidad de la edificación, a partir de la información recopilada en antecedentes secundarios, corregida en terreno, se obtienen los siguientes resultados:



Plano 11: Estado de la edificación

Tabla 30. Edificación del distrito San Eugenio, según tipo de materialidad

Tipo	Cantidad	%	Superficie (há)	%
Acero	34	1,8	36,0	28,9
Adobe	172	8,9	5,4	4,4
Albañilería	1575	81,6	31,5	25,3
Galpón acero	6	0,3	31,5	25,3
Galpón albañilería	1	0,1	0,0	0,0
Galpón hormigón armado	1	0,1	0,0	0,0
Galpón madera	3	0,2	0,1	0,1
Hormigón armado	11	0,6	10,0	8,0
Madera	96	5,0	8,5	6,8
Sin información	30	1,6	1,5	1,2
<b>TOTAL</b>	<b>1929</b>	<b>100</b>	<b>124,8</b>	<b>100</b>

Fuente: Asesoría Urbana IMS.

En términos de cantidad, con un ~82%.el material predominante en las edificaciones del distrito San Eugenio, corresponde al de tipo albañilería<sup>21</sup>.

## vi Estado del espacio público peatonal

### i) Espacios de tránsito

A partir del estudio realizado por la Asesoría Urbana de la IMS, en la “Modificación al Plan Regulador Comunal de Santiago; sector Club Hípico; Estudio de Platabandas”, el cual fue ajustado a partir de información obtenidos en terreno y criterios de movilidad peatonal se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 31. Estado de las platabandas del distrito San Eugenio

Estado	Cantidad	%	Superficie (há)	%
Bueno	60	32,1	6,5	25,7
Regular	68	36,4	12,5	49,3
Malo	59	31,6	6,4	25,0
<b>TOTAL</b>	<b>187</b>	<b>100</b>	<b>25,5</b>	<b>100</b>

Fuente: Asesoría Urbana IMS

La tabla 30 demuestra que existe un total de 187 espacios definidos como platabandas<sup>22</sup> de los cuales, en términos porcentuales están equilibrados en lo que compete a su estado de calidad. Sin embargo, en términos de volumen de superficie, el estado regular predomina por sobre los extremos (bueno y malo) con un ~50%.

### ii) Espacios de permanencia

Se entiende por espacios de permanencia peatonal, como aquellas áreas verdes identificadas en el distrito San Eugenio, previamente definidas en la categoría de área verde, por la IMS.

En relación a los antecedentes de las áreas verdes reconocidas, se obtienen los siguientes resultados:

<sup>21</sup> La albañilería se compone de materiales tales como ladrillos, cemento, fierro.

<sup>22</sup> Platabanda se define como aquel espacio entre el borde de un eje vial y la línea oficial o deslinde predial.



Tabla 32. Espacios públicos de permanencia peatonal, según tipo

Tipo	Cantidad	%	Superficie(há)	%
Área menor	10	66,7	0,4	11,5
Parque	1	6,7	1,6	42,1
Plaza	4	26,7	1,8	46,5
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>3,8</b>	<b>100</b>

Fuente: Asesoría Urbana IMS

Si bien existe una heterogeneidad de espacios de permanencia, cabe mencionar que en términos de estado de calidad todos se encuentran buenos.

## vii Accesibilidad y conectividad

### i) Accesibilidad

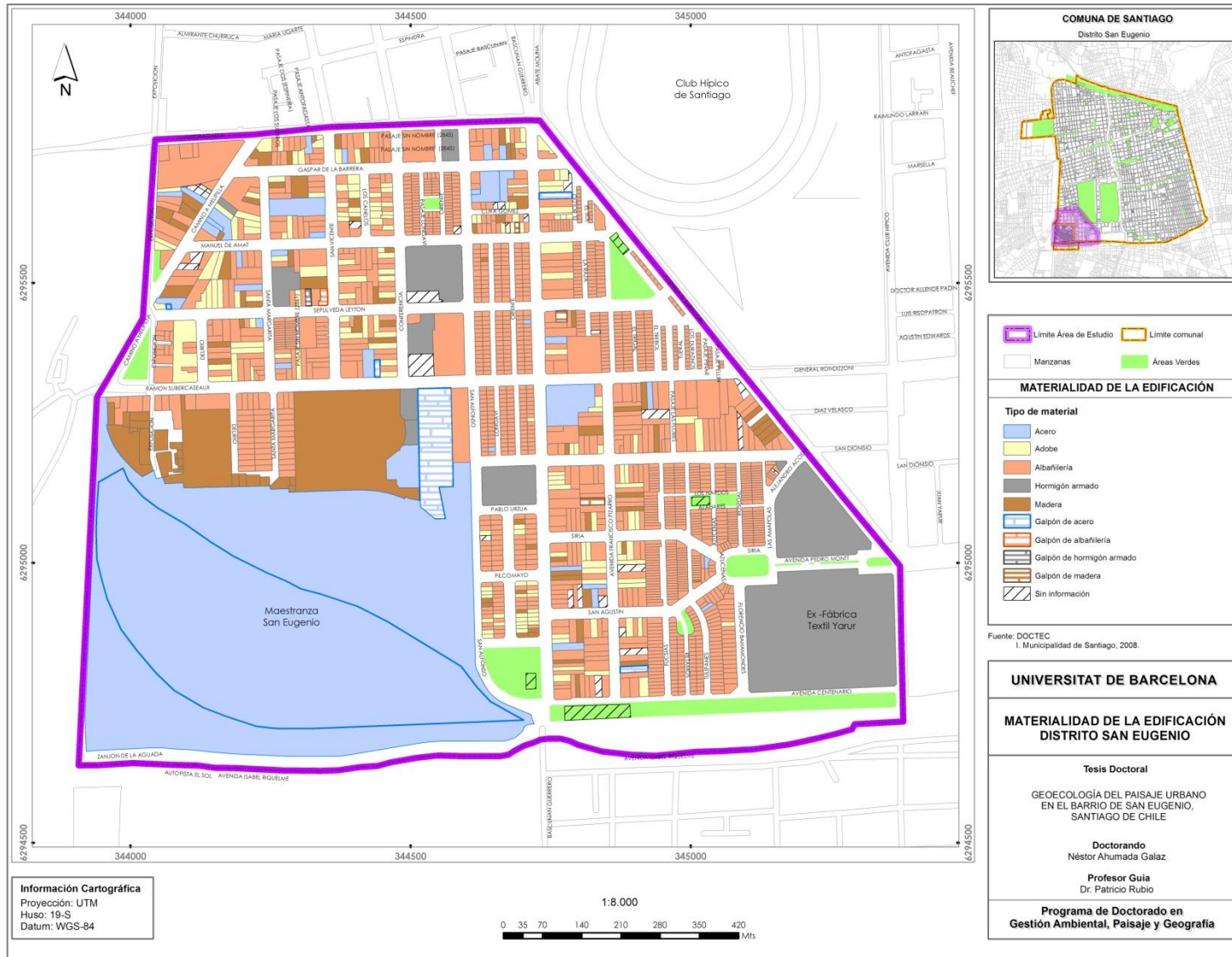
A partir de lo establecido en el Plan Regulador Metropolitana de Santiago (PRCS), se identifican distintas categorías de accesibilidad, aplicados a los ejes viales, que son determinados por criterios de movilidad y transporte. Las categorías son las siguientes:

- Autopista
- Troncal
- Colectora
- Local

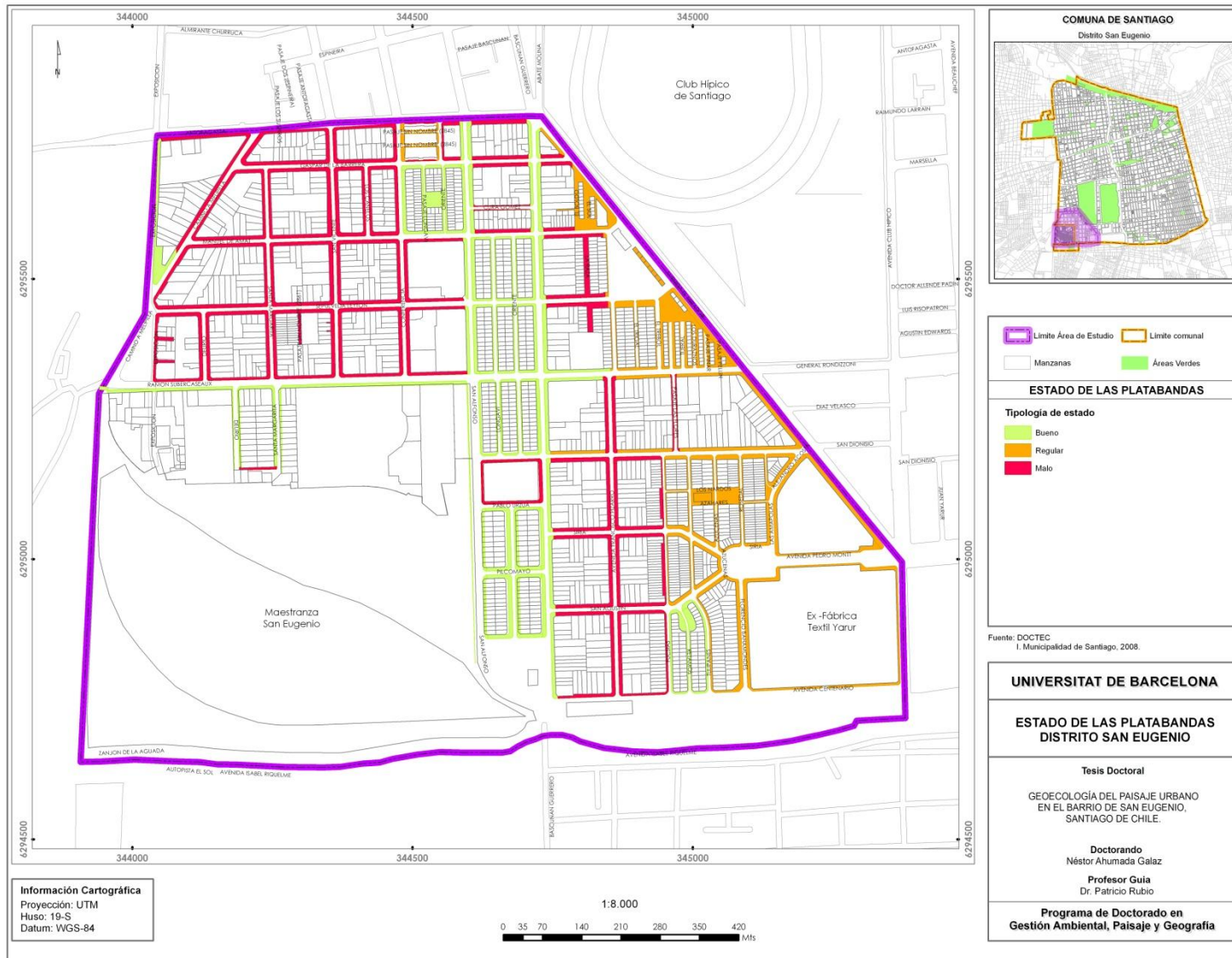
El distrito San Eugenio dentro de sus límites manifiesta la presencia de un eje troncal, la calle Ramón Subercaseaux; un eje colector, la calle Bascuñán Guerrero, y el resto, ejes de tipo local (64 en total). No obstante, es preciso señalar que la calle Bascuñán Guerrero en su inicio (dirección sur-norte), es perpendicular con la Autopista del Sol, transformándose en la última opción vial para entrar o salir de ella, y por tanto, la categoría de autopista se inserta de manera indirecta, dentro del área de influencia del distrito San Eugenio, en términos de vialidad.

Si bien el análisis anterior se ha realizado en base a categorías de accesibilidad vial, a continuación se procede con los antecedentes de accesibilidad peatonal.

Según lo planteado por (Martín Bermejo, 2007), los tiempos de desplazamiento y movilidad peatonal estarán condicionados según las características biológicas del individuo (sexo y edad), la estructura urbana competente, y el grado de pendiente al cual se enfrentan. Entonces, considerando dichas variables, la velocidad de desplazamiento promedio de un peatón en la ciudad es de 4,82 km/hr, es decir, 1,3 mts/seg. Para el caso de los desplazamientos en bicicleta, considerando las mismas variables que el desplazamiento peatonal, más, las variables perímetro de la rueda y presencia de tráfico, ya sea peatonal, ciclístico y automotriz, la velocidad promedio de un ciclista para desplazarse en la ciudad es de 11,4 km/hr, es decir, ~3,2 mts/seg.



Plano 12. Materialidad de la edificación



Plano 13. Estado de las platabandas

Por otro lado, según lo planteado por (Cabrera, Díaz, & Sanhueza, 2006) el tiempo promedio de desplazamiento en vehículos motorizados va a estar condicionado por el tipo de vehículo, el horario de desplazamiento, la material y tipo de eje vial. En este contexto, el tiempo promedio de desplazamiento de un vehículo particular de tipo automóvil es de 50 km/hr, mientras que el de un vehículo público de tipo microbús es de 30 km/hr.

ii) *Conectividad*

Por conectividad, se entenderán aquellos medios de transporte tales como, locomoción colectiva, metro, taxis, radiotaxis, colectivos, que permiten establecer relaciones a nivel intra e inter barrial.

Tal como se vio en el punto anterior y de acuerdo a lo corroborado en terreno, el distrito San Eugenio manifiesta los siguientes tipos de transporte:

- Microbús
- Taxis y Radiotaxis
- Colectivos

Cabe mencionar que a 1,5 Km desde el centro espacial del área de estudio; cruce de ejes Bascuñán Guerrero y Ramón Subercaseaux, siguiendo por calle General Rondizzoni, se encuentra la estación de metro Rondizzoni. Aún más, tal como se mencionó en el punto 7.1.2 de la presente investigación, se ha anunciado la implementación de una nueva línea de Metro (línea 6) la cual localizará dos de sus estaciones dentro de los límites del distrito San Eugenio; la estación San Eugenio

**viii Infraestructura barrial**

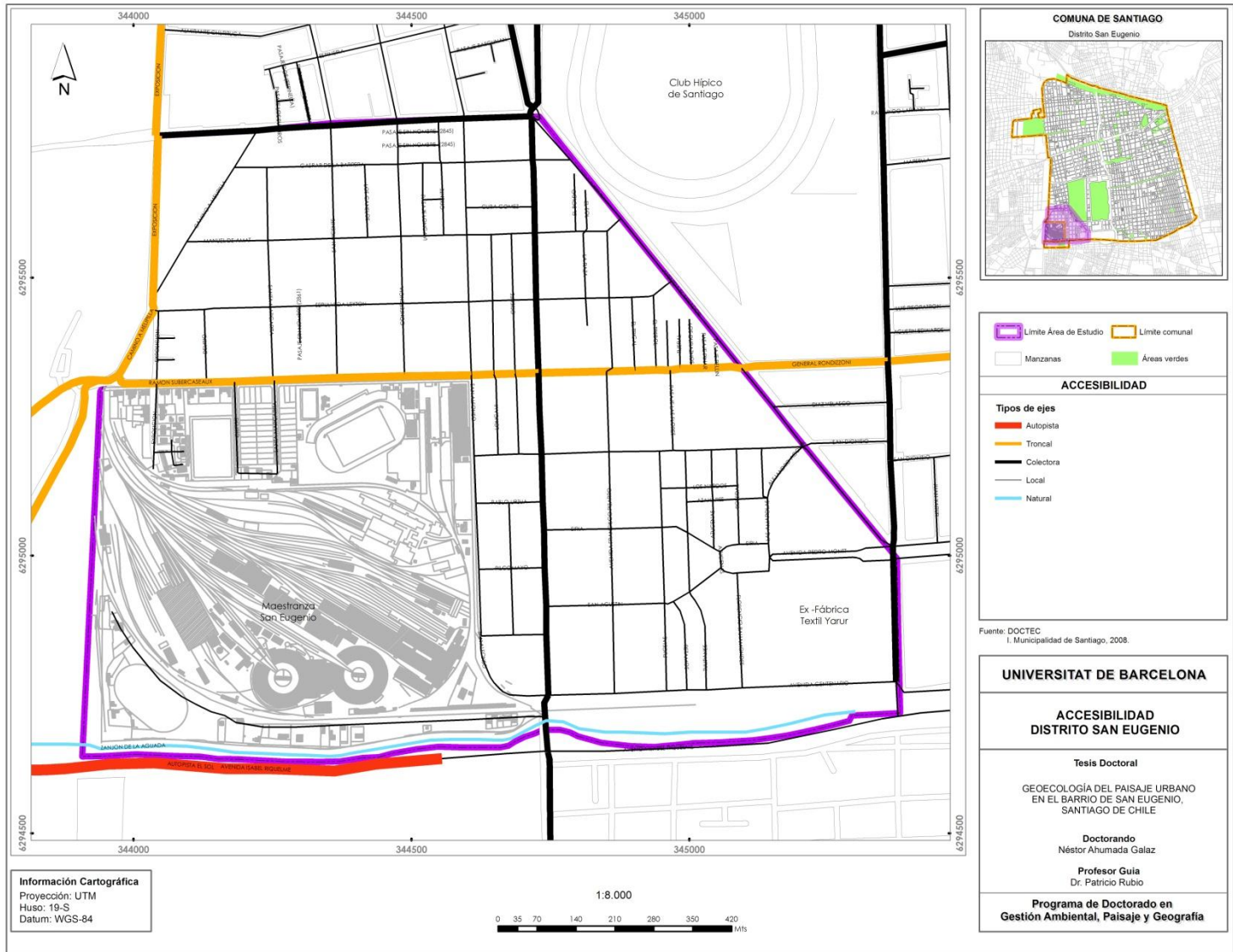
El presente punto consiste en identificar la existencia de infraestructura de tipo barrial y a la vez, conocer su distribución espacial. Por tanto, se entiende por infraestructura de servicio barrial, aquella infraestructura que presta servicios a la comunidad.

A partir de lo anterior, se han identificado los siguientes tipos de infraestructura de servicio barrial:

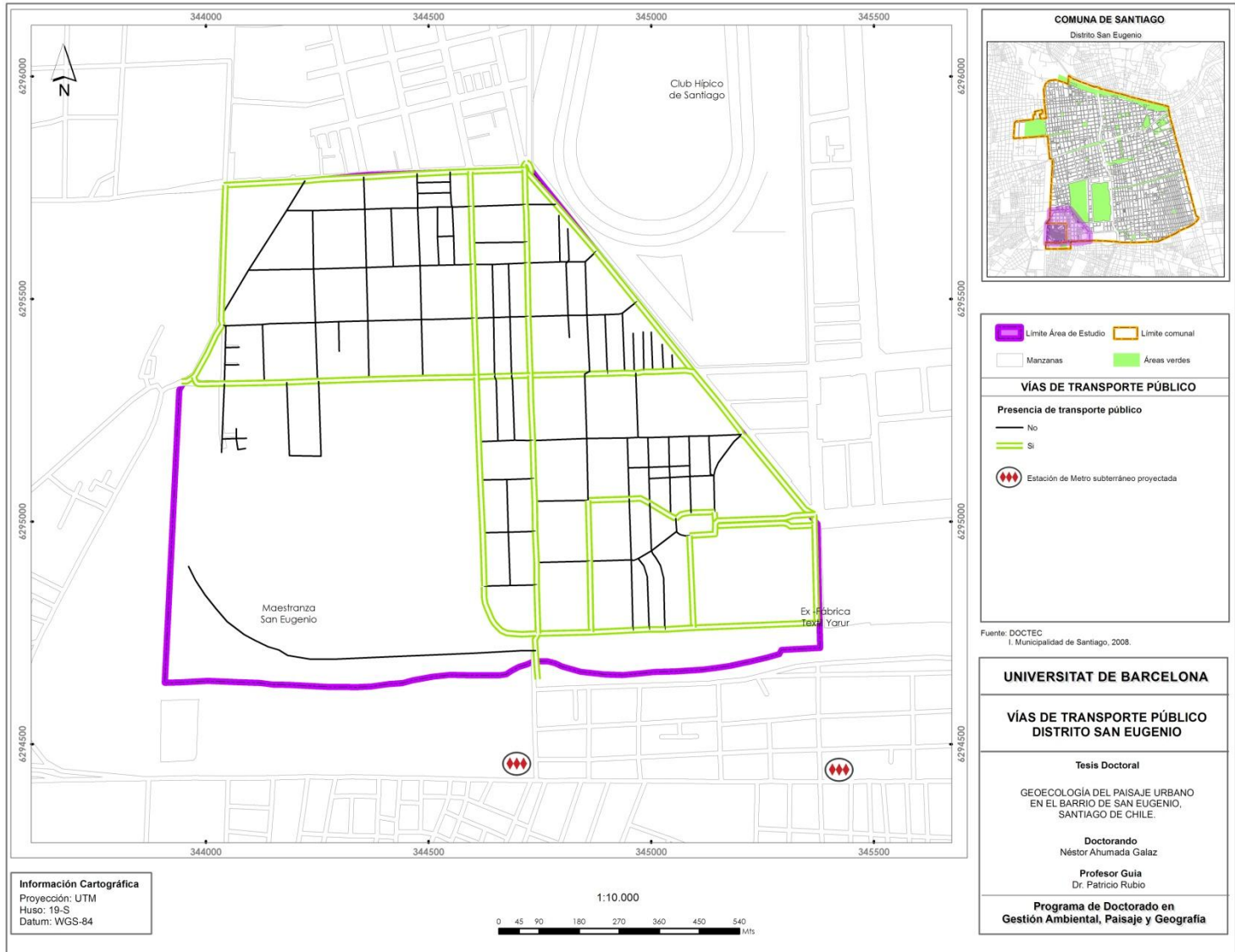
Tabla 33. Tipología de servicios barriales del distrito San Eugenio

Tipo	Cantidad	%
Culto y cultura	5	16,7
Deporte	9	30,0
Educación	9	30,0
Salud	3	10,0
Social	4	13,3
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

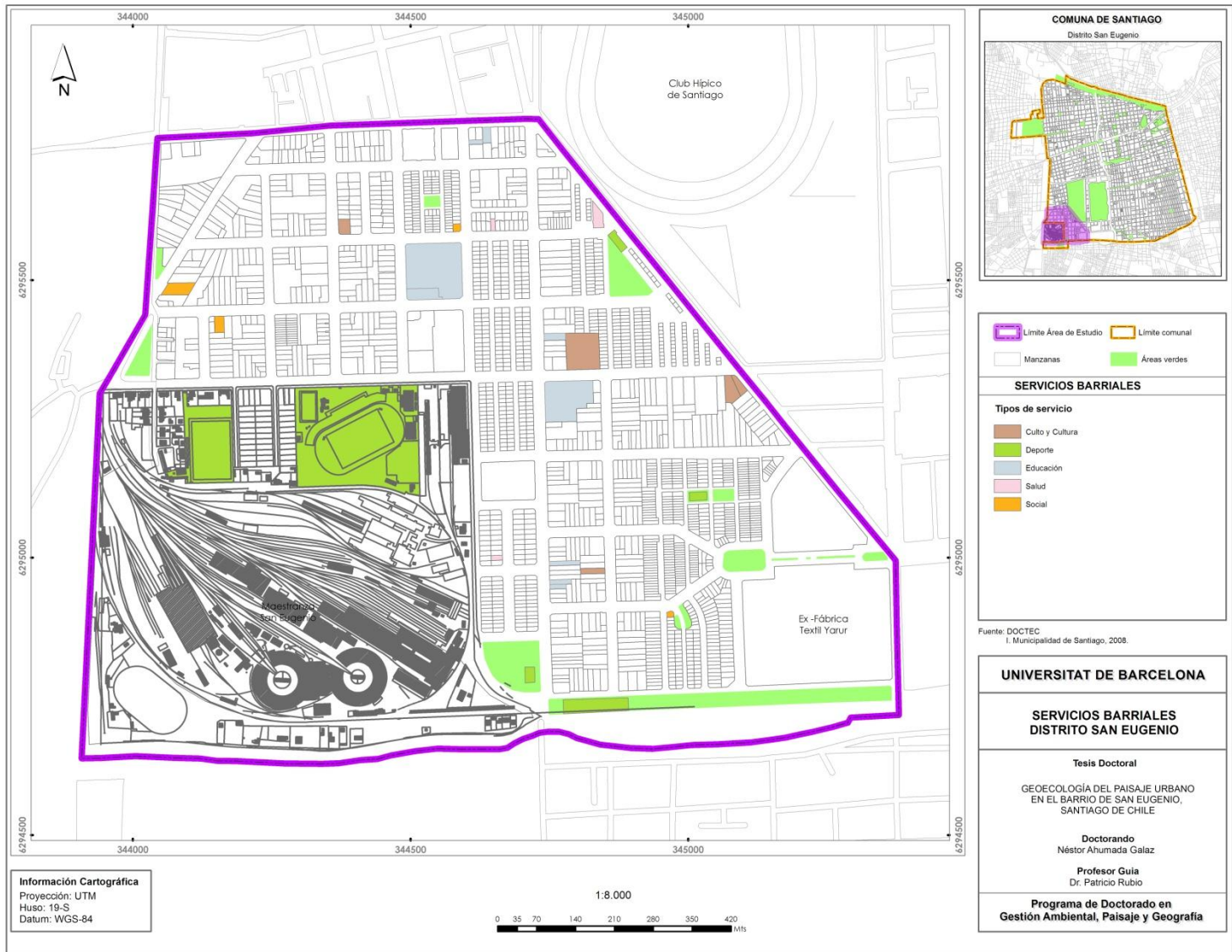
Fuente: Asesoría Urbana IMS



Plano 14. Accesibilidad



Plano 15. Vías de transporte público



Plano 16. Servicios barriales

### 7.1.3 Medio socioeconómico

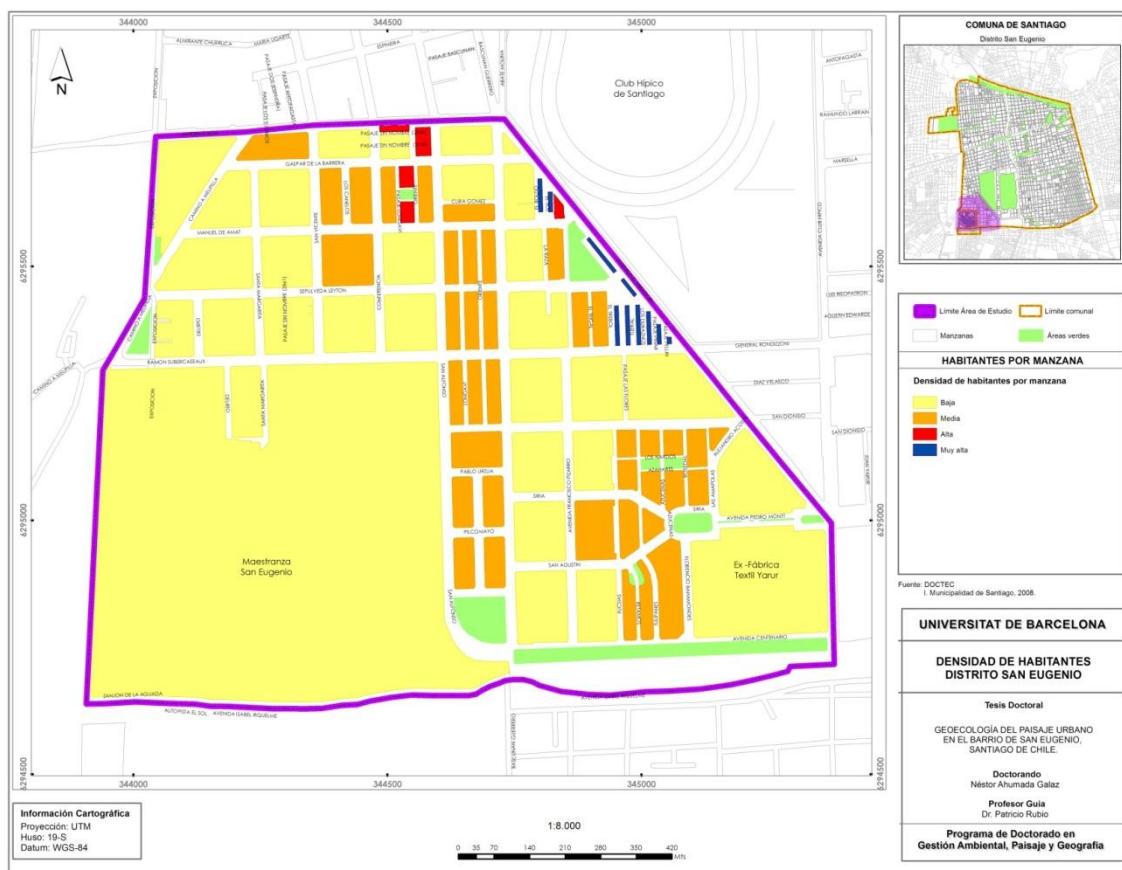
#### i Demografía

##### a) Habitantes

El distrito San Eugenio tiene una población de 9.849 habitantes (Instituto Nacional de Estadísticas, 2010), de un total de 206.044 habitantes en la comuna de Santiago, por tanto representa al ~4% del total comunal.

En relación a la distribución espacial de los habitantes del distrito San Eugenio, estos se concentran mayoritariamente en los conjuntos habitacionales Central de Leche y conjunto Hermanos Carrera.

El plano anterior identifica y caracteriza espacialmente como se distribuye la concentración de habitantes en el distrito San Eugenio. No obstante, cabe señalar que si bien la manzana donde se localiza la Maestranza San Eugenio tiene un funcionamiento estrictamente industrial, se han establecido en lugares puntuales algunas edificaciones no urbanizadas, y por tanto, no regularizadas, que son habitadas y aportan en cantidad al número de población que reside y justifica la baja densidad en la manzana.



Plano 17. Densidad de habitantes



## b) Viviendas

El distrito San Eugenio se compone de 2350 viviendas, las cuales presentan las mayores densidades en aquellas manzanas que desde su origen han sido destinadas para el uso habitacional.

Esto queda evidenciado en el plano 18, donde se aprecia que los conjuntos residenciales Arauco, Pedro Montt, San Eugenio y Central de Leche, son los espacios que manifiestan la mayor densidad de viviendas.

## c) Edad de la población

El distrito San Eugenio, en términos etarios, se compone de la siguiente manera:

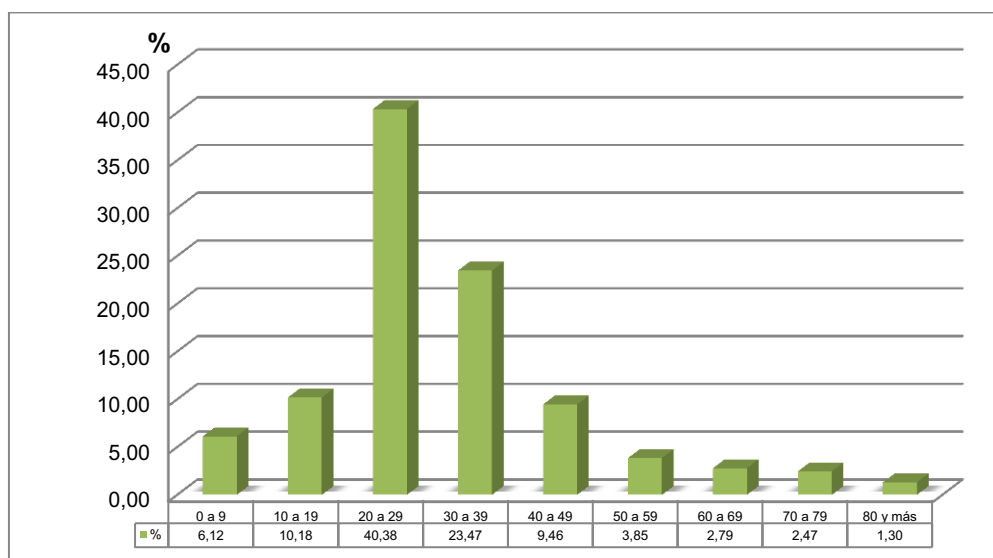
Tabla 34. Edad de los habitantes, según promedios por hogar

Edades	Cantidad	%
0 a 9	345	6,12
10 a 19	574	10,18
20 a 29	2.276	40,38
30 a 39	1.323	23,47
40 a 49	533	9,46
50 a 59	217	3,85
60 a 69	157	2,79
70 a 79	139	2,47
80 y más	73	1,30
<b>TOTAL</b>	<b>5.637</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Censo 2002.

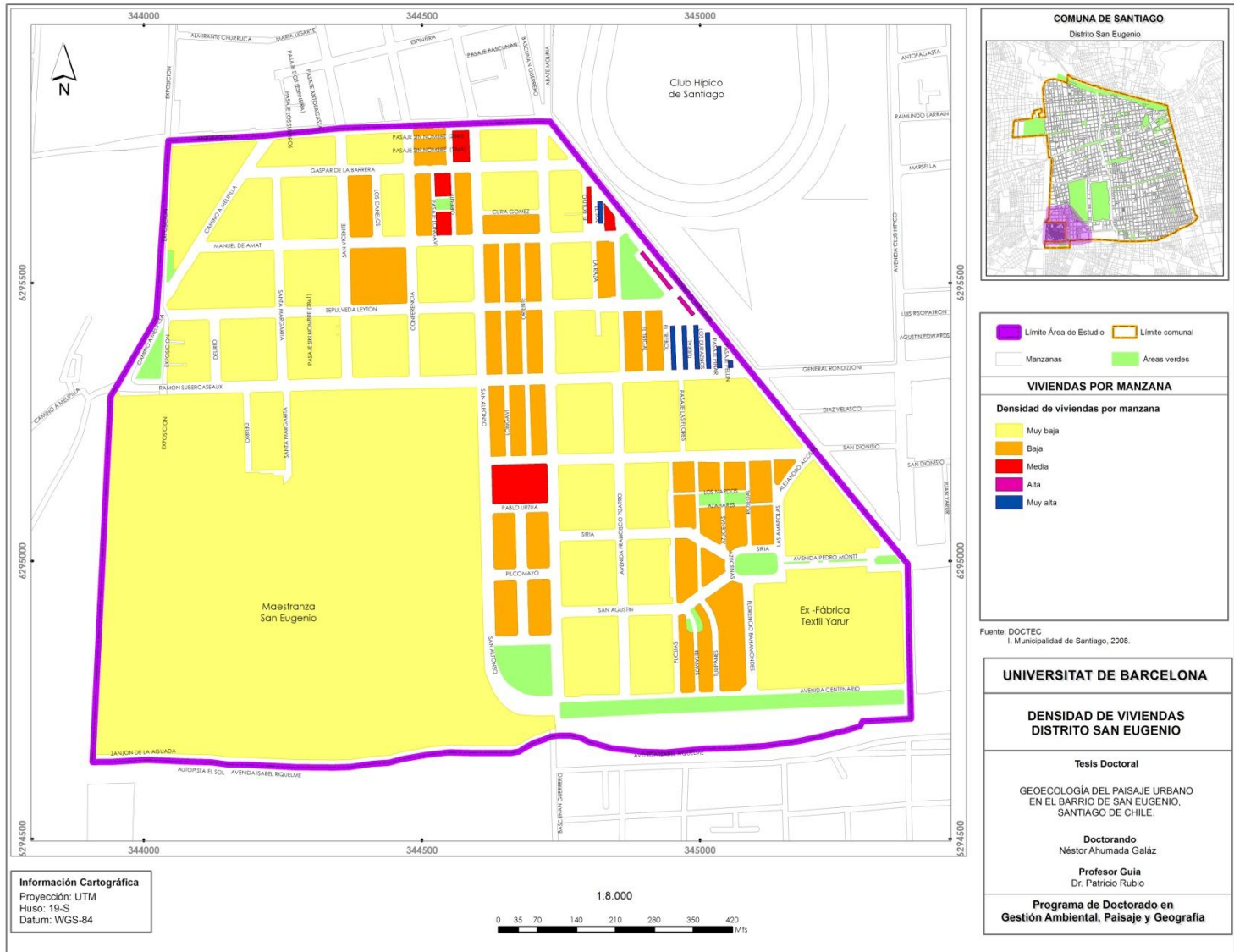
A partir de los datos expuestos en la tabla anterior, se obtiene el siguiente gráfico:

Gráfico 2. Porcentajes de edad de la población, según promedios por hogar



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del Censo 2002

Tanto la tabla 33, como el gráfico 2 demuestran la predominancia existente por parte del grupo etario que se encuentra entre los 20 y 29 años. En este sentido, vale decir que los habitantes del distrito San Eugenio, se caracterizan por ser una población "joven".



Plano 18. Densidad de viviendas

Analizando de manera detallada el comportamiento del gráfico 2, se aprecia una ligera tendencia hacia la “renovación” en términos etarios de los habitantes del distrito San Eugenio, ya que si se suman los puntos porcentuales desde los 39 años hacia abajo, se obtiene un valor representativo de un 80%, lo que es bastante significativo.

Una vez conocidos los datos y sus interpretaciones, cabe mencionar que ellos pueden ser complementados a través de la interpretación del plano 17 Edades del distrito San Eugenio.

## ii Economía

### a) Fuerza laboral

Actualmente, el distrito San Eugenio da trabajo a 1584 personas, sin embargo no existen datos que permitan estimar que porcentaje de ellos, habitan en dicho lugar.

Del total de trabajadores, ellos se dividen en los siguientes rubros:

Tabla 35. Fuerza laboral según rubro

Rubro	Cantidad de trabajadores	%
Act. productivas	105	6,6
Comercio	1474	93,1
Servicios	5	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>1584</b>	<b>100</b>

Fuente: Servicio de Impuestos Internos, 2009.

La tabla 35 demuestra la importancia del rubro comercial en el área de estudio, ya que predominantemente con un 93%, registra la mayor actividad en términos de empleabilidad.

En relación a la población económicamente activa<sup>23</sup>, el distrito San Eugenio tiene un total de 4.500 habitantes, el cual asociado al número total de trabajadores, arroja un delta de 2.916, lo que se traduce en un total de 0,6 plazas de trabajo por habitante en edad de trabajar.

### b) Nivel socioeconómico

Un análisis adecuado para identificar y caracterizar a los habitantes del área de estudio requiere de la interpretación de antecedentes relacionados directamente con el comportamiento de los dos últimos quintiles detectados por los índices de pobreza en Chile, sin embargo, dicha información no se encuentra disponible en el nivel de detalle requerido. En este contexto, se considera pertinente para fines de la investigación, caracterizar socioeconómicamente a los habitantes del distrito San Eugenio a partir de la clasificación socioeconómica que hoy se utiliza en Chile; ABC1 para el segmento Alto; C2, medio-alto; C3, Medio; D, Medio-bajo; E, para el segmento más bajo. Esta clasificación “se elaboró en función de la posesión de algunos bienes materiales definidos, como televisor color, teléfono o automóvil, el sector de residencia y otras variables que hoy ya no son factor de diferenciación. Además, esta escala no tiene

<sup>23</sup> La población económicamente activa es definida por el Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (INE), el cual caracteriza a la población a partir del género y la edad que están dispuestas a aportar su trabajo a la producción de bienes y servicios.

comparación a nivel internacional, lo que implica una barrera para las empresas en vías de internacionalización (Novomerc, 2010)”.

Otra variable que nos permite conocer las características particulares de un barrio es su nivel socioeconómico. Éste se obtuvo a través de la variable ocupación, la cual fue agrupada según el método de los estratos. Esta variable permite obtener una aproximación al nivel de ingresos y por ende al nivel socioeconómico, razón por la cual fue considerada para una mejor definición de esta característica en los barrios. Este método contempla cinco categorías que pueden ser visualizados en la tabla 36.

Tabla 36. Estratos socioeconómicos

Estrato (nivel socioeconómico)	Ocupación
Alto	Gerente
	Miembro del poder ejecutivo y legislativo
Medio-Alto	Profesionales
Medio	Técnicos
	Empleados
	Vendedores formales
	Servicios personales
	Servicios financieros
	Trabajadores calificados de la construcción
	Trabajadores agrícolas calificados
Medio-Bajo	Conductores
	Artesanos
Bajo	Obrero no calificado
	Agricultor y trabajador agrícola no calificado.

Fuente: Asesoría Urbana, IMS, 2008.

En este sentido, los estratos identificados en el distrito San Eugenio, a partir de valores entregados por el Censo 2002 y a lo señalado por la asesoría urbana de la I. Municipalidad de Santiago (2009), el nivel socioeconómico, a escala de hogares por manzana, se caracterizan de la siguiente manera:

Tabla 37. Porcentajes del nivel socioeconómico en el distrito San Eugenio, según el número de hogares por manzana

Nivel Socioeconómico	%
ABC1	5,5
C2	24,6
C3	34,5
D	22,9
E	12,4

Fuente: I. Municipalidad de Santiago.

La tabla 20, demuestra que el distrito San Eugenio actualmente posee heterogeneidad en términos socioeconómicos, la cual predominantemente es de tipo C3, lo que se traduce en un estrato de nivel medio. Por otro lado, el análisis de los valores pertenecientes a los niveles extremos, ya sea ABC1 y E, demuestra que existe una población, en términos de cantidad, mayoritariamente de estrato bajo.

### c) Tenencia de la propiedad

Respecto de la tenencia de la propiedad, el distrito San Eugenio tiene registros provenientes del Censo 2002, el cual arroja los siguientes resultados:

Tabla 38. Tenencia de la propiedad en el distrito San Eugenio, según tipología censal

Tipo	Cantidad	%
Propietario	1211	52,6
Propietario a plazo	84	3,6
Arrendatario	649	28,2
Cedido por trabajo	55	2,4
Gratuita	132	5,7
No aplica	173	7,5
<b>TOTAL</b>	<b>2304</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del Censo 2002

### d) Usos de suelo

En relación a los usos de suelos existentes en el distrito San Eugenio, ellos han sido caracterizados según lo definido por la IMS y se caracterizan de la siguiente manera:

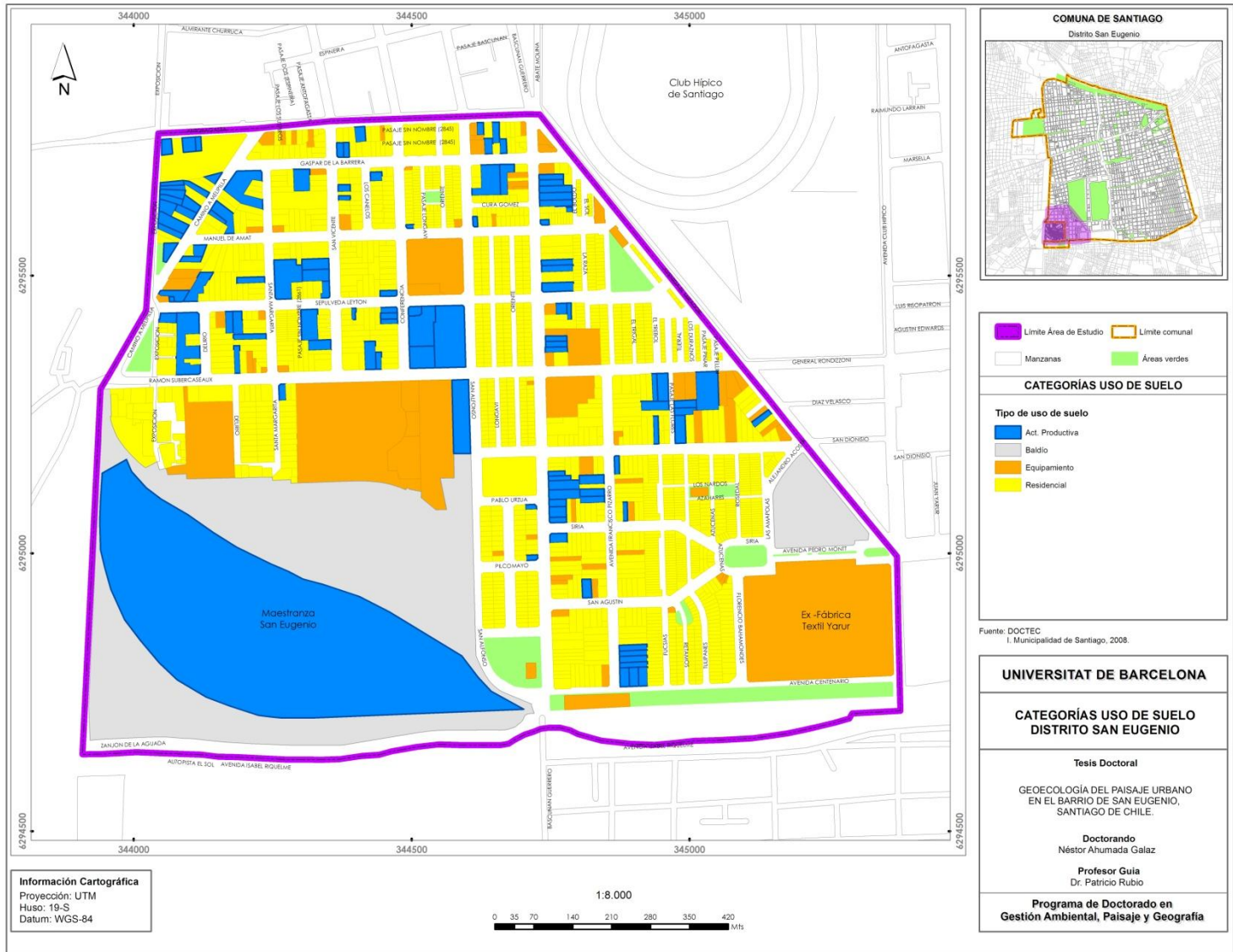
Tabla 39. Uso de suelo del distrito San Eugenio, según categoría

Categoría	N° predios	%	Superficie predial (há)	%
Act. Productiva	111	5,8	24,3	22,0
Baldío	2	0,1	35,2	31,8
Equipamiento	80	4,1	17,2	15,5
Residencial	1736	90	33,9	30,7
<b>TOTAL</b>	<b>1929</b>	<b>100</b>	<b>110,7</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del SII, 2010.

La tabla 39, permite esclarecer que el área de estudio es un espacio predominantemente residencial, ya que esta categoría concentra un 90% del total de predios existente. Sin embargo, en términos de volumetría, el 90% predominante de predios residenciales, no supera a los 2 predios que representan al 0,1% del total predial, ya que la sumatoria de ambas superficies representan el ~32% del distrito San Eugenio, y por tanto, vale decir que tan solo 2 predios superan en volumetría a un total de 1736 predios.

En relación a la determinación de dichas categorías de uso de suelo, ellas tienen por objetivo, sintetizar los usos de suelos existentes in situ. A continuación, se detalla la estructura que componen a las categorías de uso de suelo, a partir de los usos actuales existentes en el distrito San Eugenio:



Plano 19. Categorías de uso de suelo

Tabla 40. Usos de suelo existentes en la categoría actividades productivas

Uso de suelo	N° predios	%	Superficie (ha)	%
Bodega	16	13,6	0,9	3,7
Taller	102	86,4	23,7	96,3
<b>TOTAL</b>	<b>118</b>	<b>100</b>	<b>24,6</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del SII, 2010.

Tabla 41. Usos de suelo existentes en la categoría equipamiento

Uso de suelo	N° predios	%	Superficie (ha)	%
Comercio	69	62,2	2,5	14,0
Culto y cultura	5	4,5	0,6	3,5
Deporte	9	8,1	5,8	1,8
Educación	9	8,1	1,3	7,2
Salud	3	2,7	0,6	3,3
Servicio	12	10,8	7,1	39,1
Social	4	3,6	0,2	1,1
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>100</b>	<b>18,1</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del SII, 2010.

Si bien es posible identifica usos de suelo asociados a categorías, existen usos que no están insertos. Estos usos son los siguientes:

#### e) Comercio Barrial

Según los antecedentes de la Dirección de Rentas de la IMS, existe un total de 87 lugares establecidos de tipo comercio barrial. A continuación se presenta de manera detallada los distintos tipos de comercio barrial identificados:

Tabla 42. Caracterización del comercio barrial en el distrito San Eugenio

Tipo comercio	N° predios	%
Almacén y Bazar	16	22,2
Cafetería	1	1,4
Cantina, Fuente de Soda y Restaurant	5	6,9
Carnicería	3	4,2
Comercio	4	5,6
Compra y venta	3	4,2
Ferretería	3	4,2
Librería	1	1,4
Mercería	1	1,4
Pescadería	1	1,4
Supermercado	1	1,4
Otros	33	45,8
<b>TOTAL</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

La tabla 42 indica que el tipo de comercio barrial predominante en el área de estudio, corresponde, con un 22,2 % al de tipo almacén y bazar, siendo este, el más significativo en términos proporcionales.

En relación a la distribución espacial, el plano anterior demuestra que 44 predios correspondientes al uso comercio barrial se localizan adyacentes a los principales ejes

viales del distrito San Eugenio. Estos son los colectores Antofagasta y Bascuñán Guerrero, más, los troncales Ramón Subercaseaux y General Rondizzoni. En otras palabras, el 61% del comercio del área de estudio se sitúa en las inmediaciones de los principales ejes viales, y por ende, tan solo el 39% se encuentra distribuido de forma dispersa en el resto del área de estudio.

Dado las relaciones establecidas en términos de flujo y dinámica interna del distrito San Eugenio concebido como un todo, el comercio barrial se puede caracterizar como un fenómeno espacialmente céntrico.

## **7.2 Análisis preliminar**

En síntesis, el contexto del distrito San Eugenio se caracteriza por presentar, en relación a la hidrografía, un curso de agua natural de tipo estero, pero con características de torrente, ya que este ha sido intervenido, canalizado y posteriormente incluido, dentro del proceso de urbanización de la ciudad de Santiago, transformándose actualmente en un lugar de recepción de descargas provenientes de la red de alcantarillado y aguas lluvias de dicha ciudad. Respecto del clima, el distrito San Eugenio al encontrarse aislado debido a la presencia de límites duros, sumado al gran predio baldío de la Maestranza San Eugenio que permite una ventilación constante, se caracteriza por tener un clima de tipo templado cálido con lluvias invernales y una estación seca prolongada entre 7 a 8 meses. A ello, hay que considerar que el distrito San Eugenio al ser un espacio geográfico urbano consolidado actualmente, no posee superficies prístinas, es decir, no existe actualmente suelo virgen, por el contrario, el 100% de la superficie del área de estudio ha sido intervenido por el hombre.

Desde una perspectiva histórica, vale decir que los primeros indicios urbanos que permitieron el crecimiento de la ciudad hacia el sector sur poniente, y con ello, la delimitación de la actual estructura urbana del distrito San Eugenio, datan de la década de 1860. En relación a los predios, existe una correlación entre el tamaño predial, el año de la edificación y el uso de suelo. Entonces, se pueden distinguir dos etapas de edificación; la primera caracterizada por el funcionamiento industrial del distrito a fines del siglo XIX y principios del siglo XX, donde a partir de una serie de loteos apoyados por la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE), se potencia la autoconstrucción de edificaciones para cierto porcentaje de trabajadores del rubro, donde el tamaño predial en términos de superficie tiene un valor promedio 500 mts<sup>2</sup>; y una segunda etapa caracterizada por la edificación a través de cajas habitaciones, las cuales consolidaron el distrito San Eugenio como un lugar residencial, donde el valor promedio de la superficie es de 100 mts<sup>2</sup>.

La ciudad de Santiago en su dinámica urbana ha experimentado una serie de etapas de renovación. La más significativa, se comienza a gestar en la década de los 90´ en el siglo XX, donde el centro histórico y administrativo de la ciudad de Santiago es altamente intervenido por la acción inmobiliaria, transformando drásticamente el aspecto de la ciudad. Sin embargo, caso contrario ocurre en el distrito San Eugenio, que por sus características residenciales, a través de los distintos Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), tales como el Plan Regulador Metropolitano, y el Plan Regulador Comunal, está altamente protegido y no permite el crecimiento de la industria productiva en el sector, por tanto, es posible apreciar que aún se conservan



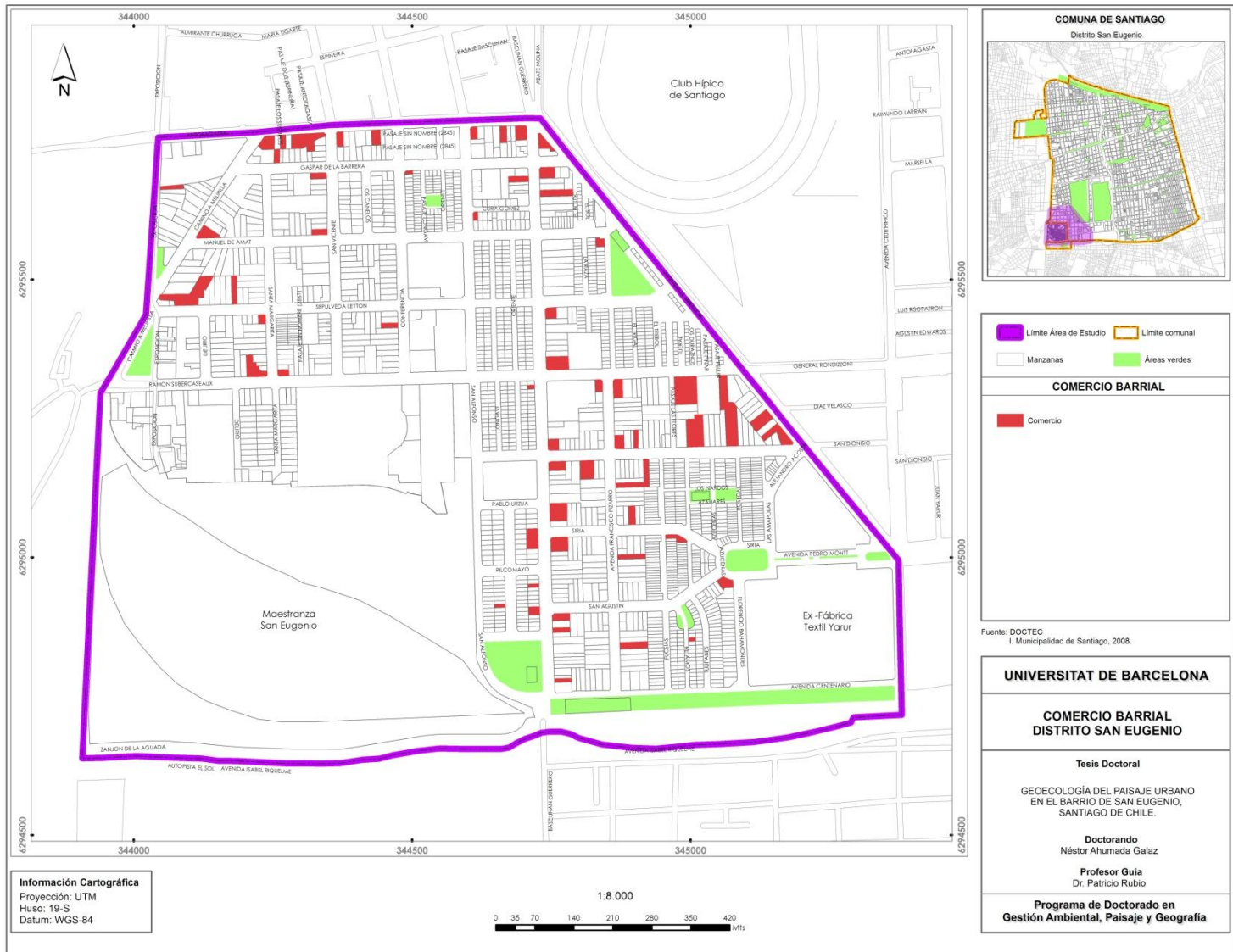
las edificaciones, tanto productivas, como residenciales, que justamente los IPT reconocen como patrimonio, ya que son estas, el reflejo de una época de soluciones habitacionales para la clase obrera y/o estrato socioeconómico bajo. Es más, como ha quedado demostrado en el estudio realizado por CERC, el distrito San Eugenio además de identificar este tipo de elementos físicos como patrimonio, se puede identificar un tipo de patrimonio intangible, el cual se conserva en bares, cantinas y restaurantes que nacieron en el período de apogeo del distrito San Eugenio, y que de una u otra manera, han sabido sobrellevar la actividad y conservar la esencia del comportamiento típico de la época de apogeo.

Entonces, considerando que el distrito San Eugenio es un lugar altamente intervenido, se han identificado una serie de relaciones existentes entre los elementos pertenecientes al medio construido. En primera instancia, se aprecia la existencia de una correlación entre el tamaño predial, y el uso de suelo existente, donde, principalmente, los predios de tamaño mediano hacia arriba, tienen destinos de usos principalmente de tipo actividad productiva, mientras que en su mayoría, los predios de tamaño pequeño, tienen destinos predominantemente residenciales y actividades complementarias de equipamiento. También, se ha identificado que la altura de la edificación, está directamente relacionada con el año de edificación.

El distrito San Eugenio predominantemente es un lugar de baja altura, donde el ~90% de las edificaciones tiene entre 0 - 2 pisos, considerando que esta característica corresponde al contexto de edificación que alcanza su apogeo entre los años 1921 – 1940, donde la densificación en altura no superaba los tres pisos. El período de apogeo del distrito San Eugenio condiciona, tanto la cantidad como la existencia de espacio público, ya sea este de tránsito peatonal, como de permanencia peatonal. Este elemento urbano se traduce en la existencia de 187 platabandas, con un ancho promedio de 4 metros, y 15 zonas verdes.

En términos de accesibilidad, cabe destacar que el distrito San Eugenio conserva su singular patrimonio, debido a que gran parte de sus límites son de tipo duro, y no posee una gran cantidad de entradas y salidas protegiéndolo de las influencias del mercado inmobiliario. No obstante, cabe mencionar que este se localiza a tan solo ~4,3 Km. del centro administrativo de la ciudad de Santiago.

En términos socioeconómicos, el distrito San Eugenio se caracteriza por tener heterogeneidad, ya que en él se pueden encontrar hogares en los distintos niveles o estratos establecidos. No obstante, cabe precisar que el ~30% de los hogares pertenecen a los estratos socioeconómicos superiores; altos y medio-altos, es decir, el ~70% corresponde a niveles medios y bajos. Lo anterior debido a que desde los inicios el distrito San Eugenio fue diseñado para brindar soluciones habitacionales a los estratos socioeconómicos más bajos y por ende, no son considerados atractivos para los niveles superiores.



Plano 20. Comercio barrial

A lo anterior, cabe considerar además, que actualmente el distrito San Eugenio vive un período de renovación en términos etarios, ya que el ~58% de los habitantes tiene una edad inferior a 30 años, y entonces es posible hablar de la existencia de heterogeneidad etaria.

En relación a la fuerza laboral, no existe gran cantidad de datos disponibles, sin embargo es posible identificar un valor total aproximado de población económicamente activa, y un valor de trabajadores que actualmente ejerce sus servicios en el distrito. Históricamente, la fuerza laboral del distrito San Eugenio se fundamentaba en la funcionalidad original, la cual consistía en consolidar el borde sur poniente de los ex límites urbanos de la ciudad de Santiago, en un lugar industrial. Es así como nacen industrias como Central de Leche, Textil Yarur y la Maestranza San Eugenio, como las principales fuentes de trabajo, demostrado esto último, en la consolidación de los conjuntos residenciales que llevan los mismos nombres. Un cambio en la cantidad y la orientación de la funcionalidad del distrito permite plantear a modo de hipótesis que actualmente la estructura urbana al estar orientada al uso residencial y comercial, por tanto las actividades productivas son menores, la fuerza laboral asociada a la industria local ha disminuido considerablemente.

Respecto de los usos de suelo, es posible identificar la funcionalidad del distrito San Eugenio, ya que predominantemente estos son residenciales. Esto conlleva que a la existencia de una vasta dinámica comercial, que nace en respuesta a la demanda existente por parte del uso predominante. Aún más, la actividad comercial, se ha transformado en la principal fuente laboral del distrito San Eugenio, y esta se ha caracterizado por estar distribuida espacialmente, sobre los principales ejes viales, correspondientes a los de tipo troncal.

### **7.2.1 Determinación de la matriz geocológica**

El presente punto, tiene por objetivo analizar el distrito San Eugenio desde la perspectiva de la Geoecología de Paisajes.

Como ya ha sido detallado en el Capítulo I, uno de los objetivos de la Geoecología del Paisaje, es el estudio de la evolución de los Paisajes, relacionado directamente con la componente de *contexto*, desde la mirada de la sustentabilidad urbana (Capítulo II).

Por tanto, al estudiar la evolución de los paisajes desde una óptica Geoecológica, el análisis del paisaje se realiza a través de la identificación de elementos que; en su permanente interacción, conforman una estructura. Los elementos que componen la estructura son: parches, corredores, nodos, límites y bordes; y la unidad final que permite identificar y evaluar las relaciones existentes entre dichos elementos, se llama Matriz.

Entonces, basados en la definición de *Matriz de la Ecología de Paisaje*, (Forman & Godron, 1986), para la presente investigación se entenderá por *Matriz Geoecológica* como el más extenso de los elementos que componen el paisaje, caracterizada por tener papel dominante en el comportamiento del mismo, en lo que refiere a los flujos de energía, materiales y especies<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup> Teorías y conceptos profundizados en Capítulo I.

La matriz Geoecológica permite integrar las corrientes geográfico-espacial (relaciones horizontales) y ecológico-funcional (relaciones verticales) del paisaje.

En función de lo anterior, el distrito San Eugenio con todos sus elementos urbanos que lo caracterizan, ha sido identificado como la unidad de paisaje de estudio, y por ende, se comienza hablar desde ahora de, matriz San Eugenio.

Adaptando los elementos urbanos, en la razón Geoecológica, es posible reconocer los siguientes elementos en la matriz:

### i. Parches

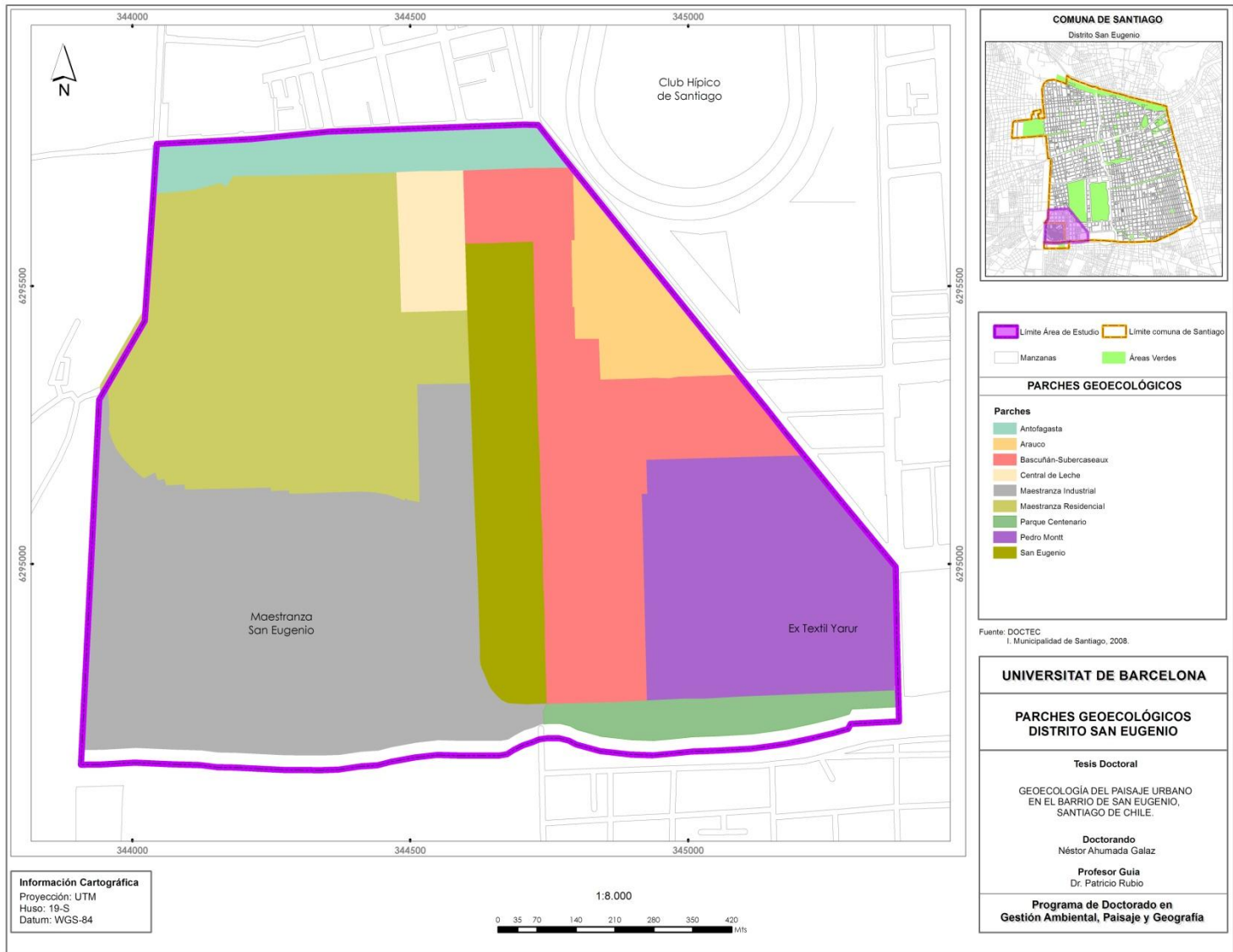
Los parches<sup>25</sup> se entienden como unidades homogéneas en forma de polígono. Para el caso de estudio se han identificado 9 en total.

Figura 36. Planos de determinación de parches



Fuente: Elaboración propia

<sup>25</sup>*Parche* es equivalente al concepto de *facies* para los estudios realizados desde la Geoecología. Los criterios utilizados para la determinación de parches en el distrito San Eugenio están establecidos en el Capítulo 6 de la presente investigación.



Plano 21. Parches geoeológicos

A partir de los criterios establecidos para la determinación de parches, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 43. Caracterización de parches identificados en la matriz San Eugenio

Parche	Forma	Usos de suelo predominante (función)	% uso de suelo	Reseña histórica
<b>Antofagasta</b>	TIPO: Alargado en torno al eje vial del mismo nombre. REGULAR.	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: Taller y Bodega.	15,4	En relación al funcionamiento actual del parche, cabe precisar, que tal como ya ha sido mencionado en la historia del Barrio San Eugenio, la distribución de bodegas y talleres en el sector, responde al objetivo inicial en torno al uso de suelo, el cual era consolidar un área netamente Industrial.
		EQUIPAMIENTO: Comercio	16,9	
		RESIDENCIAL: Vivienda.	67,7	
<b>Arauco</b>	TIPO: Triangular REGULAR.	EQUIPAMIENTO: Comercio, Recreación y Esparcimiento.	0,9	La existencia de un comercio localizado, de tipo barrial, un área verde consolidada y viviendas, responde a su objetivo de origen histórico, el cual consistía en dar una respuesta habitacional, a la alta demanda por parte de un nuevo poblamiento del sector Surponiente de Santiago, ligado a la alta intensidad Industrial de la época y del sector.
		RESIDENCIAL: Vivienda.	99,1	
<b>Bascuñán-Subercaseaux</b>	TIPO: Asimétrico. IRREGULAR.	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	15,4	La consolidación de este parche, está marcada por el paso de dos corredores de tipo Matriz-Ciudad, que transforman el área en un lugar, exclusivamente, de paso.
		EQUIPAMIENTO: Comercio.	10,8	
		RESIDENCIAL: Vivienda.	73,8	
<b>Central de leche</b>	TIPO: Rectangular. REGULAR.	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	0,9	En los inicios, el conjunto residencial Central de Leche, responde a la demanda exclusiva, por parte de los trabajadores de la Industria del mismo nombre. Actualmente, la industria Central de Leche no está en operación, y en su lugar, existe un establecimiento educacional.
		EQUIPAMIENTO: Educación.	3,7	
		RESIDENCIAL: Vivienda.	95,4	
<b>Maestranza industrial</b>	TIPO: Asimétrico. IRREGULAR	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: Industria.	66	Históricamente, el lugar ha estado marcado por la presencia de, quizás, la Industria más relevante localizada dentro de la Matriz San Eugenio, la cual corresponde a la Maestranza de Ferrocarriles del Estado. Aunque ella aún está vigente, no se compara, en términos de volúmenes de trabajadores, tanto como de mantención a ferrocarriles, que existían en la década de los 60'. Hoy trabajan tan solo alrededor de 50 trabajadores.
		BALDÍO.	34	

Tabla 43. Caracterización de parches identificados en la matriz San Eugenio (continuación)

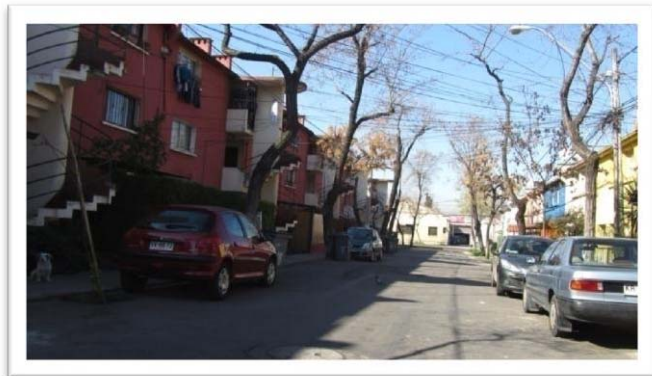
Parche	Forma	Usos de suelo predominante (función)	% uso de suelo	Reseña histórica
<b>Maestranza Residencial</b>	TIPO: Asimétrico. IRREGULAR.	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: Bodega.	12,7	Principalmente, las actividades de bodega y taller, responden a la presencia de Ferrocarriles del Estado. El papel de la empresa estatal, era sumamente importante ya que, tanto la presencia de conjuntos habitacionales obreros, como, el estadio del Club Deportivo Ferroviarios, son justamente una respuesta a la intensa actividad Industrial ligada a Ferrocarriles.
		EQUIPAMIENTO: Comercio, Recreación y Esparcimiento.	4,7	
		RESIDENCIAL: Vivienda.	82,6	
<b>Parque Centenario</b>	TIPO: Alargado en torno al eje vial del mismo nombre. REGULAR.	EQUIPAMIENTO: Recreación y Esparcimiento.	100	El Parque Centenario, en relación al resto de la matriz, se considera relativamente nuevo, ya que ha sido inaugurado el año 2000, por el ex Alcalde Joaquín Lavín. Anterior al año mencionado, el espacio era sub utilizado, ya que solamente existían algunas viviendas aisladas y restos de sitios eriazos.
<b>Pedro Montt</b>	TIPO: Polígono. REGULAR.	EQUIPAMIENTO: Comercio, Recreación y Esparcimiento.	1,3	La Historia de la población Pedro Montt, es muy similar a la de Maestranza Residencial, ya que simplemente cambian los actores industriales, ya que en este caso, la presencia de la ex Fábrica Textil Yarur, hizo posible la llegada de los conjuntos residenciales a la zona.
		RESIDENCIAL: Vivienda.	98,5	
		BALDÍO.	0,2	
<b>San Eugenio</b>	TIPO: Rectangular. REGULAR.	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	0,5	La historia del parche San Eugenio se relaciona con la del parche Maestranza Residencial, ya que su génesis es prácticamente la misma. Existen ciertas diferencia, de índole arquitectónico que puedan diferenciar un lugar de otro, pero sin embargo, el objetivo para ambos era el mismo, dar respuesta habitacional a la demanda por parte de obreros de la Maestranza San Eugenio.
		EQUIPAMIENTO	1,1	
		RESIDENCIAL: Vivienda.	98,4	

Fuente: Elaboración propia.

La tabla anterior, tiene por objetivo caracterizar de manera general, los parches identificados para el área de estudio. De ello, se desprende la funcionalidad que tiene cada uno de ellos, en relaciones a los volúmenes de cantidad de usos de suelo existentes actualmente. Por tanto, cabe concluir que existen los parches Arauco, Central de Leche, Maestranza Residencial, Pedro Montt y San Eugenio, corresponden a lugares de funcionalidad residencial (sobre el 80% del total de predios), en tanto, los parches Antofagasta y Bascuñán-Subercaseaux se caracterizan por tener una

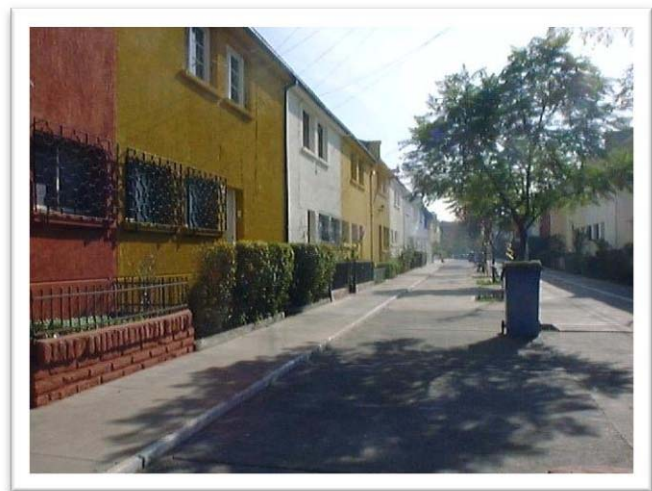
funcionalidad mixta, mientras que finalmente, los parches Maestranza Industrial y Parque Centenario, presentan funcionalidades predominantes, en el ámbito productivo y recreacional, respectivamente.

Parque Arauco:



Fotografía 1: Tipología de viviendas de Departamentos y casas unifamiliares

Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 2: Tipología de viviendas de departamentos, vista desde el sur del parche

Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 3: Tipología de viviendas de viviendas unifamiliares, interior del parche

Fuente: N. Ahumada, 2012



Parque Central de Leche



Fotografía 4: Vista general de fábrica de Central de Leche (hoy Colegio Industrial)

Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 5: Tipología de viviendas de casas unifamiliares

Fuente: N. Ahumada, 2012

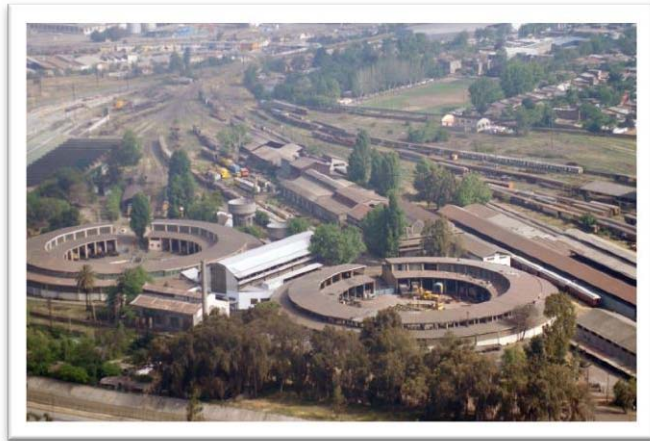


Fotografía 6: Vista interior Central de Leche

Antigua fábrica de procesamiento de leche, actual colegio. Se aprecian los rieles que conectaban la fábrica con la línea férrea de circunvalación.

Fuente: N. Ahumada, 2012

Parque Maestranza Industrial



Fotografía 7: Vista aérea de Predio de Maestranza San Eugenio

En primer plano tornamesas y galpones de reparación.

Fuente: Anónima



Fotografía 8: Talleres de reparación de TEMOINSA

Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 9: Sector de empalme a vía férrea principal – maestranza

Fuente: N. Ahumada, 2012

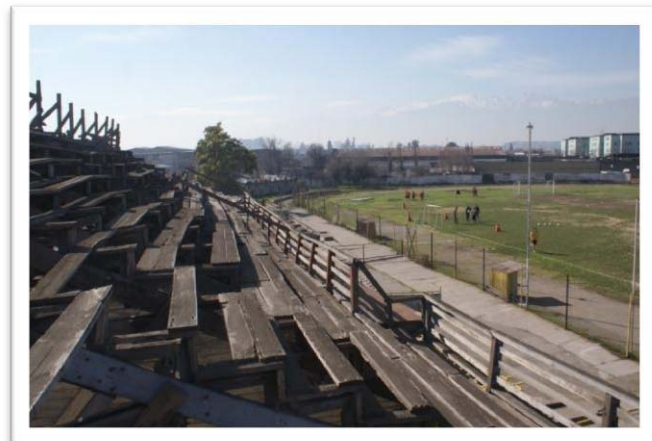
Parque Maestranza Residencial



Fotografía 10: Vista general desde calle San Margarita hacia el sur  
Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 11: Estadio San Eugenio  
Desde el interior del parque  
Maestranza Residencial  
Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 12: Interior del Estadio San  
Eugenio  
Fuente: N. Ahumada, 2012

Parque Parque Centenario



Fotografía 13: Vista general del complejo deportivo, Parque Centenario

Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 14: Sector de equipamiento para el uso recreacional

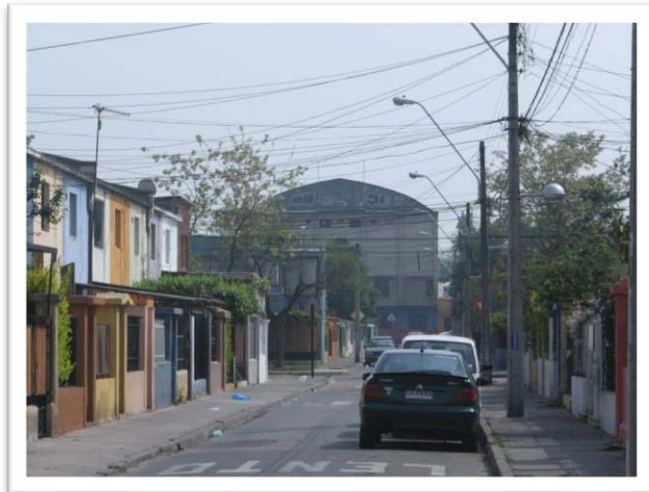
Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 15: Ciclovía del Parque Centenario

Fuente: N. Ahumada, 2012

Parque Pedro Montt



Fotografía 16: Interior del parque Pedro Montt

Se aprecia la tipología de vivienda predominante en el sector

Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 17: Vista de un sitio remanente utilizado como área verde

Sector el Rosedal

Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 18: Estado actual de la ex textil Yarur

Fuente: N. Ahumada, 2012

Parque San Eugenio



Fotografía 19: Interior del parque San Eugenio  
Tipología de viviendas de la segunda etapa de construcción, predominantemente de 1 piso  
Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 20: Interior del conjunto residencial Hermanos Carrera.  
Tipología de viviendas de tipo Departamentos con una altura de 4 pisos

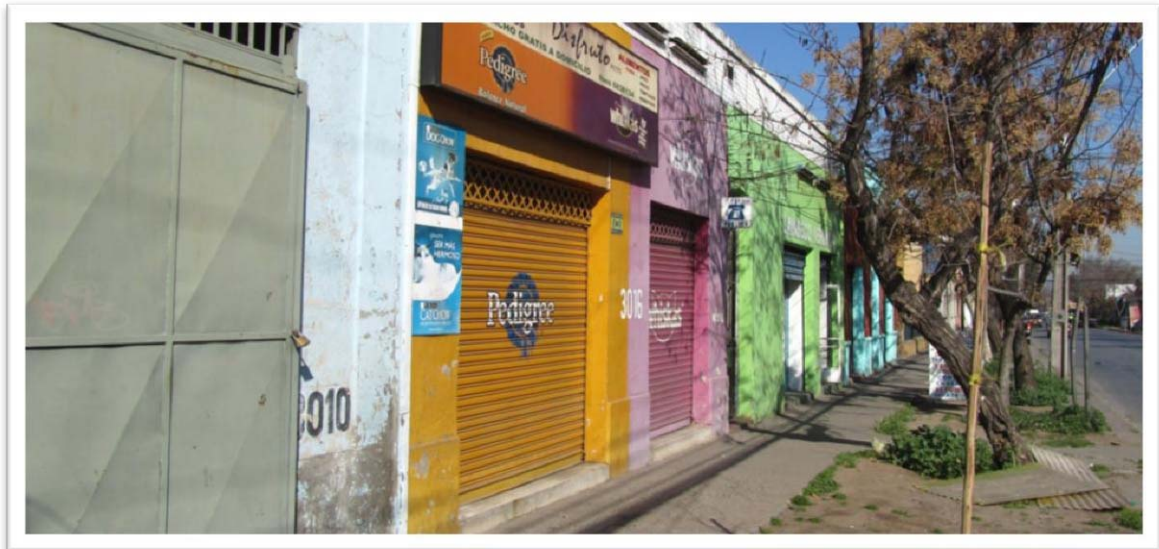
Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 21: Parque San Eugenio.  
Tipología de viviendas de la primera, y más antigua etapa de construcción, predominantemente de 1 piso

Fuente: N. Ahumada, 2012

Parche Antofagasta



Fotografía 22: Tipología de edificación y el uso de suelo. Uso comercial del parche Antofagasta  
Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 23: Conjunto residencial  
Central de Leche  
Tipología de vivienda Departamentos

Fuente: N. Ahumada, 2012.



Fotografía 24: Conjunto residencial  
moderno  
Tipo departamento, con alturas de 4  
pisos

Fuente: N. Ahumada, 2012

Parche Bascuñán Subercaseaux



Fotografía 25: Tipología de vivienda predominante y estado del espacio público  
Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 26: Tipología de edificación y el uso de suelo

Se aprecia la característica comercial del parche Bascuñán-Guerrero

Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 27: Panorámica General parche Bascuñán Guerrero hacia el norte

Fuente: N. Ahumada, 2012



## ii. Corredores

A partir de lo que se establece en el Capítulo 6, la determinación de corredores va a estar condicionada por criterios de infraestructura y equipamiento físico para el transporte. En este sentido, es que los corredores se insertan como la unidad de análisis geocológica, relacionada directamente con la conectividad de la matriz, en relación se su estructura y funcionamiento.

Por tanto, la determinación de corredores para la matriz San Eugenio será el resultado de la información analizada de manera integrada acerca de:

- Aceras
- Ejes viales

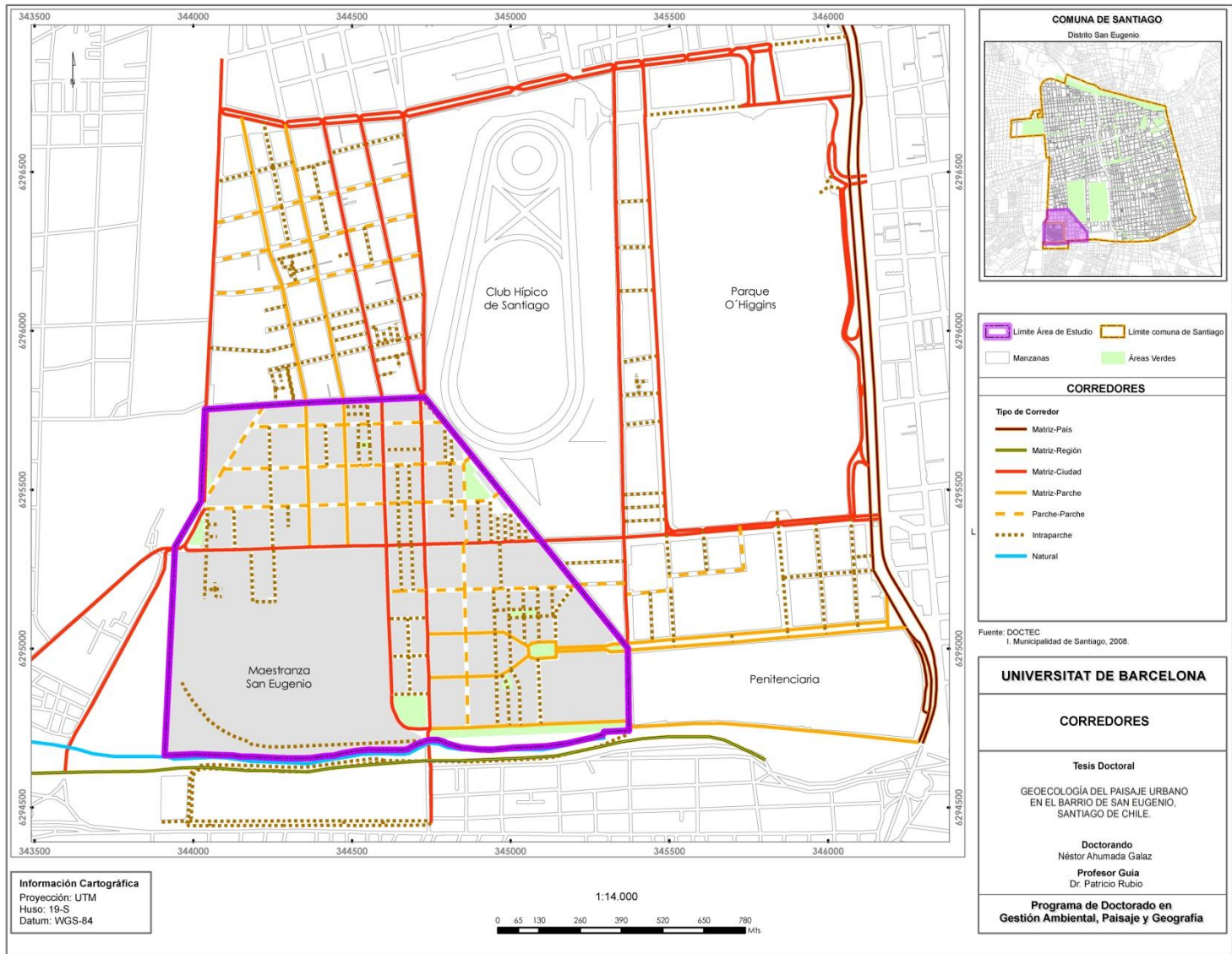
A partir del contexto de la matriz San Eugenio, se han identificado distintos tipos de corredores; cada uno caracterizado por su nivel de conectividad; en términos de flujos de energía y materia, y capacidad de carga, los cuales serán detallados en la siguiente tabla:

Tabla 44. Tipos de corredores

Tipo	Características	Longitud (km)
Matriz-País	Conector entre la matriz San Eugenio y el resto del territorio nacional.	No aplica
Matriz-Región	Conector entre la matriz San Eugenio; y la Región de Valparaíso (unidad administrativa de tipo región más cercana a la matriz).	No aplica
Matriz-Ciudad	Conector entre la matriz San Eugenio; y la metrópolis del Gran Santiago	4,8
Matriz – Matriz	Conector entre la matriz San Eugenio y matrices aledañas (poniente: matriz barrio judicial; norte: matriz San Vicente)	1,1
Matriz-Parche	Conector entre la matriz San Eugenio y los parches que la compone.	3,0
Parche-Parche	Conector entre parches que componen la matriz San Eugenio.	4,3
Intraparche	Conector restringido al interior de cada Parche	7,8
Natural	Conector de tipo natural. No permite el tránsito vehicular.	No aplica

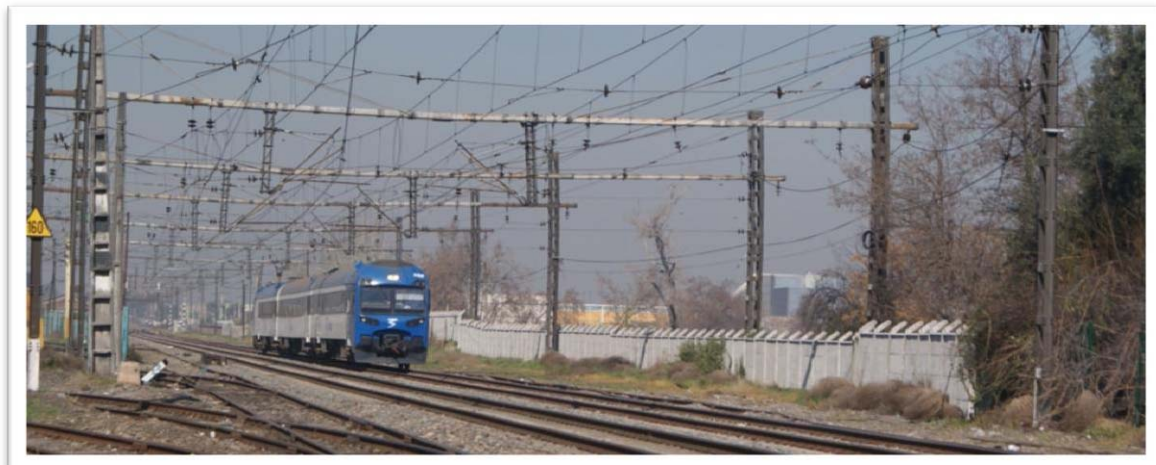
Fuente: Elaboración propia

Respecto de las dos primeras tipologías de corredores, que soportan la mayor carga en términos flujos de energía y materia debido a sus características físicas (ancho promedio de 15 mts., y longitudes que superan los 50 km.), es pertinente señalar que ambas no se encuentran insertas dentro de los límites del área de estudio, pero que han sido consideradas para el análisis, debido a que tienen relación con los flujos de energía internos de la matriz San Eugenio.



Plano 22. Tipos de corredores

Imágenes de distintos tipos de corredores



Fotografía 28: Corredor tipo Matriz-País  
Fuente: N. Ahumada, 2012.



Fotografía 29: Corredor tipo Matriz-Región  
Fuente: N. Ahumada, 2012

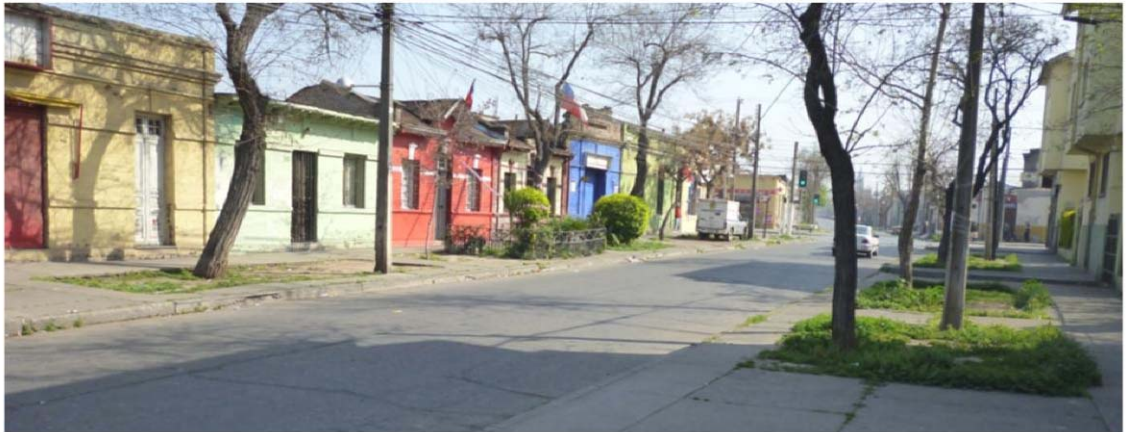


Fotografía 30: Corredor tipo Matriz-Ciudad  
Fuente: N. Ahumada, 2012

*Imágenes de distintos tipos de corredores*



Fotografía 31: Corredor tipo Matriz-Matriz  
Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 32: : Corredor tipo Matriz - Parque  
Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 33: Corredor tipo Parque - Parque  
Fuente: N. Ahumada, 2012

### Imágenes de distintos tipos de corredores



Fotografía 34: Intraparcho  
Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 35: Natural  
Fuente: N. Ahumada, 2012

### iii. **Nodos**

Según lo indicado en el capítulo 1 “Sistema Geoecología y Paisaje Urbano”, se entenderá por nodos aquellos espacios de encuentro que proporcionan un destino común para los residentes de la matriz San Eugenio. Además, cabe precisar que ellos representan aquellas zonas caracterizadas por la prestación de servicios barriales, que idealmente se ven favorecidos por condiciones de accesibilidad sin restricciones. Por consiguiente, según los antecedentes recopilados y analizados en el tópico 7.XX del presente capítulo, los principales nodos identificados para el área de estudio son los siguientes:

- Plaza Yarur: Se sitúa en el centro del parcho Pedro Montt, y se puede acceder a él desde 6 corredores distintos. Se caracteriza por tener una funcionalidad múltiple donde confluyen los usos de suelo comerciales, residenciales, recreacionales, actividades productivas y sociales.

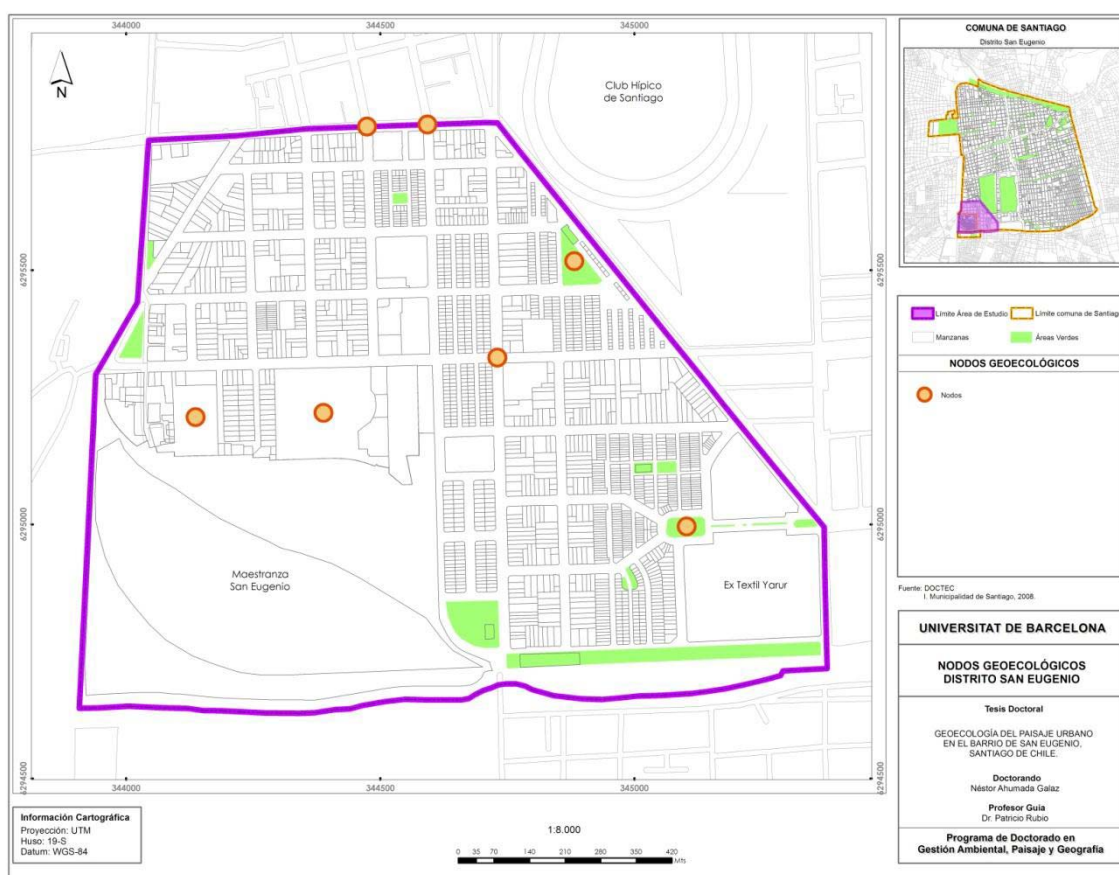
Figura 37. Planos de determinación de nodos



a) El plano identifica las áreas verdes insertas en la Matriz San Eugenio

b) Identificación espacial de predios de uso comercial.

c) Predios de servicios barriales



Plano 23. Nodos geoeológicos

- Plaza Arauco: Se sitúa en el centro del parche Arauco, y se puede acceder a él desde 8 corredores distintos. Se caracteriza por tener una funcionalidad múltiple donde confluyen los usos de suelo comerciales, recreacionales, educacionales y residenciales.
- Intersección corredores Bascuñán Guerrero-Ramón Subercaseaux: Tal como se ha indicado, este se sitúa en la confluencia de dichos corredores, que corresponde al centro espacial del parche Bascuñán-Subercaseaux. Se caracteriza por tener una funcionalidad múltiple donde confluyen los usos de suelo comerciales, culto-cultura, actividades productivas y residenciales.

- Intersección corredores Antofagasta-San Alfonso: Tal como se ha indicado, este se sitúa en la confluencia de dichos corredores; que corresponde al borde norte de la matriz San Eugenio, y por tanto se comporta como un espacio de confluencia entre matrices. Este caracteriza por tener una funcionalidad múltiple donde confluyen los usos de suelo comerciales, servicios, actividades productivas y residenciales.
- Intersección corredores Antofagasta-San Vicente: Tal como se ha indicado, este se sitúa en la confluencia de dichos corredores; que corresponde al borde norte de la matriz San Eugenio, y por tanto se comporta como un espacio de confluencia entre matrices. Este caracteriza por tener una funcionalidad múltiple donde confluyen los usos de suelo comerciales, actividades productivas y residenciales.
- Estadio San Eugenio del Club Deportivo Ferroviarios: Situado en el límite sur del parche Maestranza Residencial, se caracteriza por tener un acceso limitado en cantidad, ya que este se puede realizar solo a través de dos corredores y en términos de funcionalidad, es de exclusivo uso deportivo y recreacional. A pesar de que se considera nodo este tiene un horario limitado, tanto en su uso periódico, como semanal, lo cual deriva en una confluencia selectiva de público.
- Cancha de "Football" N°2 del Club Deportivo Ferroviarios: Situado en el límite sur del parche Maestranza Residencial, se caracteriza por tener un acceso limitado en cantidad, ya que este se puede realizar solo a través de dos corredores y en términos de funcionalidad, es de exclusivo uso deportivo y recreacional. A pesar de que se considera nodo este tiene un horario limitado, tanto en su uso periódico, como semanal, lo cual deriva en una confluencia selectiva de público.

Cabe precisar, que los nodos Plaza Arauco y Plaza Yarur están identificados como tal, ya que han sido planificados y diseñados para la convergencia. Esto queda demostrado en la morfología propia del nodo, tal como la estructura urbana aledaña. Caso contrario ocurre con los nodos localizados en intersecciones, ya que tanto su morfología, como la estructura urbana del contexto inmediato, demuestra que son nodos que nacen de forma espontánea, respondiendo a una lógica de localización producto del flujo de energía y materia que converge. Finalmente, los nodos de funcionalidad deportiva; si bien actualmente no se comportan como tal; bajo el marco conceptual planteado, en términos históricos, dichos espacios correspondían a lugares de convergencia que actualmente se encuentran deteriorados producto, principalmente, de las dinámicas que debilitaron el rol de la empresa de Ferrocarriles del Estado en la matriz, constituyéndose como nodos potenciales, de impacto para el Parche Maestranza Residencial.

Imágenes de distintos tipos de nodos



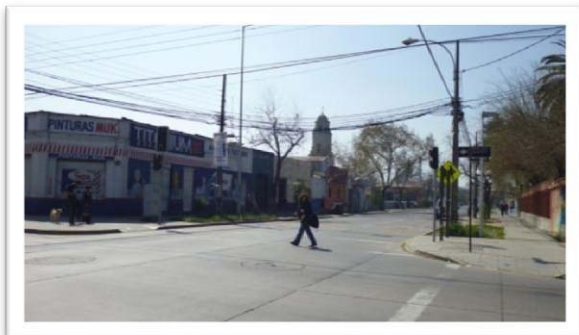
Fotografía 36: Nodo Plaza Yarur

Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 37: Nodo Plaza Arauco

Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 38: Nodo Bascañán Guerrero -  
Subercaseaux

Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 39: Antofagasta - San Alfonso

Fuente: N. Ahumada, 2012



### Imágenes de distintos tipos de nodos



Fotografía 40: Nodo Antofagasta – San Vicente

Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 41: Cancha de Foot-Ball San Eugenio N° 2

Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 42: Estadio San Eugenio

Fuente: N. Ahumada, 2012

#### **iv. Bordes**

##### **a) Borde norte**

Correspondiente a calle Antofagasta, tiene un largo total de 693,8mts lineales, de los cuales 180,9mts son de tipo de límite duro y 512,9mts de tipo permeable. En relación con el ancho del límite, cabe precisar que este último al ser un elemento de la infraestructura vial, se compone de una platabanda, con un ancho promedio de 6 mts, y la calle propiamente tal; con un ancho promedio de 12 mts. Respecto del tipo de materialidad, la calle Antofagasta se caracteriza por tener presencia de adoquín en su cobertura total.

Figura 38. Planos de determinación de bordes



a) Tamaño y forma de la manzana. Se visualizan tres áreas definidas, con una gran manzana (maestranza).

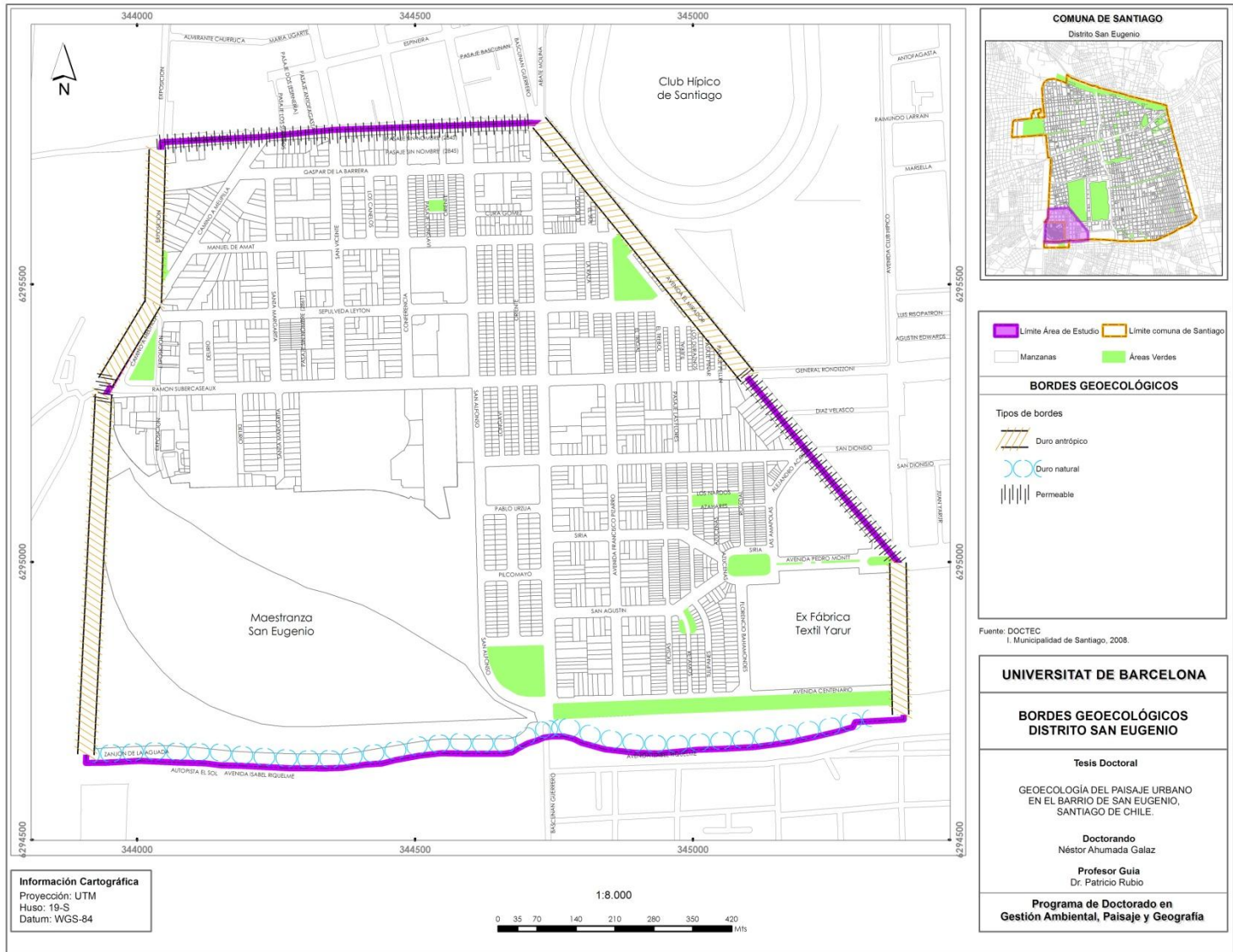
b) Tipología de ejes viales. Se aprecia que la matriz está dividida en ejes de norte a sur y oriente poniente., definiendo 4 sectores.



c) Tipología de límites y bordes, se observa que la matriz está limitada por límites de tipo duro. Los permeables están en el sector norte de la misma.

d) Uso de suelo predominante. Existe una gran zona residencial (amarillo), con incrustaciones de usos productivos menores.

Fuente: Elaboración propia



Plano 24. Bordes geoeológicos

A modo de reseña, cabe mencionar la importancia histórica del eje vial Antofagasta para la consolidación urbana de la matriz. Este ha sido el primer indicio o rastro histórico detectado en la investigación asociado a la llegada de “la ciudad” en esta zona. Para el año 1864 recibía el nombre “Callejón de los Patos” y se comportaba como una especie de bisagra en la constante interrelación urbano-rural que para ese tiempo tenía como límite Sur-poniente del actual Gran Santiago



Fotografía 43: Borde norte, calle Antofagasta  
Fuente: N. Ahumada, 2012

Actualmente el límite Antofagasta manifiesta características de borde, ya que se este se comporta como una zona de transición condicionada por los tipos de uso de suelo existentes. Dentro de las categorías, el uso Residencial es el predominante con un 59 % del total de viviendas que componen el límite (42), dejando con un 41% restante a las categorías Equipamiento y Actividades Productivas, lo que habla de un relativo equilibrio en la presencia de usos.

#### **b) Borde este**

El límite Este de la matriz San Eugenio posee un largo total de 1.486,4 mts lineales, los cuales se subdividen en 96,4 mts de tipo permeable y 1.178,4 mts de tipo duro.

Las características principales del presente límite de análisis, están asociadas a la presencia de recintos con envergaduras fuera de escala barrial en relación al nivel de superficie; Club Hípico de Santiago (76,5 Há) y ex Fábrica Textil Yarur (7,3 Há).

En el primer tramo de análisis que comprende las calles Antofagasta y General Rondizzoni, se localiza el “gran murallón”<sup>26</sup> que delimita la matriz San Eugenio con el Club Hípico de Santiago. Este límite duro tiene una extensión 735,4 mts lineales correspondientes al 62,4 % del total de límite duro. El segundo tramo de análisis, comprende las calles San Dionisio y Centenario. Se caracteriza por ser tener una

<sup>26</sup>El muro de Club Hípico de Santiago posee características de materialidad en su composición de tipo albañilería; ladrillos y estuco. Su altura promedio es de 3 mts.

“Gran Reja”<sup>27</sup> que delimita las dependencias de recintos industriales, hacia calle Club Hípico. Dicho tramo corresponde al 38,6 % restante de límite duro existente.



Fotografía 44: Borde este, calle Mirador, borde duro costado Club Hípico de Santiago  
Fuente: N. Ahumada, 2012



Fotografía 45: Borde este, calle Mirador  
Fuente: N. Ahumada, 2012

### c) Borde sur

El límite Sur tiene un largo total de 1.486,4 metros lineales. Del total, 66,6 metros son de tipo permeable y 1.418,9 son de tipo duro.

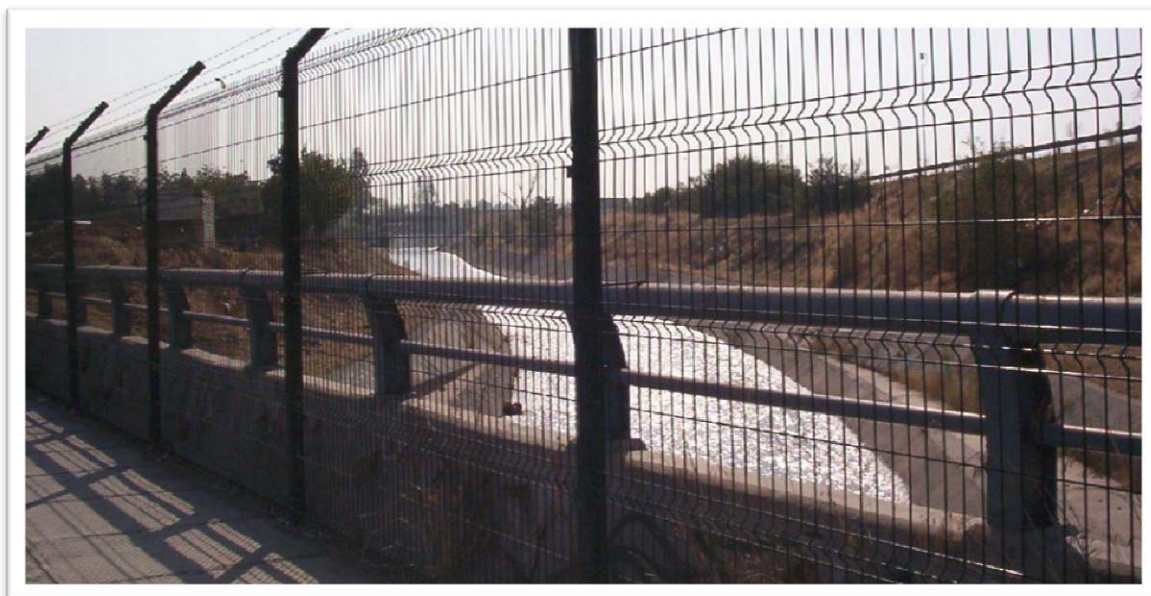
Este límite se caracteriza por la presencia de un curso de agua de tipo estero, llamado Zanjón de La Aguada, el cual ha sido intervenido (canalizado) de manera antrópica, lo cual no permite una conectividad fluida entre la rivera Norte y la rivera Sur del caudal, por la existencia de una reja que compone un sistema de seguridad, que impide el acceso al curso de agua.

<sup>27</sup>La reja deslinde del predio de la Ex Fábrica Yarur se caracteriza por estar fabricada en fierro fundido. Su altura promedio es de aprox. 3 mts.

Con un 95,4 % de cobertura, el límite duro predomina y caracteriza la zona Sur de la matriz. El 4,6 % restante, tan solo se debe a la existencia del único paso sobre nivel, de tipo puente, que conecta la matriz San Eugenio con el Sur de la ciudad de Santiago. Sin embargo, este último valor correspondiente al porcentaje de límite permeable, cumple un rol esencial en el comportamiento del flujo vehicular intrabarrrial. Sucede que el paso sobre nivel, en la intersección de las calles Bascuñán Guerrero e Isabel Riquelme, nace la Autopista Del Sol que conecta la Región Metropolitana de Santiago, con la Región de Valparaíso, transformando en la última opción vial urbana de conectividad para retornar a la ciudad de Santiago, a la Calle Bascuñán Guerrero, la cual como se verá más adelante en la investigación, cumple un rol fundamental en el comportamiento de los corredores de la matriz.

#### **d) Borde oeste**

El límite Oeste de la matriz San Eugenio posee una extensión de 163,5 metros permeables y 948,2 metros duros, sumando en total 1.111,7 metros lineales.



Fotografía 46: Borde sur, Zanjón de la Aguada  
Fuente: N. Ahumada, 2012

Al igual que el límite Sur, también se pueden diferenciar dos tramos de análisis para el tipo de límite duro. El primer tramo comprendido entre las calles Antofagasta y Sepúlveda Leyton, con 290,1 metros lineales, representa un 30,5 % del total de límite duro. Este se caracteriza por la presencia de bodegas y principalmente, por la industria Molino San Cristóbal.

El segundo tramo, comprendido entre la calle Camino a Melipilla y el estero Zanjón de La Aguada, con 658,1 mts lineales, representa el 60,5 % restante de límite duro. Este se caracteriza por ser un lugar prácticamente impenetrable, puesto que coincide con la vía férrea; perteneciente a la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE), que permite la conectividad entre la ciudad de Santiago y el Sur del país. A su vez, la manzana aledaña a dicho límite, corresponde a las 32 Há pertenecientes a EFE (Maestranza San Eugenio), donde actualmente existe un paso restringido por tratarse de un lugar de uso predominantemente industrial.



Fotografía 47: Borde poniente, línea del ferrocarril y calle Exposición  
Fuente: N. Ahumada, 2012

Respecto del bajo porcentaje permeable existente en el límite Oeste (14,7 %), este se caracteriza por ser un paso bajo nivel que permite el paso vehicular y peatonal (este último de manera excepcional) y conecta la matriz San Eugenio; como límite de la comuna de Santiago, con la comuna de Estación Central.

Tabla 45. Tabla Síntesis de límites, según tipología y cantidad de metros lineales

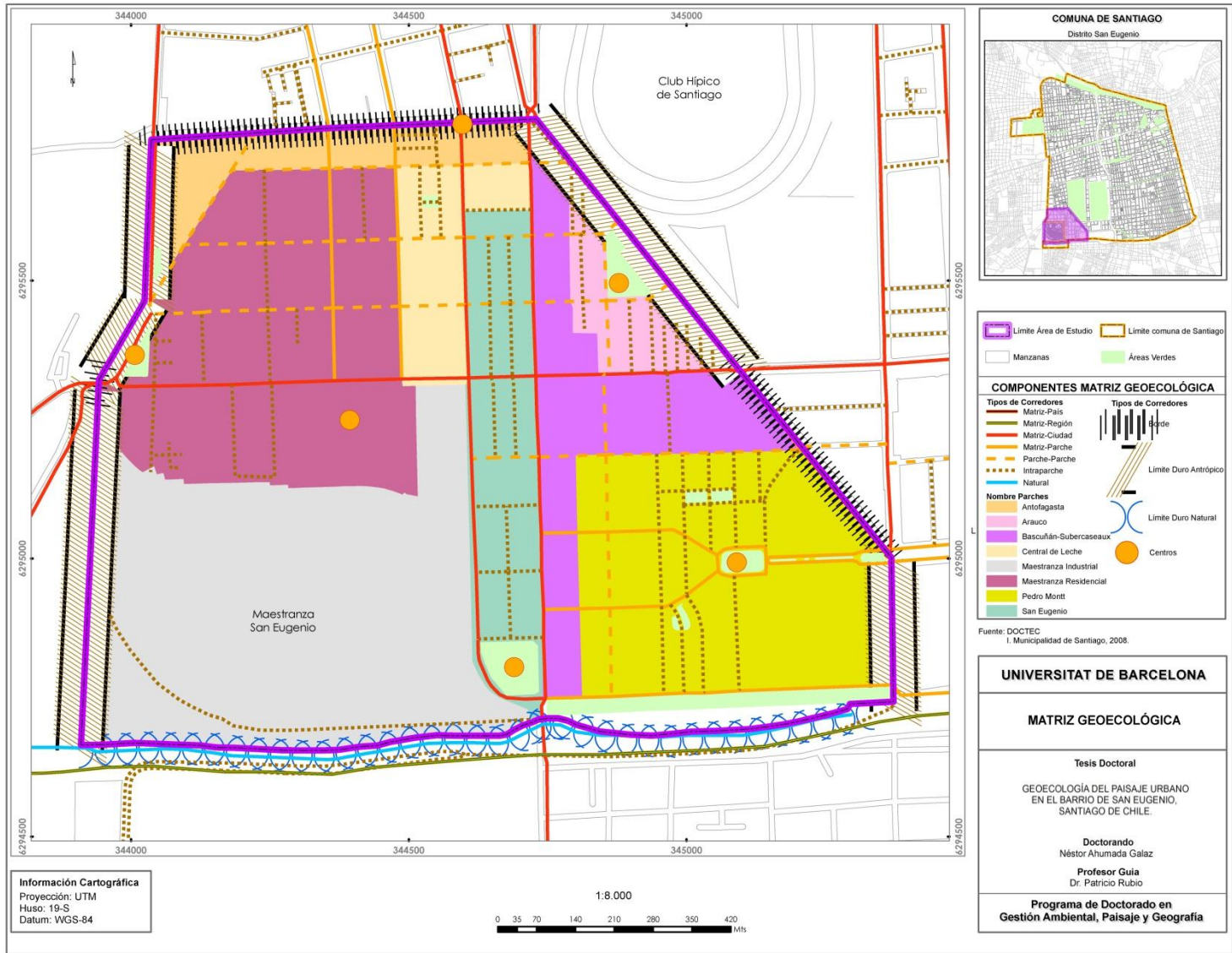
Limite	Mts. permeables	Mts. duros	Total
Norte	512,9	180,9	<b>693,8</b>
Sur	66,6	1.419,8	<b>1.486,4</b>
Este	96,4	1.178,4	<b>1.274,8</b>
Oeste	163,5	948,2	<b>1.111,7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>839,4</b>	<b>3.727,3</b>	<b>4.566,7</b>

Fuente: Elaboración propia

A modo de síntesis, en la página siguiente se muestra la cartografía correspondiente a la integración de los diferentes elementos que configuran la matriz Geoecológica del distrito San Eugenio, y que se ha desarrollado en profundidad en los apartados precedentes.

## 7.2.2 Análisis de sustentabilidad barrial

En primera instancia, el punto 7.1 del presente capítulo entrega una aproximación a la matriz San Eugenio, en términos de conformación y consolidación urbana, incluso, acentúa la importancia de considerar que el paisaje puede ser entendido e intervenido en función de los contextos espacio-temporales y/o diversos sujetos sociales. Si bien, ha sido una pincelada a propósito de los principales eventos e hitos identificados que permitieron el crecimiento del área de estudio, el presente punto procede entonces a realizar un análisis de relaciones en función de lo que plantean los postulados de “Barrio Sustentable” y por tanto, se realizará un análisis sistemático de cada uno de los componentes, que sentará las bases pertinentes para posteriores evaluaciones.



Plano 25. Matriz geoeológica



## **i Contexto de la matriz San Eugenio**

### **a) Sistema natural**

A partir de los antecedentes detallados en el punto 7.1.1 de la presente investigación, cabe precisar que si bien el análisis del sistema natural está asociado a un estudio de escala comunal, este, al tratar el análisis de los elementos geográficos en términos geomorfológicos, climáticos e hidrológicos, es aplicable a lugar donde se localiza la matriz San Eugenio.

La matriz San Eugenio se emplaza sobre suelos sedimentarios de origen fluvial depositados en el valle central de la cuenca del Maipo. Cabe señalar que la presencia de suelos prístinos y/o vírgenes es nula, por tanto se puede hablar entonces, de un espacio geográfico totalmente antrópico.

En términos hidrológicos, existe la particularidad de que el límite sur de la matriz San Eugenio; curso natural estero Zanjón de la Aguada, corresponde de igual manera al límite de la comuna de Santiago. Como ya se ha mencionado en el párrafo anterior, la matriz ha sido totalmente intervenida por el hombre, dicho curso de agua no es la excepción, ya que este se caracteriza por la presencia de obras de canalización, las cuales complementadas con infraestructura de seguridad, convierten el estero en un límite duro y tráfico restringido.

Respecto del clima, este se enmarca dentro de la situación comunal, es decir, se presenta un clima de tipo templado cálido con estación seca prolongada. Sin embargo, un elemento climático a caracterizar es el viento, ya que este se manifiesta de forma particular, a diferencia del resto de la comuna de Santiago, dado la correlación existente entre la dirección de viento predominante; sur oeste, y la presencia de un espacio baldío, de baja rugosidad y gran extensión de superficie; MSE, que permite tránsito fluido de masas de aire, favoreciendo las condiciones de ventilación de la matriz.

En términos administrativos, la matriz San Eugenio, puede ser entendida como un espacio geográfico "bisagra" debido a su particularidad de pertenecer administrativamente a las comunas de Estación Central y Santiago, y además limitar con la comuna de Pedro Aguirre Cerda.

### **b) Centralidad**

Un segundo elemento de contexto que permite analizar la sustentabilidad de la matriz, corresponde a la centralidad.

La centralidad urbana, está dada por la evaluación de tres indicadores mínimos, que principalmente, buscan identificar y demostrar la existencia de relaciones topológicas, ya sean estas al interior de la matriz, tanto como para la matriz en un contexto de meso escala.

#### *Accesibilidad al centro administrativo metropolitano*

Entendiendo la accesibilidad como el tiempo necesario para alcanzar un destino deseado, y además, considerando que el centro administrativo metropolitano está a una distancia de ~4,3 km del centro espacial de la matriz, los valores de desplazamiento promedio según tipo de movilidad, son los siguientes

Tabla 46. Tiempos promedios de acceso al centro administrativo metropolitano de Santiago

TRANSPORTE	TIEMPO (MINUTOS)
Caminando	55
Bicicleta	23
Vehículo Motorizado Particular	~5
Vehículo Motorizado Público	~9

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior, pretende demostrar, a partir de los tiempos teóricos de viaje, que los valores de movilidad identificados, se aproximan a los óptimos establecidos desde la *óptica de sostenibilidad urbana ambiental*

*Cercanía a los servicios urbanos metropolitanos:*

Considerando que los servicios urbanos metropolitanos se encuentran en el centro administrativo de la ciudad de Santiago, y además dado los valores detallados en el tópico anterior, vale decir que ya sea en términos de distancia física, como distancia temporal, la matriz San Eugenio se sitúa dentro de un radio cercano, y que repercute en desplazamientos cortos dentro de la ciudad de Santiago.

*Conexión a redes alternativas de transporte:*

La matriz San Eugenio consta con un tipo de infraestructura alternativa de transporte, de tipo ciclovías: dos en total.

Tabla 47. Situación infraestructura de transporte alternativo

Tipo de infraestructura	Localización	Longitud (mts)
Ciclovía	Costado Calle Exposición	306
Ciclovía	Parque Centenario	618
<b>TOTAL</b>		<b>922</b>

Fuente: Elaboración propia

Cabe precisar que las ciclovías existentes no conforman una red, sino más bien, se localizan de manera aislada, en las cercanías de los bordes de la matriz y por lo tanto, no existe relación alguna entre ella.

## ii Estructura urbana

- Para efectos de la presente investigación, se entiende por estructura urbana “la realidad física de la ciudad, considerada como un sistema interconectado” (Gaffron, Huismans, & Skala, Manual para el Diseño de Ecociudades en Europa, Libro I, 2008).
- Entonces dicha realidad física se subdivide en los siguientes componentes de estudio:

### a) Densidad edificatoria

La densidad edificatoria va a estar determinada por:

Coeficiente de Constructibilidad, que es entendido como aquella cifra que regula los niveles de construcción en metros cuadrados (mts<sup>2</sup>) en un espacio. El coeficiente de constructibilidad real aplicado a la matriz San Eugenio, según los parches es el siguiente:

Tabla 48. Síntesis densidad edificatoria, según parches

Parche	Coefficiente de construtibilidad (actual)
Antofagasta	2,975
Arauco	1,339
Bascuñán-Subercaseaux	3,035
Central de leche	1,112
Maestranza industrial	S/I
Maestranza residencial	3,990
Parque centenario	S/I
Pedro Montt	2,027
San Eugenio	1,800
<b>TOTAL</b>	<b>2,713</b>

Fuente: Elaboración propia

### b) Espacio público:

Como criterio de análisis de este punto, se consideró el Confort Urbano.

En relación a las zonas verdes, ellas deben cumplir un rol integrador de los ciclos naturales para el tejido urbano, por lo cual se hace necesario conocer las condiciones en las cuales se encuentran.

Tabla 49. Tipo y superficie de áreas verdes

Tipo de zona verde	Superficie (mts <sup>2</sup> )	Estado
Plaza Melipilla	2.041	Bueno
Plaza Yarur	2.767	Bueno
Plaza Central de Leche	552	Bueno
Plaza Arauco	5.037	Bueno
Plaza Jorge Montt	7.837	Bueno
Parque Centenario	16.013	Bueno

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro anterior, muestra que dos tipos de zonas verdes: Plaza y Parque. La superficie de cada uno de las zonas verdes, responde a una demanda focalizada a escala de parche. En términos de calidad de zonas verdes, se aprecia que existe una calidad promedio Buena.

Respecto de la localización de zonas verdes, se puede apreciar que si bien existe una cantidad razonable, en términos de superficie total, apta para la dimensión de la matriz, ellos no están diseñados para crear y conservar hábitats, ya sea para flora o fauna. No responden a una lógica integradora, ya que *in situ*, todas las plazas están diseñadas hacia la demanda intraparche, por lo que no existe alguna red que permita conectar estos espacios, es decir, existen barreras que no permiten la presencia de puentes o corredores verdes hacia el paisaje circundante.

### iii Transporte

Se entiende por transporte “al movimiento físico y virtual de personas, mercancías e información, dentro, a través y fuera de la ciudad”. (Gaffron, Huismans, & Skala, Manual para el Diseño de Ecociudades en Europa, Libro I, 2008).

#### a) Infraestructura de transporte

##### i) Aceras

Uno de los elementos de la infraestructura de transporte son las aceras.

Para el caso del distrito San Eugenio, según los antecedentes que brinda la asesoría urbana de la IMS, el ancho promedio de estas en el sector, tiene un promedio de 4 metros. Desde el punto de vista del uso, actualmente; y debido a la superficie que tienen, son utilizadas como estacionamiento, jardín, lugar de carga y descarga de materia, recreación y esparcimiento, sitios.

En el marco del proceso de urbanización de la matriz; directamente relacionado con las viviendas sociales de la época, cabe precisar que las aceras justifican su tamaño promedio de 4 mts, ya que se entendían como una extensión pública de los jardines privados de los predios adyacentes.

La infraestructura peatonal, se encuentra cubierta en un ~95,6%. Un corredor; de tipo intraparque, localizado en Maestranza Industrial que no incorpora aceras dentro de su infraestructura; hace disminuir en cinco puntos porcentuales la cubierta de aceras. Lo anterior, debido a que este corredor tiene una longitud de ~867 metros.

Finalmente, los resultados del estudio señalan que la matriz San Eugenio se compone de 10 platabandas<sup>28</sup> consolidadas, de las cuales 3 de ellas se encuentran en estado muy bueno, representando un 30%, 2 en estado bueno; 20%, 3 en estado regular; 30% y 2 en estado malo; 20%.

##### ii) Ejes viales

Los ejes viales corresponden a los espacios destinados para el transporte de vehículos de liviano peso y gran peso. A continuación se presenta en detalle las características de cada eje vial de la matriz San Eugenio:

Tabla 50. Características de la infraestructura vial

Nombre calle	Longitud (mts)	Intensidad de tráfico	Tipo de conectividad
Alejandro Costa	113,0	Baja	Intraparque
Antofagasta	677,2	Alta	Matriz-Ciudad
Arzobispo Valenzuela	117,4	Baja	Intraparque
Avenida Centenario	626,0	Alta	Matriz-Parque
Avenida Club Hípico	222,0	Alta	Matriz-Ciudad

<sup>28</sup> Cabe precisar que las aceras se prolongan por ambos sentidos de los ejes viales estudiados, por lo tanto, al ser referidas 10 en total, hace mención al total de calles con aceras consolidadas.

Tabla 50. Características de la infraestructura vial (continuación)

<b>Nombre calle</b>	<b>Longitud (mts)</b>	<b>Intensidad de tráfico</b>	<b>Tipo de conectividad</b>
Avenida El Mirador	1.014,0	Alta	Matriz-Matriz
Avenida Francisco Pizarro	839,0	Alta	Parche-Parche
Avenida Pedro Montt	606,0	Alta	Matriz-Parche
Azahares	146,0	Baja	Intraparche
Azucenas	206,2	Media	Intraparche
Bascuñán Guerrero	1.148,0	Alta	Matriz-Ciudad
Camino A Melipilla	357,0	Media	Parche-Parche
Conferencia	459,0	Alta	Matriz-Parche
Cura Gómez	123,0	Baja	Intraparche
Delirio	131,0	Baja	Intraparche
El Boldo	104,0	Baja	Intraparche
El Sol	75,0	Baja	Intraparche
El Trébol	134,0	Baja	Intraparche
El Trigal	132,0	Baja	Intraparche
Exposición	769,0	Alta	Matriz-Ciudad
Florencio Bahamondes	207,0	Media	Intraparche
Fucsias	432,0	Media	Intraparche
Gaspar De La Barrera	605,0	Alta	Parche-Parche
General Rondizzoni	366,0	Alta	Matriz-Ciudad
Juan Nepomuceno Espejo	238,0	Media	Intraparche
La Raza	172,0	Baja	Intraparche
Las Amapolas	177,0	Baja	Intraparche
Longaví	397,0	Media	Intraparche
Los Canelos	131,0	Baja	Intraparche
Los Duraznos	89,0	Baja	Intraparche
Los Nardos	138,0	Baja	Intraparche
Manuel De Amat	790,0	Alta	Parche-Parche
Oriente	606,0	Media	Intraparche
Pablo Urzúa	121,0	Baja	Intraparche
Pasaje Las Flores	235,3	Media	Intraparche
Pasaje Longavi	131,0	Baja	Intraparche
Pasaje Pellín	36,0	Baja	Intraparche
Pasaje Pinar	60,0	Baja	Intraparche
Pasaje Plaza Central	36,0	Baja	Intraparche
Pilcomayo	118,0	Baja	Intraparche
Ramón Subercaseaux	697,3	Alta	Matriz-Ciudad

Tabla 50. Características de la infraestructura vial (continuación)

Nombre calle	Longitud (mts)	Intensidad de tráfico	Tipo de conectividad
Retamos	165,0	Baja	Intraparche
Rosedal	171,5	Baja	Intraparche
San Agustín	335,3	Media	Matriz-Parche
San Alfonso	1.121,5	Alta	Matriz-Ciudad
San Dionisio	591,0	Alta	Parche-Parche
San Vicente	454,2	Media	Matriz-Parche
Santa Margarita	383,2	Media	Intraparche
Sepúlveda Leyton	961,5	Alta	Parche-Parche
Siria	406,7	Media	Matriz-Parche
Tijeral	89,0	Baja	Intraparche
Tulipanes	437,9	Media	Intraparche
Sin nombre	867,0	Baja	Intraparche
<b>TOTAL</b>	<b>19.765,2</b>		

Fuente: Elaboración propia

### iii) Análisis geocológico de la infraestructura de transporte

Considerando que existen un total de 512 ejes viales en total para la matriz, y además, 10 de ellos presentan aceras de características potenciales para zonas verdes, es que a continuación se comienza a hablar de (integrando ambos elementos físicos propios del urbanismo) de corredores geocológicos.

#### A. Modos de transporte existentes en la matriz San Eugenio.

Principalmente, a partir de la infraestructura de transporte existente, se puedan dar tipos de movilidad peatonal, transporte no motorizado; bicicletas, transporte motorizados; automóviles, motocicletas, camiones, buses metropolitanos.

Para el análisis Geocológico se hace necesario realizar un análisis de cada uno de los tipos de transporte.

#### i) Transporte público motorizado

En relación al transporte público motorizado, este está regularizado por el Plan de Transporte Metropolitano Transantiago.

Transantiago se caracteriza por “*ser un proyecto que busca mejorar la cobertura del transporte público de Santiago disminuyendo el número de transbordos, bajando los tiempos de espera y aumentando la oferta de recorridos*” (Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, 2008).

El sistema integra el servicio de buses y Metro y se organiza en Zonas y distintos tipos de Servicios:

La metrópolis del Gran Santiago fue subdividida en 10 Zonas de servicio, para poder ordenar la operación del transporte que conecta las comunas de la ciudad.

Cada Zona se identifica con una letra y color distinto, y están formadas por un grupo de comunas.

Para el caso de la matriz de San Eugenio, existen en operatividad ambos tipos servicio:

- *Troncal*: Correspondiente a los servicios de buses; 109 - 511
- *Alimentador*: Correspondiente a los servicios de buses; H 07 – H 15 - H 17 – I 18 – I 01 –

También cabe mencionar, que existe al interior de la matriz un terminal de buses perteneciente a una de las diversas concesionarias que presta servicios al sistema de transporte Transantiago. Esta se localiza en la intersección de las calles Ramón Subercaseaux y San Alfonso.

Figura 39. Extracto plano Transantiago, Agosto 2011



Fuente: Transantiago 2011

## ii) Transporte peatonal

Los habitantes del distrito San Eugenio se pueden movilizar y desplazar por toda la matriz, ya que las características de la estructura urbana actual se los permite (presencia de aceras y platabandas). No obstante, cabe precisar que si bien el desplazamiento es fluido, no existen vías de uso peatonal exclusivo, y tampoco existe infraestructura anexa que las complementa.

Por tanto, el desplazamiento de peatones en el distrito San Eugenio, se caracteriza fundamentalmente, por las caminatas que se adecuan a la red interconectada de aceras y platabandas al interior del distrito. A ello, mencionar además, que dicha red conecta casi todos los parches que componen la matriz San Eugenio, a excepción del parche Maestranza Industrial, ya que este, dado sus características

estructurante, no permiten el paso de peatones de forma directa, entendiendo que este espacio, corresponde a un recinto privado de accesibilidad restringida.

#### **iv Flujos de energía y materia**

En relación a los flujos de energía y materiales, estos “se refieren al movimiento de energía y materia en el espacio y a través de los diferentes sistemas físicos y urbanos” (Gaffron, Huismans, & Skala, 2008).

Los criterios que componen el presente elemento de sostenibilidad; energía, agua y residuos sólidos, no se ven reflejados en el territorio, es decir, desde la óptica de sostenibilidad urbana ambiental, no existe consideración de la orientación de la estructura urbana para el aprovechamiento de la radiación solar, no existen sistemas constructivos eficientes; debido a que las construcciones en su mayoría son de principios del siglo XX, los materiales no eran los propicios para la eficiencia energética, no existe utilización de fuentes de energías renovables que alimenten la matriz, no existe de forma masificada el uso de tecnologías para la eficiencia energética, no existe infraestructura ni planes de gestión, para la reutilización de aguas grises, pluviales y manejo de residuos sólidos domiciliarios.

En síntesis, debido a que la matriz es un espacio consolidado en un contexto donde la variable ambiental no era cuestión de análisis, este elemento de sostenibilidad no se hace presente y no es cuestión de análisis.

#### **v Aspectos socioeconómicos**

Dado que el objetivo fundamental de un barrio sustentable es crear ciudades habitables, saludables y seguras que ofrezcan calidad de vida a sus habitantes, este debe proporcionar un entorno de alta calidad para vivir, trabajar y desplazarse según modelos más sostenibles (Gaffron, Huismans, & Skala, Proyecto Ecocity Manual para el diseño de ecociudades en Europa, 2008). En este sentido, y según los antecedentes expuestos en el punto 7.1.2., se consideran materia de análisis los siguientes aspectos socioeconómicos:

- A. Estructura de la población: se entiende como aquella que manifiesta;
  - i) Heterogeneidad etárea: En el caso de la matriz San Eugenio, existe heterogeneidad etárea, ya que se evidencia en el inventario, la presencia de grupos significativos en las distintas edades.
  - ii) Diversidad de modos de tenencia de propiedad: Si bien en la matriz existen diversos modos de tenencia de la propiedad, el modo de tenencia predominante, es de propietarios y arrendatarios, por sobre otros tipos.
  - iii) Heterogeneidad económica: Si bien existen diversos grupos socioeconómicos en la matriz San Eugenio, ellos predominantemente corresponden a los estratos medio y bajos. Por tanto, se está frente a una situación de baja heterogeneidad.
- B. Infraestructura económica: criterio asociado a;
  - i) Dotación servicios comerciales: En el caso de la matriz San Eugenio, se está en presencia de una alta dotación de servicios comerciales que tienen impacto a escala de barrio, ya sean almacenes, carnicerías, botillerías, ferreterías, entre otros.
  - ii) Dotación servicios deportivos: Se contempla existencia de complejos deportivos, de impacto en distintas escalas (barrio-ciudad). Sin embargo, en



relación a la distribución espacial de estos, mencionar que se concentran, principalmente, en el parche Parque Centenario y sus inmediaciones, lo que deriva en una distribución, que no es equidistante en relación a la estructura de la población residente.

- iii) Dotación servicios educacionales: En términos de presencia, si existen servicios educacionales. No obstante, ellos, dada su orientación especializada (malla curricular), no responde a una demanda interna del distrito San Eugenio, sino todo lo contrario, responden a una demanda externa (ciudad de Santiago), por lo cual, trascienden los límites de la matriz San Eugenio.
- iv) Dotación servicios de salud: Se contempla existencia de complejos destinados a servicios de salud, de impacto en distintas escalas (barrio-ciudad). Sin embargo, en relación a la distribución espacial de estos, mencionar que se concentran, principalmente, en el parche Arauco y sus inmediaciones, lo que deriva en una distribución, que no es equidistante en relación a la estructura de la población residente.
- v) Dotación servicios profesionales: La matriz San Eugenio está dotada de servicios profesionales, los cuales se concentran, fundamentalmente, en los ejes viales Bascuñán Guerrero y Antofagasta.
- vi) Dotación servicios de seguridad, no existen servicios de seguridad en la matriz, ya sean estos públicos o privados. La comisaría de Carabineros más cercana, se encuentra a aproximadamente 10 minutos de distancia en vehículo motorizado, fuera de la matriz, en dirección al norte.
- vii) Dotación servicios socio-culturales: presencia de espacios socio-culturales de escala local; entre las más significativas, juntas de vecinos (3 en total), y organizaciones funcionales sin fines de lucro. Cabe mencionar, que actualmente el nivel de relación entre ellas es bajo, por tanto, su cohesión se ve bastante disminuida.

En síntesis, la estructura de la población se caracteriza por ser heterogénea en términos etéreos, mayoritariamente propietaria y arrendataria de las propiedades, y de estratos sociales medios-bajos. Respecto a la infraestructura socioeconómica, se caracteriza por tener una alta densidad de comercio de escala barrial, dotación de servicios deportivos que principalmente, están dirigidos a un público objetivo no perteneciente a los residentes de la matriz, al igual como sucede con la dotación de servicios educacionales, dotación de servicios de salud mínimos requeridos, según las características de la estructura de la población, tal como sucede con los servicios profesionales y socioculturales, y finalmente, no existe dotación de servicios de seguridad.

### 7.3 Bibliografía específica

- Alliende E., M. P. (1993). *Historia del Ferrocarril en Chile*. Santiago: Pehuen.
- Argandoña, C. (29 de Diciembre de 2009). *La Tercera*. Recuperado el 23 de Abril de 2011, de [http://latercera.com/contenido/680\\_213038\\_9.shtml](http://latercera.com/contenido/680_213038_9.shtml)
- Cabrera, E., Díaz, C., & Sanhueza, R. (2006). *La Congestión en Santiago*. Santiago: Centro de Estudios Públicos.
- Canales, M. (30 de Abril de 2008). *Plataforma Urbana*. Recuperado el 22 de Abril de 2011, de <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2008/04/30/la-rehabilitacion-de-machasa/#more-2566>
- Centro de Estudios de la Realidad Contemporánea. (2006). *De los antiguos bares a un foco de desarrollo: proponiendo una ruta turística patrimonial en la comuna de Santiago*. Cerc, Santiago.
- Club Deportivo Ferroviarios. (2011). *Club Deportivo Ferroviarios de Chile*. Recuperado el 19 de Septiembre de 2011, de Club Deportivo Ferroviarios de Chile: <http://www.cdferroviarios.cl/index.html#>
- Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias. (2001). *Estudio de Impacto Ambiental Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Farfana*. Santiago.
- Forman, R. T., & Godron, M. (1986). *Landscape Ecology*. New York: Quinn - Woodbine, Inc.
- Gaffron, P., Huismans, G., & Skala, F. (2008). *Manual para el Diseño de Ecociudades en Europa, Libro I*. Bilbao: Bakeaz.
- Gaffron, P., Huismans, G., & Skala, F. (2008). *Proyecto Ecocity Manual para el diseño de ecociudades en Europa (Vol. Libro II)*. Bilbao, España: Bakeaz.
- Ilustre Municipalidad de Santiago. (2009). *Memoria Explicativa Estudio de Modificación al PRC sector 6 Club Hípico Parque O'Higgins*. Santiago.
- Ilustre Municipalidad de Santiago (2004). *Santiago Sur Poniente, Barrio Universitario. Desarrollo Urbano y Patrimonial*. Dirección de Obras Municipales (DOM).
- Instituto Nacional de Estadísticas. (Diciembre de 2010). *Instituto Nacional de Estadísticas. Chile*. Recuperado el 05 de Febrero de 2011, de [http://espino.ine.cl/CuadrosCensales/apli\\_excel.asp](http://espino.ine.cl/CuadrosCensales/apli_excel.asp)
- Martín Bermejo, D. (Enero de 2007). *Comparación de tiempos de Trayectos metro-a pie-bici en la zona urbana de Barcelona*. Barcelona, España: Universidad Politécnica de Cataluña.
- Ministerio de Obras Públicas. Dirección de Obras Hidráulicas. (2008). *Obras hidráulicas Parque La Aguada: declaración de impacto ambiental*. Santiago.
- Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. (2008). *Transantiago Informa*. Recuperado el 14 de Mayo de 2011, de <http://www.transantiagoinforma.cl/descripcion.do>

Novomerc. (2010). *Novomerc*. Recuperado el 30 de Julio de 2011, de Opiniones sobre los GSE: <http://www.novomerc.cl/opinion5.html>

Ordenanza Plan Regulador Metropolitano de Santiago. (1994).

Ovalle, M. T. (02 de 09 de 2009). Metro duplicaría valor de suelo cercano a Portal Bicentenario de Cerrillos. *La Tercera*, pág. 14.

Palacios, C. (4 de junio de 2011). La Nueva cara de la ex fábrica machasa. *La Tercera*, pág. 78.

Pizzi K., M., Valenzuela, M. P., & Benavides Courtois, J. (2009). *El Patrimonio Arquitectónico Industrial en Torno Al Ex Ferrocarril de Circunvalación de Santiago: Testimonio Del Desarrollo Industrial Manufacturero en el Siglo XX*. Santiago: Editorial Universitaria.

Ríos Núñez, S. (2004). *Enciclopedia Virtual*. Recuperado el 23 de Abril de 2011, de Enciclopedia y Biblioteca Virtual de las Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/index.htm>

Thomson, I. (2008). *La Maestranza de San Eugenio: Una investigación histórica*. Santiago: Inédito.

Vásquez Flores, D. (2003). *Análisis espacial de la contaminación atmosférica y propuesta de gestion ambiental urbana para el triangulo central de la comuna de Santiago*. Santiago: Inédito.

**CAPÍTULO VIII**  
**EVALUACIÓN GEOECOLÓGICA**  
**DE LA MATRIZ DE SAN EUGENIO**



En el presente capítulo se exhiben las características y situación geomorfológica de la matriz del barrio San Eugenio. El análisis de su estructura natural y urbana; el grado de sustentabilidad en el manejo de sus fuentes de energía o sus focos de sustentabilidad socioeconómica. El análisis sistémico presenta asimismo los problemas en dichos aspectos y los actores potenciales para su diagnóstico y solución de dichos problemas.

## **8.1 Evaluación de elementos de sustentabilidad**

En relación a la estructura del presente capítulo, básicamente consiste en la evaluación de cada uno de los parches de la matriz San Eugenio, los cuales fueron identificados y caracterizados en el capítulo anterior. Los elementos a evaluar, conciernen a los principales tópicos que estructuran el capítulo 7, correspondientes a los elementos de sostenibilidad; y los respectivos criterios que los componen, siendo los aspectos a considerar para el desarrollo de un barrio con criterios de sustentabilidad.

La asignación de valores, está dada por el cumplimiento de los criterios planteados por el proyecto Ecocity, donde se establece que “la evaluación de los indicadores se realiza comparándolos con una serie de valores de referencia. A cada indicador se le aplica una puntuación que va de la “A” (la mejor) hasta la “E” (la peor). Si el indicador toma el valor de referencia -una práctica convencional-, se le asigna “D”; se le asigna A, B, o C si su valor es mejor que el de referencia, lo que muestra una mejora respecto a la práctica convencional. Se reserva la peor puntuación (E) para aquellos casos en que los resultados sean peores que los habituales en la práctica convencional” (Gaffron, Huismans, & Skala, 2008) La comparación se realiza en base al cumplimiento de las condicionantes, la existencia o no de infraestructura orientada a la sustentabilidad, ya que se busca evaluar el potencial sustentable para mejorar la gestión. A ello, cabe mencionar que si bien en términos metodológicos se replica el método utilizado para evaluar las “ecocities” este a su vez es complementado con una escala de colores, asignada según letra, la cual se demuestra a continuación:

Tabla 51. Técnica de evaluación para la asignación de unidades valorativas, según criterios de sostenibilidad urbana ambiental

A	Excelente
B	Muy buena
C	Buena
D	Regular
E	Mala

Fuente: Adaptada de Gaffron, Huismans, & Skala, 2008

### 8.1.1 Contexto

#### i Sistema natural

##### a) Aspectos geomorfológicos

En términos de relieve, el área de estudio es un área relativamente plana; pendientes suaves con sentido norte-sur. En términos generales, dicha variable no tiene significancia debido a que la composición de los suelos, a la fecha, ha sido altamente alterada e intervenida por la acción antrópica, por tanto no existen espacios sin intervención, donde el crecimiento urbano es predominante. En este contexto, bajo la óptica de sostenibilidad urbana ambiental, este criterio es omitido, considerado no relevante para la investigación, y por tanto su evaluación, no aplica.

##### b) Aspectos hidrológicos

Dentro de los aspectos hidrológicos a considerar, está la presencia del curso de agua natural Zanjón de la Aguada, el cual está altamente intervenido por la actividad humana, debido a su constante deterioro producto de la expansión urbana, que descarga sus desechos de alcantarillado y aguas pluviales a dicho corredor, por tanto su evaluación en términos de sostenibilidad ambiental es mala.

##### c) Aspectos climatológicos

En términos climatológicos, cabe señalar la importancia de tener estaciones plenamente marcadas tanto para el período invernal; lluvias intensas, como para período de verano; condiciones de sequedad, ya que condicionan y determinan la distribución espacial de la cantidad de precipitaciones promedio caída, la cantidad de radiación solar, la temperatura, presión atmosférica y condiciones de ventilación que caracterizan a la Matriz San Eugenio. Por tanto, la evaluación en términos climáticos es, muy buena.

#### ii Centralidad

##### a) Accesibilidad a la matriz

Si bien no existe una red de movilidad jerarquizada y diversificada, ello no se considera un impedimento en términos de accesibilidad a la Matriz San Eugenio, ya que a pesar de no contar con los estándares de sostenibilidad requeridos, si existe en términos espaciales la infraestructura mínima para tener un acceso a la Matriz San Eugenio, pero también existe el potencial para poder fortalecer una red más integrada y que cumpla con dichos estándares. Por tanto su evaluación es, muy buena.

### b) Cercanía al centro de servicios urbanos metropolitanos

Uno de los aspectos a destacar de la matriz San Eugenio, es que corresponde a un espacio geográfico localizado a tan solo ~4 Km del centro administrativo de la ciudad de Santiago, lo cual en términos de tiempo, es equivalente a:

- Vehículo motorizado de transporte público: ~9 minutos
- Vehículo motorizado particular: ~5 minutos.
- Bicicleta: ~23 minutos
- Caminando: ~55 minutos

En términos de sostenibilidad, la evaluación de dichos valores es, excelente.

### c) Conexión a redes alternativas de transporte urbano metropolitano

Como se ha mencionado en puntos anteriores, si bien la accesibilidad a la Matriz San Eugenio es muy buena, ella no es de forma jerarquizada y diversificada, por lo que se limita exclusivamente al transporte vehicular colectivo, el cual posee la infraestructura mínima necesaria para circular en plenitud. Por tanto, la existencia de redes alternativas de transporte urbano metropolitano, es buena.

El análisis anterior, se ve reflejado en la siguiente tabla síntesis.

Tabla 52. Diagnóstico Integrado de elementos de contexto aplicados en la Matriz San Eugenio.

PARCHE		MATRIZ
ELEMENTO DE SOSTENIBILIDAD		
<b>CONTEXTO</b>		
Sistema Natural	Aspectos Geomorfológicos	NA
	Aspectos Hidrológicos	E
	Aspectos Climatológicos	B
Centralidad	Accesibilidad a la Matriz	B
	Cercanía al centro de servicios urbanos metropolitanos	A
	Conexión a redes alternativas de transporte urbano metropolitano	C

Fuente: Elaboración propia

La tabla 52, demuestra que el criterio mejor evaluado corresponde a la cercanía de la matriz San Eugenio, respecto de los servicios que brinda la ciudad de Santiago, debido a que se encuentra a tan solo ~4 Km de distancia. Por otro lado, el criterio peor evaluado, corresponde a los aspectos hidrológicos, ya que este se encuentra en evidente deterioro producto, tanto de su contaminación, como en su accesibilidad.



## **8.1.2 Estructura urbana**

### **i Densidad edificatoria**

#### *Mixtura de usos:*

Los parches con mayor mixtura de usos son Antofagasta y Bascuñán-Subercaseaux, debido a la existencia de comercio barrial, establecimientos educacionales, talleres, bodegas, viviendas, espacio público e infraestructura de transporte, en caso contrario, los de peor mixtura, con tan solo un uso predominante son Maestranza Industrial y Parque Centenario; industria y área verde respectivamente.

#### *Densidad tipo compacta:*

La mayor densidad edificatoria, corresponde al parche Arauco, que también se caracteriza por su tipología de edificación tipo compacta. En caso contrario sucede en los parches Maestranza Industrial y Parque Centenario, donde no existe edificación regularizada destinada al uso residencial.

#### *Reducción de consumo de suelo:*

La matriz San Eugenio actualmente no presenta suelos vírgenes. Sólo se han detectado algunos espacios de suelo recuperado. Los casos más importantes están en los parches Antofagasta y Pedro Montt; un sitio eriazo transformado en un conjunto residencial, y una ex fábrica textil convertida en estudios de televisión, respectivamente. En caso contrario, el parche Maestranza Industrial es un espacio subutilizado de grandes dimensiones que presenta potencial para ser recuperado considerando los puntos anteriores.

### **ii Espacio público**

#### *Accesibilidad a servicios básicos:*

A partir de la mixtura de usos, la mayor accesibilidad a servicios básicos se encuentra en los parches Antofagasta y Bascuñán-Subercaseaux. Por el contrario, la peor condición de accesibilidad se encuentra en el parche Maestranza Industrial, donde es nula la existencia de servicios anexos a la actividad industrial existente.

#### *Espacios públicos de convergencia:*

A partir de la forma de la estructura urbana y la disponibilidad de espacios públicos de convergencia; plaza Pedro Montt, el parche con mayor condición corresponde al parche Pedro Montt. En caso contrario se encuentra el parche Maestranza Industrial, donde la cantidad de espacios públicos es nula.

#### *Red peatonal/red de ciclovías:*

La cantidad de redes, tanto peatonales, como de ciclovías es nula. Existe infraestructura de ciclovía de manera aislada en los parches Antofagasta y Parque Centenario. Corresponden a tramos reducidos destinados al uso de bicicleta, pero no derivan en alguna red, por tanto lo hacen poco sustentables.

#### *Transporte público:*

Dado que se trata de una estructura urbana consolidada a principios del siglo XX, el transporte público no posee los requerimientos actuales que demanda un servicio de alto nivel, por tanto, el barrio en algunas zonas ha debido ser intervenido para poder dar cabida e integrar el servicio. Los parches de mayor intervención son Antofagasta,

Bascañán-Subercaseaux. Si bien, se han intervenido los parches Maestranza Residencial y San Eugenio, en su eje Ramón Subercaseaux, la intervención ha generado un efecto contrario a la integración, ya que a partir de la morfología de los parches, y el tipo de corredor de nivel matriz-ciudad, se transformó en un límite que divide ambos parches en dos. En caso contrario, los parches Central de Leche y Parque Centenario, no tienen las condiciones óptimas para el fomento del transporte público.

Cabe mencionar un caso particular, que se sitúa en el parche Maestranza Industrial. Este parche se caracteriza por ser una Maestranza de ferrocarriles, por tanto, la existencia del medio de transporte está para el barrio, pero ella no ha sido considerada en términos de gestión a la integración de dicho espacio.

El análisis anterior, se ve reflejado en la siguiente tabla N° 53.

### **8.1.3 Transporte**

#### **i Infraestructura de transporte**

##### *Redes integradas:*

La existencia de la red de Transporte público Transantiago, cubre casi la totalidad de los parches. Las excepciones corresponden a los parches Maestranza Industrial y Parque Centenario, principalmente, por la estructura urbana que los caracteriza y ha sido señalada en puntos anteriores.

##### *Zonas de tráfico restringido:*

En relación al tráfico segregado, restringido o exclusivo, no existen zonas destinadas a ello. No obstante, la existencia de algunos pasajes sin salida o "cul de sacs" genera restricciones de accesibilidad a ciertos lugares, pero dicha restricción no pertenece al sistema de transporte sino más bien, a la estructura urbana y seguridad en torno al riesgo.

##### *Estacionamientos:*

La cantidad de lugares de estacionamientos es baja. El Parque Centenario, debido a su característica de estructura urbana, presenta espacios destinados al estacionamiento debido a la infraestructura deportiva existente del lugar. En el resto de los parches de la matriz San Eugenio, la no existencia de estacionamientos genera problemas de vehículos, tanto particulares como públicos, estacionados en zonas no aptas; por lo general en las aceras de cada parche, lo cual produce un deterioro de la estructura urbana.

#### **ii Modos de transporte**

##### *Diversidad de transporte:*

En relación a la existencia de redes integradas de transporte, la diversidad de transporte se manifiesta en casi todos los parches. Transportes tales como, microbuses, taxis, colectivos, y la inminente llegada de la red del metro de Santiago, permiten una vasta oferta de transporte público. Los parches Maestranza Industrial y Parque Centenario, como se ha visto en los puntos anteriores, a partir de sus características estructurales, no manifiestan tipos de transporte público en su interior. Ver tabla N° 54.

Tabla 53. Matriz de Diagnóstico Integrado por parches, según elemento de sostenibilidad urbana; Estructura Urbana

PARCHE		ANTOFAGASTA	ARAUCO	BASCUNANA-SUBERCASEAUX	CENTRAL DE LECHE	MAESTRANZA INDUSTRIAL	MAESTRANZA RESIDENCIAL	PARQUE CENTENARIO	PEDRO MONTTI	SAN EUGENIO	MATRIZ
ELEMENTO DE SOSTENIBILIDAD											
<b>ESTRUCTURA URBANA</b>											
Densidad Edificatoria	Mixtura de usos	Green	Yellow	Green	Yellow	Red	Yellow	Red	Light Green	Yellow	D
	Alta densidad edificatoria	Yellow	Green	Yellow	Green	Red	Yellow	Red	Light Green	Yellow	D
	Edificación tipo compacta	Yellow	Green	Yellow	Green	Red	Yellow	Red	Green	Yellow	D
	Reducción consumo de suelo	Light Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red	Light Green	Yellow	E
Espacio Público	Accesibilidad a servicios básicos	Green	Yellow	Green	Light Green	Red	Yellow	Red	Light Green	Yellow	C
	Espacios públicos de convergencia	Yellow	Light Green	Yellow	Light Green	Red	Yellow	Light Green	Green	Light Green	C
	Red peatonal/Red ciclovías	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Red	Red	E
	Transporte público	Light Green	Yellow	Light Green	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	B

Fuente: Elaboración propia

En términos de sostenibilidad, los parches peores evaluados, respecto al elemento de estructura urbana, son Maestranza Industrial y Parque Centenario, lo cual se justifica, esencialmente por sus características de funcionalidad.

Caso contrario ocurre en el parche Antofagasta, que a partir de sus características de funcionalidad, es evaluado con el parche que presenta la mejor estructura urbana de la matriz.

Tabla 54. Matriz de Diagnóstico Integrado por parches, según elemento de sostenibilidad urbana; Transporte

PARCHE		ANTOFAGASTA	ARAUCO	BASCUNANA-SUBERCASEAUX	CENTRAL DE LECHE	MAESTRANZA INDUSTRIAL	MAESTRANZA RESIDENCIAL	PARQUE CENTENRAIO	PEDRO MONTTI	SAN EUGENIO	MATRIZ
ELEMENTO DE SOSTENIBILIDAD											
<b>TRANSPORTE</b>											
Infraestructura de Transporte	Redes integradas										B
	Zonas de tráfico restringido										E
	Estacionamientos										E
Modos de Transporte	Diversidad de transporte público										C

Fuente: Elaboración propia

Esta tabla demuestra el evidente deterioro del elemento de sostenibilidad transporte; que además se distribuye de forma

homogénea, ya que todos los parches presentan al menos dos de los cuatro criterios evaluados, con una mala evaluación

## 8.1.4 Flujos de energía y materia

### i Energía

Orientación de la estructura urbana:

A partir de las características de estructura urbana; que no consideraba la variable solar en los proyectos de edificación de la época, justifica los colores asignados en la matriz de diagnósticos, que indican una mala orientación.

*Sistemas constructivos eficientes:*

De acuerdo a lo señalado en el capítulo 7, queda en evidencia la no existencia de materiales de edificación asociados a construcciones eficientes, ya que el material predominante es con ~79% de albañilería<sup>29</sup>.

*Utilización de energías renovables:*

Este criterio no se ve reflejado en el territorio.

*Eficiencia energética:*

Al igual que el criterio anterior, no se ve reflejado en el territorio.

### ii Agua

*Reutilización de aguas grises:*

Este aspecto no se ve reflejado en el territorio.

*Recuperación de aguas pluviales*

Al igual que el aspecto anterior, no se ve reflejado en el territorio.

### iii Residuos

*Planes de segregación de residuos:*

Este criterio no se ve reflejado en el territorio. Sin embargo, existen lugares puntuales identificados que derivan de gestiones externas a los parches Pedro Montt y Arauco, provenientes de organizaciones sin fines de lucros; tales como la Corporación de Ayuda al Niño Quemado (COANIQUEM), el Centro de la Familia (CENFA) y el Comité Nacional Pro Defensa de la Fauna y Flora (CODEFF). Dichas instituciones instalan contenedores de reciclaje de vidrio y botellas plásticas en las plazas de ambos parches con la finalidad de obtener recursos económicos a partir del reciclaje y poder contribuir a su misión institucional.

*Generación de energías:*

Este criterio no se ve reflejado en el territorio.

El análisis anterior, se ve reflejado en la siguiente tabla síntesis.

---

<sup>29</sup>Las construcciones de albañilería se componen de los siguientes materiales: cemento, ladrillos y fierro.

Tabla 55. Matriz de Diagnóstico Integrado por parches, según elemento de sostenibilidad urbana; Flujos de materia y energía

PARCHE		ANTOFAGASTA	ARAUCO	BASCUÑÁN-SUBERCASEAUX	CENTRAL DE LECHE	MAESTRANZA INDUSTRIAL	MAESTRANZA RESIDENCIAL	PARQUE CENTENRAIO	PEDRO MONTTI	SAN EUGENIO	MATRIZ
ELEMENTO DE SOSTENIBILIDAD											
<b>FLUJOS DE ENERGÍA Y MATERIA</b>											
Energía	Orientación de la estructura urbana										E
	Sistemas constructivos eficientes										E
	Utilización de energías renovables										E
	Uso de tecnologías de eficiencia energética										E
Agua	Reutilización de aguas grises										E
	Recuperación de aguas pluviales										E
Residuos	Planes de segregación de residuos										D
	Utilización de residuos para generación de energía										E

Fuente: Elaboración propia

El elemento de sostenibilidad, flujos de energía y materia; en todos sus criterios, manifiesta una mala evaluación, ya que esta no se manifiesta en el territorio. En relación a la distribución espacial, esta

se caracteriza por ser homogénea ya que no existe registro de los criterios evaluados en ninguno de los nueve parches que componen la matriz.

## 8.1.5 Socio economía

### i Estructura de la población

#### *Heterogeneidad etárea:*

Este criterio no se ve reflejado en los parches Maestranza Industrial y Parque Centenario debido a las características de estructura urbana. En caso contrario, ocurre para el resto de los parches, donde si existe una heterogeneidad etárea predominada por la población “joven” entre los 15 y 44 años.

#### *Tenencia de la propiedad:*

En relación a este criterio, la matriz presenta un alto porcentaje de ocupantes de viviendas que declaran ser dueños de su propiedad (56.2%), y los arrendatarios solo alcanzan el 28.2%. Lo anterior se traduce en que la matriz San Eugenio tiene un buen número de habitantes que podrían tener un sentido de pertenencia y arraigo.

#### *Heterogeneidad económica:*

Este criterio no se ve reflejado en los parches Maestranza Industrial y Parque Centenario debido a las características de estructura urbana. En caso contrario, ocurre para el resto de los parches, donde si existe una heterogeneidad económica predominada por el estrato socio-económico C3.

### ii Infraestructura socio-económica

En el caso de la educación, salud, servicios profesionales y seguridad, es a escala de matriz, por tanto no se aplica a nivel de parche, debido a las áreas de influencia que presentan cada uno de ellos, evaluando la presencia y el comportamiento en la matriz.

Tabla 56. Evaluación de dotación de infraestructura socio económica según parche

Parche	Diagnóstico
<b>Antofagasta</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Por sus características de estructura urbana e importancia histórica (primero corredor urbano de la matriz), existe una red comercial consolidada (comercio barrial y comercio mayor).</li><li>• Debido a sus características de funcionamiento, no existe infraestructura deportiva.</li><li>• Existe presencia de infraestructura para la educación.</li><li>• Debido a sus características de funcionamiento, no existe infraestructura para la salud.</li><li>• Existe presencia de infraestructura de servicios profesionales.</li><li>• No existe infraestructura para la seguridad.</li><li>• Debido a sus características de funcionamiento, no existe infraestructura socio-cultural.</li></ul>
<b>Arauco</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La estructura urbana original concebía un uso comercial alrededor de la plaza (central), situación que se mantiene en la actualidad.</li><li>• Existe infraestructura mínima para la práctica deportiva.</li><li>• Existe presencia de infraestructura para la educación.</li><li>• No existe presencia de infraestructura de servicios profesionales.</li><li>• No existe infraestructura para la seguridad.</li><li>• No existe infraestructura socio-cultural.</li></ul>
<b>Bascuñán-Subercaseaux</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Existe una consolidada actividad comercial, asociada a la presencia de un corredor matriz-ciudad (alto flujo vehicular), sus características de centralidad y mixtura con un uso residencial.</li><li>• Debido a sus características de funcionamiento, no existe infraestructura deportiva.</li><li>• Existe presencia de infraestructura para la educación.</li><li>• Existe presencia de infraestructura de salud.</li><li>• Existe presencia de infraestructura de servicios profesionales.</li><li>• No existe infraestructura para la seguridad.</li><li>• Debido a sus características de funcionamiento, no existe infraestructura socio-cultural.</li></ul>

Tabla 56. Evaluación de dotación de infraestructura socio económica según parche. (continuación)

<b>Parche</b>	<b>Diagnóstico</b>
<b>Central de Leche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por sus características de estructura urbana (orientado hacia el centro de la plaza) y tamaño, el comercio de proximidad se asocia a la presencia de corredores Antofagasta y San Alfonso</li> <li>• Debido a sus características de estructura urbana, no existe infraestructura deportiva.</li> <li>• No Existe presencia de infraestructura para la educación.</li> <li>• Debido a las características de estructura urbana, no existe infraestructura para la salud.</li> <li>• No existe presencia de infraestructura de servicios profesionales.</li> <li>• No existe infraestructura para la seguridad.</li> <li>• Existe la presencia mínima de infraestructura socio-cultural.</li> </ul>
<b>Maestranza Industrial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debido a las características de funcionamiento del parche, no presenta actividad comercial.</li> <li>• Debido a las características de funcionamiento del parche, no presenta infraestructura deportiva.</li> <li>• Debido a las características de funcionamiento del parche, no presenta infraestructura para la educación.</li> <li>• Debido a sus características de funcionamiento, no existe infraestructura para la salud.</li> <li>• Existe presencia de infraestructura de servicios profesionales.</li> <li>• No existe infraestructura para la seguridad.</li> <li>• Debido a sus características de funcionamiento, no existe infraestructura socio-cultural.</li> </ul>
<b>Maestranza Residencial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debido a las características de estructura urbana, existe un comercio disperso y no en algún lugar central. La mayor concentración existente, está asociada al corredor matriz-ciudad Ramón Subercaseaux. El abastecimiento semanal, está dado por la presencia de la feria libre en calle Gaspar de la Barrera.</li> <li>• Existe presencia de un centro deportivo del club Ferrovianos, el cual está en franco estado de deterioro por falta de inversión por parte de sus propietarios (Empresa de Ferrocarriles del Estado).</li> <li>• No presenta infraestructura para la educación.</li> <li>• No presenta infraestructura para la salud.</li> <li>• Existe presencia de infraestructura de servicios profesionales.</li> <li>• No existe infraestructura para la seguridad.</li> <li>• No existe infraestructura socio-cultural.</li> </ul>
<b>Parque Centenario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debido a las características de funcionamiento de este parche, no hay presencia de comercio.</li> <li>• Existe presencia de infraestructura deportiva, orientada solo a la práctica de algunos deportes.</li> <li>• Debido a las características de funcionamiento del parche, no presenta infraestructura para la educación.</li> <li>• Debido a las características de funcionamiento del parche, no presenta infraestructura para la salud.</li> <li>• Debido a las características de funcionamiento de este parche, no hay presencia de servicios profesionales.</li> <li>• Debido a sus características de funcionamiento, no existe infraestructura socio-cultural.</li> </ul>
<b>Pedro Montt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La estructura urbana original concebía un uso comercial alrededor de la plaza (central), situación que se mantiene en la actualidad. El abastecimiento semanal, está dado por la presencia de la feria libre San Agustín.</li> <li>• Existe infraestructura mínima para la práctica deportiva.</li> <li>• No presenta infraestructura para la educación.</li> <li>• No presenta infraestructura para la salud.</li> <li>• Hay presencia de infraestructura de servicios profesionales.</li> <li>• No existe infraestructura socio-cultural.</li> </ul>
<b>San Eugenio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debido a su forma (alargada), el comercio se localiza en los bordes del parche, y se encuentra asociado como respuesta a la demanda de parches vecinos que hacia su interior.</li> <li>• Existe infraestructura mínima para la práctica deportiva, pero en franco deterioro.</li> <li>• No presenta infraestructura para la educación.</li> <li>• No presenta infraestructura para la salud.</li> <li>• No existe presencia de infraestructura de servicios profesionales.</li> <li>• No existe infraestructura socio-cultural.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

La tabla 56, identifica y evidencia los principales problemas existentes en términos socioeconómicos, para cada parche que compone la matriz San Eugenio. En este sentido, la siguiente tabla, a partir de dichos antecedentes, procede a la respectiva evaluación desde una óptica de sostenibilidad urbana ambiental.



Tabla 57. Matriz de Diagnóstico Integrado por parches, según elemento de sostenibilidad urbana; Socio economía

PARCHE		ANTOFAGASTA	ARAUCO	BACUJÁN-SUBERCASEAUX	CENTRAL DE LECHE	MAESTRANZA INDUSTRIAL	MAESTRANZA RESIDENCIAL	PARQUE CENTENARIO	PEDRO MONTTI	SAN EUGENIO	MATRIZ
ELEMENTO DE SOSTENIBILIDAD											
<b>SOCIO ECONOMÍA</b>											
Estructura de población	Heterogeneidad etérea										B
	Diversidad de modos de tenencia de propiedad					NA		NA			B
	Heterogeneidad económica										C
Infraestructura socio-económica	Dotación servicios comerciales										B
	Dotación servicios deportivos										C
	Dotación servicios educacionales										C
	Dotación servicios de salud										D
	Dotación servicios profesionales										D
	Dotación servicios de seguridad										E
	Dotación servicios socio-culturales										C

Fuente: Elaboración propia

En términos socio económicos, existe una realidad heterogénea, distribuida espacialmente de igual manera, ya que siete de nueve parches manifiestan dichas características. Las excepciones, parches Maestranza Industrial y Parque Centenario, fundamentalmente, debido a sus características funcionales y

estructurales las cuales no permiten la presencia de espacios heterogéneos, ya que ambos, han sido diseñados para prestar solo un tipo de función; actividades industriales y actividades deportivas y recreacionales, respectivamente

## 8.2 Diagnóstico integrado

El diagnóstico integrado se puede enunciar como una “numeración concisa de los caracteres distintivos de un paisaje y del estado que presenta, a partir de la valoración exclusiva de los resultados de análisis” (De Bolos & otros, Manual de Ciencias del Paisaje, 1992). En este sentido, el presente diagnóstico emplea como técnica de integración, la identificación del problema geográfico desde el punto de vista de la sostenibilidad y como esta ha sido evidenciada y expresada en el territorio.

Entonces, una vez evaluados los parches que componen la matriz San Eugenio; según elemento de sostenibilidad urbana, a continuación se procede a la etapa de problematización, que sintetiza, identifica y explica los fenómenos observados a escala de matriz.

### 8.2.1 Contexto

#### Problemas

#### a) Deterioro del curso de agua natural (Zanjón de la Aguada)

- Intervención antrópica (canalización) del curso de agua
- Mala calidad del agua (altamente contaminadas), que supera más de 100 veces lo permitido por la norma chilena de contaminación biológica.
- Accesibilidad restringida al curso de agua

#### b) Déficit de espacios naturales

- Nulo cantidad de espacios no intervenidos por el hombre.
- Biota altamente deteriorada

#### c) Red jerarquizada de movilidad urbana metropolitana no consolidada

- Carencia de una red de ciclovías a nivel metropolitano
- Carencia de una red de tránsito peatonal a nivel metropolitano
- Subutilización del situación de sitio de la matriz San Eugenio

### 8.2.2 Estructura urbana

#### Problemas

#### a) Baja densidad edificatoria

- Tipología de edificación caracterizada por ser casas, predominantemente de uno y dos pisos.
- Índice de edificabilidad, bajo el óptimo establecido para un barrio sustentable.
- Inexistencia de tipos edificatorios de uso comercial en primer piso y residencial en pisos superiores.
- Presencia de predios baldíos de volúmenes de tipo muy grande (MSE y Tintorería Yarur).
- Baja mixtura de uso de suelo (predominancia del uso residencial).

#### b) Deterioro y subutilización del espacio público

- Deterioro complejo deportivo San Eugenio.
- Deterioro y uso inadecuado de espacios públicos de tránsito (veredas y platabandas).
- Inexistencia de accesibilidad a servicios básicos profesionales y de seguridad.

**c) Red jerarquizada de movilidad, no consolidada**

- Inexistencia de una red de ciclovías.
- Inexistencia de una red para uso peatonal (boulevard).
- Alto porcentaje de espacio público destinado al uso vehicular.

**d) Existencia de espacios y construcciones subutilizadas**

- Presencia de predios baldíos de volúmenes de gran extensión (MSE y Tintorería Yarur).
- Deterioro y uso inadecuado de espacios públicos de tránsito (veredas y platabandas).

**8.2.3 Transporte**

**Problemas**

**a) Inexistencia de infraestructura de transporte sustentable**

- Inexistencia de una red de ciclovías.
- Inexistencia de una red para uso peatonal (boulevard).
- Déficit de infraestructura de complemento a redes alternativas de transporte.
- Carencia de medidas de calmado de tráfico motorizado.
- Carencia de una red vial jerarquizada con dimensiones diferenciadas (ancho y velocidad) con niveles de jerarquía no motorizada.
- Inexistencia de zonas libres de automóviles.
- Inexistencia de zonas de estacionamiento comunitario para vehículos motorizados (residencial y comercial).
- Inexistencia de medidas de restricción de tráfico.

**8.2.4 Flujos de energía y materia**

**Problemas**

**a) Inexistencia de infraestructura orientada al uso eficiente de la energía, agua y residuos**

- Edificación antigua ineficiente energéticamente.
- Diseño de la estructura urbana de tipo damero, sin consideración del aprovechamiento de la energía solar.
- No utilización de energía solar, biomasa, para generación de energía.
- Inexistencia de tecnologías de eficiencia energética, tales como células fotovoltaicas, aerogeneradores y/o plantas de cogeneración basados en biomasa.
- Nulo aprovechamiento de aguas grises para reutilización
- No aprovechamiento de aguas pluviales.

**b) Inexistencia de un plan de gestión de energía, agua y residuos.**

- Carencia de programas de educación ambiental sobre ahorro de energía.
- Carencia de programas de tratamiento de residuos sólidos.

## 8.2.5 Socio economía

### Problemas

#### a) Estructura socioeconómica desequilibrada

- Bajo porcentaje de grupos socioeconómicos de altos ingresos.
- Carencia de edificación urbana diversa y equilibrada para los distintos grupos de población.

#### b) Infraestructura socioeconómica desequilibrada

- Carencia de equipamiento de servicios básicos culturales, de seguridad y servicios profesionales.
- Baja diversidad de tipología de viviendas.
- Deterioro y obsolescencia del complejo deportivo San Eugenio.

#### c) Estructura productiva debilitada

- Inexistencia de incentivos para la instalación de empresas privada local y/o regional de bajo impacto.
- Bajo cantidad de fuerza laboral.
- Mano de obra calificada de baja especialización.

**Tabla 58. Evaluación síntesis de la matriz San Eugenio, según elemento de sostenibilidad**

Elementos de sostenibilidad	Criterios de sostenibilidad		Puntuación		
Contexto	Sistema natural	Aspectos geomorfológicos	C	C	B
		Aspectos hidrológicos	E		
		Aspectos climatológicos	B		
	Centralidad	Accesibilidad a la matriz	B	B	
		Cercanía a servicios urbanos metropolitanos	A		
		Conexión a redes alternativas de transporte	C		
Estructura urbana	Densidad edificatoria	Mixtura de usos	D	D	C
		Alta densidad edificatoria	D		
		Edificación tipo compacta	D		
		Reducción consumo de suelo	E		
	Espacio público	Accesibilidad a servicios básicos	C	C	
		Espacios públicos de convergencia	C		
		Red peatonal / red ciclovías	E		
		Transporte público	B		
Transporte	Infraestructura de transporte	Redes integradas	B	D	C
		Zonas de tráfico restringido	E		
		Estacionamientos	E		
	Modos de transporte	Diversidad de transporte público	C	C	

Tabla 58. Evaluación síntesis de la matriz San Eugenio, según elemento de sostenibilidad (continuación)

Elementos de sostenibilidad	Criterios de sostenibilidad		Puntuación		
Flujos de energía y materia	Energía	Orientación de la estructura urbana	E	E	E
		Sistemas constructivos eficientes	E		
		Utilización de energías renovables	E		
		Existencia de tecnologías de eficiencia energética	E		
	Agua	Reutilización de aguas grises	E	E	
		Recuperación de aguas pluviales	E		
	Residuos	Planes de segregación de residuos	D	D	
		Utilización de residuos para generación de energía	E	E	
Socio economía	Estructura de población	Heterogeneidad etárea	B	B	D
		Diversidad de modos de tenencia de propiedad	B		
		Heterogeneidad económica	D		
	Infraestructura socio-económica	Dotación servicios comerciales	B	D	
		Dotación servicios deportivos	C		
		Dotación servicios educativos	C		
		Dotación servicios de salud	D		
		Dotación servicios profesionales	D		
		Dotación servicios de seguridad	E		
Dotación servicios socio-culturales	C				

Fuente: Elaboración propia

La tabla 58, demuestra el comportamiento de los elementos de sostenibilidad en términos espaciales, identificando a partir de sus evaluaciones para las escalas de parche y matriz, aquellos lugares donde se manifiestan los principales problemas detectados, y los criterios involucrados.

### 8.3 Análisis de potencialidades

El siguiente análisis tiene por objeto, justificar la evaluación realizada en la matriz de potencialidades, la cual determina a través de asignación de puntajes, el grado de intervención permitido a partir de la evaluación diagnóstica realizada con antelación. Este análisis se realiza a partir de cada elemento de sostenibilidad, según parche, y se finaliza con el análisis de cada elemento de sostenibilidad, según matriz. A lo anterior, cabe señalar que se utilizará el siguiente criterio para la asignación de unidades valorativas de potencialidad:

Tabla 59. Técnica de asignación de unidades valorativas de potencialidad, según elementos de sostenibilidad urbana ambiental

A	<b>Alto</b>	Desarrollo máximo de los criterios de sustentabilidad urbana ambiental, posibles de alcanzar si se aprovecharán todos los recursos existentes en la matriz.
M	<b>Medio</b>	El desarrollo máximo de los criterios de sustentabilidad urbana ambiental, está limitado por las condiciones estructurales de la matriz.
B	<b>Bajo</b>	El desarrollo de los criterios de sustentabilidad urbana ambiental, está circunscrito a ciertas áreas de la matriz y/o parches.
N	<b>Nulo</b>	No existen condiciones para el desarrollo de criterios de sustentabilidad urbana ambiental planteado.
NA	<b>No aplica</b>	No existe relación entre los criterios de sustentabilidad urbana ambiental y las unidades de estudio (matriz y/o parche).

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se realiza una descripción de las potencialidades que tiene cada uno de los elementos de sostenibilidad ambiental, evidenciando a través de los criterios que los componen, aquellos que se comportan de manera favorable desde dicha óptica. Posteriormente, los criterios evidenciados son sometidos a evaluación de acuerdo a lo señalado en la tabla 59.

### 8.3.1 Contexto

#### a) Aspectos geomorfológicos

- Suelos relativamente planos, con predominancia de pendientes suaves favoreciendo los desplazamientos, tanto peatonales como ciclísticos.
- Condiciones óptimas para el bajo consumo energético vehicular en su desplazamiento.
- Homogeneidad en el tipo de edificación
- Distribución equitativa de la radiación solar
- No existencia de zonas de riesgos naturales

#### b) Aspectos hidrológicos

- Presencia de un corredor natural significativo
- Condiciones favorables para el uso recreativo

#### c) Aspectos climatológicos

- Disponibilidad constante de agua proveniente de las precipitaciones.
- Condiciones de ventilación favorables
- Disponibilidad de energía solar distribuida de forma homogénea debido a su localización

#### d) Centralidad

##### *Accesibilidad a la matriz*

- Accesibilidad a los distintas escalas de corredores a nivel país
- Cercanía a los servicios urbanos metropolitanos
- Conexión a medios de transporte urbano metropolitano

### 8.3.2 Estructura urbana

#### i Densidad edificatoria:

- **Mixtura de Uso:** El parche Maestranza residencial, es el que presenta la mayor potencialidad posible, debido a que actualmente en el existe una vasta superficie baldía. Por el contrario, el parche Parque Centenario debido a que su funcionalidad lo condiciona como un espacio exclusivo para el deporte y recreación, este criterio no aplica.
- **Alta densidad edificatoria:** Los parches Maestranza Industrial y Maestranza Residencial, debido a sus características de estructura urbana, presentan la más alta potencialidad. Caso contrario ocurre con el parche Parque Centenario debido a que su funcionalidad lo condiciona como un espacio exclusivo para el deporte y recreación, por tanto este criterio no aplica.
- **Edificación tipo compacta:** Los parches Antofagasta, Bascañán-Subercaseaux, Maestranza Industrial y Maestranza Residencial, debido a sus características de estructura urbana, presentan la más alta potencialidad. En el resto de los parches, este criterio es nulo y/o no aplica.

- Reducción consumo de suelo: Los parches Antofagasta, Bascuñán-Subercaseaux, Maestranza Industrial y Maestranza Residencial, debido a sus características de estructura urbana, presentan la más alta potencialidad. En el resto de los parches, este criterio es nulo y/o no aplica.

La evaluación de cada elemento analizado, pero respecto de su comportamiento en la matriz se pondera como una potencialidad media.

## ii **Espacio público:**

- Accesibilidad a servicios básicos: La mayoría de los parches presentan una alta potencialidad en este criterio, a excepción del parche Parque Centenario, que debido a su funcionalidad, el criterio no aplica.
- Espacios públicos de convergencia: Gran parte de los parche presenta una alta potencialidad.
- Red peatonal/red de ciclovías: públicos de convergencia: Gran parte de los parche presenta una alta potencialidad.
- Transporte público: Este criterio no se analiza a escala de parches, debido a su mayor impacto en el territorio, por tanto, el análisis se realiza a la matriz, y este presenta una potencialidad baja.

En relación a los criterios analizados a escala de parches, ellos, a nivel de matriz, manifiestan una alta potencialidad. Por tanto, la ponderación final para el elemento, espacio público, a nivel de matriz es alto.

Finalmente, la Estructura Urbana a partir de todos los criterios y elementos evaluados, manifiesta una potencialidad media.

### 8.3.3 Transporte

#### i **Infraestructura de transporte:**

- Redes integradas: Este criterio no aplica a escala de parche. A escala de matriz, en tanto, su potencialidad es baja.
- Zonas de tráfico restringido: Predominancia de parches con alta potencialidad. Caso contrario ocurre con el parche Parque Centenario, el cual debido a sus características de funcionalidad y estructura urbana, este criterio no aplica.
- Estacionamientos: La mayor potencialidad se encuentra en el parche Maestranza Industrial, debido a la presencia de una vasta cantidad de superficie baldía. Caso contrario ocurre con el parche Parque Centenario, el cual debido a sus características de funcionalidad y estructura urbana, este criterio no aplica.

La infraestructura de transporte a escala de matriz, se evalúa con una baja potencialidad, debido a que actualmente este elemento se encuentra bien evaluado.

#### ii **Modos de transporte:**

- Diversidad de transporte público: Este criterio no aplica a escala de parche. A escala de matriz, en tanto, su potencialidad es media. Actualmente, existen proyectos que buscan fortalecer y aportar a la diversidad de modos de transporte en el área de estudio (Metro).

Los modos de transporte, corresponden a un criterio, que debido a su impacto en el territorio debe ser evaluado a nivel de matriz.

Finalmente, el elemento de sostenibilidad transporte, en su ponderación, presenta una potencialidad baja.

#### **8.3.4 Flujos de energía y materia**

##### **i Energía**

- Orientación de la estructura urbana: Predominancia de parches con baja potencialidad, debido a que se trata de estructuras urbanas consolidadas. No obstante, en caso contrario el parche Maestranza Industrial debido a que presenta una vasta superficie baldía presenta una alta potencialidad. Caso aparte es el parche Parque Centenario, donde el criterio no aplica.
- Sistemas constructivos eficientes: Predominancia de parches con alta potencialidad, debido a sus características de estructura urbana.
- Uso de energías renovables: Este criterio presenta una predominancia absoluta de potencialidad alta.
- Uso de tecnologías de eficiencia energética: Al igual que el punto anterior, este criterio presenta una predominancia absoluta de potencialidad alta.

##### **ii Agua**

- Reutilización de aguas grises: Este criterio no aplica para el análisis por parches. Debido a su impacto en el territorio, su potencialidad se evalúa a partir de la matriz, la cual presenta un valor alto.
- Recuperación de aguas pluviales: Este criterio no aplica para el análisis por parches. Debido a su impacto en el territorio, su potencialidad se evalúa a partir de la matriz, la cual presenta un valor alto.

##### **iii Residuos**

- Planes de segregación de residuos: Predominancia, casi absoluta de los parches con potencial alto. Excepcionalmente, se encuentra el parche Parque Centenario, el cual debido a sus características de estructura urbana no aplica este criterio.
- Utilización de residuos para la generación de energía: Este criterio no aplica para el análisis por parches. Debido a su impacto en el territorio, su potencialidad se evalúa a partir de la matriz, la cual presenta un valor alto.

#### **8.3.5 Socio economía**

##### **i Estructura de la población**

- Heterogeneidad etárea: Predominancia, casi absoluta de los parches con potencial alto. Excepcionalmente, se encuentra el parche Parque Centenario, el cual debido a sus características de estructura urbana no aplica este criterio.
- Al tener un predominantemente un 50% de propietarios existe una mayor tasa de arraigo, ya que corresponde a población de segunda generación; la existencia de población residente que arrienda su vivienda, permite que parte de la población tenga cierto grado de movilidad, así como la existencia de oportunidades de permanecer en el barrio a los jóvenes que se independizan de sus familias. Lo anterior permite un intercambio generacional y cultural esencial para la heterogeneidad social y cultural.
- Heterogeneidad económica: Predominancia, casi absoluta de los parches con potencial alto. Excepcionalmente, se encuentra el parche Parque Centenario, el cual debido a sus características de estructura urbana no aplica este criterio.



## ii **Infraestructura socioeconómica**

- Dotación de servicios comerciales: Los parches Maestranza Industrial y Maestranza Residencial son los que presentan el mayor potencial para dotar de servicios comerciales. Caso contrario ocurre con el parche Parque Centenario, donde el criterio no aplica.
- Dotación de servicios deportivos: Los parches Maestranza Industrial y Maestranza Residencial son los que presentan el mayor potencial para dotar de servicios deportivos. Caso contrario ocurre con el parche Parque Centenario, donde a partir de su funcionalidad, ya está dotado del servicio, por tanto presenta un potencial bajo.
- Dotación de servicios educacionales: Este criterio no aplica para el análisis por parches. Debido a su impacto en el territorio, su potencialidad se evalúa a partir de la matriz, la cual presenta un valor medio.
- Dotación de servicios de salud: Este criterio no aplica para el análisis por parches. Debido a su impacto en el territorio, su potencialidad se evalúa a partir de la matriz, la cual presenta un valor alto.
- Dotación de servicios profesionales: Los parches Antofagasta, Bascuñán-Subercaseaux, Maestranza Industrial y Maestranza Residencial, son los que presentan el mayor potencial para la dotación de servicios profesionales. Por el contrario, el parche Parque Centenario, debido a su funcionalidad no hace aplicable el criterio.
- Dotación de servicios de seguridad: Este criterio no aplica para el análisis por parches. Debido a su impacto en el territorio, su potencialidad se evalúa a partir de la matriz, la cual presenta un valor alto.
- Dotación de servicios socio-culturales: Este criterio no aplica para el análisis por parches. Debido a su impacto en el territorio, su potencialidad se evalúa a partir de la matriz, la cual presenta un valor medio.

El análisis anterior, se ve reflejado en la siguiente tabla síntesis.





Tabla 60. Matriz de potencialidades (continuación)

			ANTOFAGASTA	ARAUCO	BASCUÑÁN-SUBERCASEAUX	CENTRAL DE LECHE	MAESTRANZA INDUSTRIAL	MAESTRANZA RESIDENCIAL	PARQUE CENTENRAIO	PEDRO MONTTI	SAN EUGENIO	PUNTUACIÓN MATRIZ		
ELEMENTO DE SOSTENIBILIDAD														
SOCIO ECONOMÍA	Estructura de población	Heterogeneidad etérea	A	A	A	A	A	A	NA	A	A	A	A	A
		Diversidad de modos de tenencia de propiedad	A	B	A	B	A	B	NA	B	B	M		
		Heterogeneidad económica	A	A	A	A	A	A	NA	A	A	A		
	Infraestructura socio económica	Dotación servicios comerciales	A	N	A	N	A	A	NA	N	N	M	M	
		Dotación servicios deportivos	B	N	B	N	A	A	NA	N	N	M		
		Dotación servicios educacionales	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	M		
		Dotación servicios de salud	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	M		
		Dotación servicios profesionales	A	N	A	N	A	A	NA	N	N	M		
		Dotación servicios de seguridad	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	A		
		Dotación servicios socio-culturales	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		

Fuente: Elaboración propia

Aquí se demuestra que si bien la matriz San Eugenio presenta muchos defectos en términos de sostenibilidad ambiental urbana,

ella posee un amplio potencial que le permitiría alcanzar los estándares de Barrio Sustentable.

## 8.4 Diagnóstico de la gestión municipal

El diagnóstico de Gestión Municipal, corresponde al instrumento que permite evaluar en términos de gestión, el quehacer de las distintas unidades que componen el organigrama interno de la Ilustre Municipalidad de Santiago (IMS). Dicho mecanismo de evaluación, ha sido confeccionado a partir de levantamiento de las principales acciones que realiza la IMS, por medio de entrevistas realizadas a actores claves.

En relación al modo de evaluación, esta dado bajo el cruce de información entre cada unidad componente de la IMS y los elementos de sostenibilidad urbana ambiental que ya han sido evaluados anteriormente en el territorio. La técnica de evaluación se realiza en base a cuatro criterios, los cuales son:

- Lo hace de modo efectivo, con atribuciones legales y presupuesto.
- Lo hace a nivel de representación (sin presupuesto).
- Debería hacerlo.
- Representado y gestionado por entes extra municipales.

Los principales argumentos que explican la aplicación del instrumento tan solo a la IMS, están dados debido a que la mayor parte de superficie en gestión, es decir, ocho de nueve parches de la matriz San Eugenio, están bajo la administración de la IMS. Cabe mencionar que el propósito de realizar la presente evaluación, es lograr identificar las responsabilidades y de atribuciones de los distintas unidades de la administración local.

Finalmente, esto permitirá identificar las unidades involucradas en la implementación del plan de gestión que será propuesto en el capítulo IX.

### 8.4.1 Estructura urbana

#### i Densidad edificatoria

*Secplan – Asesoría Urbana:*

Determinación de anchos de calles y calzadas peatonales, uso mixto de la matriz. Lo hace de modo efectivo, con atribuciones legales y presupuesto.

Mediante la formulación, actualización del instrumento de planificación territorial, conocido como Plan regulador comunal.

*Dirección de Obras Municipales*

Uso mixto de la matriz. Lo hace de modo efectivo, con atribuciones legales y presupuesto. Mediante la formulación, actualización del instrumento de planificación territorial, conocido como plan regulador.

*Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo*

La densidad edificatoria a nivel de ciudad está determinada por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago, el cual es independiente de la gestión del municipio.





Tabla 61. Síntesis de la Gestión Ambiental en relación con la Sostenibilidad Ambiental Barrial (continuación)

		Estructura Urbana					Transporte					Socio economía					
		Densidad edificatoria	Determinación de anchos de calles y calzadas peatonales	Prohibición de condominios cerrados	Uso mixto de la matriz	Mixtura de tipologías edificatorias	Determinación de vías de transporte público	Resguardar el acceso a población con discapacidad física	Determinar y proyectar vías de uso preferencia peatonal	Determinación de paraderos de locomoción colectiva	Determinación de estacionamientos de bicicletas	Construcción de ciclovías	construcción y/o gestión de estacionamientos de vehículos livianos	Información al residentes en el espacio público	TIC en el mobiliario urbano	Centros de servicios municipales	Viviendas para población de bajos recursos
<b>Unidad Municipal</b>																	
<b>Área de operaciones</b>	Dirección de Higiene Ambiental																
	Dirección de Aseo y Limpieza de Vías Públicas																
	Dirección de Emergencia y Protección Civil																
<b>Área de administración y finanzas</b>	Dirección de Rentas y Finanzas																
	Depto. de Contabilidad y finanzas																
	Ventanilla Única																
<b>Área de fiscalización</b>	Dirección de General de Inspección																
	Subdirección de Seguridad Interna																
<b>Corporaciones</b>	Corporación para el Desarrollo de Santiago				A	A		C				C		C		C	
	Santiago Innova				A												
<b>Servicios traspasados</b>	Dirección de Salud							C			C	C		C			
	Dirección de Educación							C			C	C		C			



Tabla 61. Síntesis de la Gestión Ambiental en relación con la Sostenibilidad Ambiental Barrial (continuación)

	Estructura Urbana					Transporte							Socio economía			
	Densidad edificatoria	Determinación de anchos de calles y calzadas peatonales	Prohibición de condominios cerrados	Uso mixto de la matriz	Mixtura de tipologías edificatorias	Determinación de vías de transporte público	Resguardar el acceso a población con discapacidad física	Determinar y proyectar vías de uso preferencia peatonal	Determinación de paraderos de locomoción colectiva	Determinación de estacionamientos de bicicletas	Construcción de ciclovías	construcción y/o gestión de estacionamientos de vehículos livianos	Información al residentes en el espacio público	TIC en el mobiliario urbano	Centros de servicios municipales	Viviendas para población de bajos recursos
<b>Unidad Municipal</b>																
<b>Entes extra municipales</b>	Seremi de Vivienda y Urbanismo	D					D									
	Seremi de Transporte					D		D								
	Seremi de obras Públicas															
	Aguas Andinas (empresa privada)															
	Consejo de Monumentos Nacionales															

Fuente: Elaboración propia

<b>A</b>	Lo hace de modo efectivo, con atribuciones legales y presupuesto
<b>B</b>	Lo hace a nivel de representación (sin presupuesto)
<b>C</b>	Debería hacerlo
<b>D</b>	Representado y gestionado por entes extra municipales







Tabla 61. Síntesis de la Gestión Ambiental en relación con la Sostenibilidad Ambiental Barrial (continuación)

	Flujo de energía y materiales													Control de problemas ambientales						
	Dotación de arbolado urbano	Dotación de alumbrado público eficiente	Localización de puntos verdes y zonas de cargas y descargas	Gestión de autogeneración en viviendas	Gestión de aguas superficiales	Gestión de aguas residuales	Recolección de residuos sólidos	Reciclaje de residuos	Gestión de residuos orgánicos	Control de ruidos	Creación y mantenimiento de áreas verdes	Gestión de fachadas y techos verdes	Reserva de espacios verdes	Contaminación atmosférica	Contaminación lumínica	Contaminación del agua	Contaminación por olores	Contaminación visual del paisaje urbano	Protección del patrimonio	Protección de la biodiversidad
<b>Unidad Municipal</b>																				
<b>Entes extra municipales</b>	Seremi de Vivienda y Urbanismo																			
	Seremi de Transporte																			
	Seremi de Obras Públicas					D														
	Aguas Andinas (empresa privada)						D													
	Consejo de Monumentos Nacionales																		D	

Fuente: Elaboración propia.

<b>A</b>	Lo hace de modo efectivo, con atribuciones legales y presupuesto
<b>B</b>	Lo hace a nivel de representación (sin presupuesto)
<b>C</b>	Debería hacerlo
<b>D</b>	Representado y gestionado por entes extra municipales

## **i Determinación de anchos de calles y calzadas peatonales**

### *Secplan – Asesoría Urbana:*

Lo hace de modo efectivo, con atribuciones legales y presupuesto. Mediante la formulación, actualización del instrumento de planificación territorial, conocido como Plan regulador Comunal

## **ii Prohibición de condominios cerrados**

### *Secplan – Asesoría Urbana*

Debería hacerlo. Si bien la Ley General de Urbanismo y Construcciones, no permite el establecer obligatoriedad, en este sentido, el plan regulador comunal, podría establecer como incentivos, la existencia de condominios de carácter abiertos.

### *Dirección de Obras Municipales*

Debería hacerlo. Si bien la ley, general de urbanismo y construcciones, no permite el establecer obligatoriedad, en este sentido, el plan regulador comunal, podría establecer como incentivos, la existencia de condominios de carácter abiertos.

### *Dirección de Tránsito y Transporte Público*

Debería hacerlo. Debe fiscalizar y prohibir el cierre, de calles de carácter menor, que impiden la circulación libre de peatones al interior del barrio.

## **iii Uso mixto de la matriz**

### *Secplan – Asesoría Urbana*

Lo hace de modo efectivo, con atribuciones legales y presupuesto. Mediante la formulación, actualización del instrumento de planificación territorial, conocido como Plan regulador comunal.

### *Dirección de Obras Municipales*

Lo hace de modo efectivo, con atribuciones legales y presupuesto. Mediante la formulación, actualización del instrumento de planificación territorial, conocido como plan regulador.

### *Corporación para el Desarrollo de Santiago*

Debería hacerlo. Al ser una entidad de carácter privado (cuyo presidente es el alcalde de la comuna de Santiago), tiene instrumentos legales que permiten gestionar la localización de nuevas actividades al interior del territorio, y de esta manera potenciar la mixtura tanto en uso como en tipología edificatoria.

### *Santiago Innova*

Debería hacerlo. Por su carácter privado, puede gestionar con los privados la localización, de actividades productivas, tecnológicas y de información al interior de la matriz.

## **iv Mixtura de tipologías edificatorias**

### *Secplan – Asesoría Urbana*

Debería hacerlo. Si bien la ley, general de urbanismo y construcciones, no permite el establecer obligatoriedad, en este sentido, el plan regulador comunal, podría establecer como incentivos, la existencia de condominios de carácter abiertos.

#### *Dirección de Obras Municipales*

Debería hacerlo. Si bien la ley general de urbanismo y construcciones, no permite el establecer obligatoriedad, en este sentido, el plan regulador comunal, podría establecer como incentivos, la existencia de condominios de carácter abiertos.

#### *Corporación para el Desarrollo de Santiago*

Debería hacerlo. Al ser una entidad de carácter privado (cuyo presidente es el alcalde de la comuna de Santiago), tiene instrumentos legales que permiten gestionar la localización de nuevas actividades al interior del territorio, y de esta manera potenciar la mixtura tanto en uso como en tipología edificatoria.

### **8.4.2 Transporte**

#### **i Determinación de vías de transporte público**

##### *Seremi de Transporte y Telecomunicaciones*

Este órgano supramunicipal, establece las vías por las cuales circula el transporte público en la ciudad de Santiago, y lo hace de manera independiente de los municipios.

#### **ii Resguardar el acceso a población con discapacidad física**

##### *Secplan – Asesoría Urbana*

Debería hacerlo. La Secplan, mediante el instrumento denominado plan de desarrollo comunal (Pladeco), podría incorporar, como eje estratégico, la elaboración y construcción de un plan de movilidad sostenible, especialmente, en lo que respecta al diseño y habitación de infraestructura para este fin. Además el plan regulador comunal, puede incorporar estándares mínimos de estacionamientos para bicicletas, situación que actualmente no está abordada en el instrumento vigente.

##### *Dirección de Obras Municipales*

Lo hace a nivel de representación (sin presupuesto). Actualmente no existe un plan exclusivo de mejoramiento de accesibilidad, para la población con discapacidad física. No obstante los diferentes proyectos de renovación de espacio público incorpora este aspecto dentro de sus soluciones.

##### *Subdirección de Pavimentación*

Lo hace a nivel de representación (sin presupuesto). Actualmente no existe un plan exclusivo de mejoramiento de accesibilidad, para la población con discapacidad física. No obstante los diferentes proyectos de renovación de espacio público incorpora este aspecto dentro de sus soluciones.

##### *Dirección de Tránsito y Transporte Público*

Lo hace a nivel de representación (sin presupuesto). Actualmente no existe un plan exclusivo de mejoramiento de accesibilidad, para la población con discapacidad física. No obstante los diferentes proyectos de renovación de espacio público incorpora este aspecto dentro de sus soluciones.

##### *Dirección de Ornato Parques y Jardines*

Lo hace a nivel de representación (sin presupuesto). Actualmente no existe un plan exclusivo de mejoramiento de accesibilidad, para la población con discapacidad física.

No obstante los diferentes proyectos de renovación de espacio público incorpora este aspecto dentro de sus soluciones.

*Secretaría del Adulto Mayor*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para lo movilidad de la comuna, por ende es una labor que no está asumida por la dirección. Sería importante la incorporación de la dimensión de la movilidad restringida del adulto mayor dentro de este aspecto.

*Corporación para el Desarrollo de Santiago*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para lo movilidad de la comuna, por ende es una labor que podría ser asumida por esta corporación. Al ser una entidad de carácter privado (cuyo presidente es el alcalde de la comuna de Stgo.), tiene instrumentos legales que permiten gestionar la instalación y construcción de estacionamientos privados y que puedan ser utilizados por los residentes del barrio.

*Dirección de Salud*

Lo hace de modo efectivo, con atribuciones legales y presupuesto. Dentro de los recintos de su competencia, generan medidas que permiten el acceso a personas con discapacidad física a sus recintos.

*Dirección de Educación*

Lo hace de modo efectivo, con atribuciones legales y presupuesto. Dentro de los recintos de su competencia, generan medidas que permiten el acceso a personas con discapacidad física a sus recintos.

*Seremi de Vivienda y Urbanismo*

Este órgano supramunicipal, es el actor encargado de la construcción de la infraestructura del sistema de transporte público de la Región Metropolitana de Santiago (Transantiago), e incorpora en su diseño el acceso a población discapacitada.

**iii Determinar y proyectar vías de uso preferencial peatonal**

*Secplan – Asesoría Urbana*

Debería hacerlo. La Secplan, mediante el instrumento denominado plan de desarrollo comunal (Pladeco), podría incorporar, como eje estratégico, la elaboración y construcción de un plan de movilidad sostenible, especialmente, en lo que respecta al diseño y habitación de infraestructura para este fin. Además el plan regulador comunal, puede incorporar estándares mínimos de estacionamientos para bicicletas, situación que actualmente no está abordada en el instrumento vigente.

*Dirección de Obras Municipales*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para lo movilidad de la comuna, por ende es una labor que no está asumida por la dirección, teniendo las atribuciones correspondientes para ello.

*Subdirección de Pavimentación*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para lo movilidad de la comuna, por ende es una labor que no está asumida por la dirección, teniendo las atribuciones correspondientes para ello.



*Dirección de Tránsito y Transporte Público*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para lo movilidad de la comuna, por ende es una labor que no está asumida por la dirección, teniendo las atribuciones correspondientes para ello.

*Dirección de Ornato, Parques y Jardines*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para movilidad de la comuna, por ende es una labor que no está asumida por la dirección, teniendo las atribuciones correspondientes para ello.

*Corporación para el Desarrollo de Santiago*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para lo movilidad de la comuna, por ende es una labor que podría ser asumida por esta corporación. Al ser una entidad de carácter privado (cuyo presidente es el alcalde de la comuna de Stgo.), tiene instrumentos legales que permiten gestionar la instalación y construcción de estacionamientos privados y que puedan ser utilizados por los residentes del barrio.

**iv Determinación de paraderos de locomoción colectiva.**

*Seremi de Transporte y Telecomunicaciones*

Este órgano supramunicipal, establece la localización de las paradas del transporte público en la ciudad de Santiago, y lo hace de manera independiente de los municipios.

**v Determinación de estacionamientos de bicicletas**

*Secplan – Asesoría Urbana*

Debería hacerlo. La Secplan, mediante el instrumento denominado plan de desarrollo comunal (Pladeco), podría incorporar, como eje estratégico, la elaboración y construcción de un plan de movilidad sostenible, especialmente, en lo que respecta al diseño y habitación de infraestructura para este fin. Además el plan regulador comunal, puede incorporar estándares mínimos de estacionamientos para bicicletas, situación que actualmente no está abordada en el instrumento vigente.

*Gerencia del Medio Ambiente*

Debería hacerlo. Por su inminente carácter, de unidad asesora de la alcaldía, en determinación de políticas medioambientales, podría aportar a la Secplan, los estudios orientadores para este fin.

*Dirección de Obras Municipales*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para lo movilidad de la comuna, por ende es una labor que no está asumida por la dirección, teniendo las atribuciones correspondientes para ello.

*Dirección de Tránsito y Transporte Público*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para lo movilidad de la comuna, por ende es una labor que no está asumida por la dirección, teniendo las atribuciones correspondientes para ello.

*Dirección de Ornato, Parques y Jardines*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para movilidad de la comuna, por ende es una labor que no está asumida por la dirección, teniendo las atribuciones correspondientes para ello.

*Secretaría de la Juventud*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para lo movilidad de la comuna, por ende es una labor que no está asumida por la dirección. Podría incorporar el incentivo del uso de medios de transporte no contaminantes, como la bicicleta.

*Subdirección de Deporte y Recreación*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para lo movilidad de la comuna, por ende es una labor que no está asumida por la dirección. Podría incorporar el incentivo del uso de medios de transporte no contaminantes, como la bicicleta.

*Corporación para el Desarrollo de Santiago*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para lo movilidad de la comuna, por ende es una labor que podría ser asumida por esta corporación. Al ser una entidad de carácter privado (cuyo presidente es el alcalde de la comuna de Santiago), tiene instrumentos legales que permiten gestionar la instalación y construcción de estacionamientos privados y que puedan ser utilizados por los residentes del barrio.

**vi Construcción de ciclorutas**

*Secplan – Asesoría Urbana*

Debería hacerlo. La Secplan, mediante el instrumento denominado Plan de Desarrollo Comunal (Pladeco), podría incorporar, como eje estratégico, la elaboración y construcción de un plan de movilidad sostenible, especialmente, en lo que respecta al diseño y habitación de infraestructura para este fin. Además el plan regulador comunal, puede incorporar estándares mínimos de estacionamientos para bicicletas, situación que actualmente no está abordada en el instrumento vigente.

*Gerencia del Medio Ambiente.*

Debería hacerlo. Por su inminente carácter, de unidad asesora de la alcaldía, en determinación de políticas medioambientales, podría aportar a la Secplan, los estudios orientadores para este fin.

*Dirección de Obras Municipales.*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para lo movilidad de la comuna, por ende es una labor que no está asumida por la dirección, teniendo las atribuciones correspondientes para ello.

*Subdirección de Pavimentación.*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para la movilidad de la comuna, por ende es una labor que no está asumida por la dirección, teniendo las atribuciones correspondientes para ello.

*Dirección de Ornato, Parques y Jardines*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para la movilidad de la comuna, por ende es una labor que no está asumida por la dirección, teniendo las atribuciones correspondientes para ello.

*Secretaría de la Juventud.*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para la movilidad de la comuna, por ende es una labor que no está asumida por la dirección. Podría incorporar el incentivo del uso de medios de transporte no contaminantes, como la bicicleta.

*Subdirección de Deportes y Recreación.*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para la movilidad de la comuna, por ende es una labor que no está asumida por la dirección. Podría incorporar el incentivo del uso de medios de transporte no contaminantes, como la bicicleta.

*Corporación para el Desarrollo de Santiago.*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para lo movilidad de la comuna, por ende es una labor que podría ser asumida por esta corporación. Al ser una entidad de carácter privado (cuyo presidente es el alcalde de la comuna de Santiago), tiene instrumentos legales que permiten gestionar la instalación y construcción de estacionamientos privados y que puedan ser utilizados por los residentes del barrio.

**vii Construcción y/o gestión de estacionamientos de vehículos livianos**

*Secplan – Asesoría Urbana*

Debería hacerlo. La Secplan, mediante el instrumento denominado plan de desarrollo comunal (Pladeco), podría incorporar, como eje estratégico, la elaboración y construcción de un plan de movilidad sostenible, especialmente, en lo que respecta al diseño y habitación de infraestructura para este fin. Además el plan regulador comunal, puede incorporar estándares mínimos de estacionamientos para bicicletas, situación que actualmente no está abordada en el instrumento vigente.

*Dirección de Obras Municipales.*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para la movilidad de la comuna, por ende es una labor que no está asumida por la dirección, teniendo las atribuciones correspondientes para ello.

*Subdirección de Pavimentación.*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para la movilidad de la comuna, por ende es una labor que no está asumida por la dirección, teniendo las atribuciones correspondientes para ello.

*Gerencia de la Vivienda.*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para lo movilidad de la comuna, por ende es una labor que no está asumida por la dirección, teniendo las atribuciones correspondientes para ello.

#### *Dirección de Rentas y Finanzas*

Debería hacerlo. La dirección podría gestionar, en conjunto con otras unidades municipales, mediante la creación de incentivos, la construcción de estacionamientos de vehículos livianos asociados al comercio y que pudieran ser utilizados por los residentes del barrio en horario nocturno y de baja demanda.

#### *Corporación para el Desarrollo de Santiago*

Debería hacerlo. Actualmente no existe un plan de desarrollo para la movilidad de la comuna, por ende es una labor que podría ser asumida por esta corporación. Al ser una entidad de carácter privado (cuyo presidente es el alcalde de la comuna de Stgo), tiene instrumentos legales que permiten gestionar la instalación y construcción de estacionamientos privados y que puedan ser utilizados por los residentes del barrio.

### **8.4.3 Flujo de energía y materiales**

#### **i Dotación de arbolado urbano**

##### *Dirección de Ornato Parques y Jardines*

Lo hace de modo efectivo, con atribuciones legales y presupuesto. Mediante la formulación del Plan de Arbolado Urbano, actualización del catastro y destinación de recursos económicos de manera anual.

##### *Subdirección de Gestión Comunitaria*

Debería hacerlo: si bien su función directa no tiene relación con este tópico, posee las herramientas que permiten educar y coordinar actividades entre el municipio y la comunidad.

#### **ii Dotación de alumbrado público eficiente**

##### *Dirección de Obras Municipales*

Lo hace de modo efectivo, con atribuciones legales y presupuesto. A través del departamento de Alumbrado Público, ha incorporado la variable de ahorro energético dentro del programa de recambio de luminarias.

#### **iii Localización de puntos verdes y zonas de cargas y descargas**

##### *Gerencia del Medio Ambiente*

Debería hacerlo: Por su calidad de unidad asesora, debiera entregar los lineamientos para la incorporación de zonas de carga y descarga. La localización de puntos verdes se limita a la instalación de campanas de reciclaje en algunas plazas de la comuna de Santiago.

#### **iv Gestión de autogeneración en viviendas**

##### *Corporación para el Desarrollo de Santiago*

Debería hacerlo: Por su calidad de Corporación de derecho privado, está en condiciones de implementar y/o gestionar iniciativas en torno a la incorporación de tecnologías de producción de energías renovables en viviendas.

## **v Gestión de aguas superficiales y residuales**

### *Aguas Andinas*

Esta empresa privada encargada de la gestión de las aguas potables, tienen a su cargo la mantención de los sumideros de aguas lluvias en la comuna, sin que exista a la fecha proyectos en torno al aprovechamiento y gestión de las aguas lluvias y residuales.

## **vi Recolección de residuos sólidos**

### *Dirección de Aseo y Limpieza de las Vías Públicas*

Lo hace de modo efectivo, y se están incorporando criterios de sostenibilidad ambiental en la recolección.

## **vii Reciclaje de residuos**

### *Dirección de Aseo y Limpieza de las Vías Públicas*

Lo hace a nivel de representación, dado que no existe un plan integral de reciclaje de residuos, y solo se han realizado acciones aisladas (retiro de residuos vegetales de ferias libres).

### *Gerencia de Medio Ambiente*

Lo hace a nivel de representación, al igual que el punto anterior, sólo lo hace a modo de coordinación entre las empresas privadas que realizan reciclaje en la comuna con la comunidad, mediante la instalación de contenedores en el espacio público o en algunos condominios privados en la comuna.

## **viii Gestión de residuos orgánicos**

### *Dirección de Aseo y Limpieza de las Vías Públicas*

Lo hace a nivel de representación, ha entregado, mediante licitación pública, el retiro de residuos vegetales de ferias libres, sin existir una gestión integral por parte de la Dirección de Aseo.

### *Dirección de Ornato, Parques y Jardines*

Lo hace a nivel de representación: lo residuos de podas no están incorporados en el reciclaje y preparación de compost. Actualmente se está construyendo una cancha de compostaje para el tratamiento de los residuos de uno de los grandes parques de la comuna.

## **ix Control de ruidos**

### *Dirección de Inspección*

Lo hace de manera efectiva, mediante la promulgación y fiscalización de la ordenanza local sobre ruidos molestos.

## **x Creación y mantención de áreas verdes**

### *Dirección de Ornato, Parques y Jardines*

Lo hace de manera efectiva, lo concerniente a la mantención de áreas verdes, y en el aprovechamiento de sitios residuales para la creación de nuevas áreas verdes.

## **xi Gestión de fachadas y techos verdes**

### *Corporación para el Desarrollo de Santiago*

Debería hacerlo: Por su calidad de Corporación de derecho privado, está en condiciones de implementar y/o gestionar iniciativas en torno a la implementación de techos verdes y fachadas verdes en edificios de la comuna de Santiago.

## **xii Reserva de espacios verdes**

### *Dirección de Ornato, Parques y Jardines*

Debería hacerlo: no existen proyectos ni acciones referidas a este aspecto de la sostenibilidad ambiental.

## **8.4.4 Socio economía**

### **i Información a residentes en el espacio público**

#### *Gerencia del Medio Ambiente.*

Debería hacerlo. La Gerencia de Medio Ambiente podría informar a la comunidad sobre aspectos de educación ambiental, campañas que estén enmarcadas dentro de las políticas municipales que abarcan y competen a legislación ambiental.

#### *Dirección de Cultura y Turismo.*

Debería hacerlo. Informar a los vecinos sobre las diversas ofertas y servicios que entrega la municipalidad, de forma clara. Gestionar y/o habilitar infraestructura de carácter vecinal orientada a la difusión de información comunal, así como a la tramitación de documentos municipales.

#### *Dirección de Obras Municipales*

Debería hacerlo. La incorporación dentro del espacio público de implementar la infraestructura para informar a los vecinos, Gestionar y/o habilitar infraestructura de carácter vecinal orientada a la difusión de información comunal, así como a la tramitación de documentos municipales.

#### *Dirección de Tránsito y Transporte Público*

Debería hacerlo. Incorporar señalética especial de carácter informativo que preste utilidad a los vecinos.

#### *Dirección de Ornato, Parques y Jardines*

Debería hacerlo. Diseño e incorporación dentro de la infraestructura que permita informar a los vecinos dentro del espacio público.

#### *Subdirección de Desarrollo Social.*

Debería hacerlo. Generar mecanismos que permitan informar al vecino sobre la oferta social de la comuna, Gestionar y/o habilitar infraestructura de carácter vecinal orientada a la difusión de información comunal, así como a la tramitación de documentos municipales.

#### *Gerencia de la Vivienda.*

Debería hacerlo. Generar mecanismos que permitan informar al vecino sobre la oferta habitacional de la comuna.

*Subdirección Gestión. Comunitaria.*

Debería hacerlo. Informar sobre los mecanismos que genera el municipio sobre el beneficio del vecino.

*Secretaría de la Juventud.*

Debería hacerlo. Informar a la comunidad sobre las diversas actividades que desarrolla la comuna para la juventud.

## **ii Protección del Patrimonio**

*Consejo de Monumentos Nacionales*

Este organismo técnico del Estado, dependiente del Ministerio de Educación, hace de manera efectiva la protección del patrimonio, mediante la aplicación de la normativa bajo su tuición: Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales.

En términos de injerencia, según elemento de sostenibilidad ambiental urbana, la Ilustre Municipalidad de Santiago, se caracteriza de la siguiente manera:

- Estructura urbana: La mayor injerencia la tienen las Unidades Asesoras, a través de SECPLAN y Asesoría Urbana. Ambas actualmente infieren en el presente elemento, de manera efectiva, mediante la declaratoria de inmuebles y zonas patrimoniales.
- Transporte: La mayor injerencia en términos de transporte, la tiene el área urbana; en todos sus componente.
- Flujos de energía y materia: La mayor injerencia la tiene, cuenta por parte del área urbana; a través de la Dirección de Ornato, Parques y Jardines.
- Socio economía: La injerencia en este elemento es difusa, ya que existen al menos 7 unidades encargadas de al menos dos de cuatro criterios evaluados, por lo cual se justifica lo difuso en términos de injerencia. No existe alguna unidad predominante encargada del tema.

Finalmente, cabe concluir que si bien en términos de gestión, la Ilustre Municipalidad de Santiago tiene una vasta cantidad de unidades para lograr impulsar políticas desde una óptica de sustentabilidad urbana ambiental, ellas no se encuentran articuladas entre si, por lo que las hace actuar de forma sectorial y por ende, sus efectos en el territorio no se ven reflejados plenamente.

## **8.5 Evaluación de los problemas ambientales detectados**

Las potencialidades ambientales que se manifiestan en el área de estudio, y que se basa en los principios planteados para un barrio sustentable, desde una óptica urbana.

Los principales problemáticas identificadas en la matriz, y según queda establecidos en el Capítulo 7, los principales problemas ambientales identificados en la matriz,

De la matriz de síntesis, se pueden reseñar las siguientes relaciones de causalidad:

### **8.5.1 Ruido**

Este problema radica en la contaminación vehicular producto del alto flujo que presentan las avenidas ubicadas en el área de estudio como son Avda. Antofagasta, Ramón Subercaseaux, Bascuñán Guerrero, Avda. Mirador y la presencia de un aparcadero de transporte público ubicado un Avda. Ramón Subercaseaux.

Tabla 62. Matriz síntesis de problemas, según problemática ambiental

	Criterios			
	Importancia	Magnitud	Duración	Reversibilidad
Ruido	Alta	Alta	Permanente	Reversible
Malos olores	Baja	Baja	Temporal	Reversible
Deterioro del espacio público	Media	Media	Permanente	Reversible
Basuras en la vías públicas	Alta	Alta	Permanente	Reversible
Contaminación atmosférica	Alta	Alta	Permanente	Irreversible
Vehículos mal estacionados	Media	Media	Permanente	Reversible

Fuente: Elaboración propia

### 8.5.2 Malos olores

Este problema está asociado a la actividad económica y que es originado por empresas del rubro alimenticio, industrial (lavandería) y especialmente a la actividad hípica que se desarrolla en el borde oriente de la matriz San Eugenio.

### 8.5.3 Deterioro del espacio público

La falta de recursos, de mantención, de gestión y de planificación por parte del Municipio, esto sumado a la falta de conciencia pública de parte de la ciudadanía, ha provocado que los espacios públicos sufran un menoscabo en su condición general.

### 8.5.4 Basuras en la vía pública

La falta de contenedores de basura y la recolección inter-diaria y sin horario del retiro de desechos por parte del Municipio, provoca una saturación de desechos en la vía pública.

### 8.5.5 Contaminación atmosférica

Este es un problema que está presente a nivel regional, ya que la capital Santiaguina es una de las más contaminadas en el mundo, siendo el material particulado en suspensión PM10 y de tamaño menor, seguido por el ozono los principales elementos presentes en la atmósfera y que afectan a la salud de las personas. La dispersión de los contaminantes se ve obstaculizada por la topografía de la ciudad, la cual está circundada por cadenas de montañas y la baja velocidad de los vientos.

### 8.5.6 Vehículos mal estacionados

La presencia de actividades comerciales provoca que las personas que trabajan en estas actividades y sus clientes ocupen el espacio público con sus vehículos, usando platabandas y veredas como estacionamiento, entorpeciendo el libre tránsito para vehículos y peatones.



## 8.6 Bibliografía específica

De Bolòs, M., & et al. (1992). *Manual de Ciencias del Paisaje*. Barcelona: Masson s.a.

Gaffron, P., Huisman, G., & Skala, F. (2008). *Proyecto Ecocity Manual para el diseño de ecociudades en Europa. Libro II* (Vol. Libro II). Bilbao, España: Bakeaz.

**CAPÍTULO IX  
PLAN DE ACCIÓN  
HACIA EL AÑO 2050**



## **9.1 Propuesta de acción para la matriz San Eugenio**

Básicamente está centrada en la confección de matrices que sintetizan, a partir de los principales problemas detectados en la etapa de diagnóstico, los ámbitos de gestión en los que se puede realizar alguna intervención que vaya en pos de una mejora de calidad urbana ambiental, de acuerdo a lo definido en el punto 2.1 del Capítulo II de la presente investigación; sustentabilidad urbana.

El plan de acción, está confeccionado en términos de plantear un conjunto de acciones integradas; horizontal y verticalmente, que permita un desarrollo del barrio en estudio fijando la sostenibilidad como una meta, y que no necesariamente representa lo que actualmente se puede hacer, por el estado en el cual se encuentra el barrio, lo que será detallado en el Capítulo X, Pronóstico de la Gestión.

No obstante, cabe hacer mención de complejidad que implica la formulación de un plan de acción ambiental para la matriz San Eugenio, ya que al ser entendido desde una mirada sistémica y holística, se requiere un grado de interacción e integración entre los ámbitos territorial; estudiado dada las características geoecológicas, normativo y comunicacional.

Finalmente, en relación al método empleado para la confección de las matrices de acción, éste se ha realizado a partir de los elementos de sostenibilidad urbana; diagnosticados en el Capítulo VIII de la investigación, y los tres ámbitos de acción. Para cada elemento de sostenibilidad urbana, se han identificado las principales problemáticas, su localización geográfica, los ámbitos competentes y el nivel de injerencia de los distintos actores gubernamentales competentes.

Tabla 63. Matriz de acción para el Contexto Urbano

DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA)	ACCIÓN (MEDIDAS)	NIVEL DE GESTIÓN			NIVEL DE INTERVENCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN
		Ámbito Territorial	Restricciones (Normativas, presupuestarias, participación ciudadana)	Comunicacional	
i) <b>Deterioro del curso de agua natural (Zanjón de la Aguada)</b>	Si bien no es posible mejorar la calidad de las aguas, se debe potenciar la protección de las riberas minimizando la disposición de residuos y generación de áreas verdes en toda la extensión en la ribera.	Borde Natural Sur de la matriz. Parche Parque Centenario Límite Sur Parche Maestranza Sur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los recursos económicos deben provenir del Gobierno Central para su materialización.</li> <li>Los Municipios podrían asumir costos de mantenimiento de las áreas verdes.</li> <li>La mantención del cauce, no puede ser asumida por los municipios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Campaña de sensibilización sobre la importancia del recurso hídrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La Gestión del cauce y sus bordes son de injerencia del gobierno central (Ministerio de Obras públicas).</li> <li>Los municipios pueden gestionar la intervención del gobierno central.</li> </ul>
ii) <b>Déficit de espacios naturales</b>	Potenciar la arborización de áreas verdes con árboles nativos y diseño de métodos comunicacionales para generar compromisos comunitarios para su protección	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toda la matriz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valor del recurso hídrico para la mantención de las primeras etapas de crecimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover el cuidado de las especies vegetales y de fauna menor por parte de la comunidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel municipal como acción directa, con participación ciudadana.</li> <li>Coordinar con organismos de carácter metropolitano la provisión de especies vegetales.</li> </ul>
	Materializar un Parque Urbano en parte del predio de Maestranza San Eugenio, de carácter Sustentable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parche Maestranza Industrial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El costo no puede ser asumido por el gobierno local respectivo.</li> <li>No está definido el uso de áreas verdes para el predio de Maestranza.</li> <li>Suelo degradados producto de la actividad industrial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilización sobre la importancia de las áreas verdes urbanas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinado y gestionado por el Municipio de Estación Central.</li> <li>Los Recursos deben ser provistos por el nivel Regional.</li> </ul>

Tabla 63. Matriz de acción para el Contexto Urbano (continuación)

DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA)	ACCIÓN (MEDIDAS)	NIVEL DE GESTIÓN			NIVEL DE INTERVENCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN
		<i>Ámbito Territorial</i>	<i>Restricciones (Normativas, presupuestarias, participación ciudadana)</i>	<i>Comunicacional</i>	
iii) <b>Red jerarquizada de movilidad urbana metropolitana, no consolidada.</b>	Gestionar la consolidación de redes conectadas de ciclo rutas, corredores peatonales con matrices adyacentes y transportes públicos no contaminantes (tranvías).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toda la matriz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alto costo en la implementación de medios de transporte sustentable (tranvías)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Campañas de sensibilización e información para posicionar el tema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión a nivel de municipios las redes peatonales y ciclovías.</li> <li>Los de costos mayores (redes de transporte más sofisticado), nivel regional.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

La matriz 63; acciones para el contexto urbano, refleja en términos generales, problemáticas de carácter netamente físico, que dicen relación con el estado actual del curso de agua; Zanjón de la Aguada, el déficit de espacios naturales y la carencia de infraestructura que fomente la movilidad peatonal.

:

En relación a los agentes públicos que tienen injerencia en la solución de dichas problemáticas, ellos resultan de una gestión compuesta entre el Gobierno Central y el Gobierno Local.

A continuación, se procede con la matriz de acción referida a la estructura urbana

Tabla 64. Matriz de acción para la Estructura Urbana

DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA)		ACCIÓN (MEDIDAS)	NIVEL DE GESTIÓN			NIVEL DE INTERVENCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN
			Ámbito Territorial	Restricciones	Comunicacional	
<b>Baja densidad edificatoria</b>	Tipología de edificación caracterizada por viviendas unifamiliares, predominantemente de uno y dos pisos.	Incentivar la construcción de nuevas tipologías de viviendas que permitan la mixtura de edificaciones.	Parches Maestranza Residencial, Maestranza Industrial, Antofagasta y Bascuñán-Subercaseaux.	No existen instrumentos legales que permitan establecer incentivos económicos a la inversión	Informar sobre la importancia de una densidad cualificada a los distintos actores	Municipios a nivel de gestores en cambio normativo e inversores directos vía corporaciones de desarrollo.
		Reutilización de suelo baldío para nuevas edificaciones.	Parche Maestranza Industrial.	No existen instrumentos legales que permitan el incentivo de esta tipología.  No existe Plan Regulador Comunal de Estación Central.	Informar sobre la importancia de una densidad cualificada a los distintos actores	Municipios a nivel de gestores en cambio normativo e inversores directos vía corporaciones de desarrollo.
	Tipología de edificación de ciudad no compacta	Establecer en los instrumentos de planificación territorial índices de edificación acordes a un barrio sustentable.	Parches Maestranza Residencial, Maestranza Industrial, Antofagasta y Bascuñán-Subercaseaux.	Predio Maestranza Industrial definido como uso NO residencial	Informar sobre los beneficios de estas unidades comerciales en primer piso.	Municipios a nivel de gestores en cambio normativo.
	Inexistencia de tipos edificatorios de uso comercial en primer piso y residencial en pisos superiores.	Incorporar exigencias dentro de planos reguladores para definiciones de primeros pisos para comercio acorde con las características del sector.	Toda la matriz  Centros de los parches	Normativa de actual (Ley de Rentas) no permite su aplicación	Campaña de sensibilización con agentes inmobiliarios	Municipios a nivel de gestores en cambio normativo.

Tabla 64. Matriz de acción para la Estructura Urbana (continuación)

DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA)		ACCIÓN (MEDIDAS)	NIVEL DE GESTIÓN			NIVEL DE INTERVENCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN
			Ámbito Territorial	Restricciones	Comunicacional	
	Presencia de predios baldíos de volúmenes de tipo muy grande (MSE y Tintorería Yarur)	Identificar proyectos transitorios de bajo costo para la utilización de predios baldíos de manera conjunta entre propietarios, municipio y comunidad, hasta el uso final por parte de propietarios.	Parche Maestranza Industrial.	No existen instrumentos legales que permitan el incentivo de reconstrucción de predios baldíos.	Informar a los actores relevantes sobre los beneficios ambientales para la ciudad de su ocupación.	A nivel de gestión indirecta.
<i>Deterioro y subutilización del espacio público</i>	Deterioro complejo deportivo San Eugenio	Reconstrucción del complejo deportivo	Parche Maestranza Residencial	El predio pertenece a EFE, el cual tiene previsto su venta como activo.  Alto costo involucrado Su localización en comuna de Estación Central hace poco atractiva su adquisición por parte de Santiago.	Promocionar los beneficios que tendría para el sector y la comuna de Santiago el contar con un estadio moderno y abierto a las necesidades de la comunidad.	Municipio de Santiago como gestor y comprador del terreno para su materialización.



Tabla 64. Matriz de acción para la Estructura Urbana (continuación)

DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA)		ACCIÓN (MEDIDAS)	NIVEL DE GESTIÓN			NIVEL DE INTERVENCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN
			Ámbito Territorial	Restricciones	Comunicacional	
<i>Deterioro y subutilización del espacio público</i>	Deterioro y uso inadecuado de espacios públicos de tránsito (veredas y platabandas)	Establecimiento de mejoramiento de veredas y platabandas con participación comunitaria	Toda la matriz	No presenta restricciones mayores	Desarrollo de proyectos de fiscalización participativa	El municipio como gestor directo
		Aumento de fiscalización e inversión.	Toda la matriz	No presenta restricciones mayores	Difusión de las ordenanzas vigentes, y los servicios de información y reclamos de los municipios	Municipios de Santiago y Estación Central
<i>Red jerarquizada de movilidad, no consolidada</i>	Inexistencia de una red de ciclorutas	Diseño de red de ciclorutas locales para uso recreativo y posterior planificación para su incorporación a futuras redes intercomunales como medio de transporte.	Ciclovías. Corredores matriz – matriz y matriz-Ciudad.  Ciclobandas: Corredores parche-parche	El plan de ciclorutas regional está en fase de diseño inicial.	Informar a los actores relevantes sobre el plan	Municipios como ejecutores directos, y en la búsqueda de recursos económicos para la materialización.
	Inexistencia de una red para uso peatonal (boulevard)	Identificación de sectores adecuados para implementación de bulevares e incentivo para privados para implementación de actividades de comercio y recreación en ellos.	Corredores Parche-parche e intraparches-	Se requiere cambio de perfil de calle (Modificación del Plan Regulador Comunal)	Difusión del plan y su importancia con privados.	Municipio de Santiago como inversión directa.

Tabla 64. Matriz de acción para la Estructura Urbana (continuación)

DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA)		ACCIÓN (MEDIDAS)	NIVEL DE GESTIÓN			NIVEL DE INTERVENCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN
			Ámbito Territorial	Restricciones	Comunicacional	
<i>Red jerarquizada de movilidad, no consolidada</i>	Alto porcentaje de espacio público destinado al uso vehicular	Implementar sistemas mixtos de espacios públicos y vehiculares por medio de diseño de proyectos participativos.	Toda la matriz  Énfasis en parches Maestranza Residencial, Antofagasta, Bascuñán-Subercaseaux.	Se requiere cambio de perfil de calle (Modificación del Plan Regulador Comunal)	Costo asociado a la implementación.	Municipio de Santiago como propulsor de la iniciativa.
	Presencia de predios baldíos de volúmenes de tipo muy grande (MSE)	Identificar proyectos transitorios de bajo costo para la utilización de predios baldíos de manera conjunta entre propietarios, municipio y comunidad, hasta el uso final por parte de propietarios.	Parches Maestranza San Eugenio Industrial.	No existen instrumentos legales que incentiven iniciativas de este tipo.	Sensibilizar a los propietarios de predios para el desarrollo de proyectos transitorios.  Informar a la comunidad e proyectos transitorios.	Municipio de Santiago como propulsor de la iniciativa.
<i>Existencia de espacios y construcciones subutilizadas</i>	Deterioro y uso inadecuado de espacios públicos de tránsito (veredas y platabandas)	Establecimiento de mejoramiento de veredas y platabandas con participación comunitaria y establecimiento de sanciones para responsables de su deterioro.	En especial parches Antofagasta, Maestranza Residencial.	Costo de inversión elevado.	Campañas de sensibilización a residentes sobre el cuidado del espacio público	Municipalidad de Santiago

Fuente: Elaboración propia

La matriz 64; de acciones para la estructura urbana, responde a problemáticas netamente físicas y tangibles, donde se resalta el deterioro y la inexistencia de infraestructura

En relación a los agentes de acción públicos, la principal entidad identificada como responsable para el mejoramiento de las problemáticas mencionadas, es a escala de Gobierno Local.:

Tabla 65. Matriz de acción para el Transporte

DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA)		ACCIÓN (MEDIDAS)	NIVEL DE GESTIÓN			NIVEL DE INTERVENCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN
			Ámbito Territorial	Restricciones (Normativas, presupuestarias, participación ciudadana)	Comunicacional	
<b>Inexistencia de infraestructura de transporte sustentable</b>	Inexistencia de una red de ciclovías	Implementar una red conectada con matrices adyacentes	Toda la matriz Corredores Matriz – Matriz y Matriz-Parche	Costo de inversión elevado.	Campañas educativas a la comunidad que incentive el uso de las ciclovías	Administración Municipal como propulsor de la iniciativa.
	Inexistencia de una red para uso peatonal (boulevard)	Implementar corredores peatonales	Toda la Matriz Corredores de tipo Matriz – Matriz, Matriz-Parche; Parche-Parche.	Costo de inversión elevado.	Campañas de sensibilización a residentes sobre el cuidado del espacio publico	Administración Municipal como propulsor de la iniciativa.
	Carencia de medidas de calmado de tráfico motorizado	Implementación de medidas de control	Toda la Matriz Tipo de medida según tipo de corredor	Existencia de corredores bajo tuición de la Seremi de Transporte.	Información a los vecinos. Determinación de medidas y lugar	Municipio como coordinador de medidas y ejecutor.
	Carencia de una red vial jerarquizada con dimensiones diferenciadas (ancho y velocidad) con niveles de jerarquía no motorizada	Cambio del perfil de calle (anchos) en el instrumento de planificación respectivo.	Toda la Matriz Corredores Intraparache, Parche – Parche, Matriz – Parche.	No presenta restricciones mayores	Promocionar los beneficios de este tipo de proyectos	Municipio como coordinador de medidas y ejecutor.
		Ejecución de obras de cambio de perfil de calzada	Toda la matriz Corredores Intraparache, Parche – Parche, Matriz – Parche.	Requiere de un cambio de normativa vigente. Costo elevado de inversión	Promocionar los beneficios de este tipo de proyectos	Municipio como coordinador de medidas y ejecutor.

Tabla 65. Matriz de acción para el Transporte (continuación)

DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA)		ACCIÓN (MEDIDAS)	NIVEL DE GESTIÓN			NIVEL DE INTERVENCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN
			<i>Ámbito Territorial</i>	<i>Restricciones (Normativas, presupuestarias, participación ciudadana)</i>	<i>Comunicacional</i>	
<i>Inexistencia de infraestructura de transporte sustentable</i>	Inexistencia de zonas libres de automóviles	Implementación de “zonas calmas”, de acceso vehicular restringido	Parches Pedro Montt, Arauco, Maestranza Residencial, San Eugenio.	Restricciones normativas en función a la tuición de las vías.	Promocionar los beneficios de este tipo de proyectos	Municipio como gestor de la iniciativa.
		Implementación de zonas de estacionamiento exclusivo a residentes	Parches Pedro Montt, Arauco y Maestranza Residencial.	Alto costo de implementación	Promocionar los beneficios de este tipo de proyectos	Municipio como coordinador de medidas y ejecutor.
	Inexistencia de zonas de estacionamiento comunitario para vehículos motorizados (residencial y comercial)	Implementación de zonas de estacionamiento exclusivo a residentes	Parches Pedro Montt, Arauco y Maestranza Residencial	Alto costo de implementación	Promocionar los beneficios de este tipo de proyectos	Municipio como coordinador de medidas y ejecutor.
		Implementación de zonas de estacionamientos de uso comercial	Parches Antofagasta, Bascuñán-Subercaseaux	No presenta restricciones mayores	Incentivar a los privados para invertir en estacionamientos públicos en zonas comerciales.	Municipio como coordinador de medidas y ejecutor.

Fuente: Elaboración propia

La matriz 65, se comporta de forma similar a la matriz 9.2 de Estructura Urbana, en términos de que ambas presentan problemas de tipo físico-tangible, pero se ven únicamente diferenciadas por la temática de análisis, ya que la presente

tiene como objeto, identificar aquellos problemas que tienen relación exclusiva con el Transporte. Por otra parte, en relación a los agentes públicos de acción, predominante la responsabilidad compete al Gobierno Local.

Tabla 65. Matriz de acción de flujos de energía y materia

DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA)		ACCIÓN (MEDIDAS)	NIVEL DE GESTIÓN			NIVEL DE INTERVENCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN
			Ámbito Territorial	Restricciones (Normativas, presupuestarias, participación ciudadana)	Comunicacional	
<i>Inexistencia de infraestructura orientada al uso eficiente de la energía, agua y residuos</i>	Edificación antigua ineficiente energéticamente	Incentivos económicos para la implementación de sistemas energéticos y ahorro de energía	Toda la matriz, con énfasis en nuevas edificaciones.	Alto costo de implementación	Sensibilizar sobre las bondades y beneficios de la eficiencia energética.	Municipio como gestor de proyectos innovadores.
	Diseño de la estructura urbana de tipo damero, sin consideración del aprovechamiento de la energía solar	Incentivar la orientación de nuevas edificaciones, según ciclo solar diario	Parche Maestranza Industrial	Normativa del Plan regulador Metropolitano establece uso de equipamiento.	Sensibilizar sobre las bondades y beneficios de la eficiencia energética.	Municipio como gestor de proyectos innovadores.
	No utilización de energía solar, biomasa, para generación de energía. Inexistencia de células fotovoltaicas, aerogeneradores y/o plantas de cogeneración basados en biomasa	Incentivos económicos para viviendas que implementen sistemas ecológicos (separación en origen)	Toda la matriz	No presenta restricciones mayores.	Sensibilizar sobre las bondades y beneficios de la separación en origen.	Municipio como gestor de proyectos innovadores.
		Implementación de planta de generación de energía por biomasa	Parche Maestranza Industrial	La impopularidad de este tipo de solución entre la comunidad.	Campañas de sensibilización, enfocadas en las bondades de la tecnología y su bajo impacto ambiental (negativo)	Municipio de Estación Central Municipio de Santiago
		Incentivos económicos para viviendas que implementen sistemas ecológicos de generación de energía	Toda la matriz	No presenta restricciones mayores.	Sensibilizar sobre las bondades y beneficios de la eficiencia energética.	Gobierno Central como propulsor de la iniciativa a modo de plan piloto.

Tabla 65. Matriz de acción de Flujos de Energía y Materia (continuación)

DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA)		ACCIÓN (MEDIDAS)	NIVEL DE GESTIÓN			NIVEL DE INTERVENCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN
			Ámbito Territorial	Restricciones (Normativas, presupuestarias, participación ciudadana)	Comunicacional	
<i>Inexistencia de infraestructura orientada al uso eficiente de la energía, agua y residuos</i>	Nulo aprovechamiento de aguas grises para reutilización	Incentivos económicos para viviendas que implementen sistemas ecológicos	Falta de espacio físico en la matriz	Redes sanitarias consolidadas. Alto costo asociado a su implementación.	Sensibilizar sobre los beneficios de la utilización de aguas grises en el ahorro de agua.	Gobierno Central y coordinación de municipios.
	No aprovechamiento de aguas pluviales	Diseño de proyectos de acumulación de aguas pluviales para uso de parques y jardines.	Parche Maestranza Industrial y Parche Centenario.	Alto costo de implementación	Campañas sobre el cuidado del agua.	Gobierno Central y coordinación de municipios.
<i>Inexistencia de un plan de gestión de energía, agua y residuos</i>	Carencia de programas de educación ambiental sobre ahorro de energía	Implementación de programas de educación ambiental en colegios y organizaciones comunitarias sobre el cuidado del medio ambiente.	Toda la matriz	Existencia de colegios y liceos privados que no están coordinados con el municipio de Santiago.	Campañas publicitarias de sensibilización ambiental.	Municipios
	Carencia de programas de tratamiento de residuos sólidos	Implementación de proyectos comunitarios para recuperación de residuos y utilización de recursos económicos generados para mejoramiento urbano, particularmente áreas verdes.	Toda la matriz	Falta de normativa legal sobre separación en origen.	Educación ambiental y sensibilización para separación en origen.	Ambos municipios, de manera coordinada la sensibilización y posterior implementación.

Fuente: Elaboración propia

La matriz 66 de acción para los Flujos de Energía y Materia, evidencia problemáticas compuesta, ya que al tratarse de

temáticas ambientales, aún conflictos materiales y no materiales. Debido a esto, los agentes de acción pública que

tienen injerencia en el tema, deben tener un accionar coordinado, y que generalmente está conformado por el Gobierno Central, ya sea a nivel ministerial o por medio del

gobierno regional, y por otro lado el municipio que es el Gobierno Local.

Tabla 66. Matriz de acción socio-económica

DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA)		ACCIÓN (MEDIDAS)	NIVEL DE GESTIÓN			NIVEL DE INTERVENCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN
			Ámbito Territorial	Restricciones (Normativas, presupuestarias, participación ciudadana)	Comunicacional	
<i>Estructura socioeconómica desequilibrada</i>	Bajo porcentaje de grupos socioeconómicos de altos ingresos	Incentivar el desarrollo de proyectos inmobiliarios de mayor costo, incentivando el desarrollo de actividades complementarias que mejoren las características urbanas del sector.	Parches Maestranza Residencial, Maestranza Industrial.	No existen incentivos para promover este tipo de iniciativas	Promover las bondades ambientales del barrio.	Municipios a nivel de gestión
	Carencia de edificación urbana diversa y equilibrada para los distintos grupos de población	Potenciar el desarrollo de actividades inmobiliarias por medio de incorporación normativa en los instrumentos de planificación territorial	Parches Maestranza Residencial, Maestranza Industrial.	No existen incentivos para promover este tipo de iniciativas	Promover las bondades ambientales del barrio.	Municipios a nivel de gestión
<i>Infraestructura socioeconómica desequilibrada</i>	Carencia de equipamiento de servicios básicos culturales, de seguridad y servicios profesionales.	Potenciar por medio de incentivos tributarios el desarrollo de actividades culturales y servicios profesionales. Potenciación de la Zona	Toda la matriz	Alto costo de implementación de cluster de equipamiento.	Promover las potencialidades del sector para la instalación de equipamiento urbano.	Municipios a nivel de gestión

Tabla 66. Matriz de acción socio-económica (continuación)

	DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA)	ACCIÓN (MEDIDAS)	NIVEL DE GESTIÓN			NIVEL DE INTERVENCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN
			Ámbito Territorial	Restricciones (Normativas, presupuestarias, participación ciudadana)	Comunicacional	
<i>Infraestructura socioeconómica desequilibrada</i>	Baja diversidad de tipología de viviendas	Incentivar con inmobiliarias el desarrollo de proyectos habitacionales que mejoren la diversidad de tipos de viviendas.	Parche Maestranza Industrial	Restricción de tipo normativo (Plan Regulator)	Promocionar los beneficios de este tipo de proyectos	El municipio de Estación Central debe ser el propulsor de esta tipo de incentivos
	Deterioro y obsolescencia del complejo deportivo San Eugenio	Reconstrucción del complejo deportivo	Parche Maestranza Residencial	El predio pertenece a EFE, el cual tiene previsto su venta como activo.  Alto costo involucrado Su localización en comuna de Estación  Central hace poco atractiva su adquisición por parte de Santiago.	Promocionar los beneficios que tendría para el sector y la comuna de Santiago el contar con un estadio moderno y abierto a las necesidades de la comunidad.	Municipio de Santiago como gestor y comprador del terreno para su materialización.
	Localización de comercio barrial desequilibrado	Implementación y fortalecimiento del comercio barrial	Parche San Eugenio Residencial	Iniciativa Privada y el costo asociado	Promocionar los beneficios de este tipo de proyectos de inversión privada.	El municipio puede gestionar con la participación de su Corporación de Desarrollo para Santiago.



Tabla 66. Matriz de acción socio-económica (continuación)

DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA)		ACCIÓN (MEDIDAS)	NIVEL DE GESTIÓN			NIVEL DE INTERVENCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN
			Ámbito Territorial	Restricciones (Normativas, presupuestarias, participación ciudadana)	Comunicacional	
<i>Estructura productiva debilitada</i>	Inexistencia de incentivos para la instalación de empresas privada local y/o regional de bajo impacto.	Incorporar incentivos tributarios o bajos montos en patentes municipales para proyectos o empresas de bajo impacto ambiental.	Parches Maestranza residencial, Antofagasta y Ramón Subercaseaux.	Restricciones de tipo normativo.	Sensibilizar a legisladores sobre la poca flexibilidad en materia de impuestos que tienen los municipios	Los municipios como gestores de estas iniciativas
	Bajo cantidad de fuerza laboral	Incentivos tributarios para empresas que absorban fuerza laboral local	Toda la matriz	Actualmente, estos incentivos tributarios no se pueden entregar de manera óptima, dado que ello implicaría un cambio en la ordenanza del plan regulador comunal, una ley de capitalidad (la cual no existe en el país).	Sensibilizar las empresas sobre los beneficios de mano de obra cercana a la fuente laboral.	Los municipios como gestores de estas iniciativas
	Oferta de empleos baja					
	Tendencia comercial y productiva sin especialización.					
Pérdida de industrias históricas en el sector						

Fuente: Elaboración propia

La matriz 67 de acción socio-económica, se caracteriza por la presencia de problemáticas compuestas, sean estas tangibles e intangibles. En relación a los principales agentes de acción pública, por las características de las leyes que rigen el cobro de impuestos en el país, y la inexistencia de una ley que se haga

cargo de los atributos de la comuna de Santiago, como comuna capital, no existe un trato diferenciado para dicha comuna, dadas características y dinámicas particulares, espaciales de sitio que hacen de la comuna, ser la más importante del país.

**CAPÍTULO X**  
**IMPLEMENTACIÓN**  
**PROPUESTA TÉCNICA Y METODOLÓGICA**  
**HACIA EL AÑO 2050**



En este capítulo se presentan los resultados de las entrevistas realizadas a informantes calificados, desde un punto de vista técnico y político, acerca de la factibilidad que ellos aprecian, dado su conocimiento de la situación al interior del Municipio de Santiago, y de las tendencias a nivel de País de la normativa (respectiva a cada entrevistado), y tendencias sociales que actualmente se visualizan.





Las entrevistas se realizaron entre los días 24 y 28 de octubre de 2011, en las dependencias de la I. Municipalidad de Santiago, con una duración promedio de 45 minutos cada una. Para tener una mayor objetividad en torno a las respuestas, y tener una apreciación de los puntos antes presupuestados, se realizó un cuestionario, con respuestas abiertas. Los entrevistados seleccionados se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 67. Entrevistados para la validación del instrumento

<b>NOMBRE ENTREVISTADO</b>	<b>CARGO</b>
Guillermo Soto Pavez	Director Área Social
Fernando Vallejo Martínez	Pdte. Asociación de Profesionales I.M.S.
Víctor Soto Álvarez	Director de Rentas y Finanzas
Sandra Gysling Caselli	Jefa de Depto. Urbanismo DOM
Sr. Patricio Ossa Cortés	Director Área Operaciones
Alejandro Plaza Zárate	Director Área Urbana
Ricardo Montenegro Concha	Director del Área Administración y Finanzas

Fuente: Elaboración propia

La clasificación de las respuestas se realizará de acuerdo a la siguiente tipología:

1	Negativo	
2	Indiferente	
3	Tendencia al cambio	
4	Cambio posible	

Respecto a las ideas generales que manifiestan los entrevistados respecto a los elementos de pronóstico a evaluar son los siguientes:

### **10.1 Evolución del marco normativo imperante**

La calificación general a este tópico es de 3.43, es decir se presenta una iniciación de tendencia al cambio, proyectando este plan al año 2050. En general los entrevistados concuerdan en que la factibilidad de hacer modificaciones a la legislación se dará siempre que exista una voluntad política (no haya conflicto de intereses) e idealmente un conocimiento técnico que avale dicha propuesta.

Por lo demás, las características propias de cada comuna constantemente hacen ver que se requiere una legislación con un modelo menos paternalista por parte del Estado, que brinde mayor autonomía y flexibilidad respecto de la gestión en la utilización de sus recursos.

### **10.2 Presión social tendiente al cambio**

La calificación general a este tópico es de 3.43, es decir se presenta una iniciación de tendencia al cambio, proyectando este plan al año 2050. Los entrevistados, en términos generales consideran importante la presencia y opinión de los grupos intermedios, donde la sociedad civil comienza a “re despertar” y decidir cuáles son los criterios que el Estado debe aplicar para darle solución a las demandas y necesidades sociales. El empoderamiento de la comunidad, respecto de lo que quieren de su barrio, de su espacio y de su futuro se está comenzado a hacer sentir, las redes sociales toman cada día mayor fuerza, llegando a las autoridades de forma más fluida y directa, provocando con esto un acercamiento de la información y demandas a la autoridades políticas.

### **10.3 Condiciones económicas que permitan invertir en proyectos de gestión ambiental integral y de largo plazo**

La calificación general a este tópico es de 3.0, es decir se presenta una iniciación de tendencia al cambio, proyectando este plan al año 2050. En general, los entrevistados concuerdan en que hoy en día, esta es una de las dificultades más grandes con que se topa este proyecto, en el cual el modelo económico imperante se rige sólo por la competencia y no por niveles de planificación, donde los recursos económicos se otorgan, en la medida que, los proyectos sean atractivos y generan una rentabilidad a corto plazo. Por tanto, para que este proyecto pudiese ver luz al año 2050, debiese existir un cambio en la sociedad chilena brindándole un mayor valor a la planificación en general, y a la ambiental integral en especial, incorporarle sentido real, al concepto de “calidad de vida”, entendiendo que esto es una mejora a largo plazo.

Hoy en día, desde el punto de vista municipal, la comuna cada vez se empobrece más, por tanto sería imprescindible el financiamiento compartido con todos los actores de la sociedad.

#### **10.4 Grado de compromiso del gobierno central para el impulso y desarrollo**

La calificación general a este tópico es de 2.14, es decir se presenta una indiferencia, pues de acuerdo a la opinión de los entrevistados existe un nivel muy bajo de compromiso para impulsar y desarrollar un plan de gestión ambiental integral, esto básicamente por el choque de intereses económicos entre quienes detentan el poder. Hay una mirada muy parcial respecto de este tema, sólo de medidas ambientales, y en términos administrativos, pero respecto de la visión integral no hay una visión sistémica, y de haberla no se ve reflejada en los presupuestos, ni en el accionar general del gobierno central (menos aún en el gobierno local).

#### **10.5 Grado de prioridad que le den las diversas direcciones municipales**

La calificación general a este tópico es de 1.71, es decir se presenta una clara negatividad, esto básicamente porque no hay trabajo integrado. Los entrevistados en general entienden, aprueban el concepto, pero coinciden en que si bien es posible aplicarlo, dependerá principalmente de la modalidad de gestión que desarrolle el Alcalde y la prioridad que le de el al plan.

#### **10.6 Existencia de condiciones internas de coordinación**

La calificación general a este tópico es de 1.42, es decir se presenta una profunda ponderación negativa. Los entrevistados concuerdan en la existencia de voluntad por parte de los distintos estamentos, pero no se materializa, básicamente porque actualmente no están dadas las condiciones. Las autoridades municipales han abordado el tema sólo como una declaración, no como un propósito, lo que lamentablemente se evidencia en las constantes descoordinaciones internas. Los mandos altos y medios intentan constantemente generar redes propias a nivel intra municipal, pero son redes que no se encuentran formalizadas. Como concepto general opinan es primordial generar un cambio de paradigma.

#### **10.7 Conocimiento e identificación de los actores extra municipales**

La calificación general a este tópico es de 1.71, es decir se presenta una visión muy negativa por parte de los entrevistados, a su juicio esto se debe principalmente a que nada los aglomera. Hoy en día si bien puede existir la duda o la intención por parte de la sociedad en general, no existe información en vitrina, es decir, que llegue directo al público en este ámbito, al no haber publicidad al respecto, no se conoce, no se generan organizaciones (formales o informales al respecto y por tanto no hay nada que los aglomere).

#### **10.8 Comprensión y desarrollo de los agentes económicos**

La calificación general a este tópico es de 2.57, es decir, para los entrevistados se presenta una visión general de indiferencia por parte de los agentes económicos frente a un plan de gestión ambiental, tal vez en los pequeños y medianos empresarios habría algún atisbo de luz, pero los grandes capitales privados

nacionales no les interesa, porque lo ven como un compromiso y un sacrificio demasiado alto, y no hay mirada a largo plazo, debiese ser distinto ya que en corto tiempo la presión internacional será cada día más fuerte, y el tema deberá abordarse en un principio más que por conciencia, por una validación ante la comunidad directa (vecinos) y a nivel internacional también.

### **10.9 Existencia de incentivos gubernamentales (económicos) que permitan la incorporación proyectos y acciones propuestos en el plan de gestión**

La calificación general a este tópico es de 3.14, es decir, existe una tendencia al cambio, de acuerdo a la visión de los entrevistados. Hoy está instalado más como una declaración que como una voluntad, en materia política se está instaurando a nivel muy incipiente. En general, los entrevistados aprecian que hoy no existe una visión integral a nivel gubernamental, por tanto cada ministerio genera sus legislaciones propias, dando una señal clara de que el Estado no está mirando integralmente, pero es posible que al 2050 y debido a una presión social interna y miradas internacionales seamos capaces de incorporar mayores incentivos gubernamentales que nos permitan desarrollar proyectos y planes de esta naturaleza.

### **10.10 Voluntad política de innovar**

La calificación general a este tópico es de 2.14, es decir hay una suerte de indiferencia de innovar en términos políticos, en materia edilicia, la autoridad política es trascendental para la aprobación o desecho de un proyecto, por tanto, en la medida que el proyecto sea parte del proyecto o de los intereses del alcalde, el proyecto podrá ver la luz, en la medida que el proyecto no sea compatible con la agenda propuesta no se realizará nada.

Es posible conseguir la voluntad, dependerá de la perseverancia del profesional y de a capacidad que tenga de buscar los momentos adecuados y claves para entregar esta información con una señal distinta. La forma en que se presenta la iniciativa, es decir la manera en que se entrega la información, que genere el acercamiento y el entendimiento por parte de todos los actores involucrados y después compartan el desafío es fundamental para que de la voluntad pase a la etapa de concreción.

### **10.11 Perspectivas generales**

En esta etapa se puede señalar que, una Propuesta Metodológica y Técnica como la planteada, resulta ser muy interesante en términos de la ambiciosa generación de redes que es necesario concretar para su desarrollo y permanencia en el tiempo, por lo que claramente no es menor su nivel de complejidad, presenta un desafío atractivo para los distintos estamentos municipales (profesionales entrevistados), ya que el concepto de transversalidad se encuentra muy presente en cada paso del proyecto; porque es un reto el generar un plan de gestión integral donde se pueda plasmar el sentir de los vecinos en sus propios barrios, brindándoles empoderamiento, identidad y sentido de pertenencia, porque es concordante con la

forma ideal de trabajar, puesto que no sólo genera condiciones urbanas de calidad para nuestros vecinos, sino que evidentemente mejoraría de manera concreta su calidad de vida y les brindaría un bienestar integral. Porque el desarrollar un proyecto de esta magnitud significa democratizar la participación en todo orden.

Tabla 68. Resumen de tendencias percibidas por los entrevistados

	Elementos de pronóstico a evaluar									
	i)	ii)	iii)	iv)	v)	vi)	vii)	viii)	ix)	x)
Entrevistado N° 1	3	4	3	2	3	3	1	3	3	4
Entrevistado N° 2	3	3	3	2	2	1	3	4	4	1
Entrevistado N° 3	4	4	3	2	1	1	1	3	3	1
Entrevistado N° 4	2	3	3	1	1	1	2	1	1	1
Entrevistado N° 5	4	3	3	3	2	1	1	1	3	3
Entrevistado N° 6	4	4	3	3	2	2	2	3	4	3
Entrevistado N° 7	4	3	3	2	1	1	2	3	4	2
<b>Resultado promedio</b>	<b>3,43</b>	<b>3,43</b>	<b>3</b>	<b>2,14</b>	<b>1,71</b>	<b>1,42</b>	<b>1,71</b>	<b>2,57</b>	<b>3,14</b>	<b>2,14</b>

Fuente: Elaboración propia

Pero a medida que se desplegaban las distintas entrevistas, también se logró percibir que, los entrevistados concuerdan con la necesidad de recoger e incorporar este modelo en el que hacer municipal, pero que difieren rotundamente con que hoy existan condiciones propicias para gestar un proyecto de esta envergadura al interior del municipio; principalmente, debido al modo que se tiene para decidir respecto de cuáles son las necesidades comunales hoy es absolutamente paternalista y la manera de solucionar sus problemáticas es netamente asistencial. Obviamente, ese prisma dista mucho con la propuesta planteada. Al no haber coherencia, se vuelve una necesidad el trabajar por cambiar el modelo actual de cómo se resuelven los conflictos y necesidades urbanas a nivel comunal, antes de instaurar otro, por lo demás el modelo que se expone no es posible imponerlo, debe ser aceptado, entendido por todos los agentes para trabajar en consecuencia.

Para poder desarrollar en el año 2050, un proyecto de gestión integral en los distintos barrios de la comuna, como el planteado, es trascendental abordar dos elementos claves: la formación y la información, es decir, la formación en el entendido de educar previamente a nuestra sociedad sobre los efectos perjudiciales que estamos provocando en nuestra salud y en nuestro medio ambiente con nuestra forma de llevar a cabo “el desarrollo de la comuna”, y por otro lado el informar los múltiples beneficios que nos brindaría un proyecto de esta envergadura en el entorno.

Otro punto constantemente nombrado es el incentivo que debe dársele a la participación en todo orden, principalmente a la comunitaria, el convocar a los grupos de interés y (actores intra y extra municipales) y, para transmitirle a los poderes políticos el sentir de la comunidad, y que comprendan la responsabilidad de su cargo y el rol de gestores que les compete.



Otra de las necesidades detectadas por los entrevistados es la urgencia que tiene el municipio por desarrollar su modalidad de trabajo en forma de red, si bien existen algunas muy informales, en algunos departamentos, aún se está en una etapa muy incipiente al respecto. Existe una voluntad por parte de la plana directiva alta, pero se hace fundamental el capacitar profesionales, el brindar herramientas que permitan el desarrollo de habilidades, el educar en competencias y principalmente tener el compromiso de la autoridad política con el proyecto y la convicción de quienes lo integraran y harán de él un proyecto sustentable en el tiempo.

En el entendido que este proyecto se plantea para uno de los sectores de la comuna capital de Chile, los entrevistados concuerdan que se está frente a una oportunidad importante de mejorar el territorio y la calidad de vida de sus usuarios, que puede ser un modelo que trasciende los límites de la comuna, pero que claramente por sí, no es posible llevarlo a cabo si no se mejoran los puntos antes mencionados.

**CAPÍTULO XI**  
**TESIS FINAL**



A continuación desarrollamos nuestra tesis final, presentando en primer lugar los logros obtenidos para la consecución de los objetivos específicos, luego reflexionamos en torno al objetivo principal y finalmente explicamos cómo se cumple en un alto grado la hipótesis planteada.

## 11.1 Objetivos específicos

***Analizar a nivel conceptual y teórico los principios de la Geoecología del Paisaje aplicados a realidades urbanas.***

El Paisaje es un término utilizado por la Geografía a partir de lo señalado por Humboldt A., cuya obra 'El Cosmos' (1874), realiza aportes fundamentales al desarrollo de las ciencias ambientales y territoriales, los cuales son complementados por la incorporación de la cultura como un elemento a considerar dentro de las definiciones posteriores de Carl Sauer (1925)

En términos teóricos, el geosistema es el "sistema propio del paisaje", el cual tiene una estructura (arquitectura) que le es propia, y relaciones infinitas que le dan sentido.

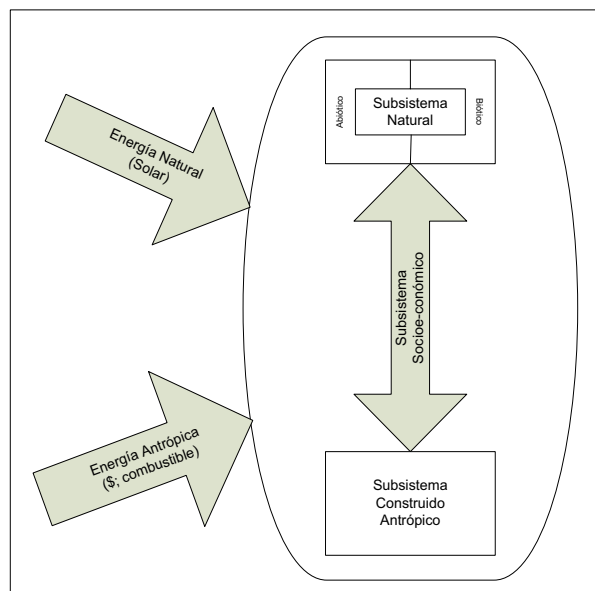
### Subsistemas del geosistema San Eugenio

En el caso particular del Barrio San Eugenio, el geosistema está conformado por tres subsistemas:

- a) El subsistema natural, que es el soporte por esencia de todo geosistema; los elementos los podemos clasificar en abióticos (aire, agua, material geológico) y elementos de tipo biótico (vegetación natural o introducido, suelo, fauna doméstica o salvaje).
- b) Subsistema construido antrópico, que corresponde a las construcciones que le son propias a la ciudad, como las calles, edificios, líneas eléctricas, etc.
- c) Subsistema socioeconómico y cultural, que corresponde al subsistema intangible conformado por el habitante urbano y sus recursos económicos,

características sociales, su cultura, entre otros. Este subsistema actúa como vínculo entre los subsistemas natural y construido antrópico, que se manifiesta en la ocupación actual de la matriz San Eugenio, o en su defecto en la existencia de predios abandonados.

Figura 40. Geosistema San Eugenio



Fuente: Elaboración propia

### Energía del geosistema San Eugenio

Este geosistema tiene como fuentes ingreso de energía la Natural, que se manifiesta como luz visible y calor; por las características urbanas propias de la matriz, se distingue otro tipo de energía que permite movilizar al geosistema, y que se refiere al ingreso de recursos económicos y el uso de combustibles fósiles<sup>30</sup>.

En término energéticos, la fuente de tipo económica es preponderante para explicar la transformación de un geosistema agrario en un geosistema urbano<sup>31</sup>, ya que la expansión urbana de la Ciudad, hacia el año 1860, se explica por la construcción de vías de comunicación y apropiación del suelo para residencia precaria, para posteriormente localizar actividades industriales de magnitud (como Maestranza San Eugenio, Textil Yarur, Central de Leche), las cuales le dieron la estructura urbana y función de la matriz; el cambio en la función de la matriz, que pasa de ser un barrio industrial y residencial a un barrio eminentemente residencial, ocurre cuando el flujo económico decae (energía), y que repercute en la baja de los ingresos de los residentes que se desempeñaban en aquellas industrias.

### Estructura del geosistema

De acuerdo a lo desarrollado por la TGS, el geosistema tiene dos estructuras físicas definidas y complementarias.

<sup>30</sup> que si bien son de origen natural, para explicar el funcionamiento del geosistema se consideran como una fuente de energía diferente

<sup>31</sup> En términos teórico estamos hablando de un neosistema, que es la transformación de un sistema territorial agrario en uno nuevo y diferente como es el geosistema urbano.

La estructura vertical, que está dada por la relación entre los elementos del geosistema en ese sentido, y que permiten identificar las principales relaciones urbanas y que son vitales en el ámbito de la sostenibilidad urbana; son relaciones de este tipo las que dicen relación con el subsuelo (captación de aguas), confort urbano (habitante y la altura de las copas de los árboles), altura de los edificios y el aprovechamiento de la luz solar, gradiente de temperatura, entre otras, y que tienen en común que le son propias a los elementos del subsistema natural.

La estructura horizontal, por su parte, está conformada por la distribución de los diferentes elementos de la matriz en el plano, y que se desarrollan de manera más amplia en párrafos posteriores, dentro del presente Capítulo. En esta estructura podemos identificar los parches, corredores, nodos (centros), límites y bordes.

### Estado y dinámica del geosistema

De acuerdo a la definición y categorías sobre el estado del geosistema dado por De Bolòs (1992), el geosistema es de duración larga, donde los procesos identificados ocurren en periodos de más de un año, y que puede llegar a un siglo.

En relación a la dinámica del geosistema, y como se ha señalado en el punto 7.1.1 ii. Antecedentes Históricos, el geosistema, en una etapa inicial de los primeros 120 años, tenía un dinamismo marcado, que se manifiesta en la edificación urbana consolidada, y que en la actualidad está en un estado de inercia.

***Generar una propuesta metodológica de gestión ambiental, formulada en tres etapas. Inventario, Diagnóstico y Pronóstico.***

El Paisaje al ser un concepto que incorpora la multi-dimensionalidad del territorio, y que responde a los principios fundamentales de la Teoría General de Sistemas, permite que su gestión sea abordada mediante un enfoque holístico, sistémico y transdisciplinario.

En términos metodológicos, no existe un método general para el análisis de paisajes, pero existe un consenso entre diversos investigadores que una aplicación del método científico (esto es, planteamiento del problema, construcción de un modelo teórico, deducción y comprobación de hipótesis), está dada por un modelo general de análisis de paisaje el cual, para los casos de estudios cuyo objetivo es la corrección de impacto, fue planteado por De Bolòs, M. (1992), Botequilha A. *et al* (2001), De Bolòs, M. & Gómez A., (2009), cuyas etapas básicas son: análisis, diagnóstico, pronóstico y síntesis.

En la presente investigación, se consideraron los postulados metodológicos planteados, los cuales fueron adaptados a la gestión de paisajes urbanos, evaluando los problemas de funcionamiento asociados a la sostenibilidad ambiental.

Es así como las etapas fundamentales desarrolladas en la investigación y sus respectivos resultados fueron:

### Inventario y Análisis:

La etapa de inventario es básica para el estudio del paisaje urbano, ya que permite obtener una primera aproximación al área de estudio, mediante información del medio construido histórica, geográfica natural, normativa, y socioeconómica. La utilización de herramientas cartográficas, fue fundamental para la espacialización de la información recopilada, la cual permitió la determinación de tendencias espaciales que fueron consideradas en la etapa siguiente.

El análisis de la información permitió la identificación de la estructura espacial de la matriz San Eugenio, reconociendo los elementos territoriales más significativos y que explican su funcionamiento (corredores, bordes, centros, parches), su dinámica, evolución e intercambio de energía.

### Diagnóstico o Evaluación Geoecológica:

Una vez determinada la matriz Geoecológica, fue necesario evaluar su funcionamiento en relación a los principios y postulados de la sostenibilidad ambiental urbana, siendo la evaluación de tipo descriptiva, fundamentalmente por la ausencia de investigaciones anteriores, y la no existencia de un método que permitiese evaluar cuantitativamente la sustentabilidad geoecológica de un barrio consolidado.

Aunque existen sistemas de indicadores que permiten evaluar la sustentabilidad urbana, estos son de corta data, y su enfoque es básicamente la actividad urbanística.

Dado que uno de los objetivos del análisis del paisaje es el de entregar líneas de acción para el mejoramiento del barrio, se realizó una diagnosis de potencialidades, las cuales evaluaron las distintas capacidades de la matriz frente los postulados de la sostenibilidad ambiental, así como la evaluación de las diferentes posibilidades que entrega la matriz para la sostenibilidad de ésta, así como la de sus componentes (parches, nodos, corredores, bordes).

Una etapa complementaria y posterior a la identificación de los principales problemas de funcionamiento de la matriz, es el equivalente a las etapas de Corrección de impactos (de Bolòs, M. 1992), y que en esta investigación permitió el diseño de líneas de acción, en su análisis vertical como horizontal.

Por análisis vertical se entienden los problemas detectados, y que están asociados a problemas de disfunción del sistema geoecológico barrial, y cuya solución está dada por la toma de distintas iniciativas, tanto en lo territorial, como en lo normativo y comunicacional. Paralelo a ello, la componente horizontal es la que se establecen en el ámbito territorial y las relaciones espaciales que se dan entre los diferentes elementos de la matriz geoecológica.

### Pronóstico:

La etapa de prognosis o pronóstico, es aquella que permitió la evaluación de la factibilidad real de la implementación de un plan de gestión integral del paisaje urbano del distrito San Eugenio, así como evaluar si existen las condiciones internas en el municipio de Santiago, y las externas.

Por las características del estudio, y por el alto grado de incertidumbre respecto a su real implementación, el pronóstico no fue aplicado a la matriz geográfica, y por tanto, no se evaluó el posible cambio en el paisaje de la matriz. Sin embargo, podemos señalar que, por las experiencias en torno a las medidas que se proponen, así como el alto grado de protección patrimonial de la matriz por parte del Plan Regulador Comunal.

***Describir la evolución histórica del distrito San Eugenio y la consolidación de los barrios obreros.***

Uno de los aspectos fundamentales del análisis del paisaje, es la determinación de la dinámica del territorio, la cual ha sido analizada a partir de los primeros registros cartográficos existentes del área de estudio, sumado a esto, los registros del primer catastro urbano de Santiago, que data del año 1910.

Como resultado de dicho análisis, se puede expresar que la consolidación urbana del área comienza a partir del 1860, con la materialización de un corredor de tipo rural (callejón de los patos, actual calle Antofagasta), y que correspondía al límite sur de la ciudad de la época.

La localización particular del área de estudio, cuyo límite poniente estaba dado por la línea del Ferrocarril al Sur en el año 1858, se consolidó como un barrio de carácter obrero e industrial a partir de la compra de los terrenos de la Maestranza San Eugenio (Parque Maestranza Industrial), y su posterior materialización como industria, sumada a la construcción del ramal de circunvalación (1898), localización de industrias (Yarur, Central de Leche, Fábrica de Sacos).

La materialización del barrio residencial, fue producto de la implementación de diversas políticas de solución de viviendas para las clases obreras, algunas de ellas asociadas a industrias del sector (poblaciones San Eugenio, Nueva San Eugenio, El Riel, Central de Leche) o a las diferentes cajas de viviendas de la época (poblaciones Arauco, Pedro Montt, Hermanos Carrera).

Finalmente, el cambio de modelo económico imperante en el país a partir de la década de 1980, produjo el cierre de algunas fábricas, así como la pérdida de importancia de la actividad ferroviaria, lo que se tradujo en el deterioro y abandono de importantes predios del paisaje urbano, así como el cambio en la función de la matriz, transformándose de un barrio mixto (con una fuerte actividad industrial) a un barrio mixto, pero donde la función principal es la residencia.

***Determinar la organización espacial de la matriz geocológica en el área de estudio.***

La geocología del paisaje, busca establecer la estructura del paisaje en estudio, lo que en términos teóricos constituye un geosistema complejo.

Este geosistema, está constituido por subsistemas característicos del barrio San Eugenio, que son:

- Subsistema natural (biótico y abiótico)



- Subsistema socioeconómico
- Subsistema construido antrópico

En términos espaciales, podemos señalar que la estructura física de la matriz geocológica del barrio San Eugenio, está condicionada por su estructura urbana consolidada (trama urbana, edificaciones), que se traduce en distintos tipos de corredores, los cuales actúan como límites intrabarrial, y con bordes definidos, muchos de ellos de tipo duro.

Al aplicar el modelo de matriz geocológica, el área de estudio se conformó en lo que se denominó “Matriz Geocológica San Eugenio”, la cual está conformada por parches, corredores, centros y bordes.

La heterogeneidad del área de estudio, permitió el reconocimiento de unidades menores de paisaje, denominadas Parches, las cuales fueron determinadas a partir de patrones similares, en lo que respecta a el uso de suelo predominante, tipo de vialidad existente, tamaño y forma de la manzana, tamaño y forma del predio (solar) y el año de consolidación urbana. El resultante de este ejercicio, fue el determinar nueve unidades homogéneas.

Otro elemento reconocido en la matriz de análisis, está constituido por los corredores, que corresponden a zonas alargadas que permiten el flujo de energía y materia. Por las características del área de estudio, se consideró en términos teóricos lo planteado por Emily Talen (2006), que utiliza los conceptos provenientes de la Ecología del Paisaje para la recuperación de barrios, mediante el diseño de ciertos elementos urbanos (calles, esquinas, nuevas áreas verdes, etc.).

Es así como se han determinado diferentes tipos de corredores, los cuales son la resultante de la interacción de las vías del transporte público, continuidad vial (calles sin salida o existencia de rejas), tipología vial y el ancho vial. Es así que cada tipo de corredor tiene sus características propias y funcionalidad, y que permite el uso mayor o menor por parte de los diversos habitantes del barrio, o por agentes externos a él.

Un elemento de importancia para la vitalidad de un barrio, es la existencia de centros definidos, reconocibles y diversos, que permitan atraer a los habitantes, y que debe estar localizado en el centro del mismo. Continuando con los postulados teóricos de Talen (2006), se definieron 7 centros para la matriz, los cuales no necesariamente son centros reconocidos y desarrollados, pero que lo fueron en un pasado reciente, o que tienen el potencial de constituirse y por tanto, permitir el desarrollo de la matriz.

Es importante señalar, que aquellos nodos que tienen un mejor comportamiento actual, son aquellos que corresponden a una planificación en su origen, y que poseen la infraestructura urbana, comercial y que confluyen diversos corredores.

Finalmente, la matriz geocológica está delimitada por distintos tipos de bordes, los cuales regulan el grado de interacción de la matriz con las matrices adyacentes; los bordes están determinados por las características geográficas físicas, como es la existencia de un cauce natural (altamente intervenido), la infraestructura de vialidad (ferrocarril, tipo de vialidad), tamaño y forma de la manzana, uso de suelo predominante.

Finalmente, la matriz geoecológica San Eugenio, corresponde a un modelo teórico, que permite reconocer la estructura física del área, y sus relaciones espaciales, lo que explica el funcionamiento y evolución, entregando una visión sistémica y holística para la gestión del territorio.

***Determinar las relaciones que explican el funcionamiento del distrito San Eugenio como barrio.***

En análisis espacial del barrio, desde la óptica de la Teoría General de Sistemas, plantea que su funcionamiento, evolución, carácter está dado por la interacción de las partes, las que, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, corresponde a la matriz geoecológica.

En términos de funcionamiento, el distrito San Eugenio, tiene un funcionamiento de barrio, el cual se explica a partir de:

- Evolución de la matriz urbana, que condiciona la formación del barrio a partir de la consolidación de los corredores principales, definición de bordes duros y de difícil intervención (como es el borde del club hípico, la línea del ferrocarril, y el borde natural sur); además las políticas de vivienda imperantes en Chile en la primera mitad del Siglo XX, permiten la construcción de diferentes conjuntos residenciales, los cuales morfológicamente y urbanísticamente constituyen una unidad (casos de la población Pedro Montt, Central de Leche y Arauco), y que condicionan la formación de un parche geoecológico en la actualidad.
- En términos espaciales, los parches geoecológicos funcionan como unidades independientes, determinados básicamente por sus características en cuanto al actividad principal que en ellos se desarrollan. Es así que existen parches con un uso y función residencial, que cuentan con infraestructura y actividades económicas acorde a ello (Pedro Montt, Arauco, Central de Leche, San Eugenio); Hay otros parches que tienen una función eminentemente productiva (Parche Maestranza Industrial), y otros con una función mixta, donde el uso residencial se encuentra en conflicto con actividades productivas (Maestranza Residencial) o con una tendencia a la actividad residencial-comercial y productiva (Antofagasta), el caso del parche Centenario es particular, ya que siendo el de reciente materialización, este tiene una vocación de servicios hacia otros parches, aunque por su localización al borde sur de la matriz, su interacción es mayor y casi única con el Parche Pedro Montt.
- La interacción entre los diferentes unidades geoecológicas de parches, se encuentran limitadas según las características de los otros elementos geoecológicos presentes en la matriz; es así que la conectividad es débil cuando existen corredores de tipo mayor (matriz-país, matriz-región, matriz-ciudad y matriz-matriz); cuando existen corredores categoría inferior (matriz-parche, parche-parche o intraparche), dadas las características de ellos, las relaciones entre parches es mayor, o existe una buena conectividad al interior de ellos. Otro factor que influye significativamente en los diferentes grados de conexión entre los parches, son la existencia de “barreras

urbanas”, como son las manzanas de gran dimensión, corredores bloqueados o sin salida, y bordes de carácter duro.

- Los centros o nodos identificados en la matriz se comportan de diferente manera, los cuales están condicionados, como se señaló anteriormente en párrafos iniciales del presente capítulo, por el tipo de corredores que confluyen a ellos; es así como aquellos cuya confluencia está dada por corredores menores (matriz-parche, intraparche) se desarrollan de mejor manera que aquellos que están rodeados por corredores de tipo matriz-ciudad o matriz-matriz.

***Determinar el cambio de la estructura y del funcionamiento del distrito San Eugenio, en un periodo de 30 años.***

Tal como se señalaba en el objetivo tercero, el estudio del paisaje urbano del distrito San Eugenio, mostró que desde su consolidación, ha existido una constante evolución, tanto en la ocupación de suelo como en la funcionalidad del barrio.

Es así que a partir del cambio de modelo económico imperante en el país, la matriz ha mostrado un cambio significativo en cuanto a su función, la que se evidencia con el cierre o reducción de actividades productivas de importancia y que significaban una importante fuente de empleo para los residentes de la matriz, como la fábrica de textiles MACHASA, reducción drástica del personal empleado en Maestranza San Eugenio, cierre de la Fábrica y Maestranza del Ejército FAMA E (que se encuentra aledaña a la matriz de estudio), y la supresión definitiva del ramal ferroviario al sur de la matriz.

Desde el punto de vista administrativo, se produce una fractura en la matriz Geocológica original, con el traspaso del territorio comprendido al sur del corredor Subercaseaux y al poniente del corredor San Alfonso, y que corresponde a la Maestranza San Eugenio y las poblaciones que la conforman a la comuna de Estación Central. (DFL 3-18715 de 9/06/1989).

Un importante hito que ha conformado la actual matriz, y que ha contribuido a la fragmentación de la matriz original, es el proyecto Transantiago que es impulsado por el Gobierno Central, y cuyas obras viales ha generado el aumento del tráfico vehicular y la velocidad de desplazamiento, convirtiendo los corredores por los que circulan (Ramón Subercaseaux, San Alfonso y Bascuñán Guerrero) en límites duros al interior de la matriz.

***Definir los lineamientos de un modelo sistémico de gestión ambiental barrial para los barrios en zonas consolidadas.***

Dado el carácter multidimensional del paisaje, conformado por la relación en el espacio de los subsistemas detallados al comienzo del capítulo, y el carácter multidimensional de la sostenibilidad ambiental, hace necesaria la elaboración de un instrumento de gestión barrial integrador.

En el Capítulo II, se desarrolló el concepto de sostenibilidad urbana, y se plantea que la consideración de este término debe ser tomado como una meta del

desarrollo futuro de las ciudades; en el caso específico de esta investigación, el término sostenible se consideró y operativizó de acuerdo a lo planteado por Gaffron, Huismans, & Skala (2008), en el proyecto ecocity, y que coincide con los postulados de ciudades sostenibles plantados y desarrollados en el mismo Capítulo (Narea 2008, Verdaguer, 2010).

Los elementos de sostenibilidad que se consideraron para la formulación del análisis, diagnóstico y posterior líneas de acción, son la consideración de los elementos de contexto, y su relación con la ciudad; estructura urbana, transporte, flujo de materia y energía, y características de la Socio economía de la matriz San Eugenio.

Al realizar un análisis de la estructura vertical y horizontal de la matriz, considerando los postulados de la TGS, y su aplicación en el Geosistema, se logra identificar las principales problemáticas y disfunciones del territorio y de sus componentes (estructura horizontal), así como también se identifican las relaciones de interdependencia entre los elementos (estructura vertical).

Lo anterior, sumado a los análisis de potencialidades y de responsabilidades en torno a las acciones que se debería realizar el ente Municipal, a fin de permitir un cambio positivo en el barrio en pos de alcanzar la sostenibilidad urbana, conjugan las bases del modelo de gestión integral propuesto.

***Elaborar una propuesta de gestión futura para el distrito San Eugenio para el año 2050.***

En consideración del término Desarrollo Sustentable, desde su aparición insipiente en el Club de Roma en 1972 (relación entre crecimiento económico global y escasez de recursos naturales; informe "Limits to Growth" (Cárdenas Jirón, 1998)), la década de los ochenta ha estado marcada por *"la reorientación de parte del pensamiento ambiental: el término sustentabilidad ha aparecido en una serie de contextos y probablemente de forma más destacada en la Estrategia Mundial para la Conservación"*(López López, 2005).

En este contexto, los retos actuales desde el punto de vista urbano, se han enmarcado en el fomento de modelos sostenibles, caracterizados por un aprovechamiento eficiente de los recursos (Agència d Ecología Urbana de Barcelona, 2008).

Dado esto, los gobiernos locales también se han abocado a contribuir en el nuevo paradigma, incluso llegando a definir el término como, aquel *"desarrollo que entrega servicios ambientales, sociales y económicos a toda una comunidad, sin afectar la viabilidad de los sistemas naturales, construidos y sociales, de los cuales depende la provisión de esos servicios"*. (ICLEI, 1996).

Considerando que el contexto global se encamina hacia la urbanización y por consiguiente, la mayor cantidad de habitantes a nivel mundial se concentrará en estos espacios, autores acuñan al término 'urbanismo sustentable', enfatizando en los evidentes desequilibrios ecológicos entre población y territorio que adquiere la dimensión urbana y posteriormente derivan en una extensa gama de efectos

sociales y ambientales. Estos problemas afectan en cierto grado a todas las ciudades, y el caso de la matriz San Eugenio no está exento. No obstante, la gravedad de los mismos es una cuestión de relación entre tamaño demográfico y urbano (Castro Bonaño, 2004).

Ya enmarcados en este ascenso epistemológico de la sostenibilidad, actualmente existe una vasta diversidad de enfoques y métodos disponibles para la aplicación del concepto.

En función de lo anterior, el desarrollo sustentable puede ser aplicado y operativizado desde una visión de paisaje para su posterior planificación, ya que los métodos de planificación pueden ser entendidos y clasificados de acuerdo a los objetivos.

A propósito de la Calidad de Vida Urbana, y aquellos métodos que permitan hacerla operativa, Hernández Aja (2009) plantea que este proceso “*demanda un sistema de determinación y evaluación de los objetos y programas de sostenibilidad, en forma de un sistema de indicadores*”(Hernández Aja, 2009).

Continuando la senda operativa de la sostenibilidad, es preciso mencionar que la consideración multisectorial y multidisciplinar en el análisis del geosistema urbano, es eficaz, solo cuando se incorporan las principales relaciones que explican el funcionamiento del geosistema, y que reúna a su vez, la complejidad operativa del concepto de sostenibilidad.

Por otra parte, considerando que la sostenibilidad urbana está supeditada a tres ejes básicos: calidad de vida, ahorro de recursos (energéticos y materiales) y preservación de los valores del paisaje urbano (cultural, paisajístico y patrimonial), la Gestión Ambiental del Paisaje, surge como un instrumento de planificación, que incorpora, tanto la complejidad del geosistema urbano como los ejes de la sostenibilidad, orientando sus procesos al mejoramiento ambiental de las unidades territoriales propias del geosistema (parches, bordes, corredores, nodos).

Al igual que el geosistema y la sostenibilidad urbana, la gestión ambiental del paisaje también es compleja, dado que los organismos identificados como gestores, tienen una organización interna jerárquica, que determina y condiciona su accionar.

El instrumento de gestión diseñado reconoce la complejidad (del geosistema, la sostenibilidad y el principal gestor ambiental), e incorpora los principios de la Teoría General de Sistemas en su análisis al identificar la estructura Horizontal y Vertical del geosistema, determinando acciones que se ordenan de acuerdo a la jerarquía de la sostenibilidad urbana.

Metodológicamente, se construyó un sistema de matrices de análisis y gestión; interrelacionadas de manera secuencial. En una primera instancia, se reconocen los principales problemas que dificultan el funcionamiento óptimo de la matriz San Eugenio; de acuerdo a lo establecido por los criterios de sostenibilidad urbana. Posteriormente, las problemáticas identificadas están asociadas de forma inmediata a una serie de acciones y/o medidas.

Dado que el diseño de la matriz de acción, estuvo estratégicamente planificado para derivar en la confluencia y operatividad del modelo geosistémico, los principios de sostenibilidad y la complejidad de la gestión, fueron integrados en una matriz,

donde en la columna vertical se incluyeron las problemáticas a superar, y en la fila los niveles de niveles de gestión territorial, normativa y comunicacional, para finalmente otorgar el grado de responsabilidad al Municipio como el principal actor dentro de la gestión del Barrio.

## 11.2 Objetivo general

***Proponer un modelo de gestión urbano adaptativo para el distrito San Eugenio, fundamentado en los principios de la Geoecología del Paisaje.***

El concepto de Gestión Ambiental Adaptativa, propuesto por Mitchell (1999), que plantea el mejoramiento continuo, y el aprendizaje de los errores, ha sido considerado en el planteamiento metodológico general, y que se ve reflejado en las etapas de implementación propuestas, como las de elaboración de un plan de ajustes y corrección, así como la evaluación y seguimiento del plan.

De este modo, el desarrollo de un método geoecológico en el paisaje urbano, acompañado de los principios planteados por Mitchell, permiten la construcción o elaboración de un modelo de gestión ambiental adaptativa para ámbitos urbanos consolidados, cuya propuesta metodológica fue desarrollada y explícita en el capítulo VI de la presente investigación.

La propuesta de acción desarrollada en la presente investigación, así como, la factibilidad de su implementación, se desarrollaron en los capítulos IX y X, respectivamente.

## 11.3 Hipótesis

***A partir de la aplicación de los fundamentos metodológicos de los estudios de paisajes urbanos, desarrollando sus tres etapas de inventario, diagnóstico y pronóstico en el distrito San Eugenio situado en las comunas de Santiago y Estación Central, podemos elaborar y proponer un plan de gestión geoecológico, el cual se puede proyectar a los escenarios del año 2050.***

La hipótesis se prueba en su totalidad, ya que los fundamentos teórico-conceptuales del Paisaje y los aspectos metodológicos asociados a propuestas en torno a la Geoecología del Paisaje, fueron abordados en en la primera parte de la investigación, y además, básicamente, en las etapas de inventario, diagnóstico, análisis, pronóstico, y síntesis, se desarrollaron los respectivos análisis de paisaje, aplicados a la Matriz San Eugenio, concluyendo en un análisis geoecológico, fundamentado en la sustentabilidad ambiental, proponiendo de modo seguido un plan de gestión geoecológico, el cual se desarrolla en el Capítulo IX y valida en el Capítulo X.

## 11.4 Bibliografía específica

Agència d Ecologia Urbana de Barcelona. (2008). *Plan Especial de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla*. Barcelona.

Cárdenas Jirón, L. (1998). Definición de un Marco Teórico para Comprender el Concepto del Desarrollo Sustentable. (INVI, Ed.) *Boletín del Instituto de la Vivienda* , 13 (33), 3-20.

Castro Bonaño, J. M. (2004). Indicadores de desarrollo sostenible urbano. Una aplicación para Andalucía. Sevilla, España: Instituto de Estadística de Andalucía.

De Bolòs, M. (1992). *Manual de Ciencia del Paisaje: teoría, métodos y aplicaciones* . Barcelona: Masson.

Hernández Aja, A. (2009). Calidad de vida y medio ambiente urbano. Indicadores locales de sostenibilidad y calidad de vida urbana. *INVI* , 24 (65), 79-111.

ICLEI. (1996). *Manual de Planificación para la Agenda 21 Local*. Toronto: ICLEI / UNEP.

López López, A. (2005). Desarrollo sostenible: medioambiente y turismo en las ciudades históricas: El caso de Toledo. *Observatorio Medioambiental* (8), 331-344.

Mitchell, B. (2004). *La Gestión de los Recursos y el Medio Ambiente*. Madrid: Mundi Prensa.

## **CAPÍTULO XII**

### **CONCLUSIONES**





Finalmente vamos a exponer algunas de las principales reflexiones que se obtienen a partir de esta investigación y que tienen directa relación los capítulos precedentes, así como reflexiones sobre el método y aplicaciones futuras en esta línea de investigación entre otras conclusiones parciales.

## **12.1 Desde la perspectiva científico-técnica**

- 1 La Teoría General de Sistemas entrega los fundamentos teóricos, conceptuales y metodológicos para el análisis de sistemas complejos. En el caso de la investigación, estamos frente al desafío de la integración de tres sistemas que se desarrollan en planos distintos: el plano espacial, el plano de la sustentabilidad y el plano de la gestión. Por tanto, estos fundamentos permiten realizar un acercamiento a la integración de lo anterior.
- 2 El representar la realidad urbana mediante la utilización de modelos cartográficos permite establecer relaciones espaciales entre los componentes del sistema sujeto de análisis. En este sentido, la utilización de cartografía histórica, temática, imágenes satelitales, es vital para la reconstrucción y comprensión de la dinámica barrial, ya que considera la dimensión espacial y temporal del área de estudio.
- 3 El Barrio San Eugenio, y de acuerdo a los planteamientos teóricos de paisaje analizados, corresponde a una unidad de paisaje de tipo urbano, donde la componente cultural es el eje articulador para la comprensión y gestión de este paisaje. En este sentido, si bien no es posible la aplicación del Convenio Europeo del Paisaje, esta entrega directrices fundamentales para la gestión de este tipo de paisajes.
- 4 La aplicación de la Teoría General de Sistema desde una óptica geográfica, permite la construcción de modelos territoriales que explican el funcionamiento del sistema barrial, de manera integral. Es por esto, que es posible la construcción del geosistema San Eugenio, en el cual se consideraron variables antrópicas que actúan como soporte físico del sistema analizado (calles,

- edificios), elementos que de acuerdo a la bibliografía revisada, no son considerados, esto dado por el enfoque proveniente de la geografía física.
- 5 Para el campo de la gestión urbana, existe un desafío en la utilización de metodología de análisis provenientes de otras disciplinas, lo cual requiere la adopción y adaptación de las conceptualizaciones teóricas y los métodos de análisis y propuestas, especialmente de las que se han desarrollado por parte de la gestión de paisajes naturales a escalas regionales.
  - 6 En lo referente a la gestión del paisaje, en especial a los de tipo urbano y a una escala barrial, se debe tener en cuenta la dimensión social (cultura, y su comprensión y relación con el territorio), la protección del medio ambiente en su amplia dimensión (natural, construido, histórico, entre otras), el carácter acción de la gestión y finalmente la variable tiempo, entendido esto último como el reconocer los procesos que actúan sobre la dinámica del barrio.
  - 7 El desarrollo de un marco metodológico de análisis, basado en los fundamentos de la geoecología del paisaje, de la Ciencia del Paisaje, así como la incorporación de algunos elementos provenientes de la ecología del paisaje, permite identificar los elementos y jerarquizarlos, así como los elementos principales y las acciones sobre el territorio.
  - 8 La utilización de análisis descriptivos tiene total validez para entender el origen, dinámica, problemáticas de la matriz geoecológica, y la no utilización de indicadores sofisticados no le resta validez a este tipo de investigaciones.
  - 9 Un desafío y una tarea pendiente es el incorporar indicadores no cualitativos en el análisis del geosistema, lo que permitiría un análisis comparativo entre diferentes áreas geográficas de la comuna, ya sea mediante indicadores de paisaje, de sustentabilidad urbana, entre otros.
  - 10 Un elemento importante a considerar al momento de la recopilación y sistematización de esta, es el determinar con claridad el objetivo de análisis del sistema, ya que este determinará los límites y escala de análisis. En este sentido, y dada la existencia de múltiples fuentes de información, es un desafío para los investigadores el seleccionar la información que permita explicar de mejor manera el sistema urbano.
  - 11 La incorporación de la dimensión histórica en el análisis, sea esta de tipo cartográfica, relatos, entrevistas, fotografías, entre otras, son de una importancia central para determinar la dinámica del barrio y las causas actuales y los problemas de funcionalidad detectados. Es por esto que podemos señalar que si bien la historia y la geografía son disciplinas complementarias, para su desarrollo es necesario su integración.

## **12.2 Desde la perspectiva práctica-local**

1. En el plano de la gestión del paisaje a nivel local, el municipio tiene un rol fundamental, ya que posee a su alcance instrumentos de gestión que le son únicos y además tiene las atribuciones que permiten un accionar en el territorio. El área de estudio implica un desafío mayor para el Municipio de Santiago, ya

que una importante superficie de la matriz, se encuentra fuera de su jurisdicción, y las acciones que ocurren en dicho territorio (Maestranza en especial), impactan directamente en la calidad de vida de los habitantes, y hace importante una coordinación intermunicipal, en especial, para las áreas que son límites, pero que se comportan como una sola unidad de paisaje.

2. El desafío para los barrios consolidados, es el incorporar las múltiples dimensiones del desarrollo sostenible, lo que asegurará la aplicación de los principios ambientales de una manera sistémica e integral, así como el mejoramiento de la calidad ambiental y por ende de la calidad de vida.

En el caso de Chile, este es un desafío mayor, ya que aun no se comprende por parte de las autoridades locales, y menos aun por parte de los habitantes las implicancias que tiene la adopción de los criterios analizados.

3. En términos de la normativa existente en el país, y que tiene relación con la gestión ambiental a nivel local, esta es amplia y variada, la cual, si bien tiene algún grado de ineficiencia (en especial a lo que se refiere a la participación ciudadana en la planificación, la exigencias ambientales a las nuevas urbanizaciones y reserva de áreas verdes), muchas de las existentes y que permiten a los gobiernos locales un mejor actuar en el territorio, son subutilizados, como es el caso de la promulgación de ordenanzas locales.
4. La localización del Barrio San Eugenio, en el sector sur de la comuna de Santiago, trae como consecuencia la generación de impactos y problemas ambientales que le son atribuibles a agentes externos a la matriz, como es el ruido ambiental producto del alto tráfico, contaminación del curso de agua, y su gestión deriva en entes de tipo metropolitano.
5. En términos de la sostenibilidad urbana existente en la matriz San Eugenio, el estudio demuestra que el barrio tiene elementos de sostenibilidad importantes, siendo el elemento asociado a los flujos de energía y materia presenta déficit.

Lo anterior se explica, por la calidad y el paradigma urbanístico imperante en la época de materialización urbana del barrio, donde el espacio público tenía un rol fundamental, entendido este como un espacio de socialización; el desafío de los flujos de energía y materia, es entendible porque es un elemento que recién está siendo incorporado a nivel de país.

Dada las características físicas de la matriz San Eugenio, ésta presente un alto potencial en el aprovechamiento de la energía natural, aunque ello requiere inversiones por parte de organismos extra municipales, así como también de privados.

6. Para analizar el accionar del municipio de Santiago dentro de la gestión, bajo el paradigma de la sustentabilidad urbana, podemos señalar que no existe una coordinación interna, así como tampoco una comprensión cabal de lo que ello

implica. Por consiguiente, esto repercute en un accionar poco eficiente en términos de gestión ambiental.

7. De acuerdo a las entrevistas realizadas a informantes calificados, podemos concluir que existe una coincidencia respecto a los puntos que son un desafío para la administración local, los cuales tienen implicancia en la gestión interna del municipio, como es la coordinación y prioridad de las direcciones municipales. No obstante lo anterior, un plan de este tipo, que se plantea con un horizonte de 40 años, es un desafío para los gobiernos locales, tanto desde la adopción del concepto de sostenibilidad, como el de paisaje urbano y en la integración y coordinación de las acciones en el territorio.

### **12.3 Desde la perspectiva profesional**

1. Como técnico municipal, se considera indispensable la incorporación de una visión holística del territorio urbano, así como la incorporación de la variable temporal, ya que esto permite un entendimiento íntegro de las dinámicas urbanas, especialmente a una escala de trabajo y análisis poco desarrollado e investigado, como es la escala barrial.

En este contexto, el desarrollo de una metodología de análisis para el ámbito barrial, permite confeccionar e incorporar metodologías y propuestas de gestión, que se ajustan con mayor precisión a las realidades de los municipios de Chile.

2. Desde la labor ejercida como Docente, tanto en la Universidad de Santiago de Chile, como en la Universidad de Las Américas, se logra vislumbrar un desafío importante para las nuevas generaciones de profesionales, dado que la incorporación de los enfoques territoriales, recae en la obligación de la búsqueda de problemas y soluciones de forma integrada, ya no tan solo en ámbitos naturales, sino también en ámbitos antrópicos, como pueden ser los espacios urbanos y rurales.

En este contexto, los métodos propuestos desde la Geoecología del Paisaje, son herramientas que logran facilitar la integración de la información, y por tanto, para el caso de Chile, se plantea que puede ser considerada como una opción válida para aplicar en estudios de impacto ambiental, desarrollo territorial y gestión de los paisajes, aunque este último término es de reciente incorporación en los ámbitos académicos nacionales, siendo un desafío importante la investigación y aplicación de estas materias.

## **ANEXOS**



**Anexo 1. Decreto de Modificación al Plan Regulador Comunal  
de Santiago, en el sector de estudio**







SANTIAGO, 27 FEB 2012

VISTOS: **Antecedentes** N°ID-2337085;

Acuerdo N° 185, de fecha 24 de septiembre de 2003 del Concejo de Santiago que autoriza a la Asesoría Urbana para realizar el procedimiento de rigor, para modificar el Plan Regulador Comunal de Santiago en el Sector 6; Resolución Exenta N°038, de fecha 01 de febrero de 2011, de la Comisión Nacional de Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago, que califica ambientalmente el proyecto; Informe de la Comisión de Desarrollo Urbano y Barrios N°28 de fecha 20 de septiembre de 2011; Acuerdo N°320, de fecha 21 de septiembre de 2011, del H. Concejo de Santiago; Decreto Secc. 2DA. N° 1839 de 04 de octubre de 2011 que ratifica el Acuerdo del Concejo de Santiago; Certificado del Secretario Municipal de Santiago de 06 de octubre de 2011, que acredita cumplimiento del proceso de modificación; ORD. N°713 de 23 de febrero de 2012 de la Secretaría Regional Ministerial Metropolitana de Vivienda y Urbanismo que remite Informe Técnico Favorable; Oficio N°11 de 23 de febrero del mismo año, de la Asesoría Urbana; y en el ejercicio de las atribuciones que me confiere la Ley N°18.695 de 1988, Orgánica Constitucional de Municipalidades,

**DECRETO:**

1. **PROMULGASE**, la modificación del Plan Regulador Comunal de Santiago, aprobado por Resolución N°26 de 07 de diciembre de 1989 de la Secretaría Regional Ministerial de la Vivienda y Urbanismo, y publicado en el Diario Oficial el día 27 de enero de 1990 y sus modificaciones posteriores, Sector 6 Club Hípico – Parque O'Higgins, de la siguiente forma:

**ARTICULO 1°**

Para el Sector 6: se incorporaron cambios referidos a: redefinición de zonificación general y especial, de usos de suelo y condicionantes de edificación, incorporación de 28 nuevos Inmuebles de Conservación Histórica y redefinición de estándares de estacionamiento. En términos de la vialidad comunal, se eliminan algunas afectaciones proyectadas en vías comunales y se actualizan los listados de vialidad afecta a utilidad pública. Para los Planos PRS 03 -30c, 36a, 42a, 43a, 44a, 49a, 50a, 51a, 56a, 57a, 58a, 59, 63a, 64a, 65a, 66 se reemplaza la base cartográfica por un levantamiento topográfico georeferenciado en coordenadas UTM al Uso 19 Datum Sad 69 y se elimina la gráfica las áreas verdes privadas, las Zonas Típicas, Zonas de Conservación Histórica, Monumentos Históricos e Inmuebles de Conservación Histórica, temas que ya se encuentran contenidos en los planos PRS01F y PRS02C.

1.1. Deróguense el Plano PRS – 01E de Zonificación General, a escala 1: 7.800 y las planchetas 1 y 2 a escala 1:5.000, que lo detallan, el Plano PRS – 02B de Zonificación Especial, a escala 1: 7.800 y sus respectivas copias monocromáticas y reemplácense por el Plano **PRS – 01F** de Zonificación General y Plano **PRS-02C** de Zonificación Especial, a escala 1:7.800 y sus respectivas copias monocromáticas, que en este acto se aprueban.





1.2. Modifíquese el "Seccional de Líneas Oficiales y Áreas Verdes", aprobado por Resolución N° 5 de fecha 31 de enero de 1995, publicado en el Diario Oficial el 24 de febrero de 1995 y sus modificaciones posteriores, que forman parte del Plan Regulador Comunal de Santiago, de la siguiente forma:

1.2.1. Deróguense los planos a escala 1:1.000, PRS03-30c; PRS03-36a; PRS03-42a, PRS03-43a; PRS03-44a; PRS03-49a; PRS03-50a, PRS03-51a, PRS03-56a; PRS03-57a, PRS03-58a, PRS03-59, PRS03-63a, PRS03-64a, PRS03-65a y PRS03-66 y reemplácese por los siguientes planos: PRS03-30d; PRS03-36b; PRS03-42b, PRS03-43b; PRS03-44b; PRS03-49b; PRS03-50b, PRS03-51b, PRS03-56b; PRS03-57b, PRS03-58b, PRS03-59a, PRS03-63b, PRS03-64b, PRS03-65b y PRS03-66a, que en este acto se aprueban.

1.3. Modifíquese el Texto de la Ordenanza Local del Plan Regulador Comunal de Santiago de la siguiente forma:

1.3.1. i. Elimínese en el Artículo 1, el texto "y las planchetas 1 y 2 a escala 1:5.000", donde corresponda.

- ii. Reemplácese la denominación "PRS – 01E" por "PRS – 01F" en:
  - Artículo 1, primer y segundo inciso.
  - Artículo 2, segundo inciso.
  - Artículo 6, primer inciso.
  - Artículo 29, primer inciso

1.3.2. Reemplácese la denominación "PRS – 02B" por "PRS – 02C" en:

- Artículo 1, segundo inciso.
- Artículo 27, primer inciso.
- Artículo 28, primer inciso.
- Artículo 29, primer inciso.

1.3.3. Modifíquese el Artículo 27, de la siguiente forma:

1.3.3.1. Reemplácese el quinto inciso por lo siguiente: Además de lo anterior, para los Inmuebles y Zonas de Conservación Histórica, Monumentos Históricos y Zonas Típicas, situados en las zonas A, B, D y E, regirá, lo señalado a continuación en las letras a), b), c) y d) del presente artículo. Para los Inmuebles y Zonas de Conservación Histórica, Monumentos Históricos y Zonas Típicas, situados en las zonas F, G y H, en cuanto a uso de suelo, regirá lo especificado en cada zona y para otras materias lo señalado en las letras b), c) y d) del presente artículo.

1.3.3.2. Modifíquese la letra a.2) de la siguiente forma:

- a) Elimínese el punto a.2.1), pasando el actual punto a.2.2) a ser a.2.1) y así sucesivamente.
- b) En el nuevo punto a.2.1) Equipamiento, incorpórese en el uso comercio, lo siguiente:
  - Después de la palabra "consignaciones," y antes de la palabra reciclaje, la siguiente frase: "compra, venta y".





- Después de la frase "Terminales de locomoción colectiva urbana", lo siguiente: "Venta de materiales de construcción, barracas de fierro, aluminio y madera, venta de casas prefabricadas y rodantes"
- Elimínese la siguiente frase: "Edificaciones y locales destinados al hospedaje con servicios comerciales adjuntos (se exceptúan aquellos alojamientos turísticos clasificados y / calificados por SERNATUR).
- c) Incorpórese en el uso Esparcimiento, lo siguiente "Establos y caballerizas, a excepción de la Zona H."
- d) Incorpórese en el uso Salud, después de la palabra "Cementerios", lo siguiente", morgue, exceptuándose las complementarias a los hospitales, plantas y botaderos de basura, estaciones de transferencia"
- e) Incorpórese el siguiente ultimo inciso: "Terminales externos, para todos los tipos de equipamientos (Art. 4.13.10. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones)."

1.3.4. En el Artículo 28, modifíquese el listado de Inmuebles de Conservación Histórica de la siguiente forma:

1.3.4.1. Intercálese, entre la línea 829 y 831, la siguiente nueva línea 830

830	Edificio Alameda Exposición	Alameda 3002 al 3098, Exposición 2 al 38, Campbell 3073 – 3023 y Meiggs 1 al 49
-----	-----------------------------	---

1.3.4.2. Intercálese, entre la línea 855 y 857, la siguiente nueva línea 856

856	Restaurante "El Hoyo"	San Vicente 363 - 375
-----	-----------------------	-----------------------

1.3.4.3. Incorpórese, a continuación de la línea correspondiente al inmueble número 904, el siguiente listado de Inmuebles de Conservación Histórica:

905	Casa Sacerdotes	Blanco Encalada 2910 al 2950 y San Alfonso 721 al 775
906	Teatro Blanco Encalada	Av. Alnte. Blanco Encalada 2820
907	Población Hermanos Redentoristas	Delimitado por las calles Lincoln 2990 al 2940, Conferencia 806 al 876, Maquinista Escobar 2911 al 295, San Alfonso 845 al 875 y 893
908	Accesos Vega Poniente	M. Escobar 3102 al 3146, P de Vera 905 al 987 y Tucapel 3105 al 3119
909	Bodega Exposición 1	Exposición 1044
910	Bodega Exposición 2	Exposición 1066
911	Gota de leche	Conferencia 1031
912	Población de Ferrocarriles	Tucapel 2820 al 2854, Fray Luis de la Peña 2818 al 2854
913	Gimnasio Ferroviario	Bascuñán Guerrero 1026
914	Bodega Exposición 3	Exposición 1166
915	Población Sagrada Familia	Delimitado por las calles Guacolda 2154 al 2178, Conferencia 1202 al 1284, San Alfonso 1217 al 1273, incluye los predios que por ambos costados enfrentan Quidora y Psj Alfredo
916	Población Antofagasta	Delimitado por las calles Espiñeira 3086 al 3102, fondos de predios que enfrentan Psje Antofagasta, Antofagasta 3105 al 3151, San Vicente 1313 al 1375. Se incluyen predios que enfrentan Psjes Antofagasta y Los Suspiros.
917	Departamentos Población Central de Leche	Antofagasta 2942 al 2996.
918	Casas Población Central de Leche	Delimitado por las calles G. de la Barrera 2912 al 2960, Conferencia 1516 al 1598, Manuel de Amat 2987, San Alfonso 1501 al 1583





919	Ex Central de Leche	Manuel de Amat 2902 al 2908
920	Sede Corporación Santiago Watt	Sepulveda Leyton 3284 al 3288
921	Población San Eugenio II	El conjunto esta delimitado por las calles Manuel de Amat, San Alfonso, San Dionisio, Bascuñán Guerrero.
922	Parroquia San Gerardo	Gral Rondizzoni 2771
923	Población Arauco	Delimitado por las calles El Boldo - La Raza, Gral. Rpnizzoni, Subercaseaux, Av. Mirador
924	Conjunto Hermanos Carrera	Delimitado por las calles San Dionisio, Bascuñán Guerrero, Concha Castillo y San Alfonso
925	Teatro Septiembre	San Dionisio 2565
926	Salinas y Fabres	Av. Beauchef 1801 al 1855 y Gral. Rondizzoni 2108 al 2180
927	Población San Eugenio I	Delimitado por las calles Concha Castillo, Bascuñán Guerrero, Arzobispo Valenzuela y San Alfonso.
928	Población Pedro Montt	Delimitado al norte por la calle San Dionisio 2418 al 2652, al poniente por fondos de predios que enfrentan el Psj Las Fucias, al sur por Av. Centenario y al oriente por las calles Alejandro Acosta, Las Amapolas y Florencio Bahamondes
929	Tintorería Yarur	Pedro Montt 2345 al 2491
930	Población Yarur	Delimitado al norte por la calle San Dionisio 2101 al 2191, al poniente Av. Club Hípico 1926 al 1994, al sur Pedro Montt 2105 al 2195 y al oriente por Av. Beauchef 1923 al 1993
931	Fábrica Yarur	Pedro Montt 2354
932	Conjunto Fabrica	Fábrica 1810 al 1860 y Viel 1835 al 1845
933	Penitenciaría de Santiago	Pedro Montt 1902
934	Bodega Cousiño	Pedro Montt 1606 interior
935	Casa Cousiño	Pedro Montt 1606 interior

1.3.5. Modifíquese el Artículo 29 en el sentido de incorporar a continuación de la Zona G, la nueva Zona H.

1.3.6. Modifíquese el Artículo 30 de la siguiente forma:

1.3.6.1. Reemplácese el texto del Artículo 30 por lo siguiente "En las zonas señaladas en el Artículo 29 se aplicarán las normas de usos de suelo, ocupación, subdivisión de predios, loteos, división de predio afecto a utilidad pública y de edificación que se señalan a continuación. Para los Sectores Especiales regirán las normas especificadas en cada caso y para los aspectos no indicados regirá lo establecido en las Zonas A, B, D y E, según corresponda. Para las Zonas de Conservación Histórica que se encuentren localizadas en las zonas A, B, D y E regirán las normas especificadas explícitamente para cada caso y para los aspectos no indicados regirá lo establecido en el Artículo 27 de la presente ordenanza."

1.3.6.2. Elimínese para las Zonas A y D y para los Sectores Especiales B8, B9, B10, D2, D3, D4, D5, E4 y E5, lo siguiente:

i. En el punto a.1.1) la frase, "con las excepciones indicadas en a.2.1)"

ii. El punto a.2.1), pasando a ser el punto a.2.2, a.2.1 y así sucesivamente donde corresponda.

iii. En el nuevo punto a.2.1) Equipamiento, la frase "Edificaciones y locales destinados al hospedaje con servicios comerciales adjuntos (se exceptúan aquellos alojamientos turísticos que se encuentren clasificados y/o calificados por SERNATUR)"

1.3.6.3. Modifíquese la Zona A de la siguiente forma





1.3.6.3.1. Elimínese el texto del último inciso de la letra p) y reemplácese por lo siguiente: "En los Sectores Especiales graficados en el Plano PRS02C y que se encuentran en Zona A, regirán las normas especificadas en cada caso y para los aspectos no indicados regirá lo señalado en dicha zona. En las Zonas de Conservación Histórica graficadas en el Plano PRS02C y que se encuentran en Zona A, regirán las normas especificadas en cada caso y para los aspectos no indicados regirá lo señalado en el Artículo 27 de la presente ordenanza"

1.3.6.4. Modifíquese la Zona B de la siguiente forma:

1.3.6.4.1. Incorpórese en el punto a.2.1), en el equipamiento de salud, la frase, "Morgue, exceptuándose las complementarias a los hospitales."

1.3.6.4.2. Elimínese el último inciso de la letra i) y reemplácese por el siguiente nuevo texto: "En los Sectores Especiales graficados en el Plano PRS02C y que se encuentran en Zona B, regirán las normas especificadas en cada caso y para los aspectos no indicados regirá lo señalado en dicha zona. En las Zonas de Conservación Histórica graficadas en el Plano PRS02C y que se encuentran en Zona B, regirán las normas especificadas en cada caso y para los aspectos no indicados regirá lo señalado en el Artículo 27 de la presente ordenanza".

1.3.6.4.3. Incorpórese a continuación de la letra i), la nueva letra j)

"j) Los proyectos de densificación con uso de vivienda en el Sector Especial B14, podrán optar a un incremento de constructibilidad de 1.6 o el equivalente a 4 pisos como máximo, siempre y cuando cumplan con las siguientes condiciones. Sólo podrán optar a este beneficio aquellos proyectos que no hayan optado al de mayor densidad, establecido en los Artículos 2.6.4 al 2.6.9 de la OGUC o a lo señalado en el Artículo 63 de la LGUC.

1	<b>Proporción según tamaño de departamentos:</b> Construcción de un máximo de 20% de departamentos con superficies útiles inferiores o iguales a 50m <sup>2</sup> y de un 40% de departamentos con superficies útiles superiores o iguales a 60m <sup>2</sup> .
2	<b>Porcentaje mínimo de jardines para uso vivienda:</b> Destinación a jardines del 50% de la superficie exigida para área libre. Considerando la plantación de 6 árboles como mínimo cada 50 m <sup>2</sup> de la superficie destinada a jardín. Para las edificaciones con sistema de agrupamiento aislado, dicho jardín deberá ser visto desde la calle.

1.3.6.4.4. Incorpórese a continuación del Sector Especial B13, el nuevo Sector Especial B14.

**"Sector Especial B14 Rondizzoni - Pedro Montt**

a) Coeficiente máximo de ocupación de suelo:

- 0.7 para uso vivienda y/o establecimientos de educación superior.
- 1 para otros usos

Coeficiente de ocupación de suelo de pisos superiores:

- 0.7 para uso vivienda y/o establecimientos de educación superior.
- 1 para otros usos, hasta el 2° piso y 0.7 para los otros niveles hasta alcanzar la altura máxima.





- b) Coeficiente máximo de constructibilidad para uso vivienda: 2.7.  
Coeficiente máximo de constructibilidad para otros usos distintos a vivienda: 3.9
- c) Sistema de Agrupamiento: Aislado, Pareado, Continuo.  
Los sistemas de agrupamiento pareado y continuo sólo se permitirán para edificaciones con altura de hasta 10m o 4 pisos. Para edificaciones con altura superior, sólo se permitirá el sistema de agrupamiento aislado. No se permitirá edificación aislada sobre la continua.
- d) Altura y Distanciamientos:  
Si se opta por el sistema de agrupamiento de tipo aislado:  
La altura máxima de edificación será de 17.5 m. y 27.5m para los proyectos que opten a los incentivos señalados en la letra h) de la Zona B.  
  
Si se opta por los sistemas de agrupamiento de tipo pareado o continuo:  
La altura máxima de edificación será 10m.  
  
Las edificaciones aisladas y pareadas deberán tener una distancia mínima de 5m a la línea oficial y de 5m mínimo a los otros deslindes, en todas las alturas.  
Sobre las alturas máximas indicadas no se admitirá la edificación aislada sobre la continua.”

1.3.6.5. Modifíquese la Zona D de la siguiente forma:

1.3.6.5.1. Modifíquese el nuevo punto a.2.1) Equipamiento de la siguiente forma:

- I. Incorpórese en el uso Comercio, después de la palabra “consignaciones;” y antes de la palabra reciclaje, la siguiente frase: “compra, venta y”.
- II. Incorpórese a continuación de “vehículos motorizados”, la siguiente frase: “Terminales de servicio de locomoción colectiva urbana, de tipo terminales y depósitos de vehículos en las categorías A3 y A4 y B1 al B3 (Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones art. 4.13.7) y estaciones de intercambio modal.”
- III. Incorpórese en el uso Salud, a continuación de “cementeros”, la frase: “morgue; exceptuándose las complementarias a los hospitales”.
- IV. Incorpórese a continuación del uso “Seguridad: Bases militares, cuarteles y/o cárceles.”, el siguiente nuevo uso: “Servicios: Terminales de servicio de locomoción colectiva urbana, de tipo terminales y depósitos de vehículos en las categorías A1 al A4 y B1 al B3 (Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones art.4.13.7) y estaciones de intercambio modal.”
- V. Incorpórese el siguiente último inciso: “Terminales externos, para todos los tipos de equipamientos (Art. 4.13.10. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones).”

1.3.6.5.2. Reemplácese en el nuevo punto a.2.3) Infraestructura, el texto correspondiente a “Infraestructura de Transporte:”, por el siguiente texto:  
“Terminales rodoviaros de nivel interurbano, terminales ferroviarios, terminales de servicio de locomoción colectiva urbana, de tipo terminal de vehículos y depósito de vehículos, estaciones de intercambio modal y terminales externos (Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Art. 4.13.7.; 4.13.10. y 4.13.12)”.





147

1.3.6.5.3. Modifíquese el Texto de la letra e) de la siguiente forma:

1.3.6.5.3.1. Reemplácese el texto del primer inciso de la siguiente forma:

"Alturas y distanciamientos:

La altura máxima para los tres tipos de sistema de agrupamiento será 12.5m, a excepción del sector ubicado al poniente de Av. Jorge Alessandri Rodríguez donde la altura máxima será 15m."

1.3.6.5.3.2. Reemplácese el texto del segundo inciso por lo siguiente:

"Sobre la altura máxima indicada no se admitirá la edificación aislada sobre la continua.

Para los sistemas de agrupamiento aislado y pareado se deberá respetar un distanciamiento mínimo de 5m. respecto de los deslindes colindantes,"

1.3.6.5.4. Elimínese el texto del último inciso de la letra g) y reemplácese por lo siguiente:

"En los Sectores Especiales graficados en el Plano PRS02C y que se encuentran en Zona D, regirán las normas especificadas en cada caso y para los aspectos no indicados regirá lo señalado en dicha zona. En las Zonas de Conservación Histórica graficadas en el Plano PRS02C y que se encuentran en Zona D, regirán las normas especificadas en cada caso y para los aspectos no indicados regirá lo señalado en el Artículo 27 de la presente ordenanza"

1.3.6.5.5. Incorpórese a continuación de la letra g), la nueva letra h)

"h) Los proyectos de densificación con uso de vivienda, localizados en Sectores Especiales D6 y D8 y Zona de Conservación Histórica D7, podrán optar a incrementos de constructibilidad o el equivalente en pisos, siempre y cuando cumplan con las siguientes condiciones. Sólo podrán optar a este beneficio aquellos proyectos que no hayan optado al de mayor densidad, establecido en los Artículos 2.6.4, al 2.6.9 de la OGUC o a lo señalado en el Artículo 63 de la LGUC. El aumento de constructibilidad y el número de condicionantes que deben ser cumplidas, será lo siguiente:

Zona - Sector	Incremento de constructibilidad	N° de condicionantes a cumplir
Sector Especial D6	1.3 de constructibilidad o 4 pisos.	2
Zona de Conservación Histórica D7	0.7 de constructibilidad o 2 pisos	1
Sector Especial D8	1.1 de constructibilidad o 3 pisos	2

1	<b>Proporción según tamaño de departamentos:</b> Construcción de un máximo de 20% de departamentos con superficies útiles inferiores o iguales a 50m <sup>2</sup> y de un 40% de departamentos con superficies útiles superiores o iguales a 60m <sup>2</sup> .
2	<b>Porcentaje mínimo de jardines para uso vivienda:</b> Destinación a jardines del 50% de la superficie exigida para área libre. Considerando la plantación de 6 árboles como mínimo cada 50 m <sup>2</sup> de la superficie







448

destinada a jardín. Para las edificaciones con sistema de agrupamiento aislado, dicho jardín deberá ser visto desde la calle.

1.3.6.5.6 Incorpórese a continuación del Sector Especial D5, el nuevo sector especial D6

**“Sector Especial D6 – Renovación Exposición**

- a) Usos prohibidos: Serán los establecidos en la Zona D, a excepción de las actividades productivas donde regirá lo señalado a continuación:  
Actividades Productivas:  
Taller, Industria, Bodegas y todos los usos asimilados como tal, por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, a excepción de los talleres artesanales que cumplan con la definición y las condiciones establecidas en el artículo 9 letra b.2) de la presente Ordenanza, de acuerdo al listado de giros con código CIIU N°1, señalado al final del presente Capítulo IV.
- b) Coeficiente máximo de ocupación de suelo  
0.6 para uso vivienda y/o establecimientos de educación superior.  
1 para otros usos.
- c) Coeficiente máximo de constructibilidad para uso vivienda: 2,4.  
Coeficiente máximo de constructibilidad para otros usos distintos a vivienda: 4.9
- d) Sistema de Agrupamiento: Aislado y pareado.
- e) Altura y Distanciamientos:  
Si se opta por los sistemas de agrupamiento de tipo aislado  
La altura máxima de edificación será de 17.5 m. y 27.5m para los proyectos que opten a los incentivos señalados en la letra h) de la Zona D.  
Si se opta por los sistemas de agrupamiento de tipo pareado  
La altura máxima de edificación será de 17.5 m  
Las edificaciones aisladas y pareadas deberán tener una distancia mínima de 5m a la línea oficial y de 5m mínimo a los otros deslindes, en todas las alturas.  
Sobre las alturas máximas indicadas no se admitirá la edificación aislada sobre la continua.”

1.3.6.5.7 Incorpórese a continuación del Sector Especial D6, la siguiente nueva Zona de Conservación Histórica D7:

**“Zona de Conservación Histórica D7 – San Vicente – San Eugenio**

- a) Coeficiente máximo de ocupación de suelo  
0.6 para uso vivienda y/o establecimientos de educación superior.  
1 para otros usos.
- b) Coeficiente máximo de constructibilidad para uso vivienda: 1.  
Coeficiente máximo de constructibilidad para otros usos distintos a vivienda: 1,7.
- c) Sistema de Agrupamiento: Aislado, Pareado o Continuo





Las edificaciones que opten al incremento de constructibilidad, señalado en la letra h) de la Zona D, deberán utilizar el sistema de agrupamiento aislado en todos los pisos. No se permitirá edificación aislada sobre la continua.

d) Altura y Distanciamientos:

Si se opta por el sistema de agrupamiento de tipo aislado:

La altura máxima será 7.5m y 12,5m para los proyectos que opten a los incentivos señalados en la letra h) de la Zona D.

Si se opta por el sistema de agrupamiento pareado:

La altura máxima de edificación será de 7.5m

Las edificaciones aisladas y pareadas deberán tener una distancia mínima de 5m a los otros deslindes, en todas las alturas.

Sobre las alturas máximas indicadas no se admitirá la edificación aislada sobre la continua.”

1.3.6.5.8 Incorpórese a continuación de la Zona de Conservación Histórica D7, el siguiente nuevo Sector Especial D8:

**“Sector Especial D8 – Renovación Estadio – Club**

a) Usos prohibidos: Serán los establecidos en la Zona D, a excepción de las actividades productivas donde regirá lo señalado a continuación

Actividades Productivas:

Todas las actividades productivas y los usos asimilados como tal, por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, a excepción de los talleres artesanales que cumplan con la definición y las condiciones establecidas en el artículo 9 letra b.2) de la presente Ordenanza, de acuerdo al listado de giros con código CIU N°1, señalado al final del presente Capítulo IV.

b) Coeficiente máximo de ocupación de suelo

0.7 para uso vivienda y/o establecimientos de educación superior.

1 para otros usos.

c) Coeficiente máximo de constructibilidad para uso vivienda: 1.3.

Coeficiente máximo de constructibilidad para otros usos distintos a vivienda: 2.2.

d) Sistema de Agrupamiento: Aislado, pareado o continuo

Los sistemas de agrupamiento pareado y continuo sólo se permitirán para edificaciones con altura de hasta 7.5m o 3 pisos. Para edificaciones con altura superior, sólo se permitirá el sistema de agrupamiento aislado. No se permitirá la edificación aislada sobre la continua.

e) Altura y Distanciamientos:

Si se opta por el sistema de agrupamiento de tipo aislado:

La altura máxima será de 10m y 17.5m para los proyectos que opten a los incentivos señalados en la letra h) de la Zona D.





Si se opta por los sistemas de agrupamiento de tipo pareado o continuo  
La altura máxima de edificación pareada o continua será de 7.5m o tres pisos.

Las edificaciones aisladas y pareadas deberán tener una distancia mínima de 5m a la línea oficial y de 5m mínimo a los otros deslindes, en todas las alturas.

Sobre las alturas máximas de edificación indicadas, no se admitirá la edificación aislada sobre la continua.”

1.3.6.6. Modifíquese la Zona E de la siguiente forma:

1.3.6.6.1. Incorpórese el nuevo el punto a.2.1), pasando el actual punto a.2.1) a ser a.2.2), donde corresponda.

“a.2.1) Equipamiento:

Comercio: Terminales de servicio de locomoción colectiva urbana, de tipo terminales y depósitos de vehículos en las categorías A3, A4 y B1 al B3 (Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones art.4.13.7), estaciones de intercambio modal.

Salud: Morgue, exceptuándose las complementarias a los hospitales  
Servicios: Terminales de servicio de locomoción colectiva urbana, de tipo terminales y depósitos de vehículos en las categorías A3, A4 y B1 al B3 (Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones art.4.13.7) y estaciones de intercambio modal.

Terminales externos, en todos los tipos de equipamientos (Art. 4.13.10. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones).”

1.3.6.6.2. Intercálese en el nuevo punto a.2.2), después de “actividades de servicio de carácter similar al industrial.” y antes de “Se exceptúan”, lo siguiente: “Usos asimilados como tal, por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en sus artículos 4.13.7, 4.13.10 y terminales externos.”

1.3.6.6.3. Incorpórese el siguiente nuevo punto “a.2.3) Infraestructura:

Infraestructura de Transporte: Terminales rodoviarios de nivel interurbano, terminales ferroviarios, terminales de servicio de locomoción colectiva urbana, de tipo terminal de vehículos y depósito de vehículos de las categorías A3 a la A6; B2 a la B7 (Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Art. 4.13.6), estaciones de intercambio modal y terminales externos.

Infraestructura Sanitaria: Plantas y/o botaderos de basura y/o estaciones de transferencia.”

1.3.6.6.4. Elimínese el texto del último inciso de la letra f) y reemplácese por lo siguiente: “En los Sectores Especiales graficados en el Plano PRS02C y que se encuentran en Zona E, regirán las normas especificadas en cada caso y para los aspectos no indicados regirá lo señalado en dicha zona. En las Zonas de Conservación Histórica graficadas en el Plano PRS02C y que se encuentran en Zona E, regirán las normas especificadas en cada caso y para los aspectos no indicados regirá lo señalado en el Artículo 27 de la presente ordenanza”





1.3.6.6.5. Incorpórese a continuación de la letra f), la nueva letra g)

"g) Los proyectos de densificación con uso de vivienda, localizados en los Sectores Especiales E2 y E6, podrán optar a incrementos de constructibilidad o el equivalente en pisos, siempre y cuando cumplan con las siguientes condiciones de sustentabilidad ambiental. Sólo podrán optar a este beneficio aquellos proyectos que no hayan optado al de mayor densidad, establecido en los Artículos 2.6.4 al 2.6.9 de la OGUC o a lo señalado en el Artículo 63 de la LGUC.

El aumento de constructibilidad y el número de condicionantes que deben ser cumplidas, será lo siguiente:

Zona - Sector	Incremento de constructibilidad	Nº de condicionantes a cumplir
Sector Especial E2	1.6 de constructibilidad o 4 pisos.	2
Sector Especial E6	0.8 de constructibilidad o 2 pisos.	1

1	<b>Proporción según tamaño de departamentos:</b> Construcción de un máximo de 20% de departamentos con superficies útiles inferiores o iguales a 50m <sup>2</sup> y de un 40% de departamentos con superficies útiles superiores o iguales a 60m <sup>2</sup> .
2	<b>Porcentaje mínimo de jardines para uso vivienda:</b> Destinación a jardines del 50% de la superficie exigida para área libre. Considerando la plantación de 6 árboles como mínimo cada 50 m <sup>2</sup> de la superficie destinada a jardín. Para las edificaciones con sistema de agrupamiento aislado, dicho jardín deberá ser visto desde la calle.

1.3.6.6.6. Elimínese el inciso segundo del Sector Especial E2- Avda. Isabel Riquelme, e incorpórese lo siguiente:

- "a) Coeficiente máximo de ocupación de suelo:  
0,7 para uso vivienda y/o establecimientos de educación superior.  
1,0 para otros usos.
- b) Coeficiente máximo de constructibilidad para uso vivienda: 5.5  
Coeficiente máximo de constructibilidad para otros usos distintos a vivienda: 9.8
- c) Sistema de Agrupamiento: Aislado o pareado.  
El sistema de agrupamiento pareado sólo se permitirá para edificaciones con altura de hasta 14 pisos. Para edificaciones con altura superior sólo se permitirá el sistema de agrupamiento aislado.
- d) Alturas y Distanciamiento: Si se opta por el sistema de agrupamiento aislado:  
La altura máxima de edificación será de 35m y 45m., para los proyectos que opten a los incentivos señalados en la letra g) de la Zona E.

Si se opta por el sistema de agrupamiento pareado: la altura máxima de edificación será de 35m.





152

Las edificaciones aisladas y pareadas deberán tener una distancia mínima de 5m a la línea oficial y de 5m mínimo a los otros deslindes, en todas las alturas.

Sobre la altura máxima de edificación indicada, no se admitirá la edificación aislada sobre la continua.”

1.3.6.6.7. Reemplácese el texto del Sector Especial E6 por lo siguiente:

“a) Coeficiente máximo de ocupación de suelo:

- 0.7 para uso vivienda y/o establecimientos de educación superior.
- 1 para otros usos

Coeficiente de ocupación de suelo de pisos superiores:

- 0.7 para uso vivienda y/o establecimientos de educación superior.
- 1 para otros usos, en el nivel de 2º piso y 0.7 para los otros niveles hasta alcanzar la altura máxima.

b) Coeficiente máximo de constructibilidad para uso vivienda: 2,7

Coeficiente máximo de constructibilidad para otros usos distintos a vivienda: 3,9

c) Alturas y Distanciamiento:

Si se opta por el sistema de agrupamiento de tipo aislado:

La altura máxima de edificación será de 17,5m. y 22,5 m para los proyectos que opten a los incentivos señalados en la letra g) de la Zona E.

Si se opta por los sistemas de agrupamiento de tipo pareado o continuo:

La altura máxima de edificación será de 17,5m.

Sobre las alturas máximas de edificación indicadas, no se admitirá la edificación aislada sobre la continua.”

1.3.6.7. Modifíquese la Zona G de la siguiente forma:

1.3.6.7.1. Elimínese el punto a.1.1), pasando el punto a.1.2) a ser a.1.1) y así sucesivamente

1.3.6.7.2 Elimínese la letra e)

1.3.6.8. Incorpórese a continuación de la Zona G, la nueva Zona H:

#### “ZONA H CLUB HÍPICO

a) Usos de Suelo

a.1) Usos de suelo permitidos: Según lo dispuesto en el artículo 5.2.4.1 del Plan Regulador Metropolitano de Santiago o el texto que lo reemplace.

a.2) Usos prohibidos: Todos los no indicados en el punto a.1)

b) Superficie subdivisión predial mínima: 34 há.

c) Coeficiente máximo de ocupación de suelo: 0.2

d) Alturas y Distanciamientos





153

La altura máxima de edificación será 10m.

e) Dentro de la Zona H, se emplaza la siguiente Zona Típica:  
Parte de la Zona Típica "Sector Club Hípico y Parque O'Higgins."

1.3.7. Modifíquese el Artículo 36 de la siguiente forma, donde dice "PRS03-30c", debe decir "PRS03-30d", donde dice "PRS03-36a", debe decir "PRS03-36b", donde dice "PRS03-42a", debe decir "PRS03-42b", donde dice "PRS03-43a", debe decir "PRS03-43b", donde dice "PRS03-44a", debe decir "PRS03-44b", donde dice "PRS03-49a", debe decir "PRS03-49b", donde dice "PRS03-50a", debe decir "PRS03-50b", donde dice "PRS03-51a", debe decir "PRS03-51b", donde dice "PRS03-56a", debe decir "PRS03-56b", donde dice "PRS03-57a", debe decir "PRS03-57b", donde dice "PRS03-58a", debe decir "PRS03-58b", donde dice "PRS03-59", debe decir "PRS03-59a", donde dice "PRS03-63a", debe decir "PRS03-63b", donde dice "PRS03-64a", debe decir "PRS03-64b", donde dice "PRS03-65a", debe decir "PRS03-65b" y donde dice "PRS03-66", debe decir "PRS03-66a"

1.3.8. Modifíquese en el Artículo 37 del Capítulo VI, de la siguiente forma:

1.3.8.1. Elimínese la palabra "existente,"

1.3.8.2 Incorpórese el siguiente texto como título del cuadro que señala la vialidad estructurante de nivel comunal: "VIALIDAD COMUNAL ESTRUCTURANTE"

1.3.8.3. Incorpórese en el cuadro "Vialidad Comunal Estructurante", la siguiente nueva línea N°13, pasando la actual línea N°13 a ser 14 y así sucesivamente:

13	Av. Beauchef	apertura	Av. Pedro Montt – Av. Centenario	Colectora	Toda su extensión
----	--------------	----------	----------------------------------	-----------	-------------------

1.3.9. Modifíquese el Artículo 38 en el I. Listado del ancho de Vías Intercomunales de la siguiente forma:

1.3.9.1. Modifíquese la vía N°3 Autopista del Sol (Av. Isabel Riquelme), en la columna E Exis/P Proy, donde dice P, debe decir E.

1.3.9.2. Modifíquese la vía N° 36 Av. Pedro Montt y reemplácese la línea dos, por lo siguiente:

36	Av. Pedro Montt	E	Av. Beauchef/Av Pdte. Jorge Alessandri	43	P	Ensanche al norte
----	-----------------	---	--	----	---	-------------------

1.3.9.4. Modifíquese el II. Listado del ancho de Vías Comunales, como se indica:

1.3.9.4.1 Elimínese del listado la vía N° 77 Camino Melipilla y su contenido.

1.3.9.4.2. Incorpórese a continuación de la vía N°83 Cueto, la siguiente nueva vía N°84 Av. Beauchef, de la siguiente forma:

84. Av. Beauchef P Av. Pedro Montt / Centenario 27 Apertura





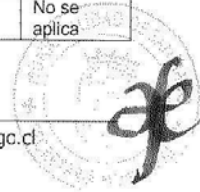
1.3.10. Modifíquese el Artículo 39, reemplazando el cuadro de estándares de estacionamiento, por el siguiente nuevo cuadro:

DESTINO	ZONA A	ZONA B,D y E,	ZONA F	ZONA G	ZONA H
<b>RESIDENCIAL:</b>					
<b>VIVIENDA <sup>(1)</sup></b>					
Social	No se exige	No se exige	No se aplica	No se aplica	No se exige
Condominio de vivienda social	1/2 viv	1/2 viv	No se aplica	No se aplica	1/2 viv
de 0 a 100 m2	1/2 viv	1/2 viv	No se aplica	No se aplica	1/2 viv
de 100 a 150 m2	1/1 viv	1/1 viv	No se aplica	No se aplica	1/1 viv
más de 150 m2	2/ 1 viv	2/1 viv	No se aplica	No se aplica	2/1 viv
<b>EDIFICACIONES Y LOCALES DESTINADOS AL HOSPEDAJE (sin servicios comerciales adjuntos.) <sup>(2)</sup> (Estac./cama)</b>	1/8 cama	1/8 cama	No se aplica	No se aplica	1/8 cama
Moteles (sin servicios comerciales adjuntos.) <sup>(2)</sup> (Estac./cama)	1/2 cama	1/2cama	No se aplica	No se aplica	No se aplica
<b>EQUIPAMIENTO:</b>					
<b>SALUD</b>					
Unidades de Hospitalización	0,2/cama	0,2/cama	0,2/cama	0,2/cama	0,2/cama
Unidades de tratamiento (m2 sup. útil)	1/120 m2	1/120 m2	1/120 m2	1/120 m2	1/120 m2
Consultas Médicas <sup>(1)</sup> (m2 sup. Útil)	1/75 m2	1/75 m2	1/75 m2	1/75 m2	1/75 m2
<b>EDUCACION <sup>(1)</sup></b>					
Establ. de Enseñanza Técnica o Superior	1/10 alumn.	1/10 alumn.	1/10 alumn.	1/10 alumn.	No se aplica
Establ. de Enseñanza Media y Básica	1/40 alumn.	1/80 alumn	1/80 alumn	1/80 alumn	No se aplica
Establ. de Enseñanza Preescolar	1/40 alumn.	1/60 alumn	1/60 alumn	1/60 alumn	No se aplica
<b>DEPORTE</b>					
Casa Club, Gimnasio (m2 sup. útil)	1/80 m2	1/80 m2	1/80 m2	1/80 m2	1 / cancha
Graderías (Estac./N° de espectador)	1/25 espect.	1/25 espect.	1/25 espect.	1/25 espect.	1/25 espect
Canchas Tenis, Bowling (Estac./cancha)	1 / cancha	1 / cancha	1 / cancha	1 / cancha	1 / cancha
Multicanchas (Estac./cancha)	1 / cancha	1 / cancha	1 / cancha	1 / cancha	1 / cancha
Cancha Fútbol, Rugby (Estac./cancha)	2 / cancha	2 / cancha	2 / cancha	2 / cancha	2 / cancha
Piscinas (m2 de sup. de piscina)	1/12 m2	1/12 m2	1/12 m2	1/12 m2	1/12 m2
<b>ESPARCIMIENTO <sup>(2)</sup></b>					
Entretenciones al aire libre, zonas de picnic (m2 de recinto)	1/200 m2	1/200 m2	1/200 m2	1/200 m2	1/200 m2
Hipódromos	No se aplica	No se aplica	No se aplica	No se aplica	1/25 espect





<b>CULTO Y CULTURA</b>					
Catedrales, Templos, Santuarios, Sinagogas, Mezquitas o similares (Estacionamiento/N° de feligrés)	1/50 feligreses	1/50 feligreses	1/50 feligreses	1/50 feligreses	No se aplica
Centros culturales, museos, bibliotecas, salas de concierto o espectáculo, cines, teatros, auditorios, centro de convenciones o difusión de toda especie y medios de comunicación. (Estacionamiento / N° de espectador)	1/25 espectadores	1/25 espectadores	1/25 espectadores	1/25 espectadores	No se aplica
<b>SOCIAL</b>					
Club Social, con patente comercial	1/80 m2	1/80 m2	1/80 m2	1/80 m2	1/80 m2
<b>COMERCIO</b>					
Restaurante, Discoteca, etc (m2 sup. útil) <sup>(2)</sup>	1/75 m2	1/75 m2	1/75 m2	1/75 m2	1/75 m2
Supermercados, Mercados, Grandes tiendas, Centros Comerciales de todo tamaño. Agrupaciones comerciales de más de 500 m2 edificados (m2 sup. útil) <sup>(2)</sup>	1/50 m2	1/50 m2	1/50 m2	1/50 m2	No se aplica
Agrupación comercial de 200 a 500 m2. Mínimo 3 estacionamientos. (m2 sup. útil)	1/75 m2	1/75 m2	1/75 m2	1/75 m2	No se aplica
Ferias, Venta de Autom. Est. Serv. Automotriz <sup>(2)</sup> Mínimo 3 Estacionamientos. (m2 de recinto)	1/150 m2	1/150 m2	1/150 m2	1/150 m2	No se aplica
Venta Minorista de Comb. Líquidos y Gaseosos, Venta de Maquinarias <sup>(2)</sup> Mínimo 3 Estacionamientos. (m2 de recinto)	1/150 m2	1/150 m2	1/150 m2	1/150 m2	No se aplica
Edificaciones y locales destinados al hospedaje, con servicios comerciales adjuntos <sup>(2)</sup>	1/8 camas	1/8 camas	1/8 camas	1/8 camas	No se aplica
Moteles (con servicios comerciales adjuntos.) <sup>(2)</sup> (Estac./cama)	1/2 cama	1/2cama	1/2cama	1/2cama	No se aplica
<b>SERVICIOS <sup>(2)</sup></b>					
Oficinas o Agrupaciones de Oficinas más de 500 m2 edificados. Mínimo 4 Estacionamientos. (m2 sup. útil)	1/75 m2	1/75 m2	1/75 m2	1/75 m2	1/75 m2
Oficinas o Agrupaciones de Oficinas de 200 a 500 m2 edificados. Mínimo 4 Estacionamientos. (m2 sup. útil)	1/75 m2	1/75 m2	1/75 m2	1/75 m2	1/75 m2
<b>TALLERES</b>					
Talleres inofensivos de 200 a 500 m2 edificados. Mínimo 3 Estacionamientos. (m2 sup. útil)	No se aplica	1/75 m2	No se aplica	No se aplica	No se aplica
Talleres inofensivos de 500 m2 edificados <sup>(2)</sup> Mínimo 3 Estacionamientos (m2 sup. útil)	No se aplica	1/75 m2	No se aplica	No se aplica	No se aplica
Talleres de reparación de vehículos y Garages (además del espacio de trabajo). Mínimo 3 Estacionamientos. (m2 sup. útil)	No se aplica	1/100 m2	No se aplica	No se aplica	No se aplica
<b>INDUSTRIA Y ACTIVIDADES DE SERVICIO DE IMPACTO SIMILAR AL INDUSTRIAL <sup>(2)</sup></b>					
Industria y actividades de servicio de impacto similar al industrial de más de 200 m2 Mínimo 3 Estacionamientos. (m2 sup. útil)	No se aplica	1/100 m2	No se aplica	No se aplica	No se aplica
Venta de Materiales de Construcción.	No se aplica	2/150m2	No se aplica	No se aplica	No se aplica
Venta de Combustibles Sólidos	No se aplica	2/150m2	No se aplica	No se aplica	No se aplica
<b>INFRAESTRUCTURA</b>					
Terminal FF.CC.	No se aplica	10/andén	No se aplica	No se aplica	No se aplica







**I. Municipalidad de Santiago**  
**Secretaría Municipal**

1/36  
+105

**Continuación N°16.-**

**Secc. 2da. N° 375**

<sup>(1)</sup> En los edificios colectivos de habitación u otros usos de equipamiento, se exigirá un 15% adicional de estacionamientos para usos de visitas. Estos estacionamientos deberán tener un acceso directo desde el espacio público y podrán emplazarse ocupando un máximo de 30% de la superficie del respectivo antejardín si corresponde.

<sup>(2)</sup> Adicionalmente se consultará estacionamiento de buses, camiones u otros similares según corresponda y de acuerdo a los siguientes tramos de superficie útil construida en el proyecto.:

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| • De 0 a 500 m2        | 1 estac. de 30 m2   |
| • De 501 a 1000m2      | 2 estac. de 30 m2   |
| • De 1.001 m2 a 2000   | 3 estac. de 30 m2   |
| • De 2001 a 3.000 m2   | 4 estac. de 30 m2   |
| • De 3.001 a 6.000 m2  | 5 estac. de 30 m2   |
| • De 6.001 a 12.000 m2 | 6 estac. de 30 m2   |
| • Más de 12.000 m2     | 7 estac. de 30 m2 " |

**2. LA presente** modificación al Plan Regulador Comunal de Santiago se publicará y archivará de conformidad a lo dispuesto en el artículo 43, de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y artículo 2.1.11 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

**ANÓTESE** y transcribese a la Dirección de Control, Dirección de Asesoría Jurídica, Secretaría Comunal de Planificación, Departamento Asuntos Concejo, Dirección Área Urbana, Dirección de Obras Municipales, y pase a la Asesoría Urbana, para su conocimiento y fines consiguientes.

**FIRMADO:**

  
**ALFREDO EGAÑA RESPALDIZA**  
**SECRETARIO MUNICIPAL**

s.g.c./c.f.a./j.a.s.  
 28.02.2012.=

  
**MARÍA PAZ TRONCOSO PULGAR**  
**ALCALDESA DE SANTIAGO (S)**

**Anexo 2. Menú Municipal. Extracto servicios a la comunidad**





## I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO

PROGRAMA DE MEJORAMIENTO  
DE GESTIÓN INSTITUCIONAL



# MENU MUNICIPAL

EXTRACTO SERVICIOS A LA COMUNIDAD

SANTIAGO, año 2009



## INTRODUCCIÓN

Para el gobierno y administración interior del Estado, el territorio de la República de Chile se divide en regiones y éstas en provincias. Para los efectos de la administración local, las provincias se dividen en comunas.

En nuestro país existen actualmente 346 comunas y 345 municipalidades considerando que existen dos comunas agrupadas bajo la administración de una de ellas: Cabo de Hornos administra Antártica Chilena.

La municipalidad de Santiago, administra la comuna de Santiago, cuya población asciende a 206.044 habitantes según el último Censo de Población y Vivienda 2002, y a la cual confluye diariamente aproximadamente 2.000.000 de personas por motivos ya sea de trabajo, estudios u otros.

Su sede principal se emplaza en el mismo lugar que desde la fundación de la ciudad de Santiago, ocupara el Cabildo y la cárcel en los tiempos de la Conquista hacia el año 1.670.

El territorio comunal cuenta con una superficie de 22 Kms<sup>2</sup>. y está actualmente delimitada por las siguientes vías:

- Norte: Eje central de la Avda. Pdte. Eduardo Frei Montalva y su continuidad hacia el oriente al eje de la Avda. Santa María
- Oriente: El eje del puente Pío Nono y su continuación hacia el sur por el eje de la Avda. Vicuña Mackenna.
- Poniente: La línea eje del ferrocarril, Avda. Isabel Riquelme, San Alfonso, Ramón Subercaseaux hasta Diego Portales, Avda. Walker Martínez y Santo Domingo, para volver al eje central de Matucana hasta donde se conecta con la Avda. Presidente Balmaceda.
- Sur: Por el sur de oriente a poniente, el límite es el eje de la línea de ferrocarril circunvalación hasta Bascuñan Guerrero que se desplaza al Sur hasta el eje de Alcalde Carlos Valdovinos hasta el empalme con la línea de ferrocarril.

Ubicada al centro de la Región Metropolitana, limita con diez comunas de la macroregión:

- Al norte con Renca, Independencia y Recoleta;
- Al este con Providencia y Ñuñoa.
- Al oeste con Estación Central y Quinta Normal;
- Al sur con San Joaquín, San Miguel y Pedro Aguirre Cerda.

En su seno territorial se encuentra la Plaza de Armas, polo de origen de la Ciudad de Santiago fundada por Pedro de Valdivia en 1541, la sede del gobierno y los principales organismos administrativos, bancarios y comerciales de la nación.

Como toda municipalidad, la nuestra es una corporación autónoma de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio.

Esto significa:

- Que es una institución integrada y dirigida por personas para el cumplimiento de una finalidad.
- Que en el ámbito de sus funciones y atribuciones legales debe tomar y asumir responsablemente sus propias decisiones, sin supeditarse a otros organismos estatales, salvo a las fiscalizaciones o controles externos que la propia ley les impone.
- Que debe actuar de conformidad a sus propias disposiciones que son de derecho público con independencia de otras municipalidades u órganos,
- Que tiene la capacidad legal para ejercer derechos y contraer obligaciones, y
- Que cuenta con un patrimonio propio compuesto por bienes y recursos establecidos en la Ley de Municipalidades, que permite financiar los gastos y servicios municipales, como también por deudas.

La Municipalidad está constituida por el Alcalde y el Concejo, cuenta además con un Consejo Económico y Social Comunal de carácter consultivo, a las que corresponden las obligaciones y atribuciones que determina la Ley Orgánica.

Para cumplir con su finalidad constitucional y legal cual es, satisfacer las necesidades de la comunidad local y asegurar su participación en el progreso económico, social y cultural, toda municipalidad cuenta con Funciones y Atribuciones legales.

Entre sus funciones encontramos de dos tipos: aquellas que pueden ser cumplidas y desarrolladas exclusivamente por la municipalidad, conforme a las leyes y a las normas técnicas de carácter general que dicten los ministerios y las que pueden llevar a cabo sola o con otros órganos de la administración del Estado.

Entre las primeras, que se denominan Funciones Privativas, tenemos:

- Elaborar, aprobar y modificar el plan comunal de desarrollo cuya aplicación deberá armonizar con los planes regionales y nacionales.
- La planificación y regulación de la comuna y la confección del plan regulador comunal.
- La promoción del desarrollo comunitario.
- Aplicar las disposiciones sobre transporte y tránsito público dentro de la comuna.
- Aplicar las disposiciones sobre construcción y urbanización.
- El aseo y ornato de la comuna.

Entre las segundas, identificadas genéricamente como Funciones Compartidas, encontramos:

- La educación y la cultura.
- La salud pública y la protección del medio ambiente.
- La asistencia social y jurídica.
- La capacitación, la promoción del empleo y el fomento productivo.
- El turismo, el deporte y la recreación.
- La urbanización y la vialidad urbana y rural.
- La construcción de viviendas sociales e infraestructuras sanitarias.
- La prevención de riesgos y la prestación de auxilio en situaciones de emergencia o catástrofes.
- El apoyo y el fomento de medidas de prevención en materia de seguridad ciudadana y colaborar en su implementación, sin perjuicio de las facultades privativas que la Constitución asigna a Carabineros y a la Policía de Investigaciones.

- La promoción de la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.
- El desarrollo de actividades de interés común en el ámbito local.

En cuanto a sus Atribuciones, estas se encuentran contenidas en la Ley Orgánica de Municipalidades y en otros cuerpos legales como la Ley de Rentas Municipales, Ley sobre Procedimiento de Expropiaciones, Estatuto Administrativo para funcionarios municipales, Ley sobre Expendio y Consumo de bebidas alcohólicas, D.F.L. sobre Administración y Disposición de los bienes municipales.

Para su funcionamiento, nuestra institución se ha organizado de acuerdo a disposiciones legales vertidas en el Reglamento N° 339 sobre Delegación de Atribuciones y Asignación de funciones Alcaldicias y en el Reglamento N° 70 sobre Estructura, Funciones y Coordinación Interna.

Estas disposiciones contemplan un Administrador Municipal, colaborador directo del Alcalde en las tareas de administrar estratégicamente la organización interna de la Municipalidad, con atribuciones que se señalan en el reglamento municipal y las que le delegue el Alcalde siempre vinculadas con la naturaleza de su cargo, y dispone de Unidades que cubren las funciones señaladas en la Ley Orgánica de Municipalidades y prestan los Servicios que se entregan a la comunidad - y que conforman el MENÚ DE SERVICIOS MUNICIPAL.

## MENÚ MUNICIPAL SERVICIOS A LA COMUNIDAD

AREAS	N° DE SERVICIOS
AREA SOCIAL	78
AREA URBANA	54
UNIDADES ASESORAS	26
AREA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	20
AREA DE OPERACIONES	20
AREA DE FISCALIZACIÓN	15

SERVICIOS TRASPASADOS:	N° DE SERVICIOS
SALUD	29
EDUCACIÓN	8

CORPORACIONES	N° DE SERVICIOS
CORDESAN	11
SANTIAGO INNOVA	04

---

**Consultas e informaciones las 24 hrs. todos los días del año, en:**

---



**Aló Santiago**

○ **800-20-30-11**



**Desde celulares**

○ **(02)713 6000**



**Mail**

○ **[santiago@munistgo.cl](mailto:santiago@munistgo.cl)**



**Pág. web**

○ **[www.municipalidadesantiago.cl](http://www.municipalidadesantiago.cl)**

---



## MENU MUNICIPAL: SERVICIOS A LA COMUNIDAD UNIDADES ASESORAS

<b>UNIDAD</b>
<b>SEGURIDAD E INFORMACIONES</b>
<b>GERENCIA MEDIO AMBIENTE</b>
<b>COMITÉ PARA LA INFANCIA Y LA FAMILIAF</b>
<b>DIRECCIÓN DE CULTURA Y TURISMO</b>
<b>SECPLAN</b>

**SEGURIDAD E INFORMACIONES:** Brinda asesoría, orientación y coordinación a los Comités de Seguridad de la comuna (organizaciones integradas por vecinos y usuarios de la comuna que colaboran con las autoridades municipales y carabineros en la prevención de la delincuencia en sus barrios).

Además presta Servicios de Vigilancia de propiedades para aquellos vecinos que lo solicitan cuando salen de vacaciones y Patrullajes por Encargo en los cuales realizan patrullajes preventivos diarios y continuos por un periodo de tiempo determinado en sectores específicos que son de preocupación para los vecinos de la comuna.

Entrega asistencia y colaboración en siniestros, incendios, accidentes en vía pública, transporte de enfermos y lesionados a los centros de atención pública de la comuna, robos domiciliarios o comerciales, así como rescate de personas extraviadas en la vía pública.

Verifica denuncias efectuadas por la población residente y flotante de Santiago, sobre actividades ilícitas e incumplimiento de las Ordenanzas Municipales, tales como Comercio clandestino, Prostíbulos, Microtrafico de drogas, Ruidos molestos, Vehículos mal estacionados. Entrega también asistencia y verificación de alarmas vecinales.

**GERENCIA DEL MEDIO AMBIENTE:** Entrega al público información sobre temas, normativas y ordenanzas de ingerencia ambiental, además de la situación ambiental comunal y los procedimientos y actividades que realiza la Unidad y el Municipio al respecto.

Dicta cursos, charlas y talleres prácticos a través de los cuales se sensibiliza, se orienta, se capacita y se promueven herramientas conceptuales y prácticas vinculadas a la protección, prevención y recuperación ambiental.

Realiza fiscalizaciones ambientales en las que se recepcionan y verifican las inquietudes y molestias de la comunidad en relación a diferentes problemas ambientales, cuya solución es gestionada al interior del municipio o con organismos externos de competencia ambiental según sea su tipología y magnitud.

Lleva a cabo un programa de recolección de pilas y baterías de uso doméstico, a fin de evitar la contaminación ambiental por metales pesados que es propio de la composición de estos productos, mediante la localización de 20 depósitos especialmente habilitados en distintos puntos del espacio público de la comuna.

**COMITÉ PARA LA INFANCIA Y LA FAMILIA:** Brinda de manera gratuita atención integral en Sala Cuna y Jardines infantiles o Jardines Familiares a niños y niñas de 3 meses a 4 años de edad, hijos de familias en situación de vulnerabilidad social residentes en la Comuna de Santiago.

Cuenta con 21 establecimientos distribuidos en distintas zonas de la comuna, que funcionan de Lunes a Viernes, entre las 08:30 y 18:30 horas, incluyendo horario de extensión. Su trabajo pedagógico se enmarca dentro de la Reforma Educativa para la Educación Parvularia.

**DIRECCIÓN DE CULTURA Y TURISMO:** Imparte talleres artísticos gratuitos vinculados a fomentar técnicas artísticas y producción de obras como también la convivencia entretenida entre vecinos; entrega patrocinio para la postulación a financiamiento de actividades culturales y presta asesoría en producción e implementación de actividades artísticas en la vía pública o recintos cerrados.

Facilita recintos municipales para la realización de actividades artísticas culturales a organizaciones sociales con o sin personalidad jurídica sin fines de

lucro y autoriza efectuar filmaciones de carácter cultural y cine en espacios públicos (Vía Pública, Paseos Peatonales, Parques, Plazas, Calles, etc.). Estimula el arte y la cultura a través de los siguientes premios Municipales:

- *Premio municipal de Juegos literarios Gabriela Mistral*: dirigido a escritores inéditos chilenos en categoría Adulto (Cuento, Poesía, Novela y Teatro) y categoría Juvenil (Cuento y poesía).
- *Premio municipal de Literatura*: Convoca a todas las obras literarias editadas en 1ª edición al año anterior a la convocatoria en los géneros Novela, Cuentos, Poesía, Ensayo, Teatro Narrativa Infantil y Juvenil.
- *Premio municipal de Arte*: pretende reconocer la trayectoria de creadores y artistas de las Artes Plásticas o Visuales, Artes Escénicas y Artes Musicales.
- *Premio municipal de pintura y escultura joven*: concurso de plástica que convoca a jóvenes pintores y escultores entre 17 y 29 años.

A través de la Biblioteca Municipal entrega cursos gratuitos a mayores de 15 años sobre aplicaciones informáticas (Word, Excel, PowerPoint, Publisher) e Internet y correo electrónico. Ofrece además acceso gratuito a Internet.

Con más de 18.000 volúmenes a su haber, la biblioteca municipal atiende al público que lo requiere en su sede principal, ubicada en

Balmaceda 1215, en siete bibliotecas vecinales, en una biblioplaza que ofrece préstamos inmediatos de libros, diarios y revistas para los visitantes del Parque Forestal, y en la Bibliomercado que funciona en el interior del Mercado Central y que ofrece préstamos a domicilio de libros para trabajadores del mercado y de sus alrededores.

Por otra parte la **OFICINA DE TURISMO**, entrega información turística, histórica y cultural sobre los atractivos de la comuna. Cuentan con 42 circuitos turísticos gratuitos que están destinados a dar a conocer el patrimonio histórico y cultural de la comuna de Santiago sectorizados por ubicación geográfica. Posee un staff de cuatro guías turísticas, tres de ellas bilingües (inglés- español). Efectúa además visitas guiadas a los museos a las organizaciones sociales de la comuna y colegios (éstos coordinados directamente con la Dirección de Educación Municipal), haciendo este servicio extensivo para las organizaciones de sectores vulnerables tanto de la región metropolitana como de otras regiones del país.

**SECPLAN**: Ofrece a organizaciones, fundaciones e instituciones sin fines de lucro que desarrollan sus actividades en beneficio de la comuna el postular una subvención en dinero para apoyar su gestión.

## MENU MUNICIPAL: SERVICIOS A LA COMUNIDAD AREA URBANA

<b>UNIDADES</b>
<b>D. DE OBRAS MUNICIPALES</b>
<b>D. DE PAVIMENTACIÓN</b>
<b>D. DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE PÚBLICO</b>
<b>D. DE ORNATO, PARQUE Y JARDINES</b>

**DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES:** Ofrece servicios que cubren requerimientos tanto de particulares residentes de la comuna como usuarios de ella, propietarios de terrenos, inmobiliarias, empresas constructoras, servicios de otras direcciones municipales o estatales como SERVIU, MOP, METRO, empresas del sector productivo y comercial de la comuna, compañías de utilidad pública, bancos y financieras, agentes inmobiliarios, arquitectos, estudiantes y contribuyentes en general.

De acuerdo a las necesidades o requerimientos del solicitante, esta Dirección realiza los siguientes servicios:

- Aclaración de nombre de calle y de numeración domiciliaria municipal, Aprobación de división afecta de terreno, de fusión de terrenos y de subdivisión de terreno, Autorización cierros de calles o pasajes públicos, y de cierros en bienes nacionales de uso público, Elaboración de planos temáticos y de perfiles de calles, Estudios de expropiación, Garantía de urbanización, Modificación de planchetas catastrales, Recepción de obras de urbanización y recepción final de obras nuevas y menores, Zonificación de instalación de local de almacenaje de gas licuado y Zonificación para la obtención de informes de la autoridad sanitaria de la R.M. que determina si las actividades productivas, de elaboración y/o expendio de alimentos cuya patente comercial se está solicitando está permitida de acuerdo al plano regulador zonal, Restitución de franjas cedidas al uso público
- Emite certificados relativos a propiedades, urbanización y construcciones, tales como el certificado de preexistencia anterior, de recepción final, de vivienda económica, de expropiación, de naturaleza jurídica, de antigüedad, de localización, de calificación de urbanización, de vivienda social, de informaciones previas (líneas), de numeración domiciliaria municipal y de numeración municipal para edificios.

- Entrega los siguientes Permisos una vez cumplida la normativa vigente: de urbanización, de edificación obra menor, de obra nueva, de obras preliminares, de copropiedad inmobiliaria, de demolición, de propaganda; para instalar playas de estacionamientos y estacionamientos privados en un predio y para pintura y lavado de fachada.
- Efectúa Informes técnicos de carácter especial, con el fin de aclarar problemáticas relacionadas con la Dirección de Obras, como plan regulador antiguo y vigente, evolución histórica de las propiedades, construcciones antiguas, aperturas de calles, cesiones de terreno, aclaraciones con respecto a dominio, reclamos presentados por contribuyentes a la dirección de obras, solicitudes de nuevas nominaciones de áreas verdes y calles, entre otras.
- Hace Revisión de expedientes de archivo de la D.OM., con el objeto de facilitar la documentación que se encuentra archivada en la dirección de obras, tanto en forma física como escaneada, para ser revisada, fotocopiada o impresa, como por ejemplo, expedientes de edificación, de ventas por pisos y departamentos, subdivisiones, fusiones, loteo, etc.

**DIRECCIÓN DE PAVIMENTACIÓN:** Esta Unidad administra las intervenciones de trabajos de rotura y reposición de pavimentos dentro de la comuna, autoriza los permisos de trabajos de rotura y reposición de pavimentos en Bien Nacional de Uso Público, fiscaliza y recepciona los trabajos de rotura y reposición de Pavimentos, además de cobrar Derechos Municipales y Ocupación de Bien Nacional de Uso Público, según lo establecido en la Ordenanza Municipal N° 94 y cuyo valor está directamente relacionado con los mts., días, ubicación de la obra,

Realiza presupuestos de pavimentación, que consiste en entregar una evaluación de un proyecto de pavimentación en bien nacional de uso público,

en conformidad a las especificaciones técnicas de la subdirección de pavimentación y extiende Certificados de Pavimentación donde se acredita que los pavimentos frente a una propiedad determinada no presentan daños en su superficie para que residentes o usuarios de la comuna, empresas constructoras e inmobiliarias puedan obtener la recepción final de obra.

**DIRECCIÓN DE TRANSITO Y TRANSPORTE**

**PÚBLICO:** Atiende las solicitudes de licencia de conducir y permisos de circulación de vecinos y usuarios de la comuna que deseen adquirirlas en nuestro municipio, como también entrega duplicados de su Permiso de Circulación a aquellos usuarios que lo requieran.

Otorga los permisos de estacionamientos reservados para residentes, empresas e instituciones de la comuna como también de estacionamientos para vehículos de turismo y de carga y descarga.

Entrega los permisos para el ingreso de vehículos a paseos peatonales y ocupación de pistas con cierre de calle por el uso de maquinaria pesada o durante trabajos de construcción.

Responde a los requerimientos de residentes y usuarios, fiscalizando vehículos mal estacionados, aprobando el cambio del sentido de tránsito de una calle de la comuna e instalando reductores de velocidad (lomo de toro) donde sean necesarios.

Autoriza el circuito de recorrido para cursos de conducción Clase B a petición de las personas naturales que quieran iniciar el funcionamiento de una Escuela de Conductores

**DIRECCIÓN DE ORNATO, PARQUES Y**

**JARDINES:** Responde a las solicitudes vecinales relacionadas con la construcción de áreas verdes menores en el espacio público y la plantación o extracción de árboles en las aceras de calles y avenidas de la comuna.

También se ocupa de los requerimientos que llegan a la municipalidad sobre la mantención de los árboles en el espacio público comunal, trabajo que implica podas, tratamiento de raíces, desinfección y renovación de arbolado.

Es además la Unidad a quien se han de dirigir quienes deseen ocupar de manera transitoria las áreas verdes comunales para realizar algún evento.

## MENU MUNICIPAL: SERVICIOS A LA COMUNIDAD DIRECCIÓN DESARROLLO COMUNITARIO

UNIDADES
SUBDIRECCIÓN DESARROLLO SOCIAL
DIRECCIÓN ESTUDIOS SOCIALES
GERENCIA DE LA VIVIENDA
SUBDIRECCIÓN GESTIÓN COMUNITARIA
SECRETARÍA DEL ADULTO MAYOR
SECRETARIA DE LA MUJER
CENTRO DE ATENCIÓN A LA FAMILIA
SECRETARIA DE LA JUVENTUD
SUBDIRECCIÓN DE DEPORTE Y RECREACIÓN
CASA DEL EMPRENDEDOR
CENTRO COMUNITARIO CAROL URZÚA
UNIDAD DE PROTECCIÓN SOCIAL

**DESARROLLO SOCIAL:** Atiende y orienta a personas o grupos familiares residentes en la comuna con carencias sociales manifiestas que requieran de atención social integral, colaborando en la resolución de sus problemas y dando respuesta a necesidades urgentes sean estas económicas, de vivienda, trabajo y previsión, salud, educación y justicia entre otras.

A partir de la evaluación social profesional de las personas y /o grupos familiares que lo soliciten, se elaboran Informes Sociales con el fin de obtener algún beneficio específico de organizaciones públicas o privadas. (becas de estudio y alimenticias, créditos universitarios, rebajar o condonar deudas hospitalarias y académicas, convenios de pagos, etc.)

También atiende y orienta a personas discapacitadas, sus familias y a organizaciones de discapacitados residentes de la comuna con una evidente imposibilidad para enfrentar problemáticas socioeconómicas de manera independiente, pudiendo solicitar al FONADIS el financiamiento total o parcial de ayudas técnicas dirigidas a este segmento de la población.

Durante las 24 horas del día brinda atención social a personas afectadas por situaciones de Emergencia: incendios, lanzamientos, desalojos, traslado de enseres, Servicio Funerario, y/o costo mínimo en Cementerios y/o movilización en casos de fallecimiento de personas de escasos recursos, entre otros; disponiendo para ello de un Fondo de Emergencia (FASE) para la asignación de

Subsidios y Stock de Emergencia en Alimentos, loza, menaje, mediaguas, planchas de zinc, maderas, etc.

A través de esta Unidad, los residentes de la comuna que cumplan requisitos pueden además postular y obtener becas de estudios ( Alcalde de Santiago, Indígena y Presidente de la república) , pensiones básicas solidarias de invalidez y vejez y los subsidios que otorga el Estado a personas de escasos recursos de acuerdo a ficha de protección social.

Para residentes de la comuna con recursos económicos insuficientes para pagar mudanza por cambio de domicilio, ya sea por que fueron seleccionados con vivienda en otras comunas o que se encuentran afectados por situaciones de emergencia, se les presta un servicio de traslado de enseres en Vehículo Municipal (Dentro de la comuna, desde Santiago a otras comunas de la región Metropolitana, desde Santiago hasta otras regiones de la zona central del país).

**ESTUDIOS SOCIALES:** Todo residente de la comuna que postule a un beneficio en cualquier dependencia del municipio que procese subsidios del Estado o de la Comuna de Santiago debe contar con la certificación de su nivel de vulnerabilidad. La Dirección de Estudios Sociales, es la encargada de organizar y administrar la operatividad de la aplicación de la Ficha Protección Social FPS –ex CAS, y certificar el puntaje de

estratificación que sirve de clasificador (el instrumento es aplicado a todos los integrantes de la familia, que tengan el mismo presupuesto de alimentación en común con el posible beneficiario de programas y subsidios sociales otorgados por el Estado y/o entregados por el Municipio en los cuales la Contraloría Municipal exija como requisitos).

Internamente, presta al municipio un servicio de información al Área Social, Secplan y otras unidades, sobre la realidad comunal social y demográfica del momento, ordenada y organizada en bases de datos computacionales mediante software desarrollados para los distintos usuarios. Externamente los resultados de los diferentes estudios de investigación que esta Unidad realiza son requeridas por alumnos memoristas y/o estudiantes que solicitan información estadística actualizada de la comuna.

**GERENCIA DE LA VIVIENDA:** A través de convenio vigente con la Secretaria Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo esta Unidad puede formular proyectos habitacionales para los residentes de la Comuna, que permitan la construcción de nuevas viviendas sociales o adquisición de viviendas usadas para allegados de la comuna de Santiago a través del Fondo Solidario de Vivienda. Además puede prestar la Asistencia Técnica para los propietarios de casa o departamentos que desean mejorar su entorno, mejorar su vivienda o ampliarla a fin que postulen al Programa de Protección del Patrimonio Familiar. La asesoría es entregada preferentemente a grupos como comités de vivienda, junta de vecinos, comités de adelanto, condominios sociales.

**GESTIÓN COMUNITARIA:** Unidad avocada a apoyar a las organizaciones comunitarias ya sean de tipo funcional (club deportivo, adulto mayor, centros de madres, etc.) o territorial (juntas de vecinos), brindándoles asesoría en materias legales, contables y de gestión, entre otras. A la vez, aplica metodologías de intervención que favorezcan el desarrollo organizacional y local de la comunidad organizada e informa a las Juntas de vecinos de la oferta social municipal.

En su quehacer ayuda a los grupos de personas a constituirse como organización comunitaria con personalidad jurídica, a gestionar las modificaciones de sus estatutos cuando lo soliciten y en la mantención de la infraestructura de los espacios físicos de las sedes comunitarias (reparaciones menores según factibilidad técnica). Se encarga además de confeccionar y revisar Constancias y Certificados que acreditan la Personalidad Jurídica Vigente de las Organizaciones Comunitarias y de sus Directivas,

las cuales son requeridas para trámites en otras instituciones, junto con efectuar el estudio legal y la fiscalización en terreno de todos los datos particulares de organizaciones que solicitan al municipio Certificados de Franquicia Tributaria para ser presentados ante el SII, documentos que son firmados por el Secretario Municipal. También se encarga de analizar legalmente y dar respuesta a solicitudes de actualización de datos presentadas por las organizaciones comunitarias en materias de elecciones internas de directivas, listados de socios, antecedentes de dirigentes y registro Ley 19.862.

A través de Fondos Concursables otorga subvenciones a instituciones sociales y a organizaciones comunitarias de Santiago que deseen implementar acciones y medidas de desarrollo local o a determinadas comunidades de Santiago.

Con una concentración de más de 2.700 edificios en la comuna, ésta Unidad entrega asesorías y talleres informativos a los Comités de Administración, Copropietarios y Administradores; y ofrecer mediación a los conflictos que se presentan en los Condominios ya sea entre copropietarios o entre estos y la administración, como una alternativa de solución.

Con la finalidad que las personas asociadas a las organizaciones comunitarias tengan una jornada de esparcimiento y recreación, facilita buses de turismo para realizar viajes en un radio de 150 Km. de la comuna de Santiago.

Funciona en las dependencias de Gestión Comunitaria la **OFICINA COMUNAL DE ATENCIÓN AL CONSUMIDOR:** Presta asesoría, entrega información y educa a personas residentes y usuarios de la comuna en los derechos del consumidor, como también ofrece mediar en conflictos entre el consumidor y proveedor

**SECRETARÍA DEL ADULTO MAYOR:** Responde a las necesidades de los Adultos Mayores, de 60 años o más, residentes de la comuna de escasos recursos, abordando sus problemas biopsicosociales a través de derivación, orientación y/o atención integral de acuerdo a sus requerimientos.

Ofrece talleres educativos en áreas de autocuidado, desarrollo personal, recreación, turismo, cultura y expresión artística que mejoren la calidad de vida del Adulto Mayor, prolonguen su autovalencia y contribuyan a mejorar el proceso de envejecimiento. Se estimula además la participación de este grupo etario en actividades de extensión cultural.

Dentro de las tecnologías de las comunicaciones se les ofrece talleres en el área informática.

Fomenta además, la consolidación de las organizaciones de adultos mayores que se encuentren coordinadas con la Secretaría del Adulto Mayor, a través de asesoría y articulación de servicios y beneficios en su favor (postulación a proyectos concursables, turismo, funcionamiento interno, oferta programática, entre otras).

Finalmente, en el Centro Adulto Mayor Santiago, se les facilita infraestructura y equipamiento del Centro para la realización de diversos eventos (cumpleaños, aniversarios, ceremonias y/o actividades de organizaciones), que impliquen sólo servicio de coctelería

**SECRETARÍA DE LA MUJER:** Asesora en materias legales y de gestión a organizaciones comunitarias de mujeres y presta atención social individual a mujeres que presentan problemas diversos relacionados con su vida cotidiana. Servicio que se hace extensivo a hombres en situaciones de Jefes de Hogar solos y con hijos en vulnerabilidad social.

Otros servicios que las mujeres de la comuna pueden acceder a través de esta Secretaría son su Habilitación para el Mundo Laboral, donde reciben capacitación técnica para facilitar su acceso al trabajo, Nivelación de estudios Básicos y Medios, Actividades recreativas, formativas y Desarrollo personal, a través de una escuela de verano que funciona el mes de Enero de cada año.

**CENTRO DE ATENCIÓN A LA FAMILIA:** Este Centro es un proyecto que pretende acoger a las familias de Santiago y brindar atención multidisciplinaria especializada con el fin que las familias de nuestra comuna sean acompañadas en las diversas crisis tanto evolutivas del grupo, como las asociadas a factores sociales y ambientales (externos).

Estos objetivos se concretizan mediante la formulación e implementación de estrategias a nivel promocional, preventivo y clínico que favorezcan el reconocimiento de las familias como el factor protector principal de los individuos, promoviendo a nivel local la cultura del buen trato, interviniendo en las disfunciones propias del ciclo familiar, interrumpiendo las dinámicas de VIF y reparando las secuelas producidas por las vivencias de maltrato.

El trabajo del CAF incorpora:

- Violencia contra la mujer
- Violencia cruzada
- Violencia contra Hombres
- Violencia hacia los adultos mayores
- Maltrato Infantil y abuso sexual
- Violencia entre otros miembros de la familia

Para aquellas mujeres que trabajan y no cuenten con un adulto responsable que cuide a sus hijos durante su jornada laboral, esta Unidad dispone de Guardadoras, quienes en su propio domicilio acogen niños de 5 a 13 años de edad para su cuidado durante la jornada alterna a la escolar.

En sus dependencias promueve el programa **SISTEMA PROTECCIÓN INTEGRAL 1ª INFANCIA CHILE CRECE CONTIGO:** Dirigido a mujeres que asisten a control de embarazo en el sistema público de salud. Consiste en acompañar, proteger y apoyar integralmente a todos los niños/as (desde la gestación hasta los 4 años) y sus familias, a través de acciones y servicios de carácter universal, focalizando apoyos especiales a sus familias, a través de acciones y servicios de carácter universal, focalizando apoyos especiales a aquellos que presentan alguna vulnerabilidad mayor. La prioridad es para las gestantes y futuro hijo/a por nacer, que presentan alguna situación de vulnerabilidad específica, ya sea por pertenecer al 40% de menores ingresos, (según puntaje F.P.S. 11.734), o por otra situación de vulnerabilidad especial detectada

**SECRETARÍA DE LA JUVENTUD:** Sus servicios están dirigidos a jóvenes entre 13 y 29 años de edad, organizados de manera formal o informal que vivan, estudien o trabajen en la comuna de Santiago. En esta Secretaría los acogen, asesoran y responden sus inquietudes en materias como: uso de espacios públicos, obtención de personalidad jurídica, capacitación, Fondos Concursables, derechos juveniles y servicios en general dirigidos a este grupo etario.

A la comunidad juvenil que desarrolla actividades artístico musicales, les presta salas multiuso para el desarrollo de distintas disciplinas artísticas y formativas y un estudio de grabación que cuenta con tecnología suficiente para realizar grabaciones de nivel profesional junto con una infraestructura adecuada para los registros (Sala de control y Locutorio) que les permite registrar y difundir su propuesta musical con un alto estándar de calidad. Esta Unidad cuenta con un sitio Web a disposición de todos los jóvenes de la comuna donde entrega información sistematizada sobre la oferta municipal, fondos concursables, red de servicios juveniles, actividades y eventos, etc.

**DEPORTE Y RECREACIÓN:** Tiene por objetivo crear óptimas condiciones para que los vecinos de la comuna participen en programas de educación física. Ofrece alternativas concretas para la buena utilización del tiempo libre, con un programa anual en distintas áreas del deporte que contempla actividades de recreación saludable, clases

colectivas e individuales, encuentros masivos, participación en eventos y torneos comunales e intercomunales, entre otros, dirigido a la familia, niños, jóvenes, adultos y adultos mayores de ambos sexos y con variadas capacidades. Todos los talleres son impartidos por profesores especializados.

Para recreación saludable, se ofrece a las familias de la Comuna de Santiago y usuarios en general, actividades y eventos recreativos en Parques, Plazas, Multicanchas y calles de la comuna los días sábados y/o domingos de 15:00 a 18:00 hrs.

En cuanto a las clases de educación física y talleres estos se desarrollan durante el año, y en los meses de enero y febrero a través de la Escuela de Verano que esta Unidad organiza. En ellas encontramos Acondicionamiento físico gerontológico, Streechingyoga y Caminata nórdica, Pilates, Gimnasia Aeróbica, Fitness, y Aerobox, Baile Entrenido y Bailes Internacionales, Karate, Tenis y Tenis de Mesa, Natación e Hidrogimnasia, Fútbol y Futsal, Hockey sobre Césped, Motricidad Infantil.

Entre los Eventos deportivos masivos de libre participación que se ejecutan está: Natación, Ajedrez, Atletismo, Corridas Atléticas, Cross-Country, Encuentros Deportivos de Adultos Mayores, Encuentros de Aeróbica, Aerotón, Rodeo, Juegos Criollos, Tenis, Tenis de mesa Encuentro Deportivo para Discapacitados, Futsal, Básquetbol. En lo que a Torneos Interbarrios se refiere, destaca Futsal Damas y Varones.

Esta Dirección también promueve, mejora y masifica la participación en el deporte entregando apoyo técnico, administrativo, de implementación y participación a iniciativas deportivas de las Organizaciones Deportivas de la Comuna, Juntas de Vecinos, Colegios, Clubes Deportivos, Clubes del Adulto Mayor, Grupos informales que va desde la elaboración de proyectos, organización de campeonatos, elaboración de bases deportivas, clínicas deportivas, charlas, seminarios y cursos de capacitación, Medallas, Trofeos, Prestación de Recintos Deportivos, Uso de Parques, Calles etc.)

Los vecinos residentes, las organizaciones sociales, deportivas y comunitarias, los estudiantes de establecimientos educacionales de la comuna pueden disponer de manera gratuita de los Recintos Deportivos con el fin de llevar a cabo la práctica física y deportiva, ya sea de ocio y tiempo libre, enseñanza, entrenamiento, competición o exhibición de las modalidades para las que fueron diseñadas, o de aquellas otras cuyas características permitan un uso compatible de las mismas, previa autorización expresa a tal efecto otorgada por la Dirección de Deportes Municipal. Esta infraestructura se hace extensiva para empresas y público en general previo pago de la prestación. En período estival se dispone de la Piscina Parque O'Higgins y Piscina Quinta Normal,

en las cuales se ofrece un servicio de carácter recreativo y educativo (de Martes a Viernes clases de Natación y atención público general de Martes a Domingo).

**CASA DEL EMPRENDEDOR:** Centro de comercio, producción y empleo local que tiene como objetivo principal generar nuevas oportunidades a los vecinos de la comuna de Santiago.

Considera dos ejes fundamentales:

**A) UNIDAD DE EMPLEO** tiene por objetivo establecer una coordinación entre la oferta y demanda de trabajo que se da en la comuna. Esta dirigidos a personas con domicilio en la comuna que se encuentren cesantes y desempleados.

Para este efecto, ofrece los siguientes servicios:

- Capacitación para calificación laboral, cursos otorgados por SENCE,
- Inscripción Subsidio de Cesantía.
- Colocación laboral.
- Alianza con el sector privado para ofertas de trabajo.
- Gestión de beneficios estatales.

**B) UNIDAD DE FOMENTO PRODUCTIVO:** Promueve el desarrollo económico y productivo de los microempresarios de la comuna. Ofrece los siguientes servicios

- Asesoría personalizada, atención especializada al microempresario para orientar sus potencialidades.
- Capacitación para el desarrollo de competencias microempresariales, a través de la realización de charlas, cursos, seminarios, talleres, encuentros.
- Financiamiento de Plan de negocio, CREELO; entrega de recursos económicos para financiar acción que permita potenciar la actividad comercial.
- Apoyo en la comercialización promoviendo instancias de venta y búsqueda de oportunidades de progreso y asociatividad.
- Asesoría Técnica, entrega de conocimientos en temas legales, contables, laborales, etc.

**CENTRO COMUNITARIO CAROL URZÚA:** Facilita a las unidades municipales, instituciones, organizaciones vecinales, clubes y residentes de la comuna un espacio e infraestructura de alta calidad para realizar actividades que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los vecinos y fomentar la participación comunitaria, al tiempo de ofrecer Talleres de recreación, expresión artística y deportiva para niños, jóvenes, mujeres, hombres y adultos mayores, tales como kárate, streechingyoga, bailes internacionales, folclor, guitarra básica y avanzada, macramé, telar, teatro,



relajación, vitrofusión, cerámica y juegos de salón, entre otros.

Con un terreno de 7.863 mts.<sup>2</sup> y una superficie edificada de 2.379 mts.<sup>2</sup>, este Centro cuenta con

- Estación Médica
- 2 salas de baile y/o actividad física
- 1 sala de pintura y cerámica
- 4 salas multiuso
- Biblioteca
- Sala de computación para 15 usuarios
- Cocina
- Gimnasio techado
- Cancha de pasto sintético
- Cancha asfáltica
- Camarines y baños

**UNIDAD DE PROTECCIÓN SOCIAL:** Unidad encargada de operacionalizar los siguientes programas:

- **PROGRAMA PUENTE “CHILE SOLIDARIO”:** Con familias residentes en la Comuna que obtienen un puntaje en la Ficha de Protección Social igual o inferior a 4.213 puntos lleva a cabo una intervención psicosocial intensiva en su hogar, durante 2 meses; les acompaña en su integración a la red de servicios públicos durante 10 meses y realiza seguimiento del proceso de la familia en la superación de su condición de indigencia por un año.

- **CENTRO DE LA MUJER SANTIAGO:** Prodigia atención integral (terapias grupales, atención legal) a mujeres que residen, estudian o trabajan en las comunas de Santiago, Las Condes y Providencia que viven situación de violencia intrafamiliar, visualizada desde un enfoque de género, específicamente la que se enmarca dentro de la relación de pareja. Paralelamente se trabajan las áreas de prevención, capacitación y trabajo en red.

- **OFICINA CONACE PREVIENE SANTIAGO:** Desarrolla acciones preventivas específicas, con la participación de personas y organizaciones de la comuna, con el fin de implementar proyectos e iniciativas que aborden de manera directa e integral el problema de las drogas.

- **PROGRAMA RESCATE SOCIAL:** A quienes habitan en situación de calle dentro de la comuna, ya sea en la vía pública, en Hospederías comerciales y/o de beneficencia, se les brinda apoyo psicosocial de manera de promover las propias potencialidades que les permitan agenciar estrategias más efectivas de sobrevivencia, potenciando fundamentalmente el conocimiento y la inserción en las redes de apoyo familiares e institucionales.

## MENU MUNICIPAL: SERVICIOS A LA COMUNIDAD AREA DE OPERACIONES

<b>UNIDADES</b>
D. DE HIGIENE AMBIENTAL
D. DE ASEO Y LIMPIEZA DE VÍAS PÚBLICAS
D. DE EMERGENCIA Y PROTECCIÓN CIVIL

**DIRECCIÓN DE HIGIENE AMBIENTAL:** Aborda necesidades sanitarias de la comunidad a través de diversas acciones, entre las que se encuentran:

- Atender las solicitudes de desratizaciones y/o desinsectaciones de la población, realizando acciones de control de roedores y de insectos vectores de importancia sanitaria (baratas, chinches, pulgas, garrapatas, moscas, zancudos). Este servicio es gratuito para los residentes de escasos recursos y puede ser solicitado por empresas e instituciones en cuyo caso deben cancelarlo.
- Responder a peticiones de Inspecciones Sanitarias por problemas de: murciélagos, palomas, termitas, enjambres, insalubridad.
- Realizar vigilancia epidemiológica de la Rabia retirando los murciélagos que son encontrados por los residentes, trasladándolos al Instituto de Salud Pública (I.S.P.) para su examen.
- Retirar enjambres en los casos en que técnicamente representen peligro para la comunidad.
- Aplicar vacunación antirrábica y desparasitación preventiva de mascotas.
- Hacer retiro de caninos y felinos por entrega voluntaria de parte de sus dueños.
- Inspeccionar locales de tuición municipal (mercado central, mercado matadero, ferias libres de la comuna) denunciados por vender productos en mal estado.

**DIRECCIÓN DE ASEO Y LIMPIEZA VÍAS PÚBLICAS:** Presta servicios a todos los contribuyentes y usuarios de la comuna de Santiago haciendo la recolección de basura domiciliaria, el barrido manual o mecánico de las vías públicas y lavando periódicamente las calles con camión aljibe.

Realiza limpieza de Sumideros y Canaletas en Espacios Públicos, cuyo objetivo es dejarlos

operativos, de tal forma que en días de lluvia pueda absorber el agua, evitando con ello inundaciones. Esta actividad la realiza en forma periódica la Municipalidad; sin embargo, a petición del vecino y/o contribuyente, se puede concurrir a una limpieza especial del equipo de aguas lluvia.

De acuerdo a las necesidades que se detectan en terreno instala, mantiene (reparar, lavar, limpiar, sacar graffitis, etc.), ó retira papeleros peatonales o contenedores.

Ofrece además el servicio de retiro de escombros, basuras o enseres especiales desde el domicilio de los solicitantes. Previamente se realiza una visita al inmueble para medir los residuos y posteriormente calcular el costo del servicio. En el caso que el solicitante tenga un informe social positivo, el retiro se realiza en forma gratuita; de lo contrario, debe cancelar el servicio.

**DIRECCIÓN DE EMERGENCIA Y PROTECCIÓN CIVIL:** Asiste a los residentes y usuarios de la comuna prestando los siguientes servicios:

- Destape y Limpieza de Alcantarillado Domiciliario (casas, cites o pasajes).
- Revisión de Inmuebles en Situación de Riesgo, como: incendio, derrumbe o peligro de derrumbe, mal estado general, anegamientos y filtraciones en techos.
- Entrega de Polietileno por Filtraciones de Aguas Lluvias para cubrir techos o muros.
- Despeje de Escombros de la Vía Pública (vereda o calle) en Caso de Incendio o Derrumbe
- Retiro de Elementos en Mal Estado o en Riesgo de la Vía Pública (elementos chocados, señalizaciones de calle, vallas peatonales, hitos, paraderos de micro, paletas publicitarias, letreros con peligro de caer, lienzos y pendones sueltos, combustible derramado, entre otros).

## MENU MUNICIPAL: SERVICIOS A LA COMUNIDAD AREA ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

<b>UNIDADES</b>
<b>D. DE RENTAS Y FINANZAS</b>
<b>D. DE CONTABILIDAD Y FINANZAS</b>
<b>D. VENTANILLA UNICA</b>

**DIRECCIÓN DE RENTAS Y FINANZAS:** Responde a las solicitudes de los contribuyentes en cuanto a:

- la certificación de vigencia, deuda y/o exención de los diferentes impuestos y derechos municipales administrados por esta Dirección.
- la emisión de certificados de exención de patente y de deuda/s de patentes.
- la emisión de certificado de pago/s y/o deuda/s de concesiones y arriendos municipales; con el detalle de fecha, periodos y valores que generan.
- La entrega del certificado de apertura de sucursal, que indica el capital propio declarado en este municipio (como casa matriz) y el número de trabajadores, que se necesita para solicitar la patente respectiva en el municipio donde está abriendo una nueva sucursal.
- La entrega a los contribuyentes y/o a las demás municipalidades del certificado de distribución de capital, en el que se indica el capital propio declarado en este municipio (como casa matriz), señalando el número de trabajadores que laboran en cada una de las sucursales.

Por otra parte, realiza el cálculo y generación del cobro del derecho de aseo domiciliario a todos los predios comunales (entiéndase como predio, casa, departamento, local, etc.) que tienen destino habitacional o fiscal y que se encuentran exentos del pago de Impuesto Territorial (contribuciones). Este cobro se realiza en cuatro cuotas trimestrales, con vencimiento en los meses de abril, junio, septiembre y noviembre.

Además, analiza los antecedentes que se relacionan con la devolución de los diferentes impuestos y derechos al contribuyente que lo solicite, a fin de determinar si procede.

Es receptora de la declaración de trabajadores y/o sucursales que los contribuyentes que ejerzan una actividad económica lucrativa y tengan sucursales, sea dentro o fuera de la comuna, deben presentar

ante la municipalidad donde mantengan su casa matriz.

**CONTABILIDAD Y FINANZAS:** Los servicios que presta a los contribuyentes consisten en certificar el pago de patente por causa de extravío de la patente original y de entregar duplicado de la patente original por el mismo motivo u otro.

**VENTANILLA ÚNICA:** Esta Unidad atiende al público que concurre a la Municipalidad de Santiago a obtener información general o a realizar trámites de las Direcciones de Obras, Inspección General y Rentas y Finanzas, entregándole la orientación pertinente.

También se encarga de:

- recepcionar los reclamos, sugerencias, inquietudes, ideas y opiniones de la comunidad.
- entregar a todo titular que lo solicite copia del expediente Administrativo de Patentes y Permisos que se encuentre en archivo o trámite al interior del municipio,
- atender las solicitudes de patente de microempresa familiar (MEF), orientada a facultar a las microempresarios familiares para realizar su iniciación de actividades mediante un procedimiento simplificado, formalizarse y funcionar sin cumplir con algunos requisitos comunes exigidos en otras empresas, por ejemplo zonificación y
- vender al público las ordenanzas, libros, planos, formularios y planchetas que requieran.

A través de ella además, se ingresa y gestiona las solicitudes del público para conseguir los informes de la Autoridad Sanitaria de la Región Metropolitana (ex SESMA), para obtener patentes de actividades productivas (como industrias, talleres, bodegas u otras de impacto similar al industrial) y de actividades de elaboración y/o expendio de alimentos.

## MENU MUNICIPAL: SERVICIOS A LA COMUNIDAD AREA DE FISCALIZACIÓN

<b>UNIDADES</b>
<b>D. GENERAL DE INSPECCIÓN</b>
<b>SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD INTERNA</b>

**DIRECCIÓN GENERAL DE INSPECCIÓN:** Atiende las denuncias que hacen residentes y usuarios de la comuna en contra de las actividades comerciales que se ejercen en la vía pública y en el comercio e industrias establecidos, constatando si la actividad cuenta con las autorizaciones pertinentes.

Responde además a los requerimientos de la comunidad en cuanto a que las emisiones de contaminación acústica se encuentren dentro de los márgenes establecidos en la Ordenanza correspondiente, de acuerdo a los procedimientos de medición de ruidos molestos estipulados en Decreto Supremo 146/197.

Por otra parte, tiene bajo su responsabilidad el otorgar patentes comerciales provisorias por un año a personas naturales y/o jurídicas constituidas legalmente, que deseen establecer una actividad comercial en la Comuna; y patentes profesionales a todos los profesionales con título universitario o técnico que desean instalarse dentro de la jurisdicción de la comuna.

Entrega autorizaciones para el funcionamiento de Ferias Transitorias a agrupaciones artesanales (quienes a través de la instalación de módulos muestran y comercializan sus trabajos artesanales) y otorgan autorizaciones especiales transitorias - por 3 días como máximo- a las personas que lo

soliciten para que en los lugares de uso público u otros establezcan fondas o locales donde se pueda expendir y servirse bebidas alcohólicas.

Otorga patentes de alcohol a las personas naturales y/o jurídicas que desean instalarse dentro de la jurisdicción, trámite que debe realizarse a través de V. Única.

Ejecuta alzamiento de clausuras; servicio que consiste en retirar sellos y rótulos de los establecimientos comerciales e industriales que han sido clausurados, una vez que los contribuyentes y/o usuarios de la comuna afectados a esta medida han subsanado la/s causal/es que determinaron la medida.

A través de esta Unidad, y tras evaluaciones sociales, el Sr. Alcalde otorga un permiso para ejercer el comercio en ferias libres a vecinos de la comuna que transitoriamente se encuentren en una mala situación precaria.

### **SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD INTERNA:**

Presta un servicio de vigilancia, en las instalaciones municipales cerradas durante las 24 horas del día, protegiendo la integridad física de las autoridades y funcionarios municipales, así como del patrimonio institucional.

## MENU MUNICIPAL: SERVICIOS A LA COMUNIDAD SERVICIOS TRASPASADOS

<b>UNIDADES</b>
<b>DIRECCIÓN DE SALUD</b>
<b>DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN</b>

**DIRECCIÓN DE SALUD:** Propende al mejoramiento de la calidad de vida de la población comunal, estableciendo una estructura de atención con distintos niveles de complejidad que va desde un primer nivel promocional-preventivo hasta un nivel asistencial de mayor resolutivez interconectado con los otros niveles del sistema de salud público chileno.

Los residentes de la comuna de Santiago, que deseen ser atendidos por la red de salud municipal, deben inscribirse previamente en el consultorio o estación médica más cercana a su domicilio, para lo cual debe presentar: certificado de domicilio emitido por la Junta de Vecinos o de Carabineros, en su defecto alguna cuenta donde se acredite domicilio, credencial FONASA, tarjeta PRAIS, carnet de identidad.

En todos los establecimientos de la red, con días y horas definidas se cuenta con Asistente Social que brinda atención de problemas sociales, evaluación de casos, elaboración de informes, consejerías, realizan trabajo comunitario en educación, talleres de promoción de salud, participación social. A aquellos residentes de la comuna de Santiago que no tienen previsión social les atienden para ingresar a FONASA la solicitud de Clasificación por Carencia de Recurso para Salud.

Las prestaciones que se entregan son:

- Atención medicina general (no urgencias), Otorrino y Oftalmológica (adultos). Consulta psicológica, psiquiátrica, ginecológica, pediátrica y kinesiológica. Atención de matrona, nutricionista, enfermería y podología.
- Exámenes de Laboratorio, Rayos e Imagenología: En todos los establecimientos de la red existe un número determinado (canasta básica) de exámenes de apoyo para el diagnóstico médico. El profesional que lo atiende determina cuáles necesita y entrega una orden al paciente.
- Procedimientos de Cirugía Menor que previamente han sido evaluadas por el cirujano.
- Existe además el servicio de Medicina Integrativa que ofrece terapia de medicina alternativa como

acupuntura, auriculoterapia, homeopatía, moxibustión, que es complementaria a las terapias médicas tradicionales que se realizan en los Centros de Salud de la Red Municipal.

- Se brinda atención para ingresar todas las patologías AUGE, las que se derivan a especialidad según cada enfermedad. En los establecimientos de atención primaria de salud de la red se resuelven las siguientes Garantías Explícitas de Salud (GES o AUGE): Enfermedades respiratorias de menores de 5 años; atención dental de niños y niñas de 6; neumonía del adulto mayor; hipertensión arterial; diabetes tipo 2; epilepsia entre 1 y 15 años.
- Para pacientes postrados, se da el servicio de atención en el domicilio, prestandose atención médica, de enfermería para tratamiento, curaciones, toma de muestras para laboratorio, atención de kinesiólogo, asistente social y podólogo. Durante las 24 horas se entrega orientación telefónica.
- Conforme al Programa Nacional de inmunizaciones del Ministerio de Salud, el Vacunatorio Municipal, ubicado en el Centro de Salud Familiar Ignacio Domeyko, cuenta con todas las vacunas que en dicho programa se establece, entregándole este beneficio a los niños de 2 meses a 4 años y a los alumnos de 1° y 2° básico, independiente su previsión y según calendarización. A los primeros se les atiende en el Vacunatorio y a los escolares en su propio establecimiento educacional.

Respecto a la Salud Dental, se ofrecen las siguientes atenciones:

- Consulta Dental, para realizar obturaciones, extracciones, limpieza, radiografías, educación y talleres de promoción de salud.
- Consulta dental de urgencia.
- Atención Dental Integral que se entrega a los usuarios de la Red de Salud Municipal a través de programas específicos.

Otros Servicios que se entrega a la comunidad corresponden a:

- Servicio de Ambulancias para Casos de Urgencia (HUAP).

- Entrega de Audífonos: A todos los beneficiarios inscritos en la red de salud entre 14 y 64 años y a todos los Adultos Mayores con interconsulta médica.
- Entrega de Leche a Niños hasta 6 años y Embarazadas: A todos los niños de 0 a 6 años y embarazadas inscritos en el Centro de salud familiar Ignacio Domeyko y beneficiarios Isapres.
- Entrega de Alimento a Adultos Mayores (sopa crema y bebida láctea Años Dorados): A todos los adultos mayores de 70 años inscritos en el Centro de Salud Familiar Ignacio Domeyko. Se entrega también a los adultos mayores de 60 años del Hogar de Cristo (hospederías), a los mayores de 65 años que tienen TBC y a los mayores de 65 años del programa Chile Solidario
- Entrega de Bastones, Andadores, Sillas de ruedas y Colchones Antiescaras. Por el Ges, a pacientes mayores de 65 años evaluados por el médico quién llena la solicitud GES. En comodato, a personas menores de 65 años evaluadas por médico y Asistente Social.
- Entrega de Medicamentos con Receta de la Red de Salud Santiago, de acuerdo al arsenal básico determinado por el Ministerio de Salud para las atenciones que se entregan en la red de salud de la comuna.

**DIRECCIÓN DE EDUCACIONAL MUNICIPAL:**

Tiene como propósito esencial, apoyar a las familias en el papel de formadores de sus hijos, creando las condiciones que permitan asegurar el acceso de todos los niños, niñas y jóvenes a una educación de calidad, humanista, integradora y formadora de futuros ciudadanos, en las diferentes modalidades que lo requieran y con igualdad de oportunidades para todos.

Sus establecimientos atienden a niños en los niveles de Prekinder y Kinder en 22 colegios de enseñanza básica de Santiago, en jornada de mañana, tarde y jornada escolar completa. La educación que reciben les permite desarrollar habilidades sociales, intelectuales y motrices para que cuenten con mejores herramientas al momento de ingresar a la enseñanza básica.

Entrega educación formal y sistemática a alumnos residentes y no residentes en la comuna de Santiago, en educación Básica, Educación Media (tanto Científico Humanista) como Técnico Profesional desde donde egresan convertidos en profesionales de mandos medios en distintas especialidades.

Ofrece además la oportunidad de regularizar los estudios de adultos que no han terminado su enseñanza básica o media en horario de clases vespertino (19:00 a 23:00 horas).

En modalidad de alumno Interno o Externo, el Internado Nacional Barros Arana, entrega los dos últimos años de enseñanza básica y la E. media completa.

También cuenta con escuelas que atienden a niños con necesidades educativas especiales a partir de los 15 días de nacidos algunas de ellas, hasta los 24 años de edad – necesidades ya sea por discapacidad intelectual (deficiencia mental), de comportamiento (autismo), déficit auditivo (sordera); brindándoles además, junto con quienes tienen déficit motor la opción de incorporarse al sistema de educación regular en enseñanza básica y media en los 8 establecimientos educacionales que actualmente cuentan con el proyecto de integración. Las escuelas especiales y diferenciales atienden también a alumnos con trastornos del aprendizaje de escuelas normales.

## MENU MUNICIPAL: SERVICIOS A LA COMUNIDAD CORPORACIONES

<b>UNIDADES</b>
<b>CORPORACIÓN DE DESARROLLO DE SANTIAGO</b>
<b>SANTIAGO INNOVA</b>

**CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO DE SANTIAGO:** Esta institución se orienta a impulsar y desarrollar en la comuna, espacios urbanos de asentamiento moderno y de excelencia, creando y renovando polos de desarrollo comercial, habitacionales y recreacionales. Lo anterior en alianza estratégica con inversionistas, vecinos y privados en general.

En pos del Mejoramiento de Zonas Comerciales interactúa con la comunidad residente y usuaria, para establecer vínculos con el Municipio y lograr la participación armónica de los diversos agentes comerciales y actores sociales de la comuna, en los proyectos comerciales que se deseen llevar a cabo.

A través de sus Programas de Mejoramiento de espacios comunes, promueve y estimula la participación de los residentes de Cités y Pasajes de la comuna de Santiago, creando Comités de Vecinos para realizar proyectos de adelanto en los espacios comunes, mejorando la calidad de vida de sus residentes. Los tipos de obra que se realizan son de pavimentación, citofonía, iluminación, entre otros. En cuanto a los Edificios y Condominios les presta asesoría técnica para el diseño de proyectos de reparación de sus espacios comunes.

A su vez con el Programa Reha pone también a disposición de los residentes de la comuna que requieran efectuar reparaciones en sus viviendas de tipo habitacional el asesoramiento social y técnico entregándole las especificaciones técnicas, presupuestos, alternativas de financiamiento y supervisión en la ejecución de la obra. Los tipos de obra que se pueden realizar son: Reparación de techumbre, baño, alcantarillado, electricidad, etc.

Por otra parte, apoya la gestión habitacional de la comunidad residente y usuaria a través de la asesoría personalizada y la información general acerca de los beneficios existentes para la adquisición de la vivienda propia. Este servicio está dirigido a todos los interesados mayores de 18 años que no poseen vivienda ya sean residentes o usuarios de la comuna, y que no han sido

beneficiados con ningún tipo de subsidio habitacional con anterioridad como también a los que ya son propietarios de un inmueble y desean realizar la compra de su segunda vivienda.

Cordesan cuenta con un anfiteatro e instalaciones deportivas de muy buen nivel, a los que puede tener acceso los residentes de la comuna, de manera gratuita, y empresas o instituciones públicas o privadas que deben cancelar un valor por su uso:

- Anfiteatro Parque Centenario: Anfiteatro al aire libre con capacidad para 500 personas. Se encuentra ubicado en el exterior del Complejo Deportivo Parque Centenario y su objetivo es permitir la difusión de cualquier actividad cultural organizada ya sea por el Municipio, empresas/instituciones públicas o privadas o los propios vecinos de la comuna.
- Canchas deportivas Parque Centenario: Cuenta con 3 canchas de pasto sintético, ideales para práctica de fútbolito y otras disciplinas deportivas o eventos, además de cuatro camarines con ducha de agua caliente, baños públicos, graderías para 500 personas, sector de cafetería, estacionamientos para vehículos, ciclovia en toda la extensión del Parque, dos zonas de juegos infantiles, circuito de ejercicios y áreas verdes, todo esto implementado con luminarias peatonales, basureros, música ambiental, señalética, entre otros.
- Canchas Deportivas Parque Los Reyes: Cuenta con 2 canchas de pasto sintético para fútbolito y 1 cancha de pasto sintético para baby fútbol y otras disciplinas deportivas o eventos, además 2 canchas de asfalto, camarines con ducha de agua caliente, baños públicos, estacionamientos para vehículos; todo esto implementado con luminarias peatonales, basureros, señalética, entre otros.
- Canchas Deportivas Bernardo Yadlin: Cuenta con 1 cancha de pasto sintético para Fútbol y 1 Mini Cancha de asfalto para Béisbol, Voleibol y otras actividades como Gimnasia Aérobica, ambas canchas completamente iluminada con focos alógenos. Su infraestructura tiene basureros, 2 camarines con ducha de agua

caliente y 2 baños públicos que son limpiados con productos especiales para estos recintos después de cada hora de uso,

- Skatepark Parque Los Reyes: Cuenta con baños públicos y estacionamientos para vehículos, todo esto implementado con luminarias peatonales, música ambiental, basureros, señalética, entre otros.

A fin de entregar información relativa a los barrios de la comuna tiene habilitado un servicio de correo electrónico. A esta información acceden gratuitamente los estudiantes, profesionales y público en general, para los fines de estudios, investigación y actividades comerciales que se desean emprender.

**CORPORACIÓN SANTIAGO INNOVA:** Es un Centro de Creación de Empresas y Desarrollo Empresarial, el lugar ideal para transformar iniciativas emprendedoras, en empresas altamente rentables y que contribuyan significativamente al desarrollo económico del país.

Está dirigido a personas naturales o empresas pequeñas con no más de un año de existencia, que presentan proyectos tecnológicos e innovadores y cuyo producto o servicio ya superó la fase piloto, requiriendo recursos económicos para la etapa de puesta en marcha y comercialización. Les presta asesoría para el desarrollo de perfil de pertinencia del negocio, la elaboración y presentación del proyecto, además de patrocinio para conseguir financiamiento de parte del Comité Innova Chile de CORFO para iniciar un nuevo emprendimiento.

Los emprendedores pueden acceder a:

- a) Capital Semilla Línea 1: Consiste en un monto de máximo \$5.000.000, para realizar estudios de validación técnica y comercial del negocio.
- b) Capital Semilla Línea 2: Consiste en un monto de máximo \$34.000.000 para realizar el desarrollo comercial de la empresa en el mercado.

Santiago Innova, brinda también asesoría de gestión a pequeñas y medianas empresas (PYME) de la comuna, poniendo a su disposición profesionales de alta calificación para entregar este servicio, que abarca Consultorías y Asesorías en materias Contable y Tributaria, de Gestión Estratégica, de Planificación y Control de la

Producción, de Comercialización, de Marketing y estudios de Mercado, de Desarrollo Organizacional, de Desarrollo e implementación de sistemas informáticos, de Definición de Estrategias Comerciales y Sistemas de Gestión de Ventas, de Obtención de Patentes y Permisos Municipales y Territoriales, de Formulación de Proyectos de Innovación Tecnológica (obtención de aportes para desarrollo de nuevos productos líneas de financiamiento CORFO). También para la Implementación de Sistemas de Gestión Certificables de las Familias ISO 9001: 2000, 14.000, 18.000, 17.025, GMP, HACCP, BPA, para la Implementación de Acuerdos de Producción Limpia, Auditorías de Calificación Ambiental y para Organización de Misiones Tecnológicas y Comerciales y Ruedas de Negocios tanto en el exterior como en nuestro país.

Se preocupa además, por entregar Asesoría Jurídica a Emprendedores y Mipymes que ejerzan su actividad dentro del territorio de la Comuna de Santiago y deseen entrar al mercado formal para lo cual debe cumplir e informarse de todos los requerimientos y beneficios legales establecidos en la ley. Esta asesoría incluye los siguientes servicios específicos:

- Formalización de empresa (sociedades y empresas Individuales de responsabilidad Ltda): Orientación, constituciones y modificaciones.
- Relaciones jurídicas entre empresarios, clientes y proveedores: Redacción de contratos
- Propiedad Industrial: Tramitación de marcas comerciales
- Relaciones laborales: Orientación y asesoría en contratación laboral
- Entidades sin fines de lucro: Constitución y modificación
- Información tributaria: Orientación
- Derecho de la empresa: Orientación y asesoría

Finalmente, a través del **PROGRAMA INCUBADORA PARA LA CREACIÓN DE EMPRESAS**, busca, selecciona y apoya a emprendedores/as (personas naturales o empresas pequeñas) con ideas y negocios viables e innovadores, entregando apoyo integral y permanente que contempla espacio físico, asesoría profesional y servicios de oficina, para lograr su desarrollo hasta alcanzar nivel competitivo para salir al Mercado. Los requisitos son tener una idea clara de negocio innovadora y capital de trabajo para gestionar el inicio de la empresa.