



Facultad de Ciencias
Departamento de Biología y Ciencias Ambientales
Ingeniería Ambiental

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL MUNICIPAL.
APORTE PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL.
COMUNA DE QUILPUÉ. REGIÓN DE VALPARAÍSO, CHILE**

TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL

**SAYLIN IMAR MOLINA ALQUINTA
DANILO ANDRÉS MUÑOZ LUCERO**

**PROFESOR GUÍA:
MARÍA ELIANA PORTAL MONTENEGRO**

VALPARAÍSO, 2015

Agradecimientos

A Nuestras familias y amigos

Profesor Guía María Eliana Portal

Dirección de Gestión Ambiental. I. Municipalidad de Quilpué.

Resumen

La Gestión ambiental es un proceso estratégico y participativo, cuya finalidad es mejorar permanentemente la calidad de vida de la población y el medio ambiente que lo sustenta. Un Diagnóstico Ambiental Municipal, está constituido por un conjunto de estudios, análisis, propuestas de acción y seguimiento.

Esta investigación desarrolló un Diagnóstico Ambiental Municipal, en la comuna de Quilpué, realizando una descripción del área de estudio; caracterización de los componentes del medio ambiente; análisis organizacional con enfoque ambiental del municipio; estudio de la percepción de la comunidad, integrando los principales resultados en un análisis FODA.

Se llevó a cabo una metodología cuantitativa, de carácter descriptivo sobre indicadores socios demográficos, y descripción de los componentes del medio ambiente; luego se realizó una evaluación ambiental con metodología cuantitativa de la institución, describiendo los instrumentos de gestión ambiental presentes en el municipio. Este estudio determinó que el estado de la gestión ambiental municipal fue de un 58 %, correspondiente a un nivel intermedio; se utilizó también el método cualitativo en la aplicación de técnicas para la identificación, localización, caracterización y jerarquización de problemas ambientales comunales, mediante encuestas y mesas de trabajo participativas vecinales. Según la percepción ciudadana, los principales problemas detectados son perros vagos, micro basurales y ruidos molestos; se finaliza con un análisis FODA obteniendo la base de los posibles lineamientos estratégicos que orienten la toma de decisiones en materia ambiental de la Gestión Municipal.

Palabras Claves: Desarrollo Sustentable, Gestión Ambiental Municipal, Diagnóstico Ambiental Municipal, Instrumentos de Gestión Ambiental.

Abstract

The environmental management is a strategic and participative process, which aim is to improve permanently the population's life quality of the environment and the environment that sustains it. A Municipal Environmental Diagnosis, consists of a set of studies, analyzes, proposals for action and monitoring.

This research developed a Municipal Environmental Diagnosis, in the town of Quilpue, performing a description of the study area; characterization of the components of the environment; organizational analysis with an environmental focus of the municipality; study of the perception of the community by integrating the key findings in a SWOT analysis.

A quantitative method was carried out, with a descriptive character about socio-demographic indicators, and a description of the environment components; then, an environmental evaluation was made with a quantitative method of the institution, describing the instruments of environmental management that the municipality contains. This research concluded that the municipal environmental management status was a 58%; corresponding to an intermediate level; a qualitative method was also used in the implementation of techniques for the identification, location, characterization and prioritization of community environmental problems through surveys and participatory work table's neighborhood. According to public perception, the main problems are stray dogs, micro landfills and noise pollution; it ends with a SWOT obtaining the basis of potential strategic guidelines that guide decision-making in environmental matters of the Municipal Management.

Key words: Sustainable development, Municipal Environmental Management, Municipal environmental diagnosis, instruments of environmental management.

Índice

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	MARCO TEÓRICO.....	2
2.1.	Análisis conceptual: Medio Ambiente, Territorio Urbano y Rural en la Gestión Municipal.	2
2.2.	Desarrollo sustentable y Agenda 21.....	5
2.3.	Gestión Ambiental Local (GAL).	8
2.3.1.	Principios de Gestión Ambiental Local.....	9
2.3.2.	Instrumentos de apoyo en la GAL.....	11
2.3.3.	Gestión Ambiental Municipal.....	14
2.3.4.	Marco escalonado de la Gestión Ambiental a nivel municipal (MEGAM): Caso estudio Comuna El Bosque.	14
2.4.	Diagnóstico Gestión Ambiental Municipal.....	16
2.5.	Certificación Ambiental Municipal (SCAM).....	18
2.5.1.	Niveles de certificación y sus requerimientos.	19
2.5.2.	Estado de avance del SCAM.	21
2.5.3.	La Pintana, Municipio pionero en la Gestión Ambiental Municipal.....	23
2.6.	Marco Normativo para la Gestión Ambiental Municipal.....	24
2.6.1.	Constitución Política del Estado	24
2.6.2.	Instrumentos de Planificación Municipal.....	25
2.6.3.	Nueva Institucionalidad Ambiental.....	26
2.6.3.1.	Instrumentos de Gestión Ambiental de la Ley 19.300.	27
2.6.3.2.	Gestión Ambiental y la Súper Intendencia de Medio Ambiente.....	30
2.6.4.	Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades.....	31
2.6.5.	Ley Sobre asociaciones y participación ciudadana en la gestión pública.....	33
2.7.	Aspectos generales de la comuna.....	35
2.7.1.	Área de Estudio.....	35
2.7.2.	División Político Administrativa del Municipio. Comuna de Quilpué.	36
3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	38
3.1.	Árbol de Problemas (Causa-Efecto).....	39
4.	OBJETIVOS	40
4.1.	Objetivo General.	40

4.2. Objetivos Específicos.....	40
5. METODOLOGÍA	41
5.1. Esquema General del Estudio.....	42
5.2. Metodología en función a los objetivos.....	42
5.2.1. Caracterización de los componentes del Medio Ambiente.....	42
5.2.2. Evaluación ambiental organizacional: Ilustre Municipalidad de Quilpué.....	44
5.2.3. Identificación de Problemáticas Ambientales con base en la percepción ciudadana. ..	50
5.2.3.1. Técnicas y fuentes de Recolección de Datos.....	50
5.2.3.2. Etapa Cualitativa: Método de Diagnóstico Participativo, Zona Urbana.....	51
5.2.3.3. Etapa Cuantitativa: Encuesta Ambiental de percepción ciudadana.....	53
5.2.4. Análisis Estratégico como base para la generación de propuestas para la gestión ambiental municipal.....	58
5.2.4.1. Análisis FODA:.....	58
5.2.4.2. Prospectiva:.....	60
5.2.4.3. Propuestas según modelo escalonado de Gestión Ambiental Municipal (MEGAM). 61	
6. RESULTADOS.....	63
6.1. Caracterización de los Componentes del Medio Ambiente.....	63
6.1.1. Descripción del Medio Natural.....	63
6.1.1.1. Características Climáticas.....	63
6.1.1.2. Aire.....	65
6.1.1.3. Geología.....	68
6.1.1.4. Hidrografía.....	70
6.1.1.5. Agua.....	73
6.1.1.6. Suelo.....	74
6.1.1.7. Vegetación y Fauna.....	78
6.1.1.8. Patrimonio Natural.....	81
6.1.1.9. Riesgos ambientales.....	88
6.1.2. Descripción del Medio Construido.....	90
6.1.2.1. Servicios.....	90
6.1.2.2. Manejo de residuos sólidos.....	93

6.1.2.3.	Infraestructura	95
6.1.2.4.	Áreas verdes.....	97
6.1.2.5.	Patrimonio Cultural	98
6.1.2.6.	Riesgos Ambientales.....	100
6.1.3.	Descripción del Medio Socio ambiental.....	102
6.1.3.1.	Datos demográficos.....	102
6.1.3.2.	Indicadores sociales.	104
6.1.3.3.	Educación.....	106
6.1.3.4.	Organizaciones Sociales.....	108
6.1.3.5.	Actividades económicas.	108
6.2.	Evaluación Ambiental Organizacional: Ilustre Municipalidad de Quilpué.....	110
6.2.1.	Descripción de los instrumentos de gestión Ambiental Municipal	110
6.2.1.1.	Instrumentos Legales.	110
6.2.1.2.	Instrumentos de Planificación.	112
6.2.1.3.	Instrumentos de ordenamiento territorial	116
6.2.1.4.	Instrumentos económicos	119
6.2.1.5.	Instrumento Organizacional	122
6.2.1.6.	Instrumento de Educación Ambiental.....	127
6.2.1.7.	Instrumento de Participación Ciudadana	128
6.2.1.8.	Instrumentos de Información.	130
6.2.1.9.	Instrumentos Administrativos.....	131
6.2.1.1.	Instrumentos Monitoreo	132
6.2.2.	Evaluación Cuantitativa: Instrumentos de Gestión Ambiental Municipal.	132
6.3.	Identificación de problemas ambientales con base en percepción ciudadana.	136
6.3.1.	Problemas Ambientales Zona Rural	136
6.3.2.	Problemáticas Ambientales Zona Urbana	138
6.3.2.1.	Taller Participativo.	138
6.3.2.2.	Encuesta de Percepción Ambiental Ciudadana.	140
6.3.2.3.	Descripción de los Problemas Ambientales Obtenidos.....	148
6.4.	Análisis Estratégico.....	150
6.4.1.	Análisis FODA.....	150

6.4.2.	Matriz FODA	159
6.4.3.	Prospectiva	160
6.5.1.	Propuesta: Lineamientos y objetivos estratégicos.	163
6.5.2.	Plan de Acción e Indicadores de Cumplimiento.	167
6.5.3.	Presupuesto Estimado Objetivos Estratégicos	170
7.	DISCUSIONES.....	173
8.	CONCLUSIÓN.....	177
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	178
10.	ANEXOS.....	188

Índice de Tablas

Tabla 1. Principios de Gestión Ambiental Local.....	10
Tabla 2. Instrumentos aplicables a la gestión ambiental municipal.....	11
Tabla 3. Elementos de un diagnóstico ambiental según SCAM.	17
Tabla 4. Indicaciones legales en materia ambiental municipal según LOCM de la 18.695.	32
Tabla 5. Descripción Ambiental: Conceptualización Componentes del Medio Ambiente.	43
Tabla 6. Evaluación Organizacional: Conceptualización de los Instrumentos de Gestión Ambiental Municipal.....	45
Tabla 7. Puntuación de los instrumentos de Gestión Ambiental Municipal (Resumen).	48
Tabla 8. Valoración de la Gestión Ambiental Municipal.....	49
Tabla 9. Problemas Ambientales, Focus Group según importancia.	53
Tabla 10. Operacionalización de las Variables de la Encuesta.	54
Tabla 11. Distribución de personas encuestadas por sector, comuna de Quilpué.	57
Tabla 12. Diseño Matriz FODA.....	60
Tabla 13.Formato: Programas Plan de Acción Comunal y Responsables	62
Tabla 14.Formato: Programas Acciones e Indicadores del Plan de Acción Ambiental Comunal	62
Tabla 15.Formato: Costos y Cronograma de Implementación Plan de Acción Comunal	62
Tabla 16. Estimación de la emisión de contaminantes atmosféricos en la Comuna de Quilpué, 2008.....	66
Tabla 17. Jerarquía de Cuencas	70
Tabla 18. Cobertura de agua potable, servidas, alcantarillado año 2010.	91
Tabla 19.Proyección de Caudales de Aguas Servidas de Quilpué.	91
Tabla 20. Catastro de empresas con descarga según D.S.609/98, entre 2010-2012.....	92
Tabla 21. Cantidad recolectada por tipo de residuo	93
Tabla 22. Generación y gasto de RSM en las comunas de la Provincia del Marga-Marga.	94
Tabla 23. Número de establecimientos de salud.	95
Tabla 24. Principales vías de acceso a las conurbaciones.....	96
Tabla 25. Superficie de Áreas Verdes 2011-2012.....	97

Tabla 26. Distribución y Densidad de la población total por zona urbana y rural. Años 2002,2012.....	102
Tabla 27. Población por sexo.....	103
Tabla 28. Población por grupos de edad.....	103
Tabla 29. Población según etnia declarada según Casen 2009-2011, en la comuna de Quilpué.	104
Tabla 30. Población y hogares según pobreza CASEN 2009-2011.	104
Tabla 31. Índice de hacinamiento y calidad de hogares en la comuna de Quilpué, CASEN 2009-2011.....	105
Tabla 32.Situación de los campamentos en Quilpué, 2013.	106
Tabla 33. Cantidad de establecimientos y matriculas por dependencia 2010-2011.	106
Tabla 34. Establecimientos Corporación Municipal por zona urbana y rural 2013-2014.	107
Tabla 35. Establecimientos educacionales ingresados al SNCAE, 2014.....	107
Tabla 36. Nivel Educacional de la población de la Comuna de Quilpué, año 2009-2011.....	108
Tabla 37.Número de empresas por rubro de actividad 2011.	109
Tabla 38. Proyectos Estratégicos del PLADECOS 2010-2013, indicador de su estado al 2014.	113
Tabla 39.Presupuesto por Programas Gestión Ambiental Quilpué, 2014	120
Tabla 40.Programas, acciones de la Dirección de Gestión Ambiental 2013.....	124
Tabla 41.Cantidad de personal según contrato.	125
Tabla 42. Población y Dotación de Funcionarios.....	126
Tabla 43. RR.HH. Dirección de Gestión Ambiental periodo comprendido entre septiembre 2013 a septiembre del 2014.....	126
Tabla 44. Resultados Generales a Nivel de Tipos de Instrumentos de Gestión Ambiental. ...	133
Tabla 45. Resultados Generales a Nivel Componentes de Gestión Ambiental.....	134
Tabla 46. Problemas Ambientales Zona Rural.....	137
Tabla 47.Problemas ambientales de mayor importancia.	139
Tabla 48. Problemas Ambientales Comunales urbano- rural.	149
Tabla 49. Matriz FODA.	159
Tabla 50. Objetivos Lineamiento estratégico 1	167

Tabla 51. Objetivos Lineamiento estratégico 2	167
Tabla 52. Objetivos Lineamiento estratégico 3	168
Tabla 53. Objetivos Lineamiento estratégico 4	169
Tabla 54. Objetivos Lineamiento estratégico 5	169
Tabla 55. Presupuesto Programas	170

Índice de Figuras

Figura 1. Componentes del Medio Ambiente.	3
Figura 2: Los tres pilares del desarrollo sostenible.	6
Figura 3. Marco Escalonado de la Gestión Ambiental A Nivel Municipal.	16
Figura 4. Estado de Certificación Ambiental total de 345 Municipios, 2013.	22
Figura 5. Cartografía Área de estudio, Superficie urbana y rural de la Comuna Quilpué.	35
Figura 6. Sectores Área Urbana Comuna de Quilpué.	36
Figura 7. Esquema general del estudio	42
Figura 8. Rosa de los vientos anual.....	65
Figura 9. Concentraciones de MP10 entre 2002-2009.	67
Figura 10. Cartografía red hídrica comuna de Quilpué.....	71
Figura 11. Cartografía Clasificación de suelos, según capacidad de uso.	75
Figura 12. Cartografía Uso de Suelo.	77
Figura 13 Cartografía Pisos vegetacionales presentes en la comuna de Quilpué.....	78
Figura 14. Cartografía Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica, Región de Valparaíso.....	82
Figura 15.Reserva de la Biosfera Campana- Peñuelas.....	85
Figura 16.Superficie afectadas en la comuna por incendios forestales desde 2003 hasta 2014.	89
Figura 17. Actividades económicas zona rural (Colliguay).....	109
Figura 18. Distribución del presupuesto anual DIGA 2014.	121
Figura 19. Organigrama Municipalidad de Quilpué.....	122
Figura 20. Organigrama: Dirección de Gestión Ambiental 2014.....	123
Figura 21. Grafico de Instrumentos de gestión de la Municipalidad de Quilpué.....	134
Figura 22. Instrumentos de gestión de la Municipalidad de Quilpué.	135
Figura 23. Nivel de Gestión ambiental alcanzado por la Municipalidad de Quilpué.	136
Figura 24. Taller participativo zona rural de Quilpué: Localidad de Colliguay, 2014.	137
Figura 25. Taller participativo 2012, El retiro, Quilpué.....	138
Figura 26. Taller participativo 2012, El retiro, Quilpué.....	138

Figura 27. Encuesta poblacional, Sector Marga- Marga, Quilpué, 2012.	140
Figura 28. Encuesta poblacional, Sector Marga- Marga, Quilpué, 2012.	140
Figura 29. Valoración de los Servicios e Infraestructura Municipal.	141
Figura 30. Valoración de la Gestión de Residuos Domiciliarios.	142
Figura 31. ¿Considera que la calidad del medio ambiente ha mejorado en Quilpué?	143
Figura 32. ¿Cómo calificaría Ud. la actuación de la Municipalidad de Quilpué	143
Figura 33. Participación Ciudadana.	144
Figura 34. Conoce el término de Desarrollo sustentable.	145
Figura 35. Buenas prácticas ambientales.....	146
Figura 36. Conocimiento y Actitud Medioambiental.....	146
Figura 37. Transporte que utiliza habitualmente para desplazarse.....	147
Figura 38. Principales problemas ambientales en la Comuna de Quilpué.	148

1. INTRODUCCIÓN.

El Desarrollo sustentable se define como *“desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades”* (WCED, 1987). Es esa la difícil tarea de armonizar las dos acepciones para que no se superponga una con la otra.

Países avanzados han desarrollado políticas ambientales y estrategias coherentes, con instrumentos que permiten lograr el control de la contaminación ambiental y el manejo de los recursos naturales, al menor costo posible. Chile no se queda atrás y se suscribe a la Cumbre de la Tierra (ONU, 1992) con el compromiso de implementar la llamada Agenda 21; Plan de Acción Ambiental Global, promovido y desarrollado por autoridades locales con el objetivo de lograr el desarrollo sustentable. Con ello los municipios adquieren un rol protagónico en la gestión ambiental, ya que son ellos los encargados de descentralizar las labores, canalizando los procesos de planificación y estructuración ambiental de una manera más expedita y eficaz.

Este estudio es un diagnóstico ambiental municipal para el fortalecimiento de la gestión ambiental, llevado a cabo en la comuna de Quilpué, con colaboración de la Dirección de Gestión Ambiental de la Ilustre Municipalidad de Quilpué; se realiza un diagnóstico organizacional y de percepción ciudadana, basado en la interacción de los componentes del medio ambiente natural, socio ambiental y construido. Este diagnóstico ambiental municipal utiliza instrumentos de gestión ambiental como una herramienta para que el municipio integre en sus procedimientos internos y en los servicios entregados el factor medio ambiental, en donde la tarea es generar políticas sustentables que les permitan desarrollar estrategias en pos de combatir las problemáticas ambientales que les afectan.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Análisis conceptual: Medio Ambiente, Territorio Urbano y Rural en la Gestión Municipal.

La definición legal, establecida en la ley 19.300¹, Ley General de Bases del Medio Ambiente, es un “sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones.”

Entre las variables físicas se encuentran el clima, el agua, el aire y el suelo, los componentes biológicos están asociados a la flora y la fauna, en cuanto a las dimensiones socioculturales se relaciona con aspectos tales como estilo de desarrollo, cultura y procesos de transformación, (Gross-Espinoza, 1991).

Gross et.al (2005), identifica al medio ambiente como un sistema constituido por elementos como el medio natural, medio construido y medio social que se relacionan en forma dinámica y compleja, en donde cada uno interactúa con el resto en forma equilibrada. En la figura 1 se visualizan los componentes del medio ambiente en donde el Medio Ambiente Socio-Cultural (MAS), tiene inferencia en el Medio Ambiente Natural (MAN), y ambos dan origen al Medio Ambiente Construido (MAC). El Medio Ambiente Natural (MAN), aporta el sustrato territorial de apoyo para el hábitat, también los recursos para la existencia de la vida en términos de materias primas, energía, aire, agua, suelo. Tiene sus propios ciclos ecológicos de transformación, independiente de la existencia humana, que lo convierten en un sistema profundamente dinámico, (Espinoza., *et al* 1991.)

¹ Definición de Medio Ambiente contenida en el artículo 2 letra II) de la ley 19.300 modificada por la ley 20.417

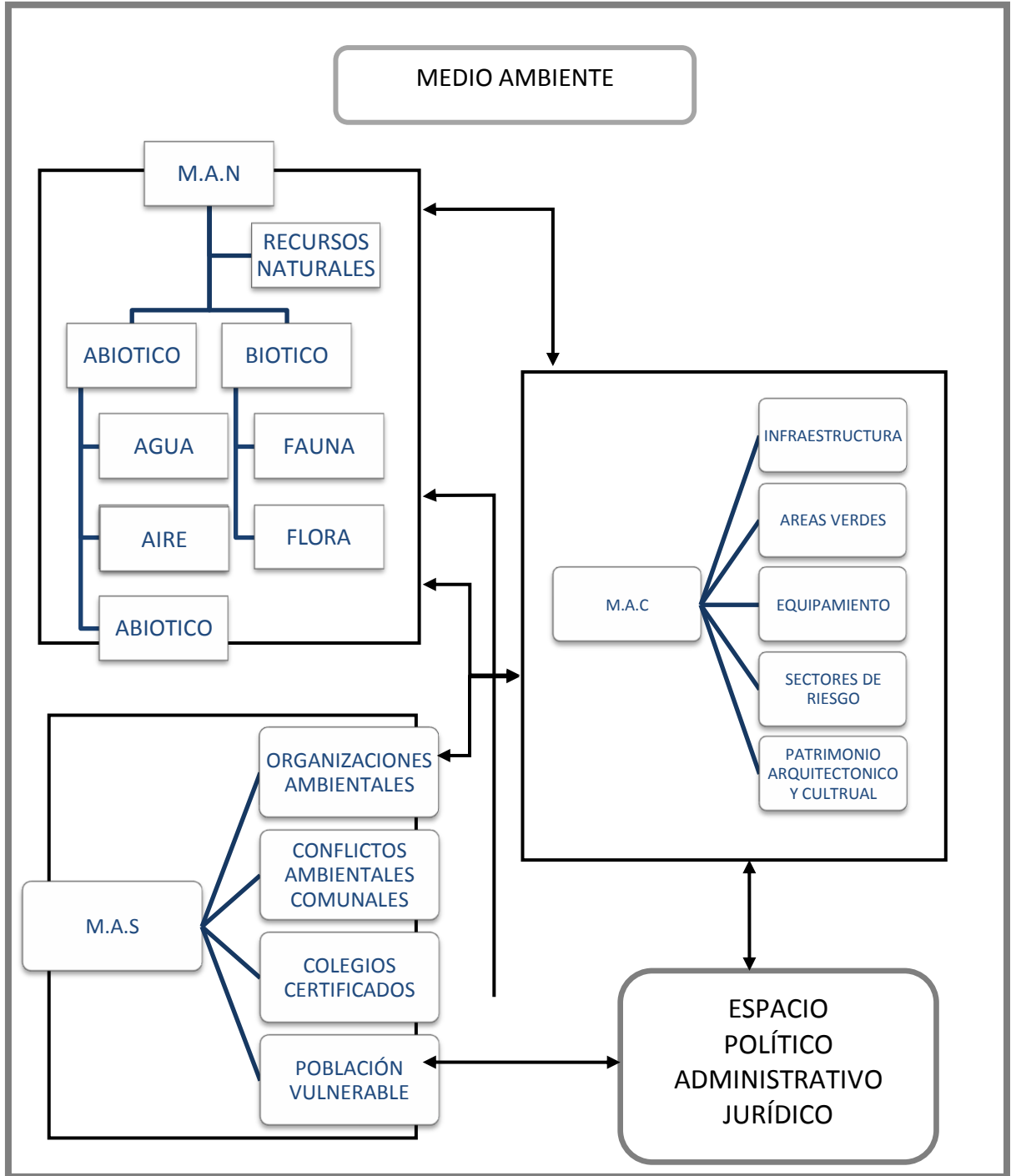


Figura 1. Componentes del Medio Ambiente.

Fuente: Elaboración propia, adaptación PLADECO Cerro Navia 2006-2010 y SCAM, MMA2011.

El Medio Ambiente Construido (MAC), surge de la intervención del MAS en el MAC, al desencadenar una serie de subprocesos que alteran los elementos del medio natural, generando un desarrollo productivo de bienes y servicios a través de mecanismos de cambio, transporte y consumo. Por lo tanto podemos decir que el MAC es representado por la infraestructura, el equipamiento, la vivienda y las artificializaciones en el entorno natural, (Espinoza., et al 1991).

Utilizaremos el concepto de territorio desde la concepción del espacio geográfico, donde una sociedad tiene jurisdicción, utilizada para designar una división administrativa que tiene una autoridad competente, (ME. Portal, apuntes Ordenamiento Territorial, 2008). Es posible distinguir dos territorios operacionales, territorio rural y urbano, según las definiciones del estudio Zonificación para la Planificación Territorial del Mideplan podemos decir lo siguiente:

Territorio rural: es una noción que se origina a partir de un conjunto de características étnicas, culturales, sociales, económicas, administrativas, físico naturales, dentro de este territorio se consideran las tipologías de predios, también llamados, haciendas, comunidades, fundo, parcela, quinta entre otros. Son ordenados para su gestión en unidades espacio-temporales conectados entre si, lo cual implica la existencia de conductos que permitan unificar al sistema como conjuntos holísticos. Se destacan por su importancia ecológica, productiva, recreativa, educativa, ambiental, cultural y laboral.

Territorio Urbano: Centro principal y de intercambio de productos e ideas. La ONU contempla una cantidad de 20.000 habitantes para considerar a un asentamiento ciudad, predominan las actividades no agrícolas, y su población urbana trabaja en sectores secundarios (industrial) y terciario (servicios). El plan inter comunal de Valparaíso del área metropolitana establece las siguientes categorías de zonificación, Zonas de resguardo de infraestructura; riesgos naturales; protección de recursos naturales; expansión urbana.

Los vínculos e interacciones entre lo urbano y lo rural se han hecho más intensivos sobre todo en zonas que no son puramente rurales o urbanas, si no que tienen ambas características, puesto que aún donde las actividades pueden ser descritas como rurales o urbanas y espacialmente separadas, existe una continuidad y variedad en el intercambio de recursos, (Como se cita en Berdegue J. et al., 2010, p 14).

Berdegue J. et al., 2010, en su Estudio Comunas rurales de Chile, plantea la necesidad de medir de manera más precisa la ruralidad. En donde varios países como Australia, Canadá y Estados Unidos, el enfoque binario urbano/ rural ya ha sido desechado y la planificación se hace en base a una medida alternativa de ruralidad variable. Concluyendo que se debe operacionalizar la ruralidad en políticas públicas pertinentes y diferenciadas.

2.2. Desarrollo sustentable y Agenda 21.

El concepto de desarrollo sustentable oficialmente se dio a conocer a nivel mundial a partir del informe Brundtland de las Naciones Unidas (1987)² y lo define como “Aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. También es definido en la Ley General de Bases de Medio Ambiente como: “El proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras, (Ley 19.300, art. 2° letra g). Ambas definiciones rompen con el modelo desarrollo predominante al incorporar tres conceptos

² Informe Brundtland, documento socio-económico elaborado por distintas naciones en 1987 para la ONU, por una comisión encabezada por la doctora Gro Harlem Brundtland. Originalmente, se llamó Nuestro Futuro Común.

fundamentales: desarrollo, bienestar social y calidad de vida; además, exige la distribución equitativa de la riqueza, tanto entre las generaciones presentes como respecto a las futuras, y finalmente, supone la utilización racional de los recursos como condición para asegurar la habitabilidad del planeta a largo plazo, (Font., et al; 2000).

La idea de sostenibilidad como se presenta en el siguiente esquema, de los tres elementos, se desprende que el concepto de desarrollo sostenible se erige como un principio que cuestiona y trata de alertarnos sobre el modelo de desarrollo capitalista y propone un modelo alternativo de desarrollo que sea equitativo y duradero.

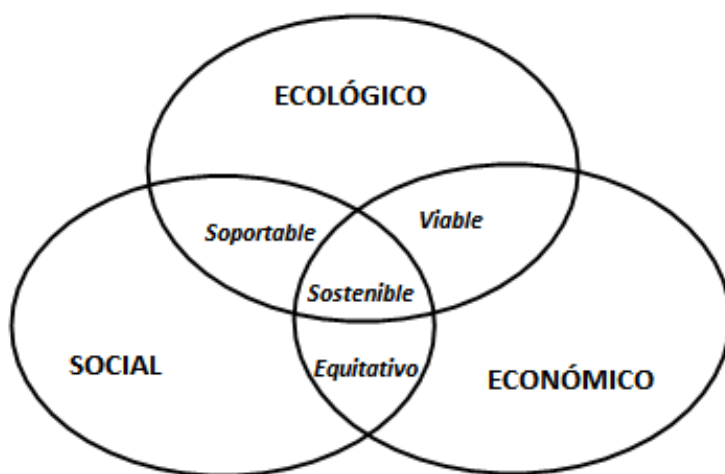


Figura 2: Los tres pilares del desarrollo sostenible.

Fuente: Dréo 2006.

Es así como el concepto de desarrollo sostenible apuesta porque la gestión de problemas colectivos sea compartida entre los diversos agentes sociales y, en general, por los ciudadanos (Font., et al., 2000).

En la realidad chilena, la noción de sustentabilidad y desarrollo sustentable apela principalmente a la necesidad de establecer cambios progresivos en las tecnologías y políticas de explotación y administración de los recursos naturales. De esta forma, se basa en

los conceptos de *eficiencia* y *escala*³. Conceptos tales como la equidad o la ética no han alcanzado hasta ahora el grado de importancia de los dos primeros. Ello se fundamenta principalmente en las dificultades que plantea la operatividad del modelo económico neoliberal, (Moreno, 2009)

Agenda 21

Dentro de las iniciativas desarrolladas para fomentar el desarrollo sustentable, se encuentra la elaboración de la Agenda 21. Este documento fue presentado en la Cumbre de Río⁴, donde establece objetivos para enfrentar los aspectos sociales, culturales, económicos y ambientales del mundo del siglo XXI. La Agenda 21 se fundamentó en la convicción que el mundo no puede seguir desarrollándose de la forma que lo venía haciendo. Buscaba que las actividades humanas y las políticas llevadas por los gobiernos cambiaran, para disminuir las diferencias sociales, la pobreza y el deterioro de los ecosistemas del cual depende la humanidad. Consta de 40 capítulos dividida en cuatro secciones temáticas⁵, en donde el capítulo 28 se encuentra dirigido a los gobiernos locales para que de manera conjunta con sus comunidades, elaboren sus propios planes de acción local denominados programas de Agenda Local 21, define las responsabilidades de las autoridades locales en su elaboración, además de recomendar la creación de mecanismos para aumentar el intercambio de información, de experiencias y de asistencia mutua entre autoridades locales. Es así como este documento fue suscrito por 172 países, entre ellos Chile, quienes se comprometieron a

³ Se entienden como parte de los objetivos país orientados no sólo a satisfacer las demandas ambientales, sino más puntualmente a mejorar la competitividad de Chile como plataforma comercial y de servicios para la región, permitiendo la llegada de capitales financieros foráneos, (Moreno, 2009)

⁴ Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, organizada por Naciones Unidas en Río de Janeiro (Brasil) el año 1992. También conocida como “Cumbre de la Tierra”.

⁵ Dimensiones Sociales y Económicas; Conservación y Gestión de los Recursos; Fortalecimiento del papel de los Grupos Sociales; Medios para la Puesta en Práctica, (Naciones Unidas, junio de 1992)

implementar políticas ambientales, económicas y sociales a nivel local. La Agenda Local 21, promueve la democracia a través de la gobernanza ambiental como mecanismo de descentralización e involucramiento de los habitantes en las decisiones y acciones ambientales que se desarrollan en su territorio, promoviendo la participación pública y la transparencia de los actos de la administración municipal, (CONAMA, 2009).

En Chile el programa de Agenda 21 todavía no constituye un instrumento significativo para fortalecer la capacidad local de gestión ambiental. La Región de los Ríos es pionera en su implementación además de las provincias de Osorno y Llanquihue pertenecientes a la Región de los Lagos. El último paso para implantar la Agenda 21 se desarrolló durante el año 2011 con la instauración del Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Municipios (SCAM), a cargo del Ministerio de Medio Ambiente.

2.3. Gestión Ambiental Local (GAL).

Se encuentran varias definiciones de gestión ambiental, cada una con distintas acepciones; analizaremos aquellas que hacen alusión al papel que juega la gestión ambiental en el ámbito público. Además podemos identificar distintos enfoques de especialización considerando las distintas escalas políticas-administrativas⁶. Estas unidades territoriales definen el nivel de gestión ambiental estableciendo una política-administrativa-territorial; gestión ambiental nacional, gestión ambiental regional, gestión ambiental provincial y gestión ambiental municipal.

Gestión Ambiental también se define como “La acción conjunta del Estado y la comunidad para lograr los objetivos del desarrollo; se expresa mediante el diseño de políticas públicas,

⁶ Según el Capítulo XIV, Artículo 110, 111, 116 de la Constitución Política, El país se divide en Quince unidades territoriales llamadas Regiones que se encuentran a cargo de un Intendente, estas se dividen en provincias las cuales están a cargo de un gobernador, finalmente éstas últimas se subdividen en comunas las que son dirigidas por un alcalde.

estrategias para su implementación, ejecución de programas y proyectos, monitoreo de mecanismos de acción, evaluación de resultados y mejoramiento conjunto con base en la valoración de los aciertos y los errores, de forma que se garantice el cumplimiento de fines, objetivos, metas y niveles de desempeño”(Declaración de Estocolmo, 1972).⁷

La CONAMA, (2005) considera que el concepto de GAL debe entenderse como un proceso coordinado y sistematizado que permite desarrollar acciones tendientes a mejorar las condiciones ambientales a escala local. Por lo demás, incluye un conjunto de actividades humanas que desde una perspectiva sistémica e integral, buscan ordenar y manejar el medio ambiente y sus componentes, con el propósito de asegurar un Desarrollo Sustentable.

Para un análisis comunal, creemos adecuado el concepto de GAL, propuesto por Rungruangsakorn, (2006), el cual la considera como un proceso estratégico y participativo que se desarrolla a nivel local y que a través de la estructura municipal genera un conjunto de decisiones y acciones ejecutivas, con la finalidad de mejorar permanentemente la calidad de vida de su población y el sistema medioambiental que la sustenta.

Todas las definiciones mencionadas concuerdan con un desarrollo estratégico, en donde es fundamental involucrar a la comunidad apuntando en todo momento a la toma de decisiones que promuevan y estén acordes con el desarrollo sustentable de una localidad.

2.3.1. Principios de Gestión Ambiental Local.

Los principios e instrumentos de política ambiental constituyen la base sobre la cual cada uno de los instrumentos de gestión ambiental puede operar en forma eficaz y eficiente para alcanzar los índices de desarrollo deseados. Los principios medioambientales orientan y dan consistencia al quehacer ambiental, en otras palabras son las pautas que guían el sentido y el alcance del accionar sobre el cuidado medio ambiental, (Rungruangsakorn, 2006).

⁷ Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas “Medio Humano Estocolmo”, 1972.

Rungruangsakorn en su estudio de Gestión Ambiental Local, 2006, sintetiza los principios claves de gestión local, los cuales deberían estar presentes en toda GAL; estos son la participación, prevención y la coordinación, bases fundamentales que permiten el accionar del municipio. También se identifican otros principios como realismo y gradualidad, conductores de la adaptación orgánica del sistema institucional municipal a una modalidad de organización que integra el factor ambiental; responsabilidad y la integralidad, son modos de relacionarse o afrontar en conjunto la problemática ambiental de la comuna.

En la Tabla 1, se sintetizan los principios de gestión ambiental anteriormente mencionados, con una breve descripción.

Tabla 1. Principios de Gestión Ambiental Local.

Principio	Síntesis
Participación	Promueve la asociatividad entre actores sociales y comunales en la gestión ambiental del territorio
Prevención	El objetivo es evitar la ocurrencia de problemas o deterioro ambientales por medio de diversas acciones y permitir al medio natural conservar su capacidad de resiliencia.
Coordinación	La naturaleza intersectorial e interdisciplinaria de la gestión ambiental, debe generar transversabilidad y sinergia entre las instituciones involucradas.
Realismo	Considera que toda acción en materia ambiental debe ser alcanzable teniendo presente los recursos y la capacidad organizacional
Responsabilidad	Todos tienen un rol que asumir para abordar el tema ambiental, además de hacerse cargo del daño ambiental por la conducta insensata.
Gradualidad	Contempla la necesidad de que progresivamente y permanentemente se vaya estructurando y tomando forma la gestión ambiental.
Integralidad	Es necesario abarcar en su totalidad y toda su dimensión u holísticamente la diversidad de los problemas o temas ambientales del territorio comunal.

Fuente: Rungruangsakorn, 2006.

2.3.2. Instrumentos de apoyo en la GAL

La clasificación de los componentes básicos de un sistema de gestión según Ivancevich et al (1996), son planificación, organización, dirección y control. En función de estos componentes Betzhold (2004) identifico 14 tipos de instrumentos de gestión ambiental municipal los cuales se encuentran en la tabla N° 2, relacionándolos con los componentes de Ivancevich.

Tabla 2. Instrumentos aplicables a la gestión ambiental municipal.

COMPONENTES	TIPO DE INSTRUMENTOS	INSTRUMENTO MUNICIPAL
PLANIFICACIÓN	Legales	Ley 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades
		Legislación Nacional aplicable a Municipalidades
		Ordenanzas Municipales
	Planificación	Plan de Desarrollo Comunal
		Plan de Educación Municipal
		Plan de Salud Comunal
		Plan de Acción Ambiental Comunal
	Ordenamiento Territorial	Plan Regional de desarrollo urbano
		Plan Regulador Metropolitano (PREMVAL)
		Plan Regulador Comunal
		Plan Seccional
		Zonificación de fuentes fijas según emisión de ruido
		Zonificación según clasificación industrial.
	Regulación	Prohibiciones o exigencias a través de Ordenanzas Municipales
		Requisitos técnicos obtención Patentes comerciales o industriales.
	Preventivos	Evaluación de Impacto ambiental de proyectos comunales
		Diagnóstico ambiental comunal temático espacial-temporal.
		Determinación de áreas de riesgo
		Auditoria del sistema de gestión ambiental municipal.
		Consideraciones ambientales en el Plan Regulador Comunal
	Política	Eje Ambiental del Plan de desarrollo Comunal
Política Municipal de Medio Ambiente		
Política del sistema de gestión ambiental municipal		

COMPONENTES	TIPO DE INSTRUMENTOS	INSTRUMENTO MUNICIPAL
	Económicos	Política Económica Sustentable
		Valorización ambiental de bienes y servicios comunales
		Análisis costo beneficio ambiental de proyectos
		Promoción de la producción limpia
		Prohibición de actividades económicas (patente rechazada)
		Multas por infracciones a las Ordenanzas Municipales
		Presentación de proyectos en fondos concursables
		Subvenciones municipales de proyectos
		Asignaciones por programa en el Presupuesto Municipal
		Incentivos o premios al buen desempeño
Tributos que graven actividades o bienes locales, destinados a obras de desarrollo comunal		
ORGANIZACIÓN	Organizacional	Estructura de Gobierno (autoridad política)
		Estructura Directiva
		Estructura Técnica
		Estructura Administrativa de apoyo
		Capacitación del personal
DIRECCIÓN	Educación	Clases de medio ambiente
		Formación de monitores ambientales
		Formación de eco-clubes
		Capacitación comunitaria
	Participación Ciudadana	Consulta sobre prioridades
		Negociación de conflictos ambientales
		Recepción adecuada de denuncias
		Entrevista con autoridades municipales
		Reuniones temáticas
		Asambleas
		Cabildos municipales
		Encuestas de opinión
		Delphi de expertos
Plebiscito comunal		
Relaciones	Asesoría ambiental de la comunidad (jurídica, tramites, informativa)	

COMPONENTES	TIPO DE INSTRUMENTOS	INSTRUMENTO MUNICIPAL
	Publicas	Publicidad de Acciones ambientales municipales
		Difusión de información ambiental comunal
		Radio Comunal
		Canal de televisión Local
		Internet (sitio web)
		Revistas Comunales
		Teléfono Verde
		Lobby ambiental con autoridades regionales
		Coordinación interinstitucional
		Coordinación Intermunicipal
CONTROL	Información	Registro de denuncias
		Registro de inspecciones
		Registro de mediciones instrumentales
		Registro de estudios comunales
		Catastros comunales
		Sistema de información geográfico
		Sistema de información geográfico ambiental
		Informes anuales de gestión por unidad municipal
		Cuenta anual municipal de gestión
	Administrativos	Control de cumplimiento de ordenanzas municipales
		Registro de denuncias ambientales
		Mediciones ambientales instrumentales
		Registro de actas de inspección
		Informe de resultados de denuncias
		Permiso de uso de bienes municipales
		Condiciones al otorgamiento de Permisos de circulación vehicular.
		Condiciones al otorgamiento de Patentes comerciales o industriales
	Monitoreo, seguimiento ambiental	Indicadores de proceso (estado de avance)
		Indicador de éxito (cumplimiento de objetivos)
		Indicadores de impacto (efectos o resultados de la gestión)
		Auditoria del sistema de gestión ambiental municipal.

Fuente: Betzhold, 2006.

2.3.3. Gestión Ambiental Municipal

La gestión ambiental municipal es un proceso político, técnico y administrativo que debe desarrollar una autoridad municipal, para concretar y coordinar de forma permanente, con los distintos sectores del municipio (Serna Honduras, 2004); con el propósito de generar acciones tendientes a la protección del medio ambiente, recuperando, mejorando o previniendo el deterioro de sus componentes, con el fin de mantener y mejorar las condiciones de habitabilidad de las generaciones actuales y futuras, (CED, 2000).

2.3.4. Marco escalonado de la Gestión Ambiental a nivel municipal (MEGAM): Caso estudio Comuna El Bosque.

En el estudio de “Gestión Municipal políticas, planes y programas ambientales, 2000” desarrollado por el Centro de Estudios para el Desarrollo (CED). Los autores Fernando Valenzuela, Guillermo Espinoza y Jorge Jure, utilizan el modelo de Marco escalonado como metodología para la formulación de estrategias ambientales comunales, utilizando como caso de estudio el Municipio de El Bosque. El marco escalonado es un modelo de gestión ambiental municipal, para la toma de decisiones relacionada con el apropiado uso de los recursos del medio ambiente, que integra los principios de una gestión ambiental descentralizada, en donde establece que a cada unidad municipal le corresponde considerar en su quehacer los asuntos ambientales, principios de un modelo de gestión ambiental de coordinación, que corresponde a un grupo, equipo o una persona encargada de realizar las acciones de coordinación de las tomas de decisiones en las unidades municipales y por último la gestión participativa. Por lo que éste modelo integra las características de descentralización, coordinación y participación, en busca de una gestión ambiental más efectiva a nivel municipal. Tiene como elemento central el diseño, implementación y evaluación del Plan de Acción Ambiental Comunal (PAAC). Considera al menos cinco elementos de gestión que deben operar en forma sistemática, coherente y eficiente. ; Política Ambiental, Ordenanzas; Instrumentos de Gestión; Organización Institucional;

Procedimientos Administrativos. Además de un conjunto de etapas que se suceden continua y escalonadamente. Que se describen en cuatro niveles: Estratégico, Operativo, Instrumental y Participativo. En la figura nº 3 Marco Escalonado de la Gestión Ambiental a nivel Municipal.

Este modelo de gestión fue aplicado para la elaboración del Plan de Acción Comunal en la Comuna de El Bosque, localizada al sur de la Provincia de Santiago en la Región Metropolitana con una población según el INE 2012 de 162,671 habitantes y una superficie de 14,2 km², cuenta con una estructura urbana preferentemente residencial, en el estudio se determinan alrededor de 70 problemas ambientales en el territorio comunal agrupados en 11 categorías: contaminación del aire, agua, olores, ruidos, basuras, paisaje y estética, animales domésticos, áreas verdes, infraestructura y transporte, inseguridad del entorno y valores culturales. Con sus respectivas causas y posibles soluciones. Se realizó una priorización tres componentes ambientales: áreas verdes, residuos sólidos y zoonosis. Posteriormente se identificaron líneas de acción, objetivos y programas operativos. En donde los lineamientos estratégicos apuntan principalmente hacia; Protección y Mejoramiento de la calidad ambiental; Uso sustentable del territorio comunal; cultura y educación ambiental; participación ciudadana y conflictos ambientales locales, fortalecer la gestión ambiental.

Según indican sus principales logros son metodologías e instrumentos posibles de replicar en otras comunas, destacando que una de las potencialidades más poderosas para el fortalecimiento de las capacidades de gestión ambiental municipal, es la asociatividad, para enfrentar problemas comunes, de manera coordinada, integrada y participativa.

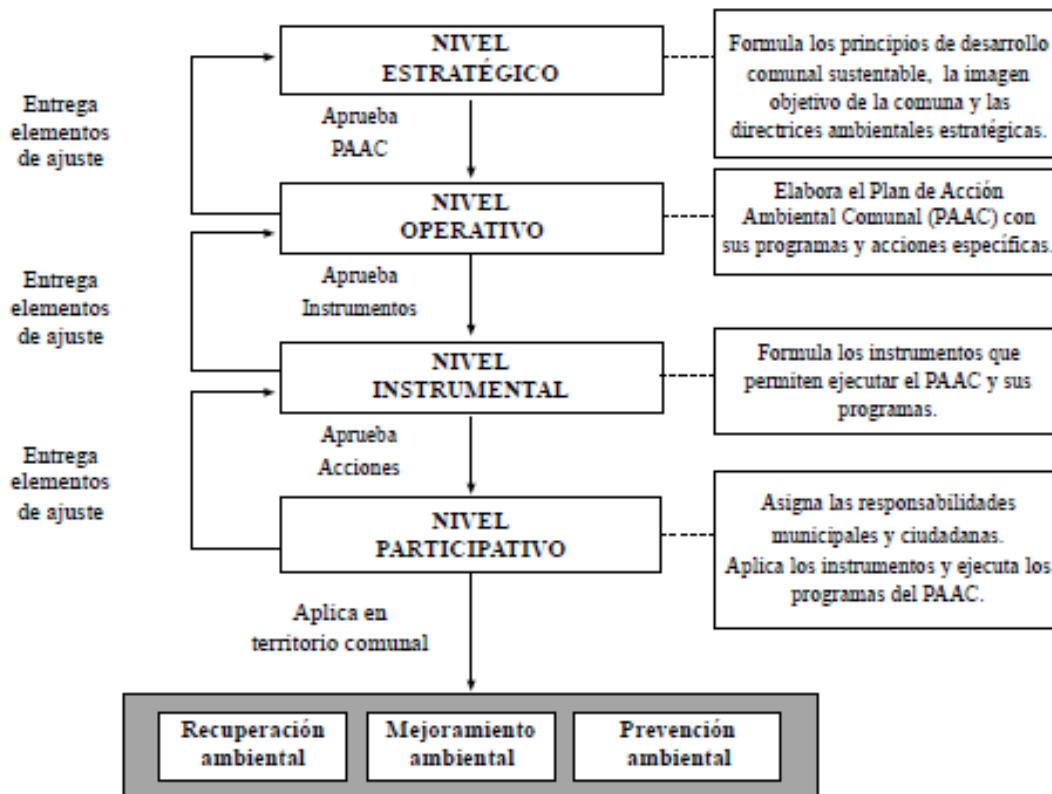


Figura 3. Marco Escalonado de la Gestión Ambiental A Nivel Municipal.

Fuente: Espinoza G, Jure J, Valenzuela F, 2000.

2.4. Diagnóstico Gestión Ambiental Municipal

Según Rungruangsakorn, 2006, un diagnóstico de gestión ambiental consiste en efectuar una revisión metódica y sistemática tanto hacia al interior de la institución municipal como hacia su exterior; el proceso de percepción es fundamental para entender el estado de “salud” organizacional y su vez comprender holísticamente su entorno (evaluando cada uno de los subsistemas ambientales que lo componen), permitiendo configurar los escenarios con los cuales se debe afrontar un municipio en su rol como mecanismo regulador del sistema. En términos generales Rungruangsakorn, establece que un diagnóstico Organizacional debería considerar la cantidad y calidad de dotación de funcionarios, recursos financieros, ordenanzas, articulación de las organizaciones ambientales, nivel de participación y clima laboral. Mientras que Gallegos señala que la estructura de un diagnóstico debe además analizar los tres

elementos que componen el sistema ambiental, que corresponden a los subsistemas natural, social y construido, abordando así una compleja red de relaciones.

Un diagnóstico ambiental local ofrece un conocimiento del estado ambiental del territorio a partir del cual definir una política ambiental que haga posible el desarrollo sostenible de los recursos, además de la identificación de aquellas circunstancias ambientales que afectan a la comunidad, con el objetivo de subsanarlas; conocer el cumplimiento de la legislación aplicable; facilitar la puesta en marcha de los sistemas de participación ciudadana y marcar la base para la aplicación de la Agenda 21 Local, (Gallegos, 2011).

En el estudio de Rungruangsakorn y Jara, 2012, analizan las implicancias de realizar un diagnóstico ambiental, basado en los requerimientos del Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), resaltando el aporte al fomento real de la GAL, principalmente en la formalización de la participación ambiental ciudadana y en la elaboración de una Estrategia Ambiental Comunal que aborda las problemáticas ambientales prioritarias de la comuna.

Para efectos del diagnóstico ambiental comunal el SCAM divide el medio ambiente en sus componentes del medio natural, construido y social. A continuación en la tabla 3 se sintetizan los elementos principales que considera.

Tabla 3. Elementos de un diagnóstico ambiental según SCAM.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	ELEMENTOS
MEDIO NATURAL	Agua
	Aire
	Flora
	Fauna
SOCIO AMBIENTAL	Organizaciones Ambientales en el territorio
	Conflictos ambientales comunales
	Colegios Certificados
	Grupos Vulnerables

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	ELEMENTOS
MEDIO CONSTRUIDO	Infraestructura Municipal
	Plazas y Veredas
	Iluminación y calles
	Sectores de riesgo
	Patrimonio arquitectónico y cultural

Fuente: Elaboración Propia. Desde SCAM 2013

2.5. Certificación Ambiental Municipal (SCAM)

La Certificación Ambiental Municipal es un sistema integral de carácter voluntario que permite a los municipios instalarse en el territorio como modelos de gestión ambiental, donde la orgánica municipal, la infraestructura, el personal, los procedimientos internos y los servicios que presta el municipio a la comunidad integran el factor ambiental en su quehacer, (Rungruangsakorn, 2013)

El plan de Certificación Ambiental Municipal fue desarrollado por la CONAMA desde el 2009, a través del Departamento de Educación Ambiental y Participación Ciudadana con el apoyo de otros organismos públicos y privados, basándose en las normas de calidad internacionales de certificación ISO 14.001⁸ y el EMAS⁹.

Tiene como objetivo, conseguir que las municipalidades chilenas, incorporen de forma voluntaria el componente ambiental dentro de sus actividades diarias, integren el factor ambiental, de modo que les permita constituir un modelo gestión ambiental, donde se pueda conseguir el desarrollo sustentable dentro del municipio y la comuna.

⁸ ISO 14001, (Organización Internacional de Normalización) es una norma aceptada internacionalmente que establece cómo implementar un sistema de gestión medioambiental de manera eficaz.

⁹ EMAS. Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría es una normativa voluntaria de la Unión Europea que reconoce a aquellas organizaciones que han implantado Sistema de Gestión Medioambiental y han adquirido un compromiso de mejora continua, verificado mediante auditorías independientes.

2.5.1. Niveles de certificación y sus requerimientos.

El SCAM se concibe como un proceso que consta de tres niveles: Básico, Intermedio y de Excelencia, cada uno delineado de forma consecutiva, de tal manera que cada etapa facilita el éxito de la siguiente. A medida que se van cumpliendo con los requisitos establecidos para cada etapa, se obtienen distintos grados de reconocimiento según los logros de gestión alcanzados, mejorando de forma gradual su desempeño ambiental y la calidad de vida de los habitantes de la comuna, (Rungruangsakorn, 2013). Según lo descrito en el “Manual del Sistema de Certificación Ambiental Municipal, 2013” a continuación se señalan las características y los requisitos exigidos para los tres niveles:

Certificación Básica.

En esta etapa se instala de forma inicial el sistema de certificación ambiental en la institución municipal, involucra el desarrollo de un diagnóstico ambiental municipal y comunal, a partir de los antecedentes recogidos en estos diagnósticos, se identifican los recursos e instrumentos de gestión para posteriormente evaluar la capacidad de la organización y el estado del medio ambiente dentro de la comuna.

Además se exige la elaboración de los compromisos ambientales de gestión, la formulación participativa de estrategia ambiental comunal, la constitución del comité ambiental comunal y municipal, la elaboración de un presupuesto ambiental y la firma de un convenio anual donde la autoridad compromete el cumplimiento de los componentes exigidos en el sistema, involucrando para ello recursos financieros y/o humanos. El municipio alcanzara la certificación básica cuando este cumpla al menos con el 90% de los productos requeridos, en un plazo de 6 meses. La exigencias del Sistema de Certificación Ambiental se detallan en el Anexo Nº 1 Requisitos del Sistema de Certificación Ambiental Municipal: Certificación Básica.

Certificación Intermedia:

El segundo nivel implica la generación de respuestas apropiadas frente a los desafíos identificados en la primera fase del proceso. Se deberán desarrollar los compromisos y las exigencias suscritas por el municipio, lo que implica el desarrollo de planes, diseño de sistemas y funcionamiento de proyectos pilotos en el área reciclaje, reducción, el ahorro hídrico y energético; la puesta en marcha de la estrategia y las líneas estratégicas comprometidas; el funcionamiento permanente del comité ambiental comunal y comité ambiental municipal; diseños de sistemas de participación ambiental ciudadana; ordenanzas ambientales, diseño o rediseño de la unidad GAL; y otros. Para la obtención de la certificación ambiental intermedia, en un plazo de 10 meses, se deberán cumplir como mínimo el 95% de los requisitos exigidos, los cuales que se muestran en el Anexo N° 1, “Requisitos del Sistema de Certificación Ambiental Municipal”: Nivel Intermedio.

Certificación de Excelencia.

En la tercera fase de la certificación se debe involucrar a toda la organización en el proceso. Implica la ejecución generalizada en todo el municipio de los planes y proyectos creados en la fase 2 o intermedia; el funcionamiento de los sistemas de reciclaje, ahorro energético e hídrico; ordenanza municipal en plena vigencia; sistemas de participación ambiental funcionando, y el cumplimiento total de los compromisos de las líneas estratégicas; consolidación del comité ambiental comunal y comité ambiental municipal. Se deben cumplir con el 100% de los requerimientos exigidos en un plazo de 12 meses los cuales se detallan en el Anexo N° 1, Requisitos del Sistema de Certificación Ambiental Municipal: Fase Excelencia,

Para el mantenimiento de la gestión ambiental, se consideran tres auditorías para medir el cumplimiento de los compromisos adquiridos. La vigencia de la certificación de excelencia tiene una duración de dos años, siempre y cuando se obtengan resultados positivos en las auditorías.

Programa “Barrio Sustentable” o “comunidad sustentable”.

El programa Barrios Sustentables busca la implementación de un modelo de gestión ambiental a nivel de barrios, se inicia el año 2012, está orientado a aquellos municipios que participan del Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), en donde estos apoyan a los vecinos en la búsqueda de una mejor calidad de vida a través del cuidado del medio ambiente, (Rungruangsakorn, 2014).

2.5.2. Estado de avance del SCAM.

El proceso se inicia como un proyecto piloto, donde los primeros en ingresar al SCAM fueron las Municipalidades de Calera de Tango, La Pintana, María Pinto y Melipilla, actualmente las dos primeras tienen nivel de excelencia, la tercera se encuentra en nivel intermedio, mientras que la Municipalidad de Melipilla no pudo mantener la certificación quedando fuera del sistema.

A Julio de 2013, con información obtenida del sitio web del Ministerio de Medio Ambiente, se ha incrementado la cantidad de municipios que forman parte del SCAM, el grafico Nº 4 muestra el porcentaje de municipios que se encuentran en postulación, aquellos que tienen certificación ambiental según los niveles: Básico, Intermedio y de Excelencia, y aquellos municipios que aún no ingresan al Sistema de Certificación.

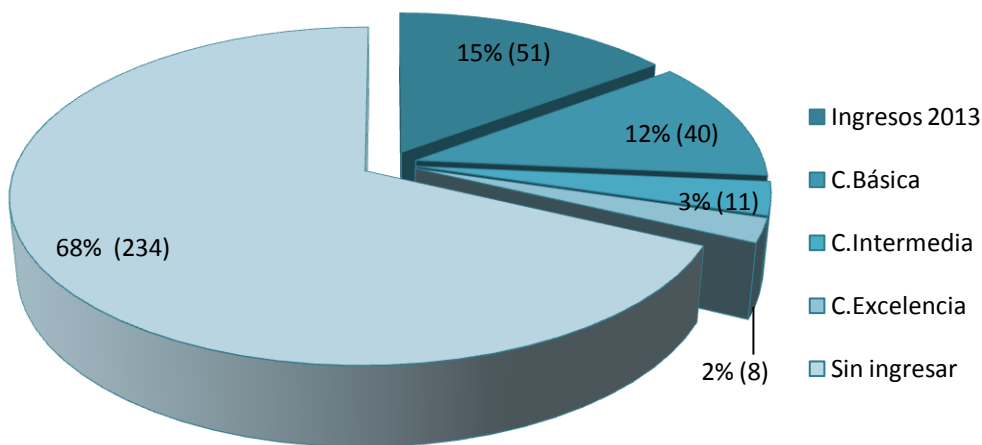


Figura 4. Estado de Certificación Ambiental total de 345 Municipios, 2013.

Fuente: Elaboración propia desde Ministerio de Medio Ambiente.

De Acuerdo con el grafico anterior, de un total de 345 municipalidades, el 68% de ellas no se encuentran ingresadas al Sistema de Certificación Ambiental, durante el 2013, 51 nuevos municipios ingresaron por primera vez al sistema para obtener el nivel básico de certificación, 40 municipios que corresponden al 12% se encuentra con certificación de nivel básico, 11 obtuvieron la certificación de nivel medio que corresponde a un 3% y por último solo 8 municipios han logrado la certificación de excelencia alcanzando el 2% del total.

En el año 2014, según sitio web del Ministerio de Medio Ambiente, 137 municipios se encuentran en alguna etapa de certificación, solo 13 en la fase de excelencia, 43 municipios en fase intermedia y a diciembre del año 2014 una cantidad de 32 municipios ingresó al sistema de certificación. Es importante señalar que de la Región de Valparaíso, de un total de 37 Comunas. Cuenta con 16 Municipios en proceso de Certificación Ambiental, destacando la Municipalidad de Quilpué que durante el año 2014 alcanza la Certificación Intermedia y la Municipalidad de San Antonio que mantiene la certificación de excelencia.

Con respecto al programa de Barrios Sustentable según indica el Sitio Web del Ministerio de Medio Ambiente, visto al año 2014, se inicia el programa piloto el año 2012 en el Barrio Villa

Estación, de Buin y en Villa Padre Hurtado de la Pintana, beneficiando a más de 300 vecinos. Durante el 2014 se extiende a las regiones de Antofagasta, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana y La Araucanía. En la Región de Valparaíso se implementó en La Ligua y San Antonio.

El éxito o el fracaso de la implementación y posterior ejecución del SCAM, considerando que es de carácter voluntario y no es exigible a todas las comunas del país, depende exclusivamente de la voluntad política del alcalde y su respaldo a la gestión ambiental. Tal como se indica en el estudio “Fortalecimiento de la gestión ambiental municipal” en donde los autores Henríquez y Barton con información obtenida de expertos del Ministerio de Medio Ambiente los cuales determinan que el factor más importante del éxito de la gestión ambiental local, utilizando el método de análisis de jerarquía analítica (comparación por pares), es el apoyo del alcalde (31,3%); seguido del factor disponibilidad de un equipo capacitado (22,1%); financiamiento mínimo (16,2%); altos niveles de participación (15,4 %) y en último término la aplicación de los instrumentos de gestión ambiental (14,7%).

2.5.3. La Pintana, Municipio pionero en la Gestión Ambiental Municipal.

La Pintana es una de las 8 comunas a nivel nacional que alcanzaron la certificación ambiental de excelencia el año 2013, manteniéndola por tercer año consecutivo el año 2014. Cabe destacar que la Pintana comienza su compromiso ambiental cuando orienta sus políticas para cumplir con la Agenda 21 antes de la puesta en marcha del SCAM al exponer su Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial de la comuna junto con la creación de la Dirección de Gestión Ambiental (DIGA) el año 1995. Actualmente esta dirección cuenta con 4 departamentos; Operaciones Ambientales, Salud Ambiental, Áreas Verdes y Educación Ambiental. Además la comuna cuenta con una Estrategia Comunal de Cambio Global la que incorpora la política ambiental comunal. Según la encuesta CASEN 2009 La Pintana es una de las comunas de la Región Metropolitana más pobres, con una tasa de pobreza de un 30%, al año 2011 la disminuye considerablemente alcanzando una tasa de pobreza de 15,2 %.

Alcalde de La Pintana, Jaime Pavés, afirmó el 12 de febrero de 2013, en el medio de comunicación Plataforma Urbana, “El retroceso de la pobreza en mi comuna se explicó por un mayor acceso de la población a oportunidades de trabajo, a eso se suma que hemos llevado a cabo un proceso de planificación ambiental del territorio”. Según indica el estudio Propuestas para Chile 2012 de la UC, dentro de los municipios participantes en SCAM La Pintana es líder en materia presupuestaria a nivel de gestión ambiental superando los \$100 millones de pesos anuales en actividades de gestión. En términos de funcionarios en la Dirección de gestión ambiental cuenta con 25 profesionales y 26 técnicos y administrativos, 53 operativos, sumando un total de 107 funcionarios siendo el municipio con más personal en esta área. Lo cual ha permitido la creación de nuevos parques y áreas verdes, recuperación de espacios públicos y una labor educativa en cuanto reciclaje, cuidado de la tierra, creación de invernaderos y tenencia responsable de mascotas.

2.6. Marco Normativo para la Gestión Ambiental Municipal.

A continuación se presenta un conjunto de instrumentos legislativos que se relacionan directa e indirectamente con la gestión ambiental local municipal. La fuente directa de información fueron las propias leyes mencionadas obtenidas desde la página web de la Biblioteca Nacional del Congreso Nacional.

2.6.1. Constitución Política del Estado

El artículo 19 N°8, Consagra 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.

2.6.2. Instrumentos de Planificación Municipal

Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO)

Es un instrumento de planificación y gestión, que permite ordenar las distintas actividades que se desarrollan en la comuna. Es un plan donde la comuna define como quiere vivir, y como se quiere desarrollar, ésta propuesta se realiza en conjunto con la comunidad, mediante talleres participativos y entrevistas.

Como se menciona en el Artículo 7 de la Ley 18.695 este instrumento, promueve el avance social, económico y cultural. Tiene una vigencia mínima de cuatro años, su ejecución debe ser periódicamente evaluada, permitiendo ajustes y modificaciones. En su elaboración debe ser considerada la participación ciudadana y la coordinación con los demás servicios públicos.

Plan Regulador Comunal (PRC)

Según la Ley General de urbanismo y Construcción (LGUC) en su artículo 41 define el Plan Regulador Comunal como un instrumento de planificación territorial urbana comunal que está constituido por un conjunto de normas que regulan el uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamiento, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad, en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos.

Presupuesto Municipal Anual.

Este instrumento es un sistema de planeación y control. Es la expresión monetaria del conjunto de actividades, programas, decisiones y determinaciones que se contratan u otorgan en la Municipalidad y que se realizarán durante un año. Cuando se formulan

proyectos de gestión ambiental para que puedan ser ejecutados es necesario realizar los presupuestos, examinarse los gastos involucrados, así como las políticas para generar ingresos de manera que no existan grandes variaciones entre el presupuesto inicial y el presupuesto final.

Plan Anual de Educación Municipal (PADEM).

El PADEM es un instrumento de planificación estratégica que debe ser elaborado por los Municipios conforme a las exigencias establecidas en la Ley 19.410 de Educación de 1995 en su artículo 4º, 5º y 6º, (Mineduc, 2010). Constituye el referente para la definición de los planes de acción que configuran las directrices de la política institucional del sistema de educación Municipal. Para su formulación se debe contar con la participación de toda la comunidad educativa.

2.6.3. Nueva Institucionalidad Ambiental

La ley 19.300 General de Bases es modificada por la Ley 20.417, promulgada el 12 de enero de 2010. Esta nueva ley crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Esta Ley en su artículo 1º regula El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental.

Con respecto a las exigencias establecida por esta nueva ley y que tienen relación directa con las municipalidades, cambia y modifica el artículo 25 de la Ley Nº 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, creando la Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato. Agregando los siguientes deberes:

- Proponer y ejecutar medidas tendientes a materializar acciones y programas relacionados con el medio ambiente.

- Aplicar las normas ambientales a ejecutarse en la comuna que sea de su competencia.
- Elaborar el anteproyecto de ordenanza ambiental. Para la aprobación de la misma, el Consejo podrá solicitar siempre un informe técnico al Ministerio del Medio Ambiente.

A pesar de los avances señalados el estudio “Propuestas para Chile, 2012” de la Universidad Católica de Chile, indica que la nueva legislación le falta reforzar el tema de la descentralización y desconcentración en los asuntos de planificación, evaluación y fiscalización ambiental a nivel local. Ya que los nuevos cambios y tareas no fueron acompañados con recursos o con una mayor claridad en términos de ejecución y planificación.

Con respecto a las funciones de las autoridades para abordar los instrumentos de gestión Ambiental establecidos en esta ley 19.300 modificada en 2010 con relevancia en la Gestión Ambiental se definen:

2.6.3.1. Instrumentos de Gestión Ambiental de la Ley 19.300.

A continuación se realiza una breve descripción de los principales instrumentos de gestión ambiental con competencia en la gestión municipal. Según lo establece la Ley General de Bases del Medio Ambiente 19.300 modificada por la Ley 20.417.

Educación Ambiental

La Ley Nº 19.300 define la Educación ambiental como un “proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante”. Además, en el artículo 2 de la misma ley la incorpora como un instrumento de gestión ambiental, en el artículo 6 define que la educación ambiental debe ser entendida como: “el proceso educativo, en sus diversos niveles, a través de la transmisión de conocimientos y de la

enseñanza de conceptos modernos de protección ambiental, orientados a la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales”, siendo una herramienta eficaz en la toma de conciencia de los problemas ambientales y el desarrollo de hábitos y conductas tendientes a su prevención y solución.

En el artículo 70, letra m, Se establece que es función del Ministerio de Medio Ambiente Colaborar con las autoridades competentes a nivel nacional, regional y local en la preparación, aprobación y desarrollo de programas de educación, promoción y difusión ambiental, orientados a la creación de una conciencia nacional sobre la protección del medio ambiente, desarrollo sustentable, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental, y a promover la participación ciudadana responsable en estas materias.

Participación Ciudadana

Es el proceso por el cual las personas intervienen y se incorporan activamente en las decisiones y acciones que los afectan. Es un elemento central en las de educación ambiental, según Parra (2010) una participación ciudadana consciente, metódica y calificada es necesaria para mejorar la efectividad de los procesos educativos y sociales, en especial si se pretende inducir cambios de conducta de la gente y alcanzar soluciones o alternativas a problemas ambientales. La educación ambiental y la participación deben marchar permanentemente de forma conjunta, es así como Tilbury (2001) señala que" la educación ambiental ya no debe ser concebida como un área de aprendizaje, sino como un proceso participativo que compromete a la gente a cambiar hacia el desarrollo sostenible".

Según la Legislación, Artículo 4 de la 19.300 establece que es deber del estado garantizar y promover la participación ciudadana en materias vinculadas a la protección del medio ambiente. De esta manera, asegura mecanismos mínimos de participación ciudadana en tres áreas: en el proceso de generación de normas, planes y regulaciones de carácter ambiental;

en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental; y en el uso del derecho para efectuar denuncias por eventuales infracciones a la normativa ambiental, (MMA, 2011).

El artículo 65 de la 19.300 establece que las municipalidades recibirán las denuncias que formulen los ciudadanos por incumplimientos de normas ambientales y las pondrán en conocimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente para que ésta les dé curso. La municipalidad requerirá a la Superintendencia del Medio Ambiente para que le informe sobre el trámite dado a la denuncia. Copia de ésta y del informe se hará llegar a la respectiva Secretaria Regional Ministerial de Medio Ambiente.

Evaluación de Impacto Ambiental

En la nueva institucionalidad según se indica en el artículo 8 del parágrafo 2, la Evaluación de Impacto Ambiental siempre requerirá el informe de los Municipios cuando corresponda evaluar la compatibilidad territorial de los proyectos presentados. En donde éstos deberán presentar un informe para determinar si un determinado proyecto se ajusta a los planes de desarrollo comunal y al plan regulador comunal.

A partir de la nueva legislación ambiental, en su artículo 25 bis, establece que Las Direcciones de Obras Municipales no podrán otorgar la recepción definitiva si los proyectos o actividades previamente no acrediten haber obtenido una resolución ambiental favorable

Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)

La nueva ley 20.417, introduce en el marco normativo, un instrumento de gestión ambiental, la Evaluación Ambiental Estratégica¹⁰. Estableciendo que “los instrumentos de planificación

¹⁰ Definida en La Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley 20.417, en su artículo 2º, letra i bis, como “el procedimiento realizado por el Ministerio Sectorial respectivo, para que se incorporen las consideraciones ambientales del desarrollo sustentable, al proceso de formulación de las

territorial; los planes regionales de ordenamiento territorial, planes reguladores intercomunales 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”, se someterán siempre a evaluación ambiental estratégica. En donde el procedimiento y aprobación del instrumento estará a cargo del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, el Gobierno Regional o el Municipio o cualquier otro organismo de la administración del Estado, según dependa. Este instrumento tiene por objeto, incorporar desde el inicio, los efectos y objetivos ambientales, así como los criterios de sustentabilidad en las decisiones estratégicas, mejorando la planificación, y fortaleciendo la gobernabilidad y la participación ciudadana en los instrumentos de planificación territorial.

2.6.3.2. Gestión Ambiental y la Súper Intendencia de Medio Ambiente.

La nueva Ley de Bases del Medio Ambiente modificada por la Ley 20.417 crea la Súper Intendencia del Medio Ambiente (SMA), servicio público, que tiene por objeto ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de los instrumentos de gestión ambiental sobre los que la ley le otorga competencia ejerciendo de forma exclusiva y excluyente la potestad sancionatoria sobre las infracciones. En relación con la Gestión Municipal en el Artículo 65, de este mismo cuerpo normativo establece que los Municipios recibirán las denuncias que formulen los ciudadanos por incumplimiento de los siguiente instrumentos de Gestión Ambiental (normas de calidad; normas de emisión; planes de Prevención y/o descontaminación ambiental, planes de Manejo) y las pondrán en conocimiento de la Súper Intendencia del Medio Ambiente para que ésta les de curso. Los Municipios podrán requerir informes sobre el trámite dado sobre la denuncia si en un plazo de 30 días hábiles no obtiene respuesta, ésta podrá poner en conocimiento al Ministerio del Medio Ambiente.

políticas y planes de carácter normativo general, que tengan impacto sobre el medio ambiente o la sustentabilidad, de manera que ellas sean integradas en la dictación de la respectiva política, plan y sus modificaciones sustanciales.”

2.6.4. Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades

En el Anexo N° 2, se describen todos los artículos de la Ley 18.695 (LOCM) que guardan relación con la temática ambiental, siendo la base legal para la aplicación de la Gestión Ambiental municipal.

La Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades contempla una serie de atribuciones (es lo que las municipalidades pueden hacer) y funciones (como lo harán), de las cuales se identificarán aquellas que guarden relación con la temática ambiental. Las funciones pueden ser Privativas o Compartidas, la primera es propia del municipio y no pueden ser asumidas por otras entidades (descritas en el artículo 3 de dicha ley) de las cuales destacan la elaboración de los instrumentos de planificación comunal y el aseo y ornato de la comuna, mientras que las compartidas se caracterizan porque el municipio puede llevarlas a cabo en forma directa o en conjunto con otros órganos de la administración del estado (descritas en su artículo 4 en donde queda expresada la preocupación por la salud pública y la protección del medio ambiente. Con respecto a las atribuciones que cuenta el municipio, indicadas en el artículo 5 de la ley 18.695, se indica que “Sin perjuicio de las funciones y atribuciones de otros organismos públicos, las municipalidades podrán colaborar en la fiscalización en el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias correspondientes a la protección del medio ambiente, dentro de los límites comunales”.

De los artículos de la Ley 18.695 de la Ley Orgánica de Municipalidades con implicancia ambiental descritos en el anexo N° 2, se pueden inferir las siguientes funciones, herramientas de planificación y de gestión ambiental municipal, diferenciadas según área temática, tomando como base la interpretación realizada por Fernández en el artículo ¿Hacia dónde va la gestión ambiental local?, 2010.

Tabla 4. Indicaciones legales en materia ambiental municipal según LOCM de la 18.695.

ÁREA TEMÁTICA	MATERIA	LOCM 18.695
Gestión de áreas verdes y espacios de recreación.	Vías públicas plazas y jardines de bienes nacionales de uso público	Art. 25, letra a
	Construcción, conservación y administración de las áreas verdes de la comuna.	Art. 25, Letra c
Gestión de Residuos Sólidos	Aseo y Ornato de la comuna	Art. 3 letra f
	Servicio de Extracción de basura	Art 25. Letra B
Participación Ciudadana	Participación ciudadana	Art 5, letra j
Educación Ambiental	Capacitación Ambiental	Art, 4 letra d ; Art. 37; Art. 46
	Educación Ambiental	Art. 4 letra a ; Art. 25 letra d
Planificación Ambiental	Disposiciones sobre construcción y urbanización	Art. 3, letra e
	Plan Regulador	Art. 3, letra b
	Plan Seccional	Art. 5 letra k
	Plan Regulador Intercomunal	Art. 5 letra k
	Plan de Desarrollo Comunal	Art. 3 letra a
Evaluación Ambiental	Estudios de impacto ambiental	Art 37
Ordenanza Ambiental y Fiscalización	Ordenanza Ambiental	Art. 12, Art 25 letra f
	Auditoría Ambiental	Art. 4 letra b y Art. 25 letra d
Conservación de patrimonio ambiental	Conservación del patrimonio ambiental	Art. 4 letra b ; Art. 5 letra k ; Art. 25 letra e.
	El turismo, el deporte y la recreación	Art. 4, letra e).

Fuente: Elaboración propia según Fernández, 2010 y revisión de LOCM 18.695.

2.6.5. Ley Sobre asociaciones y participación ciudadana en la gestión pública.

Ley 20.500/2011 Sobre asociaciones y participación ciudadana en la gestión pública. Publicada el 16 de febrero de 2011 en el diario oficial, regula el derecho de asociación como el de participación. Establece modalidades de participación, los mecanismos, el acceso a la información, promueve y orienta las organizaciones, fortalece las organizaciones de la sociedad civil, obligatoriedad de crear consejos consultivos en las instituciones públicas, incluidos los municipios, los que deben incluir representantes de la ciudadanía.

La participación Ciudadana, queda establecida en el Título IV de la mencionada ley, a continuación los artículos que tienen que tienen incidencia en el correcto funcionamiento de una gestión ambiental municipal.

Artículo 69.- El Estado reconoce a las personas el derecho de participar en sus políticas, planes, programas y acciones.

Artículo 70.- Cada órgano de la Administración del Estado deberá establecer las modalidades formales y específicas de participación que tendrán las personas y organizaciones en el ámbito de su competencia.

Artículo 71.- Cada órgano de la Administración del Estado deberá poner en conocimiento público Información relevante acerca de sus políticas, planes, programas, acciones y presupuestos, asegurando que ésta sea oportuna, completa y ampliamente accesible.

Artículo 72.- Los órganos de la Administración del Estado, anualmente, darán cuenta pública participativa a la ciudadanía de la gestión de sus políticas, planes, programas, acciones y de su ejecución presupuestaria.

Artículo 73.- Los órganos de la Administración del Estado, de oficio o a petición de parte, deberán señalar aquellas materias de interés ciudadano en que se requiera conocer la opinión de las personas.

Artículo 74.- Los órganos de la Administración del Estado deberán establecer consejos de la sociedad civil, de carácter consultivo, que estarán conformados de manera diversa, representativa y pluralista por integrantes de asociaciones sin fines de lucro que tengan relación con la competencia del órgano respectivo.

Esta ley en su párrafo N° 2, artículo 33 establece además modificaciones en la ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades. Con temas referente a la ordenanza y presupuesto de inversión. Agrega que cada ordenanza deberá contener una mención del tipo de las organizaciones que deben ser consultadas e informadas, como también las fechas o épocas en que habrán de efectuarse tales procesos. Asimismo, describe los instrumentos y medios a través de los cuales se materializará la participación, entre los que podrán considerarse la elaboración de presupuestos participativos, consultas u otros. Con respecto al presupuesto el alcalde deberá informar al consejo acerca de los presupuestos de inversión, del plan comunal de desarrollo y sobre las modificaciones al plan regulador.

2.7. Aspectos generales de la comuna.

2.7.1. Área de Estudio.

Comuna de Quilpué, capital de la Provincia de Marga-Marga, es parte de las 37 comunas de la Región de Valparaíso, colinda con 7 de ellas según se muestra en la figura N° 5. Se encuentra cercana a la costa de Chile central, entre los 33° 00' y los 33° 15' lat. Sur y entre los 71° 00' y los 71° 30' Oeste. Los límites del territorio comunal están entre 6 y 45 Km de la costa, forma parte de la Cordillera de la Costa y presenta un rango de altitud entre 209 m.s.n.m., hacia el Oeste, y 2.040 m.s.n.m. en el límite Este.

Cuenta con una extensa superficie rural (Ver Figura 5) las cuales se encuentran las localidades de Colliguay (cuenca del Puangue), Los Perales, Los Molles, Los Quillayes, La Retuca, Los Yuyos.

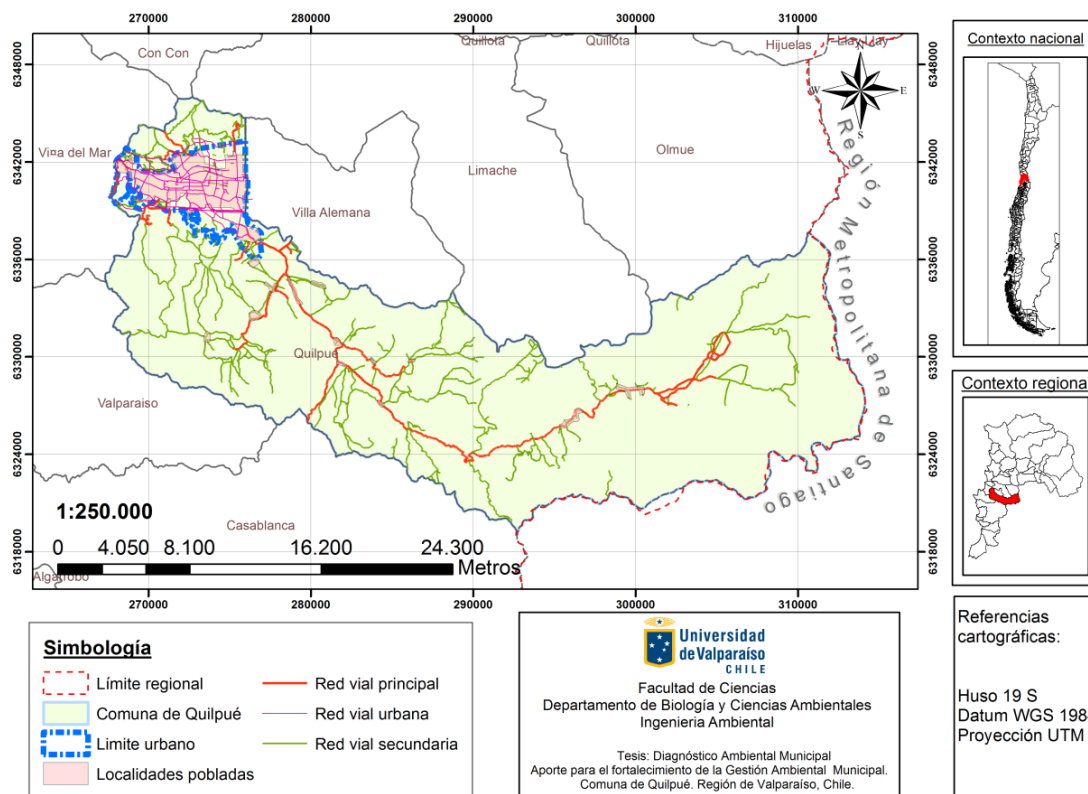


Figura 5. Cartografía Área de estudio, Superficie urbana y rural de la Comuna Quilpué.

Fuente: Elaboración Propia.

El área urbana de la comuna, está subdividida en 10 sectores, que corresponden a las localidades de Belloto (Norte, Centro y Sur), Centro-Esperanza, Los Pinos, Marga-Marga, Pedro Montt, Pompeya, Retiro- El Sol, Valencia. Tal como se puede apreciar en la figura N° 6.

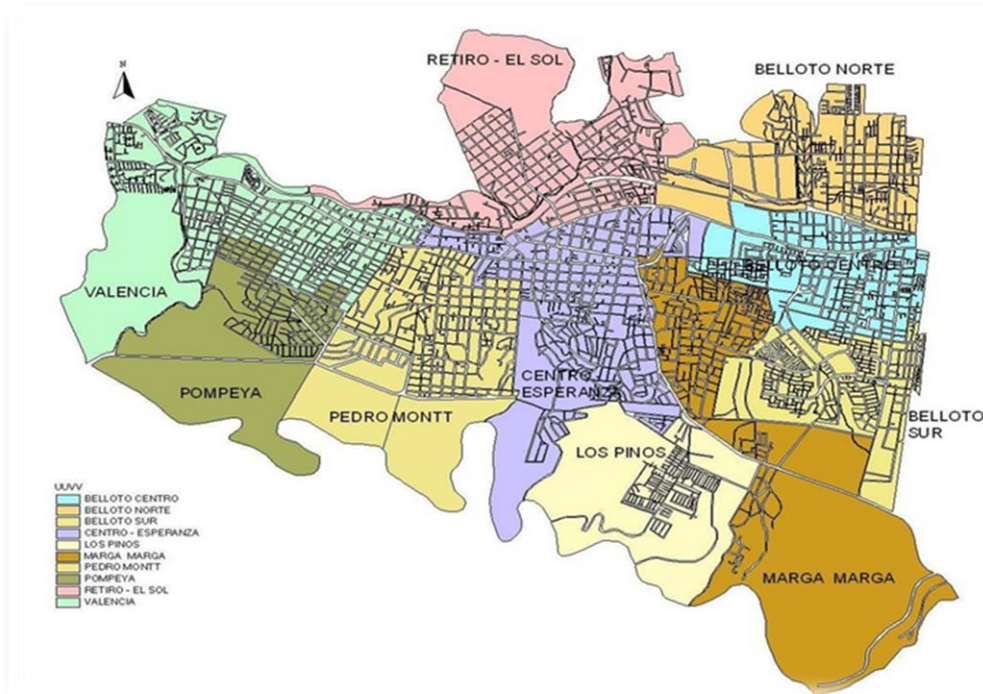


Figura 6. Sectores Área Urbana Comuna de Quilpué.

Fuente: Ilustre Municipalidad de Quilpué.

2.7.2. División Político Administrativa del Municipio. Comuna de Quilpué.

De acuerdo a la actual división política administrativa del país la comuna de Quilpué está ubicada en la V Región de Valparaíso, formada por ocho provincias que son: Isla de Pascua, Los Andes, Marga-Marga, Petorca, Quillota, San Antonio, San Felipe y Valparaíso. Pertenece a la Provincia de Marga- Marga, posee una superficie comunal de 536, 90 km², de los cuales 21,57 km² (4 %) corresponden al área urbana y 515,33 km² (96%) al área rural, (INE, Censo 2002), tal como se puede visualizar en la figura N° 5 correspondiente al área de estudio. A la cabeza de esta organización territorial y administrativa se presenta la figura del Alcalde, el

cual es asesorado por un Concejo Municipal (normativo, resolutivo y fiscalizador) con el cual determina algunas de las decisiones más importantes en pro del desarrollo comunal.

Las principales funciones de la municipalidad tienen relación con las problemáticas de planificación y regulación urbana de la comuna, fiscalización y aplicación de las normas sobre construcción y urbanización. También se contemplan funciones de asistencia social, salud, educación, cultura, deporte y recreación, construcción de viviendas sociales e infraestructura.

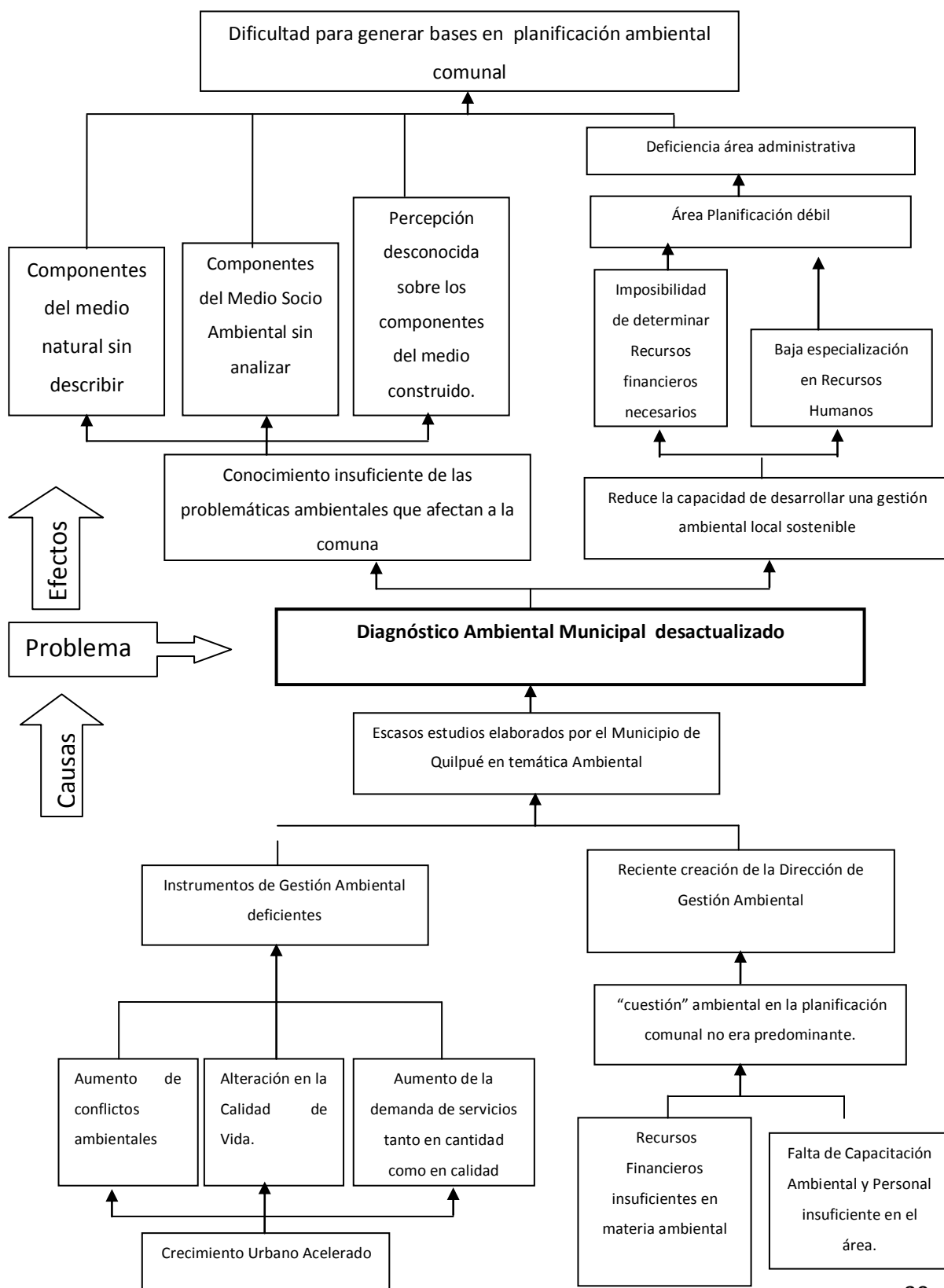
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los municipios para obtener estándares de calidad en su gestión ambiental, necesitan contar con características administrativas y organizacionales adecuadas. Con el ingreso de la nueva institucionalidad ambiental éstos se han visto con la obligación y compromiso de evaluar sus capacidades, competencias, y generar nuevas estrategias locales para lograr una gestión ambiental sustentable.

Es necesario considerar que las políticas desarrolladas por los gobiernos se ejecuten sobre la comunidad y el territorio, lugar donde ocurren los problemas e impactos ambientales, es por eso que antes de implementar cualquier programa de gestión es necesario realizar un diagnóstico local adecuado a las características propias de cada comuna ya que cada una posee factores demográficos, económicos, culturales e históricos distintos en donde muchas veces los problemas detectados a nivel macro no coinciden con los problemas micro que mas aquejan a la comunidad. Quilpué no cuenta con este diagnóstico actualizado y la base de datos con problemáticas ambientales corresponde las realizadas en el PLADECO 2006 encontrándose obsoleto. Por lo tanto se requiere conocer el estado ambiental actual en la comuna. Considerando la reciente puesta en marcha del Sistema de Certificación Ambiental, se convierte en una herramienta necesaria y oportuna, para mejorar el desempeño de la gestión ambiental, debido la necesidad de la institución en avanzar en la temática medioambiental.

En consecuencia, este estudio elabora un diagnóstico ambiental municipal, con apoyo de la I. Municipalidad de Quilpué, transformándose en un instrumento valioso para el municipio, como aporte para el fortalecimiento de la gestión ambiental municipal con orientaciones en los lineamientos estratégicos de la comuna, puede ser utilizado en los instrumentos de planificación como en el proceso de certificación SCAM. Al generar un conocimiento de la situación actual de la Gestión Ambiental y las principales problemáticas ambientales de la comuna.

3.1. Árbol de Problemas (Causa-Efecto).



4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General.

Realizar un Diagnóstico Ambiental Municipal como aporte para el fortalecimiento de la gestión ambiental en la Comuna de Quilpué.

4.2. Objetivos Específicos.

Caracterizar los componentes de los medios natural, socio ambiental y construido en la Comuna de Quilpué.

Evaluar la gestión organizacional en relación con los instrumentos de gestión ambiental en la I. Municipalidad de Quilpué.

Identificar problemáticas ambientales de la comuna con base en la percepción ciudadana.

- i. Realizar un análisis estratégico como base para la generación de propuestas de gestión ambiental municipal

5. METODOLOGÍA

Esta investigación corresponde a un estudio descriptivo en donde se analizan y describen distintas variables relacionadas con el diagnóstico de la gestión ambiental municipal, se efectuó en cuatro etapas que corresponden a los objetivos propuestos anteriormente. Por un lado se ocupó la metodología cualitativa. Esta abarca una amplia gama de enfoques, pero por definición, ninguno de ellos se basa en medidas numéricas (King, et al. 2000). Se centra en la reivindicación de lo subjetivo y lo particular, lo que permite que tenga como prioridad de análisis la comprensión de la realidad social, es de carácter exploratorio, descriptivo. El investigador va a terreno para poder recoger la percepción que poseen los sujetos sobre ciertos escenarios, pero sus puntos de vista no son reducibles a variables, la información es considerada como parte de un todo (Taylor y Bodgan, 1984). La información se recolectó por medio de discusiones grupales (focus group), siendo esta no cuantificable, por tanto el material se analizó en su totalidad. Se empleó también la metodología cuantitativa, ésta está directamente basada en el paradigma explicativo, que utiliza preferentemente información cuantificable, cuyo fin es descubrir o tratar de explicar fenómenos (Briones, 2002). El elemento que caracteriza a esta metodología es objetivar lo que se está estudiando, a través de mediciones, u otras operaciones como la clasificación y el conteo (Bar, 2010). Ambas técnicas no son excluyentes, la primera de éstas es utilizada cuando se quiere recolectar información más profunda, permitiendo conocer un suceso más a cabalidad, debido a que se está trabajando con las percepciones, con la subjetividad de los actores. Pero lo cuantitativo posee varias ventajas que se relacionan con la variable tiempo, se puede adquirir información en un período más acotado, ya que las preguntas efectuadas, mediante las encuestas, son más rápidas de contestar. Por lo tanto, se utilizó ambas metodologías para el cumplimiento de los objetivos. Escala temporal del estudio corresponde del año 2012 al 2014.

Escala Espacial:

- Ilustre Municipalidad de Quilpué; límite político administrativo comunal: Comuna de Quilpué.

5.1. Esquema General del Estudio.

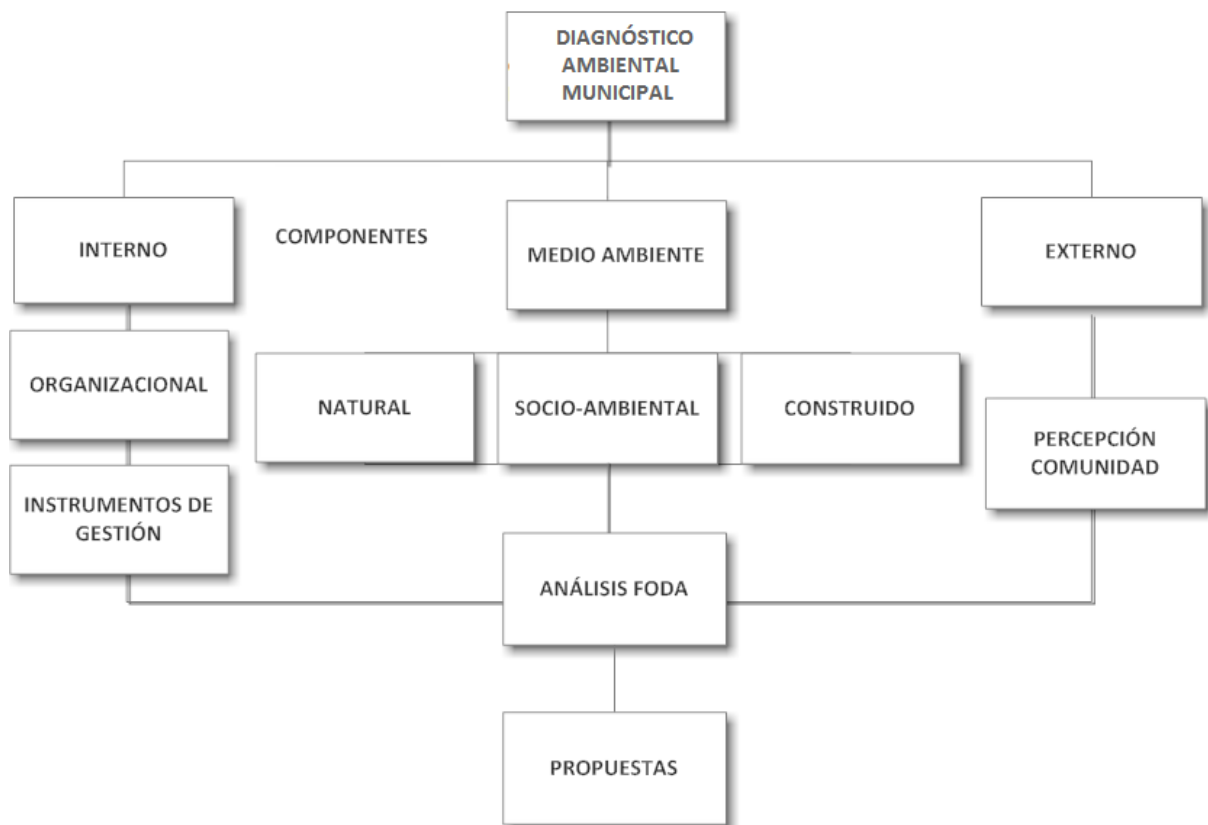


Figura 7. Esquema general del estudio

Fuente: Elaboración propia

5.2. Metodología en función a los objetivos.

Este estudio consta de cuatro objetivos específicos, a continuación se detalla la metodología utilizada en cada uno de ellos.

5.2.1. Caracterización de los componentes del Medio Ambiente.

Mediante una descripción cualitativa, se analizaron los distintos componentes del medio ambiente; natural; socio ambiental; construido, incluyendo los subsistemas de estos. A continuación en la tabla N° 5 se muestra una conceptualización de la información que se recopiló, a partir del concepto de medio ambiente con sus respectivos componentes,

variables e indicadores. Los cuales fueron seleccionados desde “*Gestión Ambiental Local: Estrategia, Modelos e indicadores. Un enfoque municipal.* Santiago. 2006” y del “*Manual del Sistema de Certificación Ambiental Municipal.* 2011”, ambos estudios de Carlos Rungruangsakorn. La compilación de información se realizó mediante selección bibliográfica

Tabla 5. Descripción Ambiental: Conceptualización Componentes del Medio Ambiente.

	Componentes	VARIABLES	INDICADORES
Medio Ambiente	Medio Natural	Características climáticas	Clima, Precipitaciones, Temperatura, Vientos;
		Aire	Calidad del aire: emisiones de gases y partículas, ruido.
		Geología	Geomorfología
		Hidrografía	Cuencas, esteros presentes
		Agua	Uso y Calidad
		Suelo	Características y clasificación del suelo.
		Vegetación y Fauna	Pisos Vegetacionales, Fauna Estado de conservación, Endemismo, Impactos.
		Patrimonio natural	Zonas de Conservación, Parques Naturales o zonas de interés ambiental
		Riesgos Naturales	Sequía, Incendios Forestales, Erosión de suelos.
	Medio Construido	Servicios sanitarios	Acceso a servicios básicos: Agua Potable, Alcantarillado, Aguas Servidas, electricidad, salud; residuos sólidos municipales.
		Servicio eléctrico	Iluminación pública, Calles, veredas, caminos.
		Manejo de residuos sólidos	Residuos sólidos Municipales, Residuos sólidos Domiciliarios
		infraestructura	Salud, infraestructura vial, transporte, calles y veredas
		Áreas verdes	Cantidad de Áreas verdes.
		Patrimonio cultural	Patrimonio arqueológico, Patrimonio histórico arquitectónico.
		Riesgos	Inundación, Plagas, Microbasurales
	Socio Ambiental	Población	Total, por sexo, grupos de edad, etnia declarada.
		Indicadores Sociales	Pobreza, hogares según pobreza, índice de hacinamiento, calidad de la vivienda. Tipo de asentamientos Regulares o irregulares.
		Educación	Matriculas, nivel de educación, Cantidad de establecimientos educacionales.
Organizaciones Sociales		Juntas de vecinos, Cantidad de organizaciones sociales Ambientales en el territorio.	
Actividades económicas		Actividades industriales y productivas.	

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida desde Rungruangsakorn, 2006; SCAM 2013.

5.2.2. Evaluación ambiental organizacional: Ilustre Municipalidad de Quilpué.

Se realizó en dos grandes etapas, en primer lugar se describieron cualitativamente los instrumentos de gestión ambiental y posteriormente se evaluó cuantitativamente el nivel de la gestión ambiental local.

La técnica ocupada fue la evaluación, siendo esta una herramienta para recoger y ponderar, de forma ordenada información relevante sobre la gestión municipal en un período determinado, (GTZ, 2005). La información fue recolectada y ordenada, lo que facilitó la reflexión y posterior análisis de la situación de la municipalidad. En base a los instrumentos de gestión ambiental municipal que debiera tener cada municipio.

Técnica de recolección de datos.

Se recolectó la información para determinar el comportamiento de la gestión ambiental del municipio, recurriendo a las siguientes fuentes:

- Observación directa e información proporcionada por encargados de La Dirección de Gestión Ambiental del municipio.
- Documentos proporcionados por la página web del municipio, y a través del portal de transparencia municipal los cuales se encuentran disponibles por la ley de transparencia Nº 20.285.

Descripción Cualitativa de los Instrumentos de Gestión Ambiental.

Para la descripción y posterior evaluación, se identificaron los instrumentos de gestión ambiental con relevancia en la gestión municipal. En relación con los recursos expuestos en el marco teórico de éste estudio se analizaron:

- Instrumentos de Gestión Ambiental, según revisión bibliográfica de la normativa ambiental municipal, (Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente modificada por Ley 20.417).
- Instrumentos de Gestión Ambiental descritos en el manual de Certificación Ambiental Municipal año 2011, en sus tres niveles: Básico, Media y de Excelencia, (descritos en el Anexo N° 1 de éste estudio).
- Instrumentos de Gestión Ambiental propuestos por Betzhold descritos en la tabla N° 2 de éste estudio.
- Instrumentos de Gestión Municipal presentes en la Ley Orgánica de Municipalidades 18.695.

En complemento de lo anterior se elaboró una tabla representativa que integre todos los instrumentos de gestión ambiental municipal, En consecuencia la tabla N° 6, indica los componentes e instrumentos que fueron descritos y evaluados en este estudio.

Tabla 6. Evaluación Organizacional: Conceptualización de los Instrumentos de Gestión Ambiental Municipal.

Componentes	Tipo de Instrumento	Instrumento Municipal	Contenido a evaluar.
Planificación	Legal/ Regulación	Legislación Ambiental	Ordenanza Ambiental Municipal. Ordenanza de participación ciudadana. Mecanismos de Fiscalización. Evaluación DIA/EIA en el SEA Condición ambiental al otorgamiento de patentes comerciales o industriales
	Planificación/ Política	Plan de desarrollo comunal (PRC)	Eje Ambiental del Plan de desarrollo Comunal. Política Municipal de Medio Ambiente. Política del sistema de gestión ambiental municipal. Política Económica Sustentable.
		Plan de educación comunal (PADEM)	Eje Ambiental del Plan de educación comunal.
		Plan de salud comunal.	Eje Ambiental del Plan de salud comunal.
		Plan de Acción Ambiental Comunal (PAAC)	Incorporación en PLADECO Lineamientos estratégicos SCAM.
	Ordenamiento Territorial/	Plan Regional de desarrollo urbano (PRDU)	Implicancias con la Comuna Coherencia con el PLADECO

Componentes	Tipo de Instrumento	Instrumento Municipal	Contenido a evaluar.
	Prevención.	Plan Regulador Metropolitano (PREMVAL).	Implicancias con la Comuna Coherencia con el PLADECO
		Plan Regulador Comunal (PRC)	Consideraciones ambientales. Zonificación fuentes fijas. según emisión de ruido. Zonificación según clasificación industrial. Plan Seccional
		Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)	Ingreso Instrumentos de Planificación al Sistema de EAE
	Económicos	Multas por Infracción Ordenanzas Municipales	Infracción por incumplimiento ordenanzas ambientales.
		Presupuesto Ambiental Municipal.	Asignaciones por programa en el Presupuesto Municipal.
		Fondos Concursables.	Recursos Asignados FDR Recursos Asignados SUBDERE Recursos Asignados MMA
Organización	Organizacionales	Estructura Municipal.	Organigrama.
		Estructura Directiva.	Organigrama
		Unidad Ambiental	Niveles de la unidad ambiental. Funciones de la unidad. Programas, Proyectos o actividades en ejecución.
		Recursos Humanos.	Descripción de funciones funcionarios. Número de funcionarios. Capacitación de funcionarios en gestión ambiental y sensibilización. Plan de capacitación anual. Capacidad Técnica.
		Comité Ambiental Municipal (CAM)	Existencia y funciones.
		Sistema Interno de minimización de residuos.	Reciclaje, Reducción y Reutilización.
Dirección	Educación	Programa de educación ambiental.	Talleres de Medio Ambiente. Formación de monitores ambientales. Formación de eco clubes. Capacitación Comunitaria.
	Participación Ciudadana	Mecanismos de Participación.	Consulta prioridades. Negociación conflictos. Ambientales. Recepción adecuada de denuncias. Entrevista con autoridades municipales Reuniones Temáticas Asambleas Encuesta de opinión Delphi de Expertos Plebiscito comunal. Asesoría Ambiental a la Comunidad

Componentes	Tipo de Instrumento	Instrumento Municipal	Contenido a evaluar.
			(jurídica, tramites, informativa) Coordinación. interinstitucional. Coordinación Intermunicipal.
		Comité Ambiental Comunal. (CAC)	Existencia y funciones.
		Mecanismos de Difusión	publicidad de acciones ambientales municipales. Difusión de información ambiental comunal. Radio Comunal. Canal de televisión Local. Internet (sitio web con contenido ambiental). Revistas Comunales (Cont ambiental). Teléfono Verde
Control	Información	Registros de Información	Registro de denuncias ambientales. Registro de inspecciones ambientales. Registro de mediciones instrumentales. Registro de estudios comunales. Catastros comunales. Sistema de información geográfico y ambiental. Informes anuales de gestión por unidad municipal. Cuenta Publica de la Gestión Ambiental
	Administrativos	Fiscalización y Cumplimiento	Control de cumplimiento de ordenanzas municipales Mediciones ambientales instrumentales Registros de actas de inspección Informes de resultados de denuncias
	Monitoreo.	Seguimiento de la gestión ambiental.	Indicadores de proceso (estado de avance). Indicadores de Impacto (efectos o resultados de la Gestión. Indicador de éxito, (cumplimiento de objetivos). Auditoria del Sistema de Gestión Ambiental Municipal.

Fuente: Elaboración propia modificado desde Betzhold 2006, SCAM 2011, Legislación Ambiental (20.417), LOCM 18.695.

Evaluación Cuantitativa de los Instrumentos de gestión ambiental municipal.

A partir De la tabla N° 6 “Evaluación Organizacional: Conceptualización de los Instrumentos de Gestión Ambiental Municipal.” Se evaluó la capacidad institucional en base a la presencia de instrumentos de gestión ambiental aplicados en el municipio, la presencia del 100% de estos vendría siendo el escenario ideal. En la evaluación cuantitativa de la gestión ambiental municipal, se agruparon los resultados según las cuatros grandes componentes de gestión como se mencionan en la tabla N° 7, junto a los 25 instrumentos de gestión ambiental municipal Se evaluó cada atributo bajo los siguientes criterios.

- 1- Contenido se encuentra ausente en el instrumento de gestión municipal asume valor 0
- 2- Contenido se encuentra presente en el instrumento de gestión municipal asume valor 1
- 3- Contenido se encuentra presente parcialmente, en el instrumento de gestión municipal asume el valor 0.5.

Según la Tabla N° 7 los instrumentos de Gestión Ambiental municipal cuentan con 78 atributos que equivalen al puntaje máximo es decir a la presencia de cada instrumento municipal en la gestión ambiental.

Tabla 7. Puntuación de los instrumentos de Gestión Ambiental Municipal (Resumen).

Componente	Tipo de Instrumentos	Puntaje Máximo
Planificación (Puntuación Máxima= 25)	Legales y Regulación	5
	Planificación y Política	8
	Ordenamiento territorial y Prevención	7
	Económicos	5
Organización (Puntuación Máxima=12)	Organizacionales	12
Dirección (Puntuación Máxima = 25)	Educación	4
	Participación ciudadana	21
Control (Puntuación Máxima = 16)	Información (cualquier fuente)	8
	Administrativos	4
	Monitoreo, seguimiento o control de gestión ambiental	4
	Total	78 puntos

Fuente: Elaboración propia modificado desde Tabla N° 6 de este estudio.

Para determinar el nivel de cada componente, se obtuvo un resultado porcentual preliminar, entre 0% y 100%, en relación al puntaje obtenido. La fórmula que se utilizó para determinar el Nivel de Gestión Ambiental por Componente fue:

$$\%A = \frac{\sum pa * 100}{\sum pm}$$

%A: Porcentaje o nivel alcanzado en cada componente.
 $\sum pa$: Sumatoria de los puntos alcanzados
 $\sum pm$: Sumatoria de los puntos máximos
 Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente se identificó el nivel de gestión ambiental que tiene el municipio, promediando los porcentajes alcanzados en cada uno de los componentes. La fórmula que se utilizó para determinar el nivel de gestión ambiental municipal fue:

$$NGAM = \frac{\sum \% A_n}{4}$$

$\sum \% A_n$: Sumatoria de los porcentajes alcanzados por cada componente
 NGAM: Nivel de la Gestión Ambiental Municipal
 Fuente: Elaboración propia.

Valoración de la Gestión Ambiental Municipal

Se utilizó el método propuesto en por el instrumento para la evaluación de la gestión municipal (GTZ, 2005). Que establece tres niveles, según el porcentaje alcanzado (% A).

Tabla 8. Valoración de la Gestión Ambiental Municipal.

% A	Nivel	Capacidad Institucional	Necesita
Menor a 40 %	Bajo	Deficiente, o no cuenta con una Gestión Ambiental adecuada.	Esforzarse Mucho por mejorar. Incorporar Instrumentos de Gestión Ambiental
Mayor o Igual a 40% Y menor a 80%	Intermedio	Aceptable, solo logra con requerimientos mínimos	Esforzarse por Mejorar.
Mayor o igual a 80%	Superior	Suficiente y necesaria	Mantenerse y Mejorar.

Fuente: Elaboración propia, modificado desde GTZ, 2005.

5.2.3. Identificación de Problemáticas Ambientales con base en la percepción ciudadana.

El trabajo realizado en este objetivo fue desarrollado en función de dos técnicas de recolección de datos: cualitativa y cuantitativa, la primera un enfoque cualitativo correspondió a recopilación y análisis documental, junto a técnica de grupos focales, siendo utilizada para conocer las causas de los problemas que afectan a la comunidad, lo que permitió identificar, ordenar y jerarquizar los problemas comunitarios con la participación activa de los representantes de la comuna. La segunda etapa se elaboró en función de la técnica cuantitativa, correspondiente a una encuesta de elaboración propia, siendo utilizada como instrumento para medir la percepción de la población no organizada en relación con las problemáticas ambientales evidenciadas tanto a nivel comunal como organizacional.

5.2.3.1. Técnicas y fuentes de Recolección de Datos.

Para la recopilación de información y antecedentes acerca los principales problemas ambientales que afectan al territorio ubicado dentro del límite urbano y rural en la comuna de Quilpué. Se utilizaron 4 fuentes de información distintas:

a) Técnica Cualitativa:

Revisión Documental de problemas ambientales de la localidad rural de Colliguay en estudios que incluyen la percepción ciudadana basados en metodologías participativas.

- 1) Revisión Plan de Desarrollo Comunal 2000-2010. Municipalidad de Quilpué. Validando dicha información en participaciones de talleres ambientales dictados por la Dirección de Gestión Ambiental del Municipio en localidades rurales.

- 2) Método de Diagnóstico Participativo, para la zona urbana, en Julio 2012, junta de Vecinos Nº 29 El Retiro, Quilpué.

B) Técnica Cuantitativa

- 3) Encuesta de percepción ambiental ciudadana, de elaboración propia, levantada Segundo Semestre del año 2012, para la Zona Urbana de la comuna. De la cual se obtuvo información referente a las problemáticas ambientales y percepción en cuanto a la gestión ambiental municipal.

Las problemáticas ambientales se definieron según los tres criterios mencionados anteriormente, en cada uno de ellos se obtuvo una cantidad considerable de problemáticas las cuales fueron agrupadas y priorizadas según frecuencia y relevancia ambiental. Obteniendo como resultado una síntesis de las principales problemáticas ambientales para la zona rural y urbana de la comuna, junto a las principales deficiencias identificadas por los encuestados frente a la gestión ambiental municipal.

A continuación se describen los métodos mencionados anteriormente para la obtención de los resultados en la Zona Urbana según su etapa cualitativa y cuantitativa.

5.2.3.2. Etapa Cualitativa: Método de Diagnóstico Participativo, Zona Urbana

Es una metodología que permite llegar a opiniones de consenso en un grupo, sobre cierto asunto específico, realizado con representantes de la comunidad. Esta herramienta permite obtener una visión más detallada y profunda acerca las opiniones que existen sobre los problemas ambientales de la comuna con una visión de la comunidad organizada. Dado lo complejo que es convocar a este tipo de actividades, ésta se realizó en conjunto con el Departamento de Medio Ambiente de la Ilustre Municipalidad de Quilpué y el Concejo Ecológico Comunal de Quilpué en julio del 2012.

Esta técnica se llevó a cabo mediante la realización grupos focales cuyo propósito final fue:

- Identificar, ordenar, localizar y jerarquizar los problemas ambientales comunitarios.
- Identificar sus causas y posibles soluciones.

Asistentes convocados a la mesa participativa: (Ver anexo N° 3).

- Alcalde y Concejales
- Dirigentes y/o representantes de la comunidad, Junta de vecinos, comités, organizaciones culturales, y juveniles
- Representante de algún Establecimiento Educacional
- Representante del sector privado vinculado a los problemas de contaminación en la comuna
- Representantes del municipio

Temáticas a desarrolladas

- Agua
- Flora y Fauna
- Eficiencia Energética y Medio Ambiente Urbano
- Residuos Sólidos

Procedimientos

Los asistentes (participantes del focus group) se inscribieron en cada una de las temáticas, cada mesa se constituyó por un monitor que guió la discusión, se entregó a cada participante tres cartulinas de colores, en donde se anotó en cada una las problemáticas ambientales por categoría, las causas y soluciones. En la cartulina verde se escribió los problemas de mayor relevancia, en la amarilla las problemáticas de grado intermedio y finalmente en el azul las problemáticas de menor grado. Luego se discutió con el grupo y se llegó a un consenso de los problemas más representativos, se realizó una síntesis en

papelografos y un representante de cada grupo presentó los resultados obtenidos frente a todos los asistentes a la jornada.

Tabla 9. Problemas Ambientales, Focus Group según importancia.

Problemas Identificados	Frecuencia			Soluciones
	Alto	Medio	Bajo	
1.				
2.				
3.				

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla Nº 9 es un ejemplo de cómo se registró la información recolectada de cada grupo.

5.2.3.3. Etapa Cuantitativa: Encuesta Ambiental de percepción ciudadana.

Se obtuvo una radiografía de la situación ambiental, de la población no organizada principalmente para la identificación preliminar de las problemáticas medio ambientales de la comuna y la percepción frente a la gestión ambiental del municipio. Mediante la ejecución de una encuesta de elaboración propia, ver Anexo Nº4.

Muestreo Probabilístico:

Muestreo aleatorio simple: todos los habitantes de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados para la muestra

Análisis de Resultados: Microsoft Excel 2007.

Diseño Encuesta: Mediante la realización de encuestas a la población urbana se pudo conocer los siguientes aspectos:

- Calidad de los recursos naturales, por medio de los problemas ambientales identificados
- Servicios públicos e Infraestructura Municipal.
- El conocimiento que poseen los ciudadanos sobre medio ambiente como: Calentamiento global, ahorro energético, sistemas de funcionamiento de la gestión de los residuos domiciliarios.
- Actitud frente al medio ambiente.
- Hábitos medioambientales.
- Participación Ciudadana (nivel de disponibilidad).
- Identificación de los problemas ambientales comunales.

En la tabla N° 10, se detalla la operacionalización de las variables con las cuales se elaboró encuesta. Ver Encuesta Anexo N° 4.

Tabla 10. Operacionalización de las Variables de la Encuesta.

CONCEPTO Y DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	PREGUNTA	ATRIBUTOS PREGUNTA
Servicios/infraestructura Son las características cualitativas y/o cuantitativas inherentes al ambiente en general o medio particular, y su relación con la capacidad relativa de éste para satisfacer las necesidades del hombre y/o de los ecosistemas.	Valorización de la calidad ambiental de los Servicios e Infraestructura Municipal.	Grado de precepción de la calidad los Servicios e Infraestructura Municipal	1) ¿Cómo valoriza los siguientes servicios e infraestructura municipal?	1 Deficiente 2 Regular 3 Bueno 4 Muy Bueno
			2) Valore los siguientes servicios relacionados con la gestión de los residuos domiciliarios	0 No hay 1 Deficiente 2 Regular 3 Bueno 4 Muy Bueno
Problemas ambientales En las civilizaciones humanas, son aquellos obstáculos a la consecución de determinados objetivos, que en este caso, se refieren a la posibilidad de alcanzar mayores niveles de desarrollo social.	Priorización de los problemas ambientales.	Identificación de los problemas Ambientales.	4) ¿cuáles son los tres problemas ambientales que más afectan en su sector	Problemas: 1°: 2°: 3°:

CONCEPTO Y DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	PREGUNTA	ATRIBUTOS PREGUNTA
Desempeño Política Ambiental Resultados medibles del sistema de gestión ambiental, relacionados con el control de impactos de las actividades, los productos y servicios de una organización, basados en su política, objetivos y metas ambientales.	Determinar el estado del medio ambiente municipal	Estado del medio ambiente	5) Considera que la calidad del medio ambiente ha mejorado en Quilpué?	1. Si 2. No
			6) ¿cómo calificaría Ud. la actuación de la Municipalidad de Quilpué en relación con la protección del medio ambiente?	1. Mala 2. Regular 3. Buena 4. Muy Bueno
Participación Ciudadana Proceso mediante el cual se integra al ciudadano en forma individual o colectiva, en la toma de decisiones, la fiscalización, control y ejecución de las acciones en los asuntos públicos y privados, que lo afectan en lo político, económico, social y ambiental.	Grado de conocimiento y nivel de disponibilidad para participación ciudadana.		7) Conteste las siguientes preguntas sobre participación ciudadana.	1. Si 2. No
Educación ambiental La obtención, análisis y sistematización por parte del individuo de la información proveniente de su entorno, social por naturaleza, que desencadene la conciencia ambiental ciudadana.	Calentamiento global, desarrollo sustentable, ahorro energético, etc. Hábitos de buenas prácticas sustentables. . Actitud frente al medio ambiente.	Análisis del grado de sensibilización y concienciación ambiental de los ciudadanos.	8) ¿Conoce el termino de desarrollo sustentable?	1. Si 2. No
			9) Responda si realiza las siguientes acciones.	1. Si 2. No
			3) ¿Que medio de transportes utiliza la mayor parte del tiempo para desplazarse dentro de la comuna?	1. Transporte Publico 2. Auto 3.Moto 4. Bicicleta 5. A pie 6. Otros
			10) Conocimiento	1. Si 2. No

Fuente: Elaboración Propia.

Característica de la muestra.

La selección fue probabilística, ocupando el muestreo aleatorio simple con afijación proporcional¹¹. Se dividió la comuna de Quilpué en 10 estratos perteneciente a la zona urbana, donde se determinó el número de encuestas a realizar. En cada estrato la posibilidad de un individuo para ser escogido fue la misma y a la vez representativo, cada estrato representó a cada una de las zonas de la población urbana.

Unidad de Análisis: Población Comunal de Quilpué.

Unidad de Observación: Individuos que habitan en las zonas urbanas de la Comuna de Quilpué.

Población Objetivo: Habitantes de la comuna, pertenecientes al sector urbano.

Población Marco: 10 estratos zona urbana.

Población de Encuesta: Individuos que habitan en la comuna de Quilpué, pertenecientes a la zona urbana, mayores de 18 años de edad.

Tamaño de la Muestra

La fórmula utilizada fue la del Muestreo Aleatorio Simple (MAS) para proporciones, debido a que no se tienen los datos de la desviación estándar.

Fuente: Hernández 1979.

$$n = \frac{N}{\frac{e^2}{Z_{\alpha/2}^2} + \frac{pq}{N-1}}$$

¹¹ Afijación proporcional: distribución del tamaño muestral global entre los estratos, en donde el tamaño de cada estrato de la muestra es proporcional al tamaño del estrato de la población.

Fuente: Diseño técnicas cuantitativas 1sem 2012 cap II, Sociología, UDP

VARIABLES DE LA FORMULA MAS

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño población comunal.

P = probabilidad de salir elegido

Pq = Heterogeneidad poblacional "Varianza"

Q = probabilidad de no salir elegido

Z a/2: Z corresponde al nivel de confianza elegido

e² = Margen de error máximo admisible

Reemplazo de las Variables en la formula de Hernández 1979, se utilizó un valor de N de 116.910 correspondiente a la población de Quilpué mayor de 18 años pertenecientes a la zona urbana desde el Padrón electoral del Servel 2012. Se estableció un nivel de error de estimación (e = 5%), un índice de confianza (95% con valor de Z =1.96) y un cambio de variabilidad de los aciertos y errores **p y q**, correspondientes a los ajustes para la heterogeneidad poblacional cuando se desconoce la varianza se utilizaron valores ajustados de 0.763010 y 0.236989 para posteriormente hallar un tamaño muestral (n)

Por lo tanto se encuestaron a 149 sujetos (espacio muestral) que habitan las zonas urbanas de la comuna de Quilpué. Para poder abarcar la percepción del total de la población cada zona urbana pasó a ser un estrato, realizando un muestreo aleatorio simple con afijación proporcional. La tabla N°11 muestra la cantidad de personas encuestadas en las 10 zonas urbanas de la comuna. La aplicación de las preguntas correspondientes al cuestionario se realizó en forma presencial durante el segundo semestre del año 2012.

Tamaño Muestral:

Tabla 11. Distribución de personas encuestadas por sector, comuna de Quilpué.

	Sectores de la zona urbana.	Total (N° de personas a encuestar)
10 estratos que representan a las 10 zonas urbanas de la comuna de Quilpué.	1. Belloto Norte	15
	2. Belloto Sur	21
	3. Belloto Centro	16
	4. Centro – Esperanza	11
	5. Los Pinos	12
	6. Pedro Montt	12

	Sectores de la zona urbana.	Total (N° de personas a encuestar)
	7.Pompeya	11
	8.Retiro – Sol	20
	9.Valencia - Paso Hondo	20
	10.Marga-Marga	11
	Total (tamaño muestra)	149

Fuente: Elaboración propia.

5.2.4. Análisis Estratégico como base para la generación de propuestas para la gestión ambiental municipal

Para el logro de éste objetivo se distinguen tres etapas principales, en primer lugar un análisis FODA que reúne los principales resultados de los objetivos anteriores, posteriormente se realizó un análisis prospectivo destacando las potencialidades, restricciones, desafíos y riesgos de la gestión ambiental finalizando en la generación de propuestas estratégicas como aportes en la gestión ambiental del municipio.

5.2.4.1. Análisis FODA:

Se realizó análisis FODA para determinar los lineamientos estratégicos para la gestión ambiental municipal con el fin de mejorar la situación ambiental en que se encuentra la organización municipal. En donde se evaluó tanto los factores positivos como negativos. Fortalezas (F), Oportunidades (O), Debilidades (D) y Amenazas (A).

Dimensión Interna:

Se utilizó como dimensión interna la institucionalidad municipal, basada en los instrumentos de gestión ambiental municipal detectados en el estudio. Se identificaron las Fortalezas y Debilidades, cabe destacar que las problemáticas ambientales detectadas mediante

percepción ciudadana se analizaron en función a los instrumentos de gestión ambiental débiles o inexistentes.

Dimensión Externa:

El análisis identificará las Amenazas y Oportunidades que provienen del entorno que rodea, como organismos del estado, factores ambientales que se encuentran fuera del territorio y que influye en el desarrollo sustentable del área de estudio.

Oportunidades: factores o variables externas que favorecen las acciones de desarrollo del sistema interno, son ventajas que representan una posibilidad para mejorar la eficacia de las estrategias, el aprovechamiento de las oportunidades favorece la eliminación de debilidades y el aumento de las fortalezas.

Amenazas: Factores o variables externas que están fuera de nuestro control que generan obstáculos a las acciones del desarrollo del sistema interno, presentando riesgos para la organización municipal en la implantación de una estrategia, identificadas se pueden generar acciones para su mitigación y control.

Para el desarrollo del FODA fue fundamental la información entregada en el diagnóstico tanto en la caracterización a nivel ambiental en la comuna, organizacional a nivel de institucionalidad municipal y la percepción de la ciudadanía.

Matriz FODA: Una vez determinados los aspectos positivos y negativos de los medios internos y externos se elaboró una matriz de cruce de variables (tabla N° 12); en sus columnas se identificó los elementos externos del sistema con sus oportunidades y amenazas, y en las filas el sistema interno con sus fortalezas y debilidades.

5.2.4.2. Prospectiva:

Para definir lineamientos estratégicos específicos se realizó el cruce de información más relevante, obteniendo evaluaciones prospectivas de las cuales se identificaron: las potencialidades (fortalezas – oportunidades), desafíos (debilidades-oportunidad), riesgos (fortalezas- amenazas) y las restricciones ambientales (debilidades-amenazas). Según se indica en la tabla N° 12. Es importante recalcar que no existe un número limitado de vinculaciones, sin embargo se utilizaron para el análisis dos criterios de selección la significancia y la frecuencia con el fin de priorizar los cruces respectivos

Potencialidades: Se utilizan las fortalezas para aprovechar al máximo la oportunidad que ofrece el entorno. Los objetivos estratégicos de éste nivel son lo que tienen mayores posibilidades de éxito.

Restricciones Ambientales: Las debilidades no superadas de la comuna se encuentran con los riesgos del entorno, son estrategias defensivas para afrontar debilidades internas y enfrentar amenazas externas. Es el estado de mayor vulnerabilidad.

Tabla 12. Diseño Matriz FODA

Dimensión Interna		Matriz FODA	
Fortalezas (+)	Debilidades (-)		
FO (Potencialidades)	DO (Desafíos)	Oportunidades (+)	Dimensión Externa
FA (Riesgos)	DA (Restricciones)	Amenazas (-)	

Fuente: Elaboración propia. Adaptación de Guía Metodológica para el diseño de planes estratégicos en el sector público.

5.2.4.3. **Propuestas según modelo escalonado de Gestión Ambiental Municipal (MEGAM).**

En función de los resultados de la prospectiva del Análisis FODA, proveniente del diagnóstico realizado en este estudio sobre los recursos disponibles, las problemáticas ambientales y las capacidades municipales se identificaron las principales directrices estratégicas en la gestión ambiental municipal, cada una de ellas conformadas por sus respectivos lineamientos que orientan a la implementación de un plan de acción ambiental que incluye programas y proyectos ambientales y responsables con el fin de orientar hacia una imagen objetivo de la gestión ambiental del municipio.

Es importante destacar que los lineamientos estratégicos se determinaron en función a los resultados de los análisis de las potencialidades y restricciones agrupados a su vez en ejes temáticos elaborados en relación directa con el quehacer municipal (funciones privativas y no privativas LOCM 18.695 y los instrumentos legales de gestión ambiental (Ley 20.417).

Se elaboró el plan de acción en función al modelo de Gestión escalonado (MEGAM), propuesto por Valenzuela F, Espinoza G, y Jure J, en el estudio “Metodologías para la formulación de estrategias ambientales comunales: El caso del Municipio del El Bosque.

El plan de acción propuesto está conformado por los siguientes componentes.

- a) Programas obtenidos directamente desde la prospectiva del análisis FODA
- b) Acciones: según las principales problemáticas ambientales identificadas en el diagnóstico de percepción ciudadana y de la gestión ambiental municipal.
- c) Indicadores de Cumplimiento
- d) Costos, aproximados según corresponda
- e) Plazos
- f) Responsables

En donde los resultados finales del Plan de Acción Comunal propuestos son expuestos en las tablas N° 13, 14 y 15, descritas a continuación.

Tabla 13.Formato: Programas Plan de Acción Comunal y Responsables

Programas	Responsables
Programa 1	Unidades Municipales
Programa 2	Unidades Municipales

Fuente: Elaboración Propia, desde Espinoza *et al.*, 2000

Tabla 14.Formato: Programas Acciones e Indicadores del Plan de Acción Ambiental Comunal

Objetivo Estratégico	Acciones	Indicadores de cumplimiento	Indicadores de impacto
Programa 1	Acción 1		
	Acción 2		
	Acción 3		

Fuente: Elaboración Propia, desde Espinoza *et al.*, 2000

Tabla 15.Formato: Costos y Cronograma de Implementación Plan de Acción Comunal

Objetivo Estratégico	Productos	COSTOS				Distribución de Costos (M \$)			
		Unidad	Cantidad	Costo Unitario (M\$)	Costo Total (M\$)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Programa 1	Producto 1								
	Producto 2								
	Producto 3								

Fuente: Elaboración Propia, desde Espinoza *et al.*, 2000

6. RESULTADOS

6.1. Caracterización de los Componentes del Medio Ambiente.

A continuación se expresan los resultados correspondientes al objetivo (I) del presente estudio correspondiente a la caracterización de los componentes del medio ambiente: natural, socio ambiental y construido.

6.1.1. Descripción del Medio Natural.

Se describe el componente del medio natural según lo descrito en la tabla N° 5 de este estudio presente en la metodología “Descripción Ambiental: Conceptualización Componentes del Medio Ambiente”. En función a sus variables e indicadores correspondientes.

6.1.1.1. Características Climáticas

Clima

La comuna de Quilpué se ubica dentro de la zona central de Chile que está influenciada por el clima de tipo mediterráneo, de acuerdo a la clasificación bioclimática de Rivas-Martínez, descrita por Luebert y Pliscoff (2006). El clima mediterráneo se caracteriza por tener una fuerte estacionalidad del ombroclima¹² y el termoclina¹³, con precipitaciones invernales (el trimestre más frío del año es el de mayor precipitación) y con un periodo de aridez de al menos dos meses consecutivos, siendo la estación invernal fría y húmeda, y la estación estival cálida y seca (Luebert y Pliscoff, 2006). Este clima mediterráneo define una condición muy favorable para el asentamiento humano, que se nota claramente al comparar el poblamiento en esta zona con la de los valles de más al norte.

¹² Con un gradiente de humedad en el que el balance hídrico se incrementa de norte a sur.

¹³ En que las temperaturas tienden a disminuir de norte a sur.

Precipitaciones.

Las lluvias tienen un régimen irregular durante el año e inestable en periodos más largos. Estas se concentran en los meses de mayo a junio, siendo junio el mes más lluvioso, aunque se presentan intervalos de varios años con tendencia a la sequía, seguidos de uno o dos años lluviosos. Otro aspecto importante de señalar es que la mayor concentración e intensidad de las lluvias ocurre en unos pocos días de invierno.

Las precipitaciones alcanzan un promedio que va desde los 450 mm anuales sector Oeste hasta 600 mm en los sectores más altos de la comuna, correspondiente a la zona de Colliguay (PLADECO 2006).

Temperatura.

Este se distingue por presentar una temperatura media anual de 14,3 °C, con una temperatura promedio máxima de 19,2 °C en el mes de enero y una mínima promedio del mes más frío (julio) de 9,6 °C, con veranos calurosos e inviernos fríos. En general, las precipitaciones anuales y la amplitud térmica anual aumentan desde la costa hacia el interior, mientras más al interior se presentan inviernos más fríos y veranos más calurosos de manera que la oscilación anual es alrededor de 3° C mayor que la costa (PRC, 2005).

Vientos.

El régimen de vientos de la Comuna de Quilpué está influenciado frecuentemente por el relieve local. En la figura 8 se observa que la dirección predominante de los vientos durante el año corresponde a la de Sur-Oeste con un 21,43% de frecuencia, lo siguen en orden de importancia oeste y oeste -noreste, con alrededor de un 10% de frecuencia. Las estaciones con mayor intensidad de vientos se registran en primavera y verano, (Schwager, 2009).

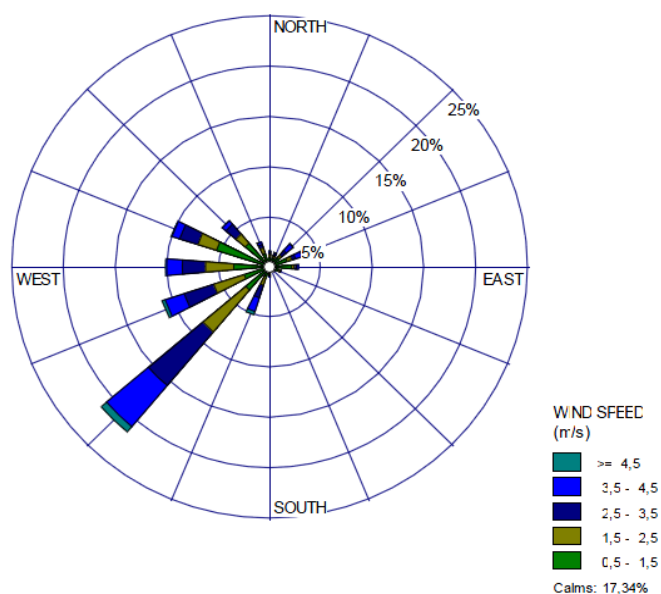


Figura 8. Rosa de los vientos anual

Fuente: Informe técnico de vientos año, (Schwager, 2009).

La velocidad promedio es de 2,11 m/s, registrándose una variación diaria de los vientos, durante el día desde la costa hacia el interior o vientos del SO con velocidades que superan los 4,5 m/s y durante la noche desde las zonas interiores hacia la costa, vientos del E (Schwager, 2009).

6.1.1.2. Aire

Emisiones de gases y partículas

De acuerdo al informe “Estudio Diagnostico Plan de Gestión Atmosférica - Región de Valparaíso, Construcción de un Inventario de Emisiones Regional”, se categorizo las fuentes emisoras de contaminantes atmosféricas que pueden provocar un deterioro de la calidad del aire como las emisiones fuentes estacionarias de origen industrial o no industrial y fuentes móviles.

Si bien dentro de las fuentes que pueden generar gran cantidad emisión de contaminantes de la comuna son los incendios forestales, estos no fueron considerados por los investigadores para incluirlos dentro del inventario de emisiones realizado en el 2008, dado que se tomaron como un evento aislado y particular, que es difícil de controlar (Ambiosis. et al, 2011).

A continuación se muestran el resumen de emisiones de la comuna de Quilpué con las categorías de fuentes agrupadas:

Tabla 16. Estimación de la emisión de contaminantes atmosféricos en la Comuna de Quilpué, 2008.

FUENTE	MP ton/año	CO ton/año	NOx ton/año	COV ton/año	SOx ton/año	NH3 ton/año
Fijas Combustión, Procesos +Evap	8,60	6,24	12,94	0,93	1,30	0,7
Combustión de la Leña	39,10	351,55	2,59	318,70	0,40	2,19
Otras residenciales	0,70	4,07	16,20	1027,39	1,24	160,54
Evap. Comerciales +Comb. Comercial	0,40	0,85	0,3	374,20	0,01	0,13
Quemas Agrícolas	0,11	0,71	0,03	0,07	-	-
Otras Areales	5,10	23,01	49,22	815,48	0,00	405,84
Total Estacionarias	54,01	386,43	81,28	2536,77	2,95	569,40
Fuentes Móviles Vehículos Livianos	15,80	3376,13	253,38	449,93	4,83	33,54
Fuentes Móviles Vehículos Pesados	10,50	57,63	77,28	23,48	4,97	0,06
Fuera de Ruta	-	-	-	-	-	-
Total Móviles	26,3	3433,76	330,66	473,41	9,80	33,60
TOTAL MÓVILES Y ESTACIONARIAS	80,4	3817,19	411,94	3010,18	12,75	603,0

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del "Estudio Diagnostico Plan de Gestión Atmosférica - Región de Valparaíso, Construcción de un Inventario de Emisiones Regional", 2011.

En la tabla anterior se puede observar que para el material particulado (MP), el mayor aporte proviene de la combustión de leña, mientras que para CO, SOx y NOx los mayores aportes provienen de las fuentes móviles. El mayor aporte para COV y NH3 proviene de emisiones residenciales y areales.

En la comuna se encuentra la estación de monitoreo ARMAT, que mide el material particulado respirable, en la figura 9 se muestran las concentraciones MP10 obtenidas desde

enero del 2002 hasta diciembre del 2009. Se puede observar que existe un aumento de las concentraciones durante los meses de invierno, esto se atribuye a fuentes de contaminación provocadas por la quema de leña, producto de las bajas temperaturas y al transporte público, lo que disminuye en verano.

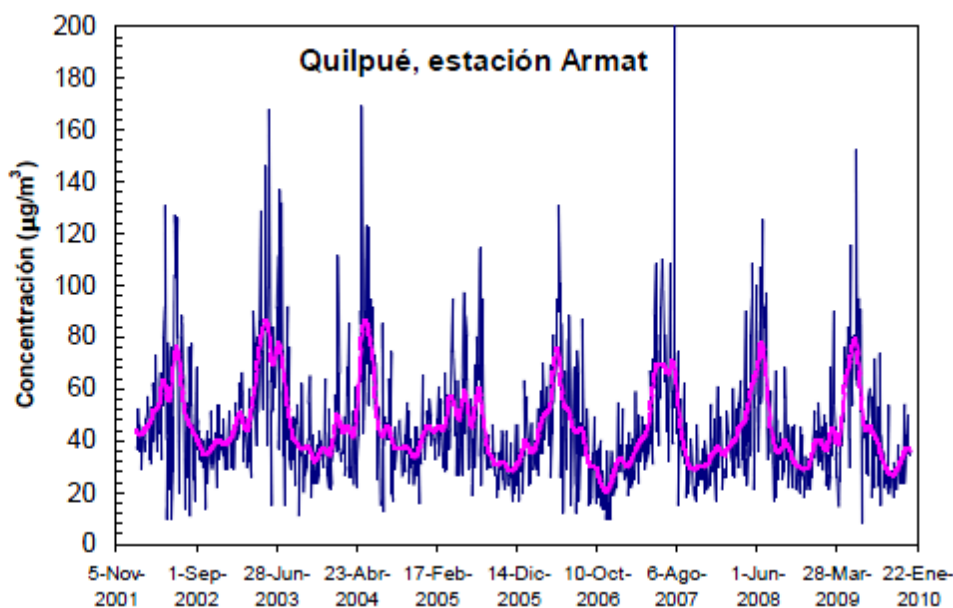


Figura 9. Concentraciones de MP10 entre 2002-2009.

Fuente: "Estudio Diagnostico Plan de Gestión Atmosférica - Región de Valparaíso, Construcción de un Inventario de Emisiones Regional", 2011.

Con respecto a la figura N° 9, La línea rosada corresponde a un suavizado para visualizar la tendencia, si bien los promedios anuales durante los últimos tres años no superaron el límite exigido de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, existen varios episodios en los meses de invierno donde se sobrepasa el límite diario de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que establece la norma chilena.

Es necesario que además del MP10 se pueda contar con las mediciones de los demás contaminantes, ya que no se tiene información que permita saber si estos cumplen o no con las normas y si las concentraciones de estos no afectan a la población que se encuentra expuesta.

Emisiones de Ruido.

De acuerdo a lo descrito en el Plan Regulador, las emisiones de ruidos generados por fuentes fijas no causarían perturbaciones a la población, ya que las Plantas Industriales (actividades que generan mayor emisiones de ruido), se encuentran fuera de las zonas residenciales. Sin embargo esto no quiere decir que no hayan actividades que generen ruidos molestos, ya que cercano al sector residencial de Villa olímpica se encuentran localizado un autódromo, del cual no se tienen registros de los índices de ruidos a los que están expuestos la población y se desconoce si se cumple con el Decreto Supremo N°38 /11 del MMA para fuentes fijas.

La principal causa de ruido originado por fuentes móviles, se relacionan con las vías donde circulan el mayor flujo de transporte, en estas zonas es donde se percibe los mayores niveles de ruido, afectando a las viviendas cercanas y los más bajos en el área rural, donde el tráfico vehicular es menor. La zona más afectada, es la compuesta por el Centro Comercial, siendo más agudo en la vía troncal Los Carrera, desde calle Aníbal Pinto hasta San Martín. Esto se reafirma con los reclamos recibidos al Departamento de Medio Ambiente por parte de los locatarios de la zona céntrica, en especial de la Calle Diego Portales, (PLADECO, 2010)

En Chile no existe normativa que regule los niveles aceptables de ruido para carreteras y autopistas provenientes de fuentes móviles, sin embargo el Decreto Supremo N° 129/02 MINTRATEL, establece los niveles máximos de ruidos y prohíbe el uso de las bocinas de aire para buses de locomoción colectiva urbana y rural.

6.1.1.3. Geología

Geología

La comuna de Quilpué presenta sedimentos fluviales y estuariales en los estero Quilpué, Marga - Marga y Puangue, reconociendo rellenos volcánicos y actuales depósitos de arenas,

limos, arcillas y roca transportada y meteorizada, pertenecientes al cuaternario (Qa), (Pladeco, 2006)

En el lecho fluvial principal, y en las terrazas fluviales inferiores de los esteros principales, se presentan sedimentos fluviales heterogéneos arrastrados por los cursos de aguas, conformados por rodados, arenas, limos y arcillas, en depósitos con estratificación entrecruzada. Los rodados y bloques son de variados calibres y las arenas son de tonalidades claras, café amarillentas o blancas, debido a su alto contenido en cuarzo, y eventualmente rojizas cuando se mezclan con arcillas (PLADECO, 2006). La depositación de los elementos mencionados se efectuó en la depresión lineal modelada en el basamento y la acción fluvial dispersó los elementos detríticos produciendo el relleno y la nivelación subhorizontal de estos. Los rodados y bloques son de variado calibre y diversas formas, debido a que el transporte y la remoción se han efectuado bajo las diversas condiciones de deslizamientos que caracterizan el desplazamiento de laderas y el dinamismo de los ambientes fluviales. También se observan procesos de erosión en las orillas de las terrazas fluviales, produciéndose fenómenos de desplome y retroceso de terrazas por socavamiento de su escarpe principal (PRC, 2005).

Otro aspecto geológico importante es la zona de falla del Marga-Marga, es un conjunto de fallas y lineamientos en las cercanías del estero Marga- Marga, que define una zona de orientación N50°O, de un ancho aproximado de 5 Km y 48 Km de largo, Thorson (1999) señala que la existencia de esta falla se confirma mediante evidencias de terreno y excavaciones bajo maicillo, que revelaron una zona de brecha con rumbo paralelo al valle y mateo 85° al SO.

Geomorfología

Morfológicamente la comuna de Quilpué está emplazada entre cerros de la Cordillera de la Costa por el oriente y las Planicies Litorales, ocupando las secciones superior y media de la

cuenca exorréica¹⁴ del Estero Marga – Marga, la inferior de la cuenca del Estero Quilpué y el tramo superior de la cuenca del Estero Puangue, que cruzan la comuna en donde existen numerosas quebradas que confluyen hacia los valles principales. Las laderas presentan pendientes que varían entre 10 y 35%, en su mayor parte cubiertas de vegetación hacia el sector oriental. En los fondos de valle existen niveles de terrazas fluviales (PLADECO, 2006).

El sector urbano de la comuna se concentra especialmente en la ladera sur de la cuenca de Quilpué, expuesta a la solana. En conjunto con las características térmicas del sector, lo anterior favorece la existencia de días cálidos y asoleados durante gran parte del año, (PLADECO, 2006)

6.1.1.4. Hidrografía.

La hidrografía comunal se inscribe en la tipología de “Ríos con torrente de régimen mixto en la zona sub húmeda de Chile”, asociada al sistema de cuencas costeras de la V Región, representada por la cuenca del Marga Marga, cuyos afluentes principales son: estero Las Palmas, estero Marga-Marga y estero Quilpué; y por un tributario costero de la cuenca del Río Maipo, parte alta de la subcuenca del estero Puangue (PLADECO, 2006).

Tabla 17. Jerarquía de Cuencas

Cuenca	Subcuencas principales	Superficie(Km 2)
Marga-Marga	Quilpué	83,70
	Marga-Marga	193,30
	Las Palmas	80
Maipo	Puangue superior	117,98

Fuente: Quilpué, De Floricenta Villa a Ciudad Capital, 2011.

¹⁴ Son exorréicas cuando las vertientes conducen las aguas a un sistema mayor de drenaje como un gran río o mar.

Los esteros de las principales sub cuencas que llevan los mismos nombres se detallan en la figura Nº 10. En donde se pueden identificar, Estero Quilpué, Estero Marga-Marga y Estero Puangue.

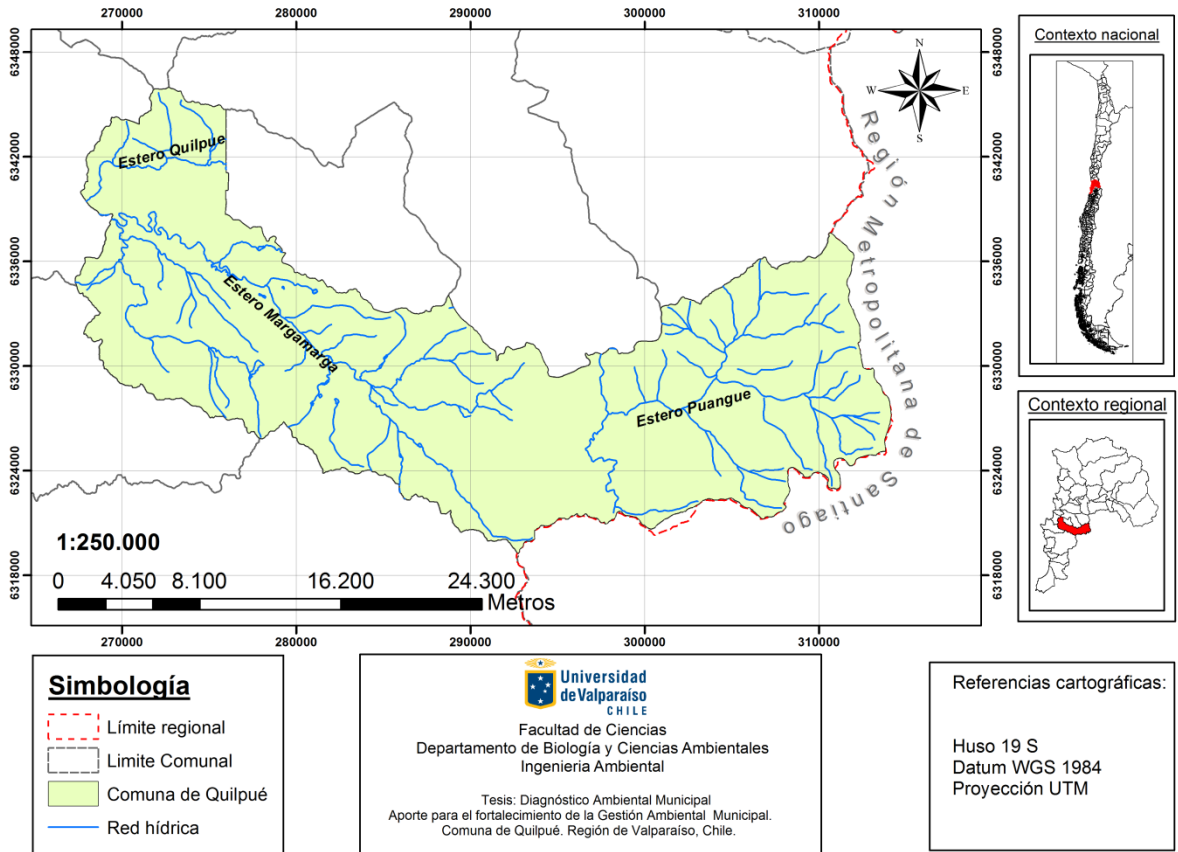


Figura 10. Cartografía red hídrica comuna de Quilpué

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos SIG, PLADECO 2006.

Estero Quilpué

Se origina al suroriente de la comuna de Villa Alemana, Atraviesa gran parte de la ciudad para luego desplazarse por el norte de la comuna. Sus afluentes principales son los Esteros El Belloto, El Retiro y Severín. La cuenca tiene una superficie de 83,7 Km². Su red de drenaje está constituida por su cauce principal al que confluyen un sinnúmero de quebradas y esteros menores, los que atraviesan sectores urbanos, por lo que presenta diversos grados de intervención (PLADECO, 2006).

Estero Marga-Marga

Emplazado al interior de la Cordillera de la Costa, su cuenca se origina en los Altos de Colliguay y sigue los lineamientos estructurales de la falla del Marga Marga, que recorre la comuna en dirección suroriente a nororiente hasta la ciudad de Viña del Mar. Se alimenta de la confluencia de los Esteros Carrizo, Fullero, Coligues, recibiendo además el aporte del Estero Moscoso desde Villa Alemana. Tiene una superficie de 193,3 Km², (PLADECO, 2006).

Por el sur- oeste nace el Estero Las Palmas, que confluye al Estero Marga-Marga en su sección inferior, donde ambos dan origen al Estero de Viña del Mar. La Cuenca tiene una superficie de 80 Km² (PLADECO, 2006).

Con respecto al agua subterráneas el Estero presenta un acuífero con un espesor que comprende entre 20 a 40 metros, la cual posee una transmisibilidad que no alcanza los 50 metros por día.

Estero Puangue

Se origina de la confluencia de una serie de pequeñas quebradas que nacen en los Altos de Colliguay formando tres subcuencas: Providencia, Los Arrayanes, procedente de la vertiente sur, nace como tal el Estero Puangue. La superficie de la cuenca superior del Puangue es aproximadamente 120 Km² (PLADECO, 2006).

Los embalses existentes dentro del territorio comunal se localizan principalmente en la subcuenca del marga- marga, estos embalses son: Los Leones, Los Rulos, Las Rosadas, El Seis, Quebrada Ancha, El Pequén, Las Mesas, Los Perales, Las Palmas, Lo Quillayes, Las Lecheras, Poza Azul, Carrizo, Miradores y el embalse Providencia ubicado en el Puangue Superior (Lopez,2011).

6.1.1.5. Agua

Uso y calidad del agua

Como se mencionó anteriormente Quilpué está inserto en la cuenca del Estero Marga-Marga. A nivel de gestión de los recursos hídricos, esta no ha sido incluida dentro de los planes de manejo de cuencas de la región que se han efectuado en años anteriores, esto no ha cambiado ya que sigue siendo considerada de poca importancia debido a que su aprovechamiento es reducido. Esta situación ha desencadenado un intenso uso de sus recursos, tanto como fuente de agua potable y de regadío así como curso receptor de descargas clandestinas de residuos líquidos, tanto domésticos como industriales.

El estudio realizado en el 2002 por la Fundación Terram, comprobó que los esteros Marga-Marga, Quilpué y Las Palmas, estaban contaminados por aguas servidas, productos químicos agrícolas e industriales. Determinó que el estero Quilpué es el que presentaba mayor concentración de contaminantes, con altos niveles de coliformes fecales, DBO₅ y DQO, grasas, aceites, fósforo, nitrógeno. Esta contaminación por exceso de estos nutrientes, ha generado problemas de eutrofización, provocando una disminución de la calidad del agua del cauce. Estos resultados se asemejan con los obtenidos en un estudio anterior realizado para el "Proyecto autopista troncal sur, 1999", donde las muestras tomadas arrojaron la presencia de grasas y aceite con valores superiores a 20 mg/l, también se detectaron exceso de fosfatos y nitrógeno con valores de 0,5 mg/l y 1,0 mg/l respectivamente.

Otro aspecto importante es la contaminación por metales pesados, si bien no se tienen mediciones de estos, Orrego (2002) presume la presencia de estos asociados a las actividades que se desarrollan en los alrededores.

A esto, se suma la contaminación de las napas subterráneas que llegan a la red hídrica superficial, producto de los lixiviados provenientes del mal manejo del ex - vertedero de Quilpué, el cual funciono por muchos años, excediendo su de vida útil (PLADECO, 2006)

En el 2010 el municipio determinó el estado del estero Marga-Marga en su trayecto urbano por la comuna, de acuerdo a lo catastrado, en los 48 puntos monitoreados se identificaron dos problemas que afectan la calidad ambiental del estero, presencia de microbasurales y vertidos de residuos líquidos al cauce.

6.1.1.6. Suelo

Características del suelo

Los suelos de la Quilpué son representativos de un área que abarca gran parte de la cordillera de la costa, entre Valparaíso y Colchagua. Estos suelos se sustentan sobre base rocosa, con un material parental intrusivo rico en cuarzo, predominantemente granito muy meteorizado. En algunos sectores, se desarrollan sobre material aluvial, fundamentado en roca sedimentario del terciario. Predominan los suelos de posición intermedia, los cuales presentan drenaje imperfecto, debido a la textura y estructura del perfil en profundidad (López, 2011).

Clasificación de los suelos

A continuación se detalla una caracterización de los suelos de Quilpué identificados en el diagnóstico natural del PLADECO 2006, según la capacidad de uso, (Ver Figura N° 11)

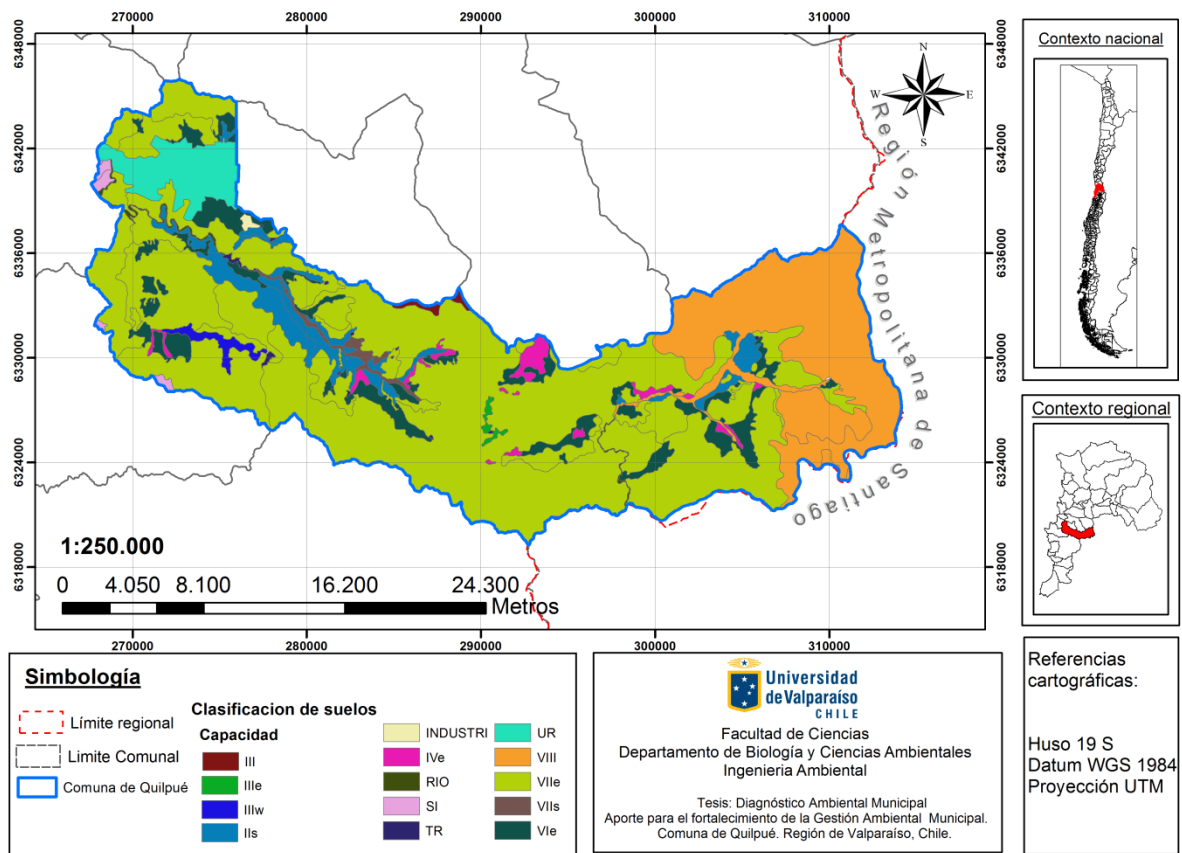


Figura 11. Cartografía Clasificación de suelos, según capacidad de uso.

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos SIG, PLADECO 2006.

Como se observa en la Figura N° 11, la clasificación de suelos según su capacidad de usos de la Comuna de Quilpué son las siguientes: Clase III, Clase IVe, Clase IIIe – IV, Clase UVe - VI, Clase VI, Clase VII y Clase VIII. Las cuales se definen a continuación, según pauta del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en “Pauta para estudio de suelos” del año 2011. Las Subclases señala el factor genérico considerando como más limitante para el uso de la clase, las subclases corresponden a s (suelo); w (humedad); e (riesgos o efectos de antiguas erosiones; cl (clima) (SAG, 2011).

En función a la superficie que ocupan de mayor a menor predominancia podemos definir:

Según la cartografía de la Fig. 11, general los suelos encontrados son de Clasificación VIIe (representados en color verde), de escasa aptitud agrícola ya que poseen limitaciones muy

severas que los hacen inadecuados para los cultivos, Su uso fundamental es pastoreo y para explotación forestal. Las restricciones de suelos son más severas que en la Clase VI. Atributos críticos, abundante pedregosidad superficial, excesivamente drenado, severa erosión e inundaciones frecuentes, (SAG, 2011).

En segundo lugar, se encuentran suelos con capacidades de protección y vida silvestre (Clase VIII), corresponde a suelos sin valor agrícola, ganadero o forestal. Su uso está limitado solamente para la vida silvestre o protección de hoyas hidrográficas, (SAG, 2011). Corresponde específicamente a la zona alta de la subcuenca del Puangue en Colliguay.

Con menor predominancia se puede identificar suelos de clase IIs, con ligeras limitaciones que pueden afectar el desarrollo de los cultivos, por lo que podría requerir algunas prácticas de conservación. Son suelos suavemente inclinados, moderadamente profundos, texturas medias pueden variar a extremos más arcillosos o arenosos, poseen ligera erosión.

Se debe señalar que la expansión urbana (UR), por lo general se efectúa principalmente a expensas de suelos arables (Palma, 2009). Por último se pueden identificar suelos de Clase VIe, no aptos para el laboreo cuando el parámetro restrictivo es la pendiente, su uso normal es la ganadería y forestal., Suelos de Clase IVe, el último de la categoría de suelos arables, sin grandes riesgos de erosión con un manejo adecuado, poseen pendientes de hasta un 15% o una profundidad no superior a 40 cm, (SAG, 2011).

Los usos de suelo se encuentran determinados, tanto por las capacidades de uso y aptitudes de éste, como también por las actividades económicas desarrolladas. Para caracterizar el uso de suelo actual en el área de estudio, se usó la información cartográfica digital disponible en el Sistema de Información Geográfico (SIG-CONAF-CONAMA).

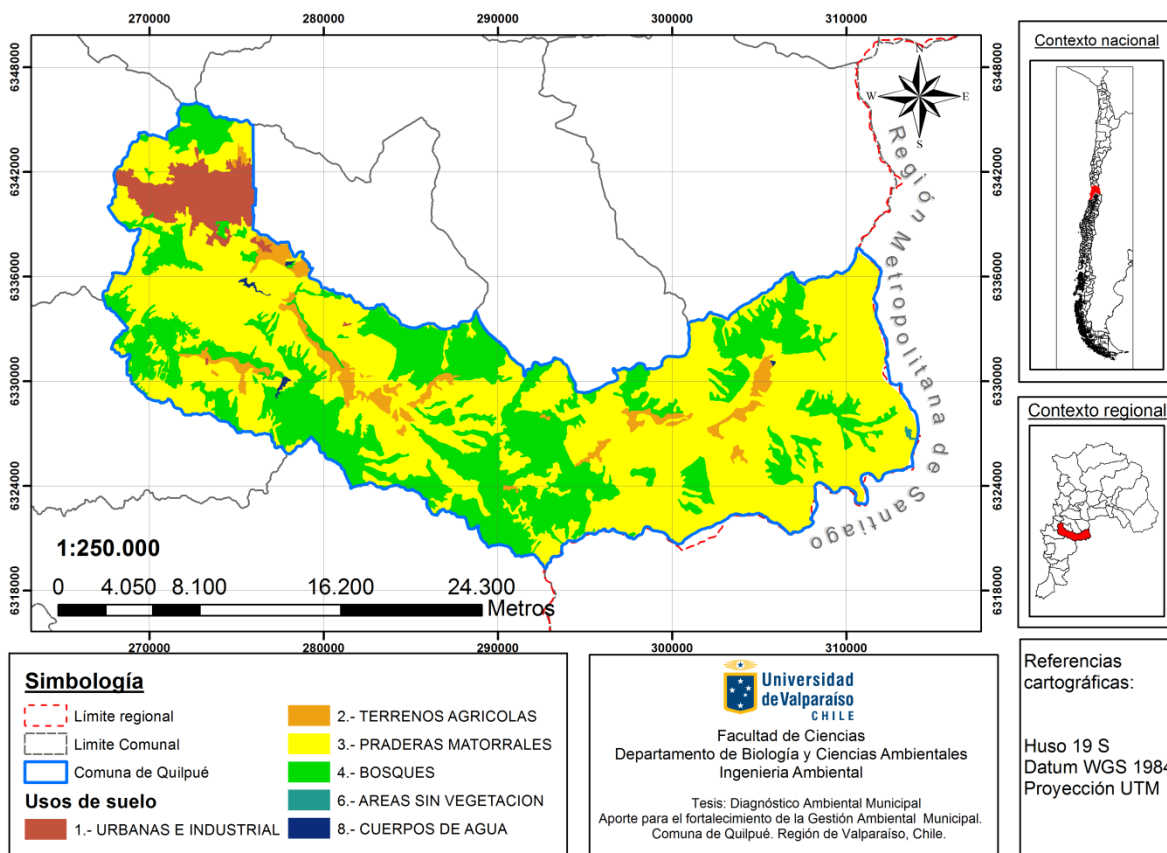


Figura 12. Cartografía Uso de Suelo.

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos SIG, PLADECO 2006.

Como se aprecia en la figura Nº 11 el territorio comunal está ocupado principalmente por áreas naturales, dentro de esta se encuentran las categorías de uso de “Praderas y Matorrales” de color amarillo predominante en cuanto a superficie utilizada luego “Bosques” segunda categoría de mayor extensión. Luego se pudo identificar Las zonas dedicadas al uso de “Urbano e Industrial “y “Terrenos Agrícolas “, ocupando menos superficie del territorio comunal.

6.1.1.7. Vegetación y Fauna.

Vegetación

De acuerdo con la clasificación y distribución geográfica de la vegetación natural en Chile, propuesta por Gajardo (1994), establece que la comuna de Quilpué está inserta dentro de la región ecológica de matorral y bosque esclerófilo de Chile central, región que se ha visto profundamente afectada por las actividades humanas, especialmente los incendios y cortas recurrentes han provocado una degradación del bosque original, con una pérdida de la cobertura vegetal, cambio en la fisonomía de la comunidad, pasando de bosque a matorral. En la cartografía de la Figura N° 13 se aprecian los pisos Vegetacionales según Pliscoff y Lumbert 2006.

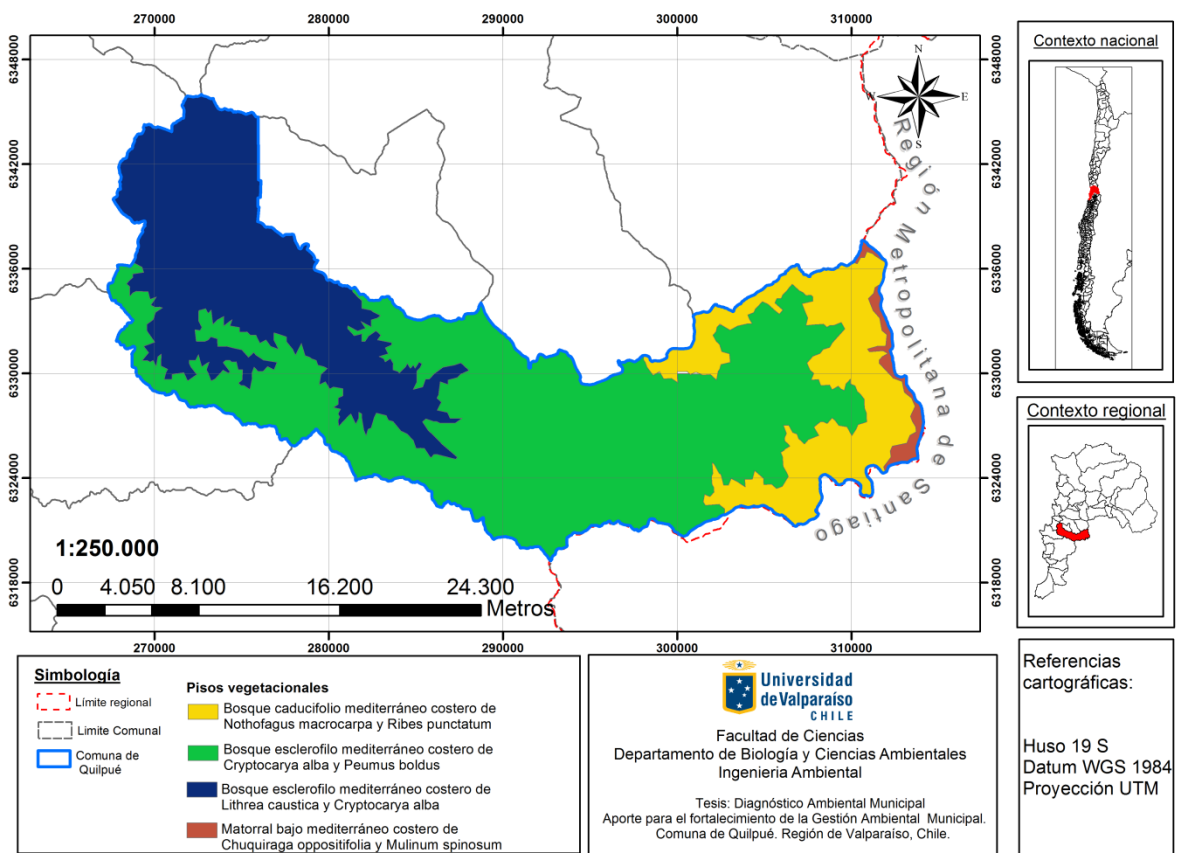


Figura 13 Cartografía Pisos vegetacionales presentes en la comuna de Quilpué.

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de SIG de Pliscoff y Lumbert 2006

Luebert y Pliscoff (2006) clasifican la vegetación en función del clima y las asociaciones vegetacionales, identificando para el territorio de la comuna tres pisos Vegetacionales predominante. Como se observa en la cartografía de la figura N° 13 los pisos vegetaciones más abundantes corresponden a Bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Cryptocarya alba* y *Peumus boldus*, bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Lithrea caustica* y *Cryptocarya alba*, los pisos con menor representación corresponde a Bosque caducifolio mediterráneo costero de *Nothofagus macrocarpa* y *Ribes punctatum*. Y solo en el límite entre la parte alta de la subcuenca del puangue con la Región metropolitana se identifica el piso vegetacional Matorral bajo mediterráneo costero de *Chuquiraga oppositifolia* y *Mulinum spinosum*.

La vegetación característica de la zona, correspondiente a cada piso vegetacional presente en la comuna se detalla a continuación.

- **Bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Cryptocarya alba* y *Peumus boldus*.**

Piso dominado por especies esclerófilas, *Cryptocarya alba* (nombre común Peumo) y *Peumus boldus* (nombre común Boldo), que en algunos casos se ven acompañadas por elementos laurifolios como *Dasyphyllum excelsum* y *Persea lingue*. La estrata arbustiva destaca la presencia de *Sophora macrocarpa* y *Lobelia excelsa*. Se caracteriza por un importante contingente de epífitas vasculares (e.g. *Proustia pyrifolia*, *Cissus striata*, *Lardizabala biternata*, *Tropaeolum ciliatum*), lo que revela su carácter de alta humedad. La estructura y composición del bosque está fuertemente determinada por el sitio, especialmente las condiciones de exposición, pudiendo observarse situaciones fuertemente contrastantes de una ladera a otra contigua. En las zonas de exposición norte son frecuentes los matorrales dominados por *Colliguaja odorifera* con presencia de suculentas como *Puya berteroniana* y *Echinopsis chiloensis*. En contraste, las situaciones más húmedas de fondos de quebrada o bajos de ladera la composición florística cambia y se integran otros elementos florísticos como los árboles *Beilschmiedia miersii* y *Crinodendron patagua*, los arbustos *Adenopeltis*

serrata y *Senna stipulacea* y la epífitas *Bomarea salsilla*, *Boquila trifoliolata* e incluso *Hydrangea serratifolia*. En algunos sectores es posible observar este bosque mezclado con individuos de *Jubaea chilensis*, (Luebert y Pliscoff, 2006).

- **Bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Lithrea caustica* y *Cryptocarya alba*.**

Bosque esclerófilo dominado por *Lithrea caustica* (nombre común Litre), a la que generalmente se asocian *Cryptocarya alba*, *Peumus boldus* y *Schinus latifolius*. Presenta un importante contingente de arbustos esclerófilos y espinosos como *Colliguaja odorifera*, *Escallonia pulverulenta*, *Eupatorium glechonophyllum*, *Lobelia excelsa*, *Retanilla trinervia* y otros. La presencia de herbáceas es más bien escasa, principalmente *Solenomelus pedunculatus* y *Vulpia myuros*, mientras que las epífitas están prácticamente ausentes. En las laderas más secas es frecuente la presencia de matorrales dominados por *Retanilla trinervia* y *Colliguaja odorifera*. En algunos sectores se asocia con *Jubaea chilensis*. En algunas quebradas se observan bosques de *Aextoxicon punctatum*, (Luebert y Pliscoff, 2006)

- **Bosque caducifolio mediterráneo costero de *Nothofagus macrocarpa* y *Ribes punctatum*.**

Posee una estrata arbórea dominada por *Nothofagus macrocarpa*, una estrata arbustiva donde destacan *Ribes punctatum*, *Berberis actinacantha*, *Calceolaria meyeniana*, *Azara petiolaris* y algunos elementos esclerófilos, y una estrata herbácea caracterizada por la presencia de *Adiantum sulphureum* y *Alstroemeria zoellneri* (Luebert y Pliscoff, 2006).

- **Matorral Bajo Mediterráneo Costero *Chuquiraga oppositifolia* y *Mulinum spinosum***

Matorral bajo, dominado por sub arbustos *Chuquiraga oppositifolia* y *Mulinum spinosum*, también es posible observar algunos elementos propios del bosque caducifolio, se presentan algunas geofitas como *Hippeastrum rhodolirium*, este matorral, de distribución areal muy

reducida en la cordillera de la Costa. Está muy emparentado con las comunidades altoandinas, (Luebert y Pliscoff, 2006).

Fauna

De acuerdo a la fauna presente en Quilpué destaca el “Estudio biótico de la sub-cuenca del estero Puangue y proposiciones para el desarrollo sustentable para la localidad de Colliguay, 2007”, se determinó que en área rural de la comuna, específicamente en Colliguay se identificaron 102 especies de vertebrados, de los cuales 89,2 % (91) corresponden a especies nativas o endémicas. De las especies identificadas 32 están consideradas en alguna categoría de conservación¹⁵ donde ocho de ellas se encuentran en peligro de extinción.

Con respecto a las especies encontradas en lugar se destacan el Pejerrey chileno (*Basilichthys microlepidotus*), Percatrucha negra (*Percichthys melanops*), Rana chilena (*Caudiverbera caudiverbera*), Torcaza (*Columba araucana*), Puma (*Puma concolor*), Guiña (*Oncifelis guigna*), Vizcacha (*Lagidium viscacia*) y Cururo (*Spalacopus cyanus*), todas se encuentran en peligro de conservación.

6.1.1.8. Patrimonio Natural

Áreas protegidas y de interés para la conservación.

Son áreas destinadas a proteger el patrimonio natural y cultural, a través instrumentos legales y otros medios, son resguardados con distinta intensidad, desde la más estricta hasta aquellas áreas donde se permite compatibilizar protección y uso sustentable, estas pueden ser administradas por el estado y por privados.

¹⁵ Son parte de un sistema para la clasificación de especies según su riesgo de extinción.

En el marco de la “Estrategia y Plan de Acción Para la Conservación de la Diversidad Biológica, Región de Valparaíso (CONAMA-PNUD, 2005)”, se identificaron 17 Sitios Prioritarios de la conservación delimitados por la CONAF para ser incorporados al SNASPE¹⁶ o como Áreas Protegidas Privadas. En la Cartografía de la figura N° 14 se identifican los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica, Región de Valparaíso, relacionados con la comuna de Quilpué.

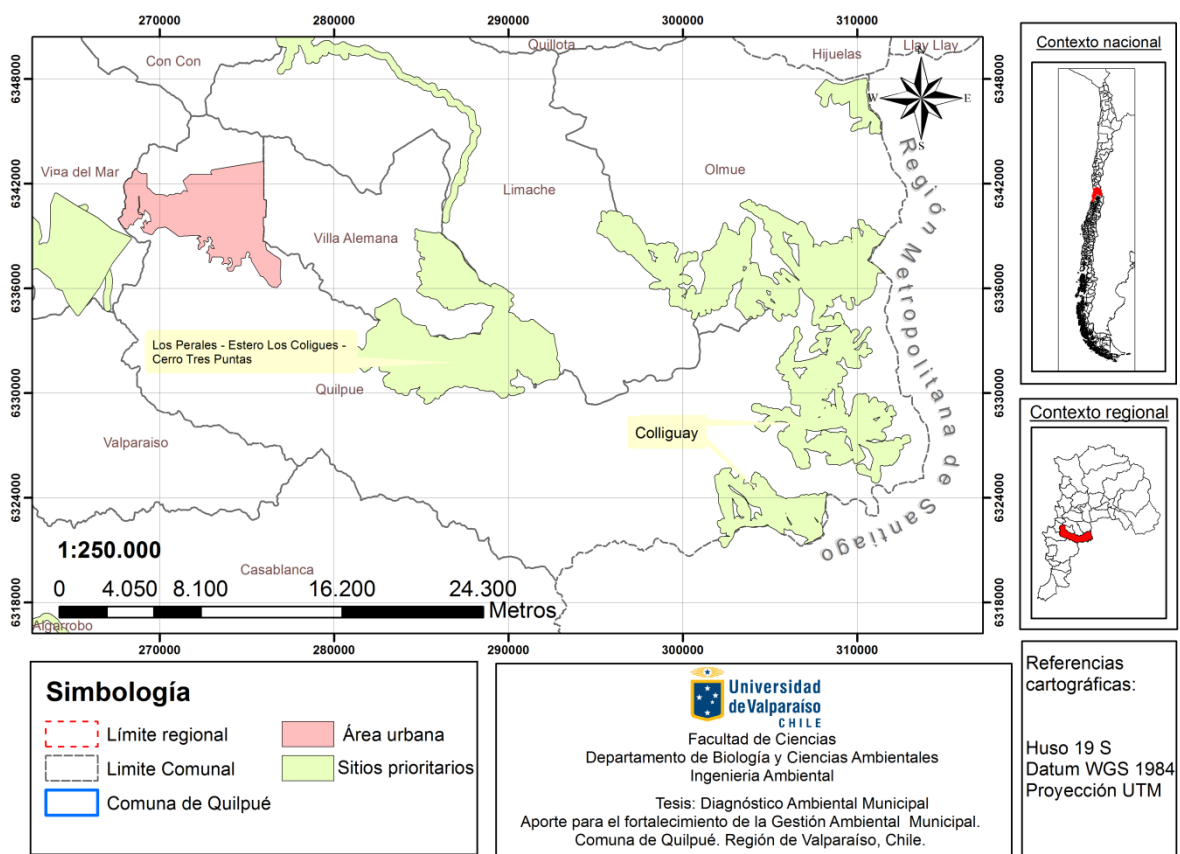


Figura 14. Cartografía Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica, Región de Valparaíso.

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos SIG, Conama. 2010.

¹⁶ El Sistema de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado está formado por tres categorías de manejo: Parques Nacionales, Reservas Nacionales y Monumentos Naturales (Ley N°18.362/ 1984).

De la cartografía anterior Figura N° 14, se pueden identificar dos áreas protegidas dentro de la comuna de Quilpué, Colliguay y los Perales. Estos sitios son importantes no solo porque conservan la biodiversidad, sino porque además poseen valores para el bienestar humano, proporcionando beneficios como el turismo, ocio, medios de subsistencia para las poblaciones locales y su contribución para la erradicación de la pobreza, (Bonilla, 2011).

A continuación se describen los sitios prioritarios de la Comuna de Quilpué, incluyendo además la categoría de Conservación Reserva de la Biosfera según la UNESCO 2008, La Campana – Peñuelas:

- **Colliguay**

Valle situado en la cordillera de la costa, con una superficie aproximada de 4.125 ha incluyendo el territorio de la Región Metropolitana. Mediante Decreto Supremo N° 438 de diciembre de 1975 se declara área de protección de ecosistemas vegetales y se prohíbe la corta o aprovechamiento en cualquier forma de los árboles y arbustos del sector, haciéndose explícita mención a la flora nativa. Ecosistema singular por microclima con mayor pluviosidad, la CONAMA lo propone como sitio de Prioridad I o urgencia, ya que se encuentra representada la vegetación del bosque esclerófilo según Gajardo (1994), con presencia de *Persea meyeana* (Lingue del norte), que presenta en general un buen estado de conservación.

Zunino et al.(2007) señalan que en Colliguay existe una alta presencia de bosque nativo, el 42,5% de la flora es endémica, un 39,6% es vegetación nativa y menos del 18% de las especies es vegetación introducida, además los investigadores determinaron que el 91% de los vertebrados presentes en el sector es fauna nativa o endémica.

En los últimos años ha aumentado la presión antrópica sobre el lugar, principalmente por el desarrollo del turismo y el uso recreativo que sin una regulación realmente efectiva ha provocado que esta zona rica en biodiversidad sea susceptible a la degradación.

- **Los Perales – Los Coligues- Cerro Tres Puntas.**

Estos lugares se localizan en las provincias del Marga-Marga (Los perales- Coligues) y Quillota (Cerro de tres puntas), comprende un área total de 5.026 ha. Catalogado por la CONAF como sitio importante de prioridad 1. Es en esta área donde se encuentra la mayor concentración de bosque nativo en la V región. Es de propiedad privada, se ve amenazado por el aumento de cultivos frutales en pendientes, como los platos y Viñas.

- **La Reserva de la Biosfera La Campana- Peñuelas**

La reserva de la biosfera de “La Campana – Peñuelas” fue reconocida por la Unesco en 1984, en el marco del Programa Hombre y la Biosfera (MAB). EL propósito del programa es conciliar dentro del área geográfica de la reserva la conservación de la diversidad biológica, la búsqueda de un desarrollo económico y social, manteniendo los valores culturales asociados.

La superficie la reserva alcanza 238.000 hectáreas, como se observa en la figura 15 y a lo descrito en el Plan de gestión de la reserva de la biosfera de La Campana – Peñuelas, 2009, esta comprende territorios pertenecientes a 10 comunas de la región de Valparaíso entre ellas Quilpué y una comuna de la región Metropolitana.

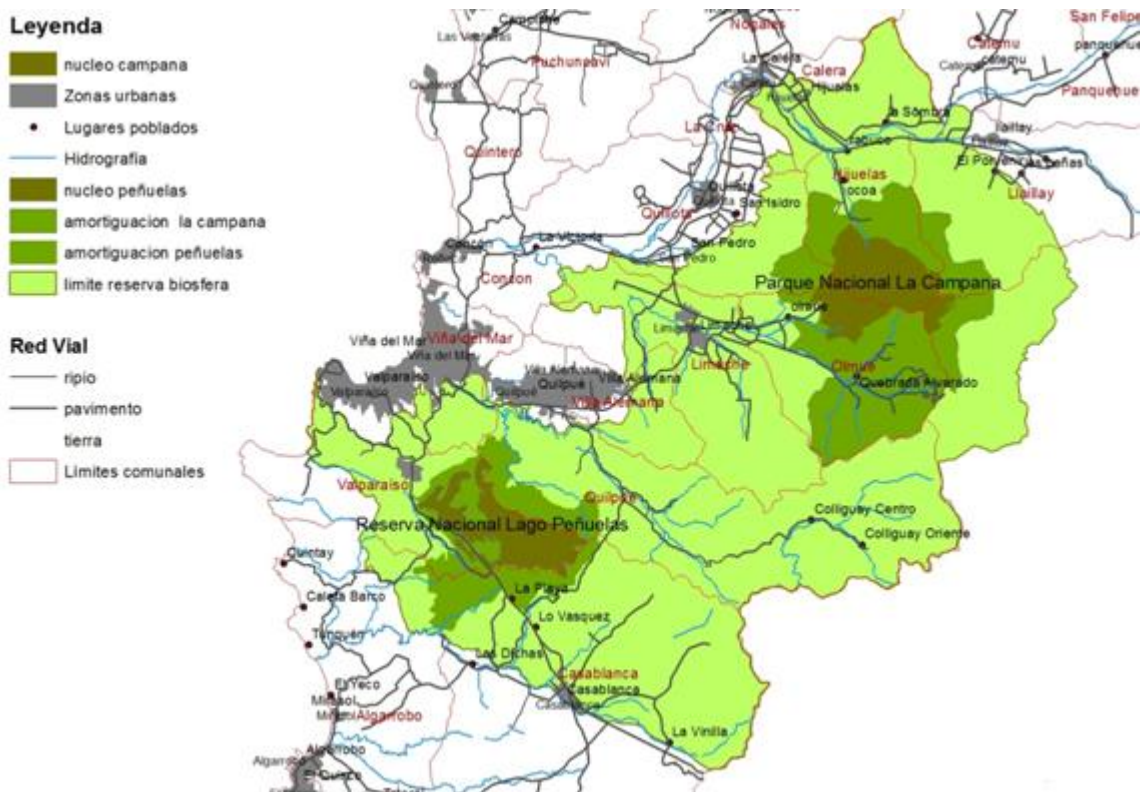


Figura 15. Reserva de la Biosfera Campana- Peñuelas

Fuente: Reserva la biosfera 2014

Es importante señalar que aproximadamente el 52 % del bosque nativo existente en la Región de Valparaíso se encuentra en el área de la reserva.

Dentro de las especies de flora y fauna con problemas de conservación se encuentran la Avellanita (*Avellanita bustillosii*), Palma Chilena (*Jubaea chilensis*), Roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*) y vertebrados como el Zorro Chilla (*Pseudalopex griseus*), Degú Costino (*Octodon lunatus*), Puma (*Felix concolor*), Guanaco (*Lama guanicoe*). Esto no ha sido incorporado dentro de los instrumentos de planificación comunal.

- **Corredor Biológico: La Campana- Laguna Verde.**

Esta extensión de terrenos corresponde a un Corredor biológico¹⁷, identificado por la CONAMA en el marco de la estrategia regional para la conservación de la biodiversidad. Una áreas de gran diversidad biológica como los sitios de Acantilados Federico Santa María de Laguna Verde, Microcuenca Estero Curauma Punta Curaumilla, Peñuelas, Los Perales – Estero Los Coligues – Cerro Tres Puntas, Colliguay, Parque Nacional La Campana. Este corredor atraviesa parte de dos sitios prioritarios de la comuna.

Como lo propone Cabrera (2007), los corredores biológicos identificados o por identificar, deberían ser incorporados en los instrumentos de planificación territorial, para los criterios que definan la zonificación de usos del suelo en los sitios de áreas que cumplan con esta función, con el fin de no afectar sus características. Con respecto a lo anterior cabe destacar que el plan regulador de la comuna de Quilpué no incorpora esta variable.

En la comuna de Quilpué se pueden encontrar también dos zonas de interés para la conservación que no se encuentran bajo ninguna figura de protección legal, estando además próximas al límite urbano de la comuna, razón que genero controversias en la discusión de aprobación del Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso 2010. Que regula la extensión urbana sobre éstas áreas que no se encuentran normadas por el Plan Regulador Comunal (PRC) de Quilpué.

¹⁷ Áreas que permiten la intercomunicación entre sectores de vida silvestre, separados físicamente, con el objetivo de mantener el movimiento de especies de vida silvestre y así conservar la diversidad biológica.

- **Fundo “El Carmen”**

El Fundo “El Carmen” es un sitio de propiedad privada, se encuentra ubicado en el sector norponiente de Quilpué, la zona comprende una superficie de 93,94 há, inserto en su superficie se encuentra el Zoológico, único en la región. Denominado pulmón verde de la ciudad ya que se encuentra muy cerca de la zona urbana de Quilpué, alberga distintas especies naturales en estado de conservación y preservación.

Dentro sus terrenos se pueden encontrar 93 especies de flora de las cuales el 46, 2% es de origen endémico. Además de la presencia de la especie Belloto del Norte, declarado Monumento Natural. De acuerdo a los Estados de Conservación del total de las especies el 7,5% tendría problemas de conservación. También se caracteriza por la alta presencia de especies representativas del Bosque Esclerófilo entre las cuales se pueden mencionar: Quillay, Peumo, Boldo, Litre, Patagua, todas especies endémicas de la Zona Central de Chile (Ecosistema Mediterráneo). Además se registra la presencia de 32 especies de vertebrados silvestres de ellas el 71,8 % corresponde a la Avifauna y el resto: Reptiles, Anfibios y Mamíferos, cada uno con 9,4%, (Langer, 2011).

Es una zona rica en biodiversidad, siendo este un sitio de interés para los habitantes de la comuna es necesario adoptar medidas que protejan este lugar.

- **Fundo San Jorge**

Se encuentra ubicado en la parte norte de Quilpué en el sector El Sol, tiene una alta riqueza natural que se ha visto amenazada por la expansión urbana, caza, extracción de leña.

Según el estudio Catastro Biológico Fundo San Jorge, Proyecto FPA 2009, del Centro de Padres y Apoderados Colegio Montesol, se logro identificar un total de 56 especies de flora, donde 92,9 % del total son nativas y endémicas, mientras que las especies introducidas

representan el 7,1% restante. Existen especies con problemas de conservación como Belloto Norte, Naranjillo, Patagua, Petra y el Chagual, todas categorizadas como vulnerables y el Lingue en peligro. Se Encontraron vertebrados con problemas de conservación como Cururo, Vizcacha (fauna en peligro), Guiña y Rana grande chilena.

Este lugar carece de cualquier medida de protección, pero existen iniciativas para protegerlo como la que se propone en la “Estrategia regional de desarrollo, región de Valparaíso 2020”, donde se estaría considerando la incorporación de este dentro de las áreas silvestres protegidas y parques intercomunales que existen en la región.

6.1.1.9. Riesgos ambientales

Sequía

Desde el 2010 se ha registrado una disminución en las precipitaciones a nivel nacional, afectando mayormente el territorio comprendido entre la región de Coquimbo y la región del Biobío. Según la dirección meteorológica de Chile en la región de Valparaíso alcanzo un déficit pluviométrico cercano al 60 %, esta condición de sequía fue más crítica en el 2011, prevaleciendo hasta la fecha.

Según la Dirección General de Aguas, los embalses de la región registran una disminución en su volumen de agua del 56,2%. Producto de esta situación, en la comuna de Quilpué se ha visto perjudicada la actividad agrícola y desde el 2010 ha sido declarada zona en situación de emergencia agrícola por escasas hídrica. Esto no sufrido ningún cambio y se ha mantenido hasta la fecha.

Incendios Forestales

La incidencia de los incendios forestales, afecta cada año grandes extensiones del territorio comunal, como se observa en el siguiente gráfico en el periodo comprendido entre 2010-2009 fueron afectadas más de 3.000 hectáreas, provocando la degradación de los recursos naturales y pérdida de la biodiversidad.

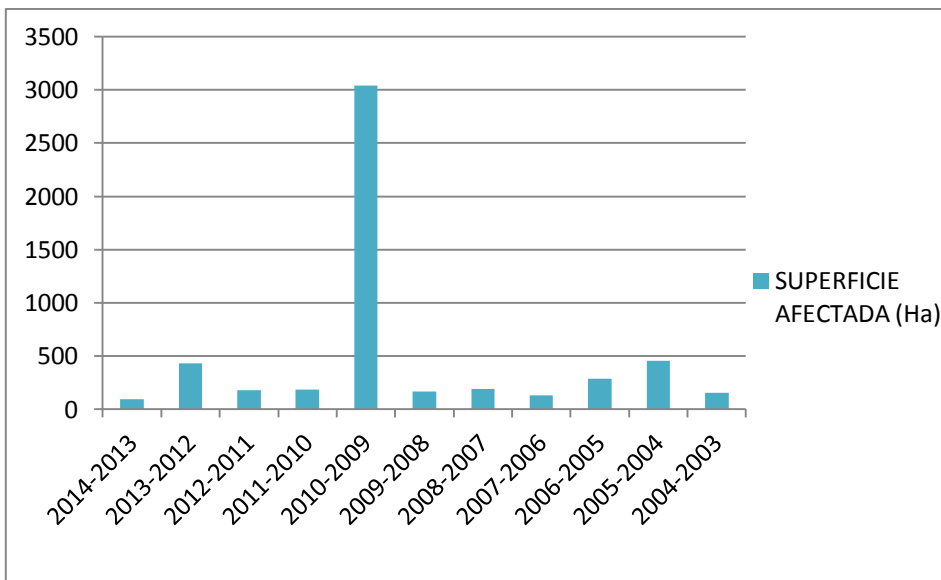


Figura 16.Superficie afectadas en la comuna por incendios forestales desde 2003 hasta 2014.

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos de la CONAF

Esto presenta un riesgo potencial para los sitios naturales existentes en la comuna, tomando en cuenta su importancia de la preservación de biodiversidad. Los incendios son más frecuentes durante la estación seca, y se ve agudizado por efecto de la gran sequía que afecta al país. El municipio carece de un plan de prevención donde participe la ciudadanía.

Erosión de suelos

La erosión de los suelos en Chile, constituye en la actualidad uno de los problemas ambientales más significativos que afectan al suelo, siendo este un recurso no renovable a escala humana y altamente vulnerable a las acciones antrópicas y condiciones de variabilidad climática y cambio climático, (CIREN, 2010)

En Quilpué existe una superficie actual de suelos erosionados¹⁸ de 32.502 hectáreas, afectando principalmente las localidades fuera del límite urbano como el Fundo San Jorge, Fundo el Carmen, Colliguay.

Las lluvias invernales en la V región se caracterizan por su gran torrencialidad lo que repercute directamente en un aumento apreciable del caudal en los principales cursos de la región.

6.1.2. Descripción del Medio Construido.

A continuación se detallan los aspectos que conforman el Medio Ambiente Construido existente en la Comuna de Quilpué.

6.1.2.1. Servicios

Servicios sanitarios.

El alcantarillado es un sistema deseado por la mayoría de las personas, por la comodidad y el control higiénico que significa en los hogares. Su instalación está condicionada por la disponibilidad de agua potable y su alto costo de instalación.

¹⁸ Clasificados en categorías de erosión ligera , moderada , severa y muy severa según la CIREN

En relación a las coberturas de agua potable y alcantarillado según la superintendencia de servicios sanitarios al 2013 el 99,7% de la población comunal esta abastecida con agua potable, y el 96,5 % tienen cobertura de alcantarillado, estos valores se han mantenido similares en relación al 2010.

Tabla 18. Cobertura de agua potable, servidas, alcantarillado año 2010.

SERVICIO	COBERTURA [%] 2010	COBERTURA [%] 2013
Cobertura de agua potable	99,7	99,7
Cobertura de alcantarillado	96,4	96,5
Cobertura de tratamiento de aguas servidas.	97	99,9

Fuente: Elaboración propia según información de Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

Como se observa en la tabla N° 18, el 99,9% de la población comunal tiene cobertura de tratamientos de aguas servidas.

Las aguas servidas¹⁹ domesticas de Quilpué, junto con las de Valparaíso, Viña del Mar y Villa Alemana, son trasladadas hasta la planta de tratamiento y emisario submarino de Loma Larga, donde son descargadas al mar. La proyección de caudales de aguas servidas de la localidad de Quilpué se entrega a continuación.

Tabla 19. Proyección de Caudales de Aguas Servidas de Quilpué.

AÑO	CAUDAL (l/s)
2000	234
2005	265
2010	299
2015	325
2020	353

Fuente: Diagnostico de Riego y Drenaje en la V Región, 2003.

¹⁹ Aguas básicamente contaminadas con excretas.

La mayoría de los habitantes de la comuna tienen acceso a los servicios sanitarios, sin embargo gran parte de las zonas rurales y los sectores periféricos de la zona urbana, no cuentan con la red de alcantarillado.

En relación a Colliguay, localidad rural, cuentan con un sistema de agua potable rural donde el agua se obtiene con pozos comunitarios de extracción profunda a cargo del Comité de Agua Potable Rural. Con respecto a la red de alcantarillado Colliguay no cuenta con alcantarillado, un 68, 2 % cuenta con pozo séptico y 31, 8 con pozo negro (Casanova 2004).

Descarga residuos industriales

De acuerdo a la información proporcionada por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), existen 19 empresas (ver anexo 5 Catastro de empresas que descargan al alcantarillado según D.S.609/98, 2010-2012) que están sujetas a regulación por descarga según el D.S.609/98²⁰. Como se observa en la siguiente desde el 2011 hay una menor fiscalización de las empresas que descargan riles al alcantarillado, en el primer semestre del 2012 solo el 13,7% de las empresas cumplen con la normativa y el 22,7 % no cumple.

Tabla 20. Catastro de empresas con descarga según D.S.609/98, entre 2010-2012.

Norma	2010-1	2010-2	2011-1	2011-2	2012-1
Cumple	52,4	59,1	31,8	30,4	13,7
No cumple	47,6	40,9	4,5	21,8	22,7
No evaluado	0	0	63,7	47,8	63,6
Total	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el SISS.

²⁰Modificada por el D.S. N° 3.592/00 del Ministerio Obras Públicas (MOP) y por el D.S.N° 601/04 (MOP) norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado.

Cobertura eléctrica

En relación al suministro eléctrico, según la encuesta Casen (2006) el 100% de la población de Quilpué cuenta con este servicio.

6.1.2.2. Manejo de residuos sólidos.

Residuos sólidos municipales.

Son los residuos generados en los hogares y sus asimilables, como los residuos generados en vías públicas, el comercio, oficinas, edificios e instituciones tales como escuelas entre otros. Estos residuos son considerados no peligrosos.

Según la cuenta pública del 2012 de la Ilustre Municipalidad de Quilpué, la comuna generó 54.125 toneladas de residuos sólidos municipales, siendo más que las del año anterior que fueron 47.028 toneladas. Como se observa en la tabla 20 hay una cantidad importante de basura que proviene de los microbasurales cercano al 8,1 % del total. También se ve un incremento de 45 a 1.231 toneladas de basura que se recolectaron en las doce ferias libres existentes en la comuna.

Tabla 21. Cantidad recolectada por tipo de residuo

RECOLECCIÓN	CANTIDAD [TON]	
	2011	2012
Recolección por contrato de servicios	42.383	47.456
Micro basurales por contrato de servicios	1.339	1.339
Micro basurales en forma directa	2.433	3.067
TOTAL RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS	46.155	51.862
Barrido de calles	404	533
Residuos no tradicionales	280	418
Extracción de residuos en ferias	45	1.231
Ramas y otros en forma indirecta	144	81
Total otros residuos	873	2.263
TOTAL RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES	47.028	54.125

Fuente: Cuenta pública Municipalidad de Quilpué 2011-2012.

La generación de Residuos Sólidos Municipales (RSM) en el 2009 en la Provincia del Marga Marga fue de 103.861 toneladas/año, el 84,3 % se concentran en las comunas de Quilpué y Villa Alemana. Ambas generan similares cantidades de RSM, Sin embargo Quilpué invirtió más dinero en servicio de aseo, según indica en la tabla N°22.

Tabla 22. Generación y gasto de RSM en las comunas de la Provincia del Marga-Marga.

COMUNA	POBLACIÓN COMUNAL	GASTOS RSM 2012 [M \$]	GASTOS RSM 2012 [M \$]	GASTOS RSM 2012 [M \$]	GASTOS RSM 2012 [M \$]	GASTOS RSM RESPECTO AL PRESUPUESTO 2012 [%]
Limache	45.864	603.084	563.086	603.084	563.086	12,1
Olmué	16.243	181.719	186.242	181.719	186.242	6,4
V.Alemana	135.368	275.828	494.745	275.828	494.745	2,4
Quilpué	163.759	1.760.207	2.032.276	1.760.207	2.032.276	13,7

Fuente: Primer reporte sobre manejo de residuos sólidos en Chile 2010 y Sistema nacional de información municipal 2012.

Esta situación no varió mucho, es así como en el 2012 Quilpué destinó el 13,6% del gasto municipal en los servicios de aseo, siendo la comuna que invierte más porcentaje de su presupuesto.

Disposición Residuos Sólidos Domiciliarios

Después del cierre del vertedero municipal, de acuerdo con la resolución sanitaria N°0183 de febrero del 2007, los residuos sólidos domiciliarios que se generan en la comuna son dispuestos en el vertedero Los Molles, ubicado en Valparaíso. El sistema de recolección de residuos está a cargo de la empresa COSEMAR, la que presta servicios a los habitantes de la zona urbana y rural.

Como se describe en la “Política de gestión integral de residuos sólidos, 2005”, falta coordinación e integración de los municipios contiguos para generar economías a escalas, hace que el costo de la disposición final de los residuos domiciliarios sea más alto de lo

necesario. Esta situación queda en manifiesto en la provincia del Marga Marga, que a pesar de los altos costos y las dificultades que implica el manejo de los residuos sólidos, no hay cooperación entre los municipios. Si bien son muchas las ventajas que tiene de Asociatividad, son pocos los municipios a lo largo del país que han implementado este tipo de coordinación.

6.1.2.3. Infraestructura

Salud.

En la tabla N° 23 se muestra la cantidad de establecimientos de salud de la comuna

Tabla 23. Número de establecimientos de salud.

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	N° ESTABLECIMIENTOS
Hospitales	1
Centros de salud ambulatorio	6
Postas Rurales	1
Total	8

Fuente: Base de establecimientos de salud, Ministerio de Salud (MINSAL). 2011.

Infraestructura Vial

Esta corresponde a un conjunto de vías que permiten desplazamientos vehiculares y peatonales, dentro y fuera de la comuna. La principal característica de esta red, es que incluye las vías de acceso a la conurbación del Gran Valparaíso, que están siendo actualmente utilizadas por los usuarios para desplazarse entre la conurbación y los centros poblados del entorno. A continuación se describen las principales vías de comunicación descritas en el Plan Regulado Comunal.

Tabla 24. Principales vías de acceso a las conurbaciones.

NOMBRE DE LA VÍA	TRAMO
Autopista Troncal Sur	Limite comunal de Villa Alemana
Troncales Avda. Los Carreras	Tramo Freire
Troncales Avda. Freire	Limite comunal de Villa Alemana
Troncales Avda. Diego Portales:	Avda. Freire

Fuente: Plan regulador de Quilpué, modificaciones 2011.

Las comunas de Quilpué y Villa Alema si bien han experimentado un crecimiento poblacional estas siguen siendo denominadas ciudades dormitorios, ya que aún dependen de las actividades productivas que se desarrollan en las comunas de Valparaíso y Viña del Mar. De acuerdo al censo 2002 el 72% de los habitantes de Quilpué y Villa Alemana se trasladan fuera de sus comunas para ir a trabajar o estudiar. Esta situación provoca un impacto sobre el flujo del transporte, sin embargo la conurbación no se considera dentro de los Instrumento de Planificación Territorial.

Transporte

En la comuna existen servicios regulares de transporte público interurbano que lo comunican con las localidades interiores y con las localidades de Valparaíso, Viña del Mar y Santiago. Además de existir servicios de transporte como buses urbanos y taxi colectivos dentro de la comuna.

También es importante señalar que existe una línea de metro el Merval, el cual une las conurbaciones del Gran Valparaíso en su servicio de metro Limache-Valparaíso, atravesando la comuna en su tramo 3 (Estación Quilpué a Estación Belloto).

Si bien existen varias alternativas de transporte, en el interior de la comuna no se estaría prestando un óptimo servicio, esto se basa en una serie de reclamos y denuncias que ha realizado la ciudadanía a la Secretaria Ministerial de Transporte y al municipio.

Calles y veredas.

Según la encuesta de Percepción de la Calidad de Vida Urbana 2010, determino que el 96,5 % de la población considera que se encuentran en mal estado las calles.

6.1.2.4. Áreas verdes.

Las áreas verdes son fundamentales para reducir los efectos de la contaminación atmosférica, controlan la erosión, ayudan a eliminar los micro basurales mejorando el aspecto visual del entorno, constituyen espacios para la recreación y el deporte, todo este conjunto de cosas ayuda a mejorar la calidad de vida de los habitantes, (MMA, 2010).

Estudios realizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) indican que lo óptimo es de 9 m² de áreas verdes por habitantes, Quilpué está por debajo de lo recomendado por la OMS con a 2 m²/hab., al 2013.

Tabla 25. Superficie de Áreas Verdes 2011-2012.

ESTADO	AÑO 2011		AÑO 2012		AÑO 2013	
	SUPERFICIE (M2)	M2 /HAB.	SUPERFICIE (M2)	M2 /HAB.	SUPERFICIE (M2)	M2 /HAB.
Formación	34.211	0,21	14.425	0,09	6610	0,04
Mantenimiento	324.984	1,98	345.177	2,11	325531	1,98
Total	359.195	2,19	359.602	2,20	332141	2,02

Fuente: Cuenta Pública 2012, Ilustre Municipalidad de Quilpué.

Según se indica en la tabla N° 25, Quilpué se encuentra muy por debajo de lo establecido por la OMS, ya que solo cuenta con un 2,02 m² por habitante de áreas verdes.

6.1.2.5. Patrimonio Cultural

Se entiende por patrimonio cultural a un conjunto de bienes tangibles, intangibles y naturales que forman parte de las prácticas sociales, a los que se les atribuyen valores a ser transmitidos, y luego resignificados, de una época a otra, o de una generación a las siguientes. Así, un objeto se transforma en patrimonio o bien cultural o deja de serlo, mediante un proceso y/o cuando alguien – individuo o colectividad-, afirma su nueva condición (Dibam, 2005).

Patrimonio Arqueológico

Del patrimonio cultural se desprende el patrimonio arqueológico, que corresponde a todas las huellas de la existencia del hombre y se refiere a cualquier lugar en donde se ha practicado algún tipo de actividad humana, estructuras o vestigios abandonados de cualquier índole, tanto en la superficie como enterrados, o bajo las aguas, así como todo material relacionado por lo mismo. (Rivera, R. et al, 2011)

En el caso de Quilpué, el patrimonio arqueológico está representando a los primeros habitantes de este territorio, que dejaron como testimonio las Piedras Tacitas.

- **Piedras Tacitas**

Como lo describen en “Pasas por Quilpué, recorriendo su historia, 2011” Las piedras tacitas corresponden a bloques rocosos que presentan orificios que se han originado a través de la percusión, fricción y/o desgaste de la misma por medio de algún instrumento lítico. Se presume que eran utilizadas para moliendas de pigmentos, para ceremonias religiosas y para la separación de sales de agua. Se encuentran ubicadas principalmente en el sector de El Retiro, Fundo San Jorge y otras cercanas a la ribera del Estero Quilpué.

Si bien se encuentran protegidas por la Ley 17.288 de monumentos nacionales, la legislación no protege el entorno en donde se encuentran ubicadas. A pesar de su importancia histórica y cultural, son deficientes acciones impulsadas para su protección. Esto ha provocado que muchas de estas piedras se encuentren deterioradas, o con rayados, producto de que son poco valoradas por parte de la ciudadanía.

Patrimonio histórico – arquitectónico

Es la expresión de las culturas a través de sus realizaciones materiales, siendo testimonio de distintos fenómenos culturales, y su acción como elemento que mantiene la cohesión de un grupo. Manifiesta, asimismo, los valores desarrollados en el tiempo como acciones validas de un proceso histórico, y que aún pueden serlo en el futuro (Garre, 2001).

En Quilpué está representado por construcciones como edificios, casas, monumentos, minas, obras públicas. De acuerdo como lo describen Rivera et al (2011) a continuación se detallan las más importantes:

- **Capilla Los Perales:**

Se encuentra ubicada en el sector rural de Los Perales, en el Valle del Marga Marga. La primera capilla fue construida en 1859 y la actual, fue terminada y estrenada el 18 de septiembre de 1900. El 22 de diciembre de 2008, fue declarada monumento histórico mediante el decreto exento N° 3841 por el Ministerio de Educación, Gobierno de Chile. La iglesia es icono para la pequeña localidad rural de Los Perales, el área protegida tiene una superficie aproximada de 1.511, 57 m², al año 2014 se encuentra en restauración al quedar inutilizable tras el terremoto 2010. Según los atributos del DS N° 3841 destaca por su relevante valor arquitectónico, construida con muros y parámetros verticales de ladrillo de cal y canto, vigas de roble y piedra caliza, en conjunto conjunto con las edificaciones

correspondientes a las antiguas bodegas de la viña Fundo Los Perales y otras edificaciones pertenecientes al Seminario San Rafael, que complementan de buena manera el entorno

- **Teatro Velarde:**

Es una edificación patrimonial, tradicional del centro de Quilpué, abrió sus puertas en 1940, actualmente funciona como centro cultural. Fue adquirido por el municipio de Quilpué el año 2012 y se encuentra en etapa de diseño para su restauración integral, (Cuenta Pública de la Gestión Anual 2013, Municipalidad de Quilpué).

- **Fabrica Carozzi:**

En 1907 se instala en la comuna la compañía de molinos y fideos Carozzi, esta industria fue una de las más importantes que funciono hasta 1970, luego se trasladó a Santiago.

Producto del crecimiento poblacional, actualmente se encuentra en la zona céntrica de la comuna, cercana a la vía férrea, se ha mantenido protegida y sin mayores modificaciones.

Arquitectónicamente la industria está compuesta por edificios de distintas épocas y estilos, otorgándole al complejo una mayor riqueza estética. El municipio ocupa partes de las instalaciones, en la actualidad gran parte se encuentra abandonado y en desuso, durante el año 2012 fue adquirido en su totalidad por la Municipalidad de Quilpué con intención de conservarla como patrimonio de la ciudad y además transformarlo en la Casa Consistorial.,(Cuenta Pública de la Gestión Anual 2013, Municipalidad de Quilpué).

6.1.2.6. Riesgos Ambientales

Microbasurales

Son terrenos con una superficie inferior a una hectárea en la cual se deposita basura periódica o eventualmente. Por lo general están cercanos calles, poblaciones y riberas de aguas superficiales. El Municipio de Quilpué En el 2011 realizó un “Catastro de los

microbasurales en la zona urbana”, se identificaron 286 microbasurales, de los cuales 16 microbasurales fueron erradicados, según la actualización del catastro realizada 2013.

Plagas

Como lo describe Gamboa (2004), la presencia de vectores sanitarios en una comuna es una variable que debe ser analizada a la hora de realizar un diagnóstico ambiental, debido a las consecuencias que pueden traer a los habitantes la proliferación de enfermedades e infecciones, generando problemas a la salud y afectando el bienestar de la población.

En el territorio comunal existen una serie de plagas que aquejan a los habitantes, en la zona rural, específicamente en Colliguay la presencia de la chaqueta amarilla, ha generado daños en la apicultura, fruticultura, el ganado, producto de su picadura también se ha visto afectada las actividades recreativas y turísticas.

La plaga de moscas está asociada al sector agroindustrial, crianza de animales y la presencia de microbasurales, afectando principalmente a los habitantes de los sectores rurales de Los Perales, Los Quillayes, Lo Orozco, Las Palmas, Los Coligues.

En la zona urbana son otro tipo de plagas que se presentan urbana, como los perros, gatos ,roedores y murciélagos que tiene una amplia variedad de zoonosis, además son fuente de parásitos como garrapatas y pulgas, que también pueden afectar al ser humano.

Riesgos de Inundaciones.

Los lugares de mayores incidencias de inundaciones identificados en el PLADECO 2006 en la zona urbana corresponden a los sectores de Belloto Centro, Población Los Pinos, Manquehue y en la zona rural en el trayecto del sector Los Quillayes a Los Perales paso hacia el Tranque en Los Perales, a la salida de Colliguay y en el sector El Molino, también en Colliguay.

Las principales causas de inundaciones en la zona urbana son, por la expansión inmobiliaria que carece de estudios serios de riesgos antes de la construcción y la falta de mantenimiento de las redes de evacuación de las aguas lluvias lo que provoca el colapso de estas en invierno. Otra causa de la expansión inmobiliaria es el retiro del matorral esclerófilo que retenía agua de las lluvias teniendo un impacto notable en el drenaje de estas, afectando el sector de los Pinos.

6.1.3. Descripción del Medio Socio ambiental.

6.1.3.1. Datos demográficos.

Indicadores demográficos

La población actual es de 163.759 habitantes, con respecto a ella podemos decir que el 98,7% es de carácter urbano y el 1,3 % de la población es de la zona rural²¹.

La población urbana ocupa una pequeña parte del territorio, donde su densidad corresponde a 5.882 habitantes por Km², mientras que la densidad poblacional en la zona rural es de 3 habitantes por Km².

Tabla 26. Distribución y Densidad de la población total por zona urbana y rural. Años 2002,2012.

2002			2012
Población Comunal	Población Urbana	Población rural	Población Comunal
128.578	126.883	1.695	163.759
Densidad comunal	Densidad Urbana	Densidad rural	Densidad Comunal
239	5.882	3	305

Fuente: INE, Censo 2002 y Proyección de Población 2012, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

²¹ En la zona rural se encuentran las localidades de Los perales , Colliguay, Los yuyos, Los Quillayes y Las palmas.

Los instrumentos de planificación que cuenta el municipio como el PLADECO y PRC consideran mayormente la zona urbana dentro de sus estrategias, esto genera un grave problema ya que se deja de lado la zona rural quedando bajo escasa protección una gran parte del territorio comunal donde se desarrollan actividades productivas que generan impactos en el medio natural.

En cuanto a la población segregada por sexo, en ambos años (2002 y 2012) las mujeres son mayoría, pero existe una leve disminución en el porcentaje del grupo femenino en el año 2012 (51,2%), frente al porcentaje del año 2002 (52,4%). Los hombres representan en el año 2012 el 48,8% de la población total de la comuna de Quilpué.

Tabla 27. Población por sexo.

COMUNA DE QUILPUÉ	AÑO 2002		AÑO 2012	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Población	61.329	67.249	79.926	83.833
Porcentaje	47,6	52,4	48,8	51,2

Fuente: INE, a partir del Censo 2002 y Proyección de Población 2012, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

El grupo que posee el mayor porcentaje es el de 45 a 64 años, representan el 25,1% del total de la población. El segundo grupo mayoritario es el 15 a 29 años con un 23,7%. El grupo de menor proporción es el de 65 y más, con un 11,4%.

Tabla 28. Población por grupos de edad.

EDAD	AÑO 2002	AÑO 2012	% 2012
0 a 14	30.373	31.326	19,1
15 a 29	29.610	38.811	23,7
30 a 44	31.138	33.917	20,7
45 a 64	24.018	41.160	25,1
65 y más	13.439	18.545	11,4
Total	128.578	163.759	99,99

Fuente: INE, a partir del Censo 2002 y Proyección de Población 2012, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Un 3,5% del total de la población de la comuna de Quilpué declaró ser de la etnia Mapuche, un 0,2% declararon ser de la etnia Rapanui este grupo aumento en relación al 2009. Un 96,3% se considera de otra o de ninguna etnia.

Tabla 29. Población según etnia declarada según Casen 2009-2011, en la comuna de Quilpué.

ETNIA	CANTIDAD PERSONAS		
	AÑO 2009	AÑO 2011	% 2011
Atacameño	0	0	0
Aymara	0	0	0
Mapuche	4.856	5.580	3,5
Rapanui	0	333	0,2
Otros	158.069	155.028	96,3
Total	162.925	160.941	100

Fuente: INE a partir de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), Ministerio de Desarrollo Social.

6.1.3.2. Indicadores sociales.

En la comuna de Quilpué existe un 3,9% de pobres indigentes y un 12,31% de pobres no indigentes, estas tuvieron un alza en relación al 2009, la población no pobre disminuyó al 2011 con un porcentaje de un 87,51%. Un 14,4% de los hogares de la comuna de Quilpué vive en situación de pobreza. Un 4,3% corresponde al grupo pobre indigente y un 10,1% de los hogares es pobre no indigente. La población no pobre corresponde a un 85,6% de la población.

Tabla 30. Población y hogares según pobreza CASEN 2009-2011.

POBREZA	POBLACIÓN			HOGARES		
	2009	2011	% 2011	2009	2011	% 2011
Pobre indigente	1.847	6.224	3,9	562	2.244	4,3
Pobre no indigente	17.658	19.434	12,1	4.019	5.256	10,1
No pobre	136.631	135.055	84,0	41.215	44.433	85,6
Total	156.136	160.713	100	45.796	51.933	100

Fuente: INE a partir de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), Ministerio de Desarrollo Social.

Un 95,4% de los hogares se encuentra en situación de sin hacinamiento, un 4,2% de los hogares vive en un hogar con hacinamiento medio y un 0,4% posee una situación de hacinamiento crítico, ambos tuvieron un incremento en comparación con el 2009.

La mayoría de los hogares posee una calidad aceptable (92,5%), en el ítem recuperable se encuentra un 6,4% de los hogares, los hogares irrecuperables corresponde a un 1,1% de la población.

Tabla 31. Índice de hacinamiento y calidad de hogares en la comuna de Quilpué, CASEN 2009-2011.

HACINAMIENTO HOGARES	2009	2011	% 2011	CALIDAD HOGARES	2009	2011	% 2011
Sin hacinamiento	44.170	49.537	95,4	Aceptable	42.685	48.059	92,5
Hacinamiento medio	1.537	2.212	4,2	Recuperable	2.877	3.322	6,4
Hacinamiento critico	89	184	0,4	Irrecuperable	234	552	1,1
Total	45.796	51.933	100	Total	45.796	51.933	100

Fuente: INE, Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), Ministerio de Desarrollo Social.

Asentamientos irregulares

Según los datos proporcionados por el municipio, en la comuna de Quilpué existían 7 campamentos, de los cuales Pompeya sur se encontraría erradicado²² por un proyecto habitacional desarrollado en conjunto con el Serviu, donde se beneficiaron a 423 familias. El resto de los campamentos siguen existiendo, pero en ellos se están desarrollando proyectos de erradicación o radicación²³, a continuación se muestran la situación de cada campamento. Con información obtenida por medio de Ley de Transparencia, solicitud de acceso a la información N° MU254T00000016, con obtención de respuesta mediante el ordinario 491 del año 2013.

²² Erradicación: consiste en trasladar a las familias desde los campamentos hacia viviendas sociales. Se efectúa cuando los terrenos no son urbanizables, excede 1 UF el m², el o los propietarios no venden.

²³ Radicación: consiste en mantener a las familias en el territorio del campamento y mejorar sus condiciones de vida: regularización legal del terreno, mejora o construcción de viviendas e instalación de servicios básicos.

Tabla 32. Situación de los campamentos en Quilpué, 2013.

Nombre del campamento	Sector	Superficie (m ²)	Familias	Personas	Estado actual
El Alba	Belloto Sur	35.475	169	496	Proyecto de radicación en ejecución.
Valle Aconcagua	Villa Olímpica	6.336	48	156	Proyecto de radicación en ejecución.
Gaspar Cabrales	Belloto Sur	2.048	17	57	Proyecto de erradicación en ejecución.
Rio Baker	Belloto Sur	9.070	27	---	Proyecto de radicación sin ejecución.
Los Fundadores	Pompeya sur	32.630	146	464	Proyecto radicación sin ejecución.
Los Colonos	Belloto Norte	91.765	179	600	Proyecto de radicación sin ejecución
Pompeya Sur	Pompeya	37.175	423	-	Campamento erradicado.

Fuente: Elaboración propia a partir de Ley de Transparencia de la Municipalidad de Quilpué

(-) Sin información

6.1.3.3. Educación

En la comuna de Quilpué la mayoría de los estudiantes pertenece a los establecimientos particulares subvencionados, este grupo representa un 72,5%. El sector municipal posee el 25,2% de las matrículas y el sector privado representa la minoría, con un 2,3%.

Tabla 33. Cantidad de establecimientos y matrículas por dependencia 2010-2011.

Dependencia	N ° Establecimiento 2005	N ° Establecimiento 2010	N° Matrículas 2005	N° Matrículas 2010
Corporación Municipal	25	25	12.884	10.014
Particular subvencionado	58	76	21.964	25.008
Particular Pagado	21	11	1.221	736
Total	104	112	36.069	35.758

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, a partir de los datos del Ministerio de Educación (MINEDUC).

En la zona rural existen 5 establecimientos educacionales pertenecientes a la corporación municipal.

Tabla 34. Establecimientos Corporación Municipal por zona urbana y rural 2013-2014.

Establecimientos	2013	2014
Urbanos	20	27
rural	5	5
Total de establecimientos	25	32

Fuente: Elaboración propia a partir de PADEM 2013-2014

La tabla Nº 35 muestra los establecimientos educacionales que ingresaron al SNCAE y los niveles de certificación alcanzados por ellos. El Colegio Gaspar Cabrales fue el único de los siete colegios que alcanzó el nivel de excelencia.

Tabla 35. Establecimientos educacionales ingresados al SNCAE, 2014.

Establecimiento	Dependencia	Nivel de Certificación	Año Última Certificación
Colegio Gaspar Cabrales	Corporación Municipal	Excelencia	2012
Escuela Los Molles de Marga Marga	Corporación Municipal	Medio	2012
Gabriela Mistral de La Retuca	Corporación Municipal	Medio	2012
Escuela Luis Cruz Martínez	Corporación Municipal	Básico	2014
Escuela Darío Salas	Corporación Municipal	Básico	2014
Jardín Infantil Colibrí	Particular Pagado	Medio	2013
Colegio Montessori Yerpun	Particular Pagado	Medio	2013

Fuente: <http://www.mma.gob.cl/educacionambiental/1319/w3-propertyvalue-16362.html>

En la tabla Nº 36, se indica el nivel educacional de la comuna de Quilpué, en donde el porcentaje de la población que no tiene educación es de un 1,5%, quienes poseen básica completa son el 9,5%, quienes tienen media completa son el 26,3% de la población sumando un 37,8 % de la población que no han terminado sus estudios de enseñanza media y quienes poseen educación superior completa representan el 17,8%.

Tabla 36. Nivel Educativo de la población de la Comuna de Quilpué, año 2009-2011.

Nivel educativo	Año 2009	Año 2011	% Comuna
Sin educación	2.010	2.008	1,5
Básica Incompleta	7.737	9.051	6,6
Básica Completa	9.869	13.005	9,5
Media Incompleta	25.292	27.643	20,2
Media completa	47.803	35.884	26,3
Superior Incompleta	18.130	24.806	18,1
Superior completa	21.152	24.326	17,8
Total	131.993	136.723	100

Fuente: INE, a partir de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), Ministerio de Desarrollo Social.

6.1.3.4. Organizaciones Sociales

De acuerdo al registro de Organizaciones Comunitarias obtenidas desde sitio Web del Municipio de Quilpué, con vigencia al año 2014, la comuna cuenta con 662 organizaciones sociales en funcionamiento como juntas de vecinos, club deportivo, Centro de padres, Comités de seguridad vecinal, entre otros. Existen en total 126 juntas de vecinos, donde 5 se encuentran en la zona rural (Ver Anexo N°6 Registros de organizaciones comunitarias,2014). Las organizaciones ligadas al medio ambiente son 15, donde se incluyen agrupaciones protectoras de animales, comités de agua, agrupaciones ecológicas, centros de estudios. Registro de Agrupaciones Ligadas al Medio Ambiente con vigencia al 2014

6.1.3.5. Actividades económicas.

En cuanto al análisis de las empresas existentes a nivel comunal, según la tabla N° 37, hay un total de 6.036, donde el sector comercio es el rubro mayoritario, con un 46,8% del total de las actividades productivas de la comuna. El segundo rubro mayoritario es el transporte, almacenamiento y comunicaciones con un 13,4%. El tercer rubro mayoritario de la actividad productiva de la comuna es la construcción con un 10,2 %.

Tabla 37. Número de empresas por rubro de actividad 2011.

RUBRO DE ACTIVIDAD	Nº EMPRESAS	Nº TRABAJADORES	% EMPRESAS
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura	102	1.095	1,7
Industria Manufacturera no metálica	429	3.137	7,1
Industria Manufacturera metálica	248	2.788	4,1
Construcción	617	6.113	10,2
Comercio al por mayor y menor, enseres domésticos	2.825	3.943	46,8
Hoteles y restaurante	202	1.142	3,3
Transporte almacenamiento y comunicaciones	808	722	13,4
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	537	2.648	8,9
Enseñanza	148	4.782	2,5
Servicios sociales y de salud	120	599	2
Total	6.036	27.015	100

Fuente: Reporte estadístico comunal Quilpué 2011.

El gráfico muestra la distribución de las actividades económicas que se desarrollan en la zona rural, concretamente en el sector de Colliguay, de un total de 97 actividades económicas la ganadería es la más importante con un 53%, lo siguen las actividades apícolas y cultivos con un 17% y 11 % respectivamente. Aproximadamente el 75 % de las actividades son agrícolas y ganadería, las que sin un adecuado manejo, tienen un alto impacto sobre los recursos naturales, generando principalmente degradación del suelo y de los recursos hídricos.

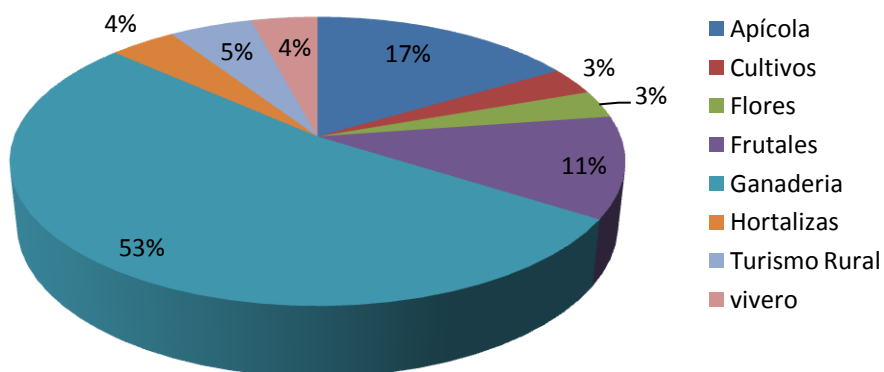


Figura 17. Actividades económicas zona rural (Colliguay)

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos PRODESAL 2014.

6.2. Evaluación Ambiental Organizacional: Ilustre Municipalidad de Quilpué.

Resultados correspondientes al segundo objetivo de éste estudio, se exponen en dos etapas. La primera de ella corresponde a la descripción cualitativa de los instrumentos de gestión ambiental que se encuentran implementados en la Municipalidad de Quilpué y en la Dirección de Gestión ambiental. La segunda parte de éste objetivo corresponde a la evaluación cuantitativa que mide la capacidad de gestión ambiental que cuenta el municipio.

6.2.1. Descripción de los instrumentos de gestión Ambiental Municipal

A continuación se describen los Instrumentos de Gestión Ambiental Municipal, que cuenta la Municipalidad de Quilpué, de acuerdo a la Tabla 6 “Evaluación Organizacional: Conceptualización de los Instrumentos de Gestión Ambiental Municipal” presente en la metodología de éste estudio.

6.2.1.1. Instrumentos Legales.

Según con la revisión del listado de ordenanzas municipales, información obtenida desde la página web institucional de la Ilustre Municipalidad de Quilpué, se identificaron los siguientes instrumentos normativos que regulen alguna temática ambiental.

Ordenanza N° 7 de Instalación de Alumbrado Público, del 11 de septiembre de 2013

Esta ordenanza tiene como objetivo establecer los requerimientos mínimos técnicos y de eficiencia energética que deben tener las instalaciones de alumbrado público en la comuna de Quilpué.

Ordenanza N°3 de “Tenencia responsable de animales domésticos en la comuna de Quilpué”, del 22 de junio de 2012.

Reglamenta las condiciones ambientales y sanitarias con el fin de mantener ambiente libre de contaminación. Sus objetivos son control de vectores de interés sanitario; La educación sanitaria y ambiental sobre la tenencia responsable de animales; La tenencia de animales exóticos de proveniencia extranjera y/o no tradicionales; Fiscalización y sanciones. Para su elaboración se utilizaron mecanismos de participación ciudadana de acuerdo con la información proporcionada por la Dirección de Gestión Ambiental.

Ordenanza N° 2 de “Aseo para la Comuna de Quilpué”, del 17 de Febrero de 2012.

Busca la protección y cuidado del medio ambiente regulando las siguientes materias: Contaminación ambiental e Higiene; Recolección de basura; Ferias y comercio ambulante; y Ornato; Fiscalización e infracciones.

Ordenanza N°3 de Participación Ciudadana, del 24 de Agosto de 2011

Esta ordenanza tiene como objetivo promover la participación ciudadana a través de la regulación de los mecanismos de participación ciudadana que son: Plebiscitos comunales; Consejo comunal de organizaciones de la sociedad civil; Audiencias públicas; Oficina de información, reclamos y sugerencias; La participación y las organizaciones comunitarias. No incluye dentro de su normativa, sistemas de fiscalización e infracciones en caso de su incumplimiento.

Ordenanza N° 6 de Estero Puangue, del 9 de Noviembre del 2005.

Regula las utilización para fines recreacionales o turísticos de las riveras del Estero Puangue y demás áreas contiguas a él. Se establecen prohibiciones de acampar, depositar residuos,

hacer fogatas o cocinar, arrojar o utilizar elementos como combustibles, jabones, detergentes, entre otros y emitir sonidos molestos.

6.2.1.2. Instrumentos de Planificación.

A continuación se detallan los instrumentos de planificación presentes en el municipio, indicando su contenido ambiental.

Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO)

El Plan de Desarrollo Comunal, actual es el PLADECO 2010 – 2013 el cual a la fecha Diciembre 2014 aún no ha sido actualizado, de todas formas éste se encuentra vigente, estipulado en el Decreto Alcaldicios N ° 6352, hasta la elaboración del nuevo PLADECO 2015 – 2018. Cabe destacar que el Plan de Desarrollo Comunal actual corresponde a una actualización de los estudios realizados para el PLADECO 2006-2010.

Su visión y misión comunal son:

- **Visión Comunal.**

“Quilpué ciudad emprendedora que ofrece calidad de vida, servicios, cultura y recreación, con conectividad a sus ciudadanos quienes participan activamente en el diseño y construcción de su futuro” (PLADECO, 2010)

- **Misión Comunal.**

“Promover, propiciar y organizar un desarrollo sustentable y un crecimiento urbano comunal armónico”, (PLADECO, 2010)

A continuación en la Tabla N° 38, se detallan los objetivos del PLADECO 2010 -2013 con líneas estratégicas que tienen relación con la temática ambiental, incluyendo un análisis de indicando su estado cumplimiento de cada uno de los proyectos.

Tabla 38. Proyectos Estratégicos del PLADECO 2010-2013, indicador de su estado al 2014.

Lineamiento estratégico: Desarrollo Sustentable	
Objetivo: Fortalecer la capacidad de gestión del municipio para un desarrollo urbano y territorial sustentable de la comuna.	
Proyecto	Indicador del Estado
Término Proceso de Actualización Plan Regulador Comunal 1971.	Ejecutándose Plan regulador comunal con modificaciones al 2014, última modificación Decreto alcaldíos N° 203/2014.
Actualización y Seguimiento del Plan Regulador Urbano Comunal 2010-2018.	Formulándose: se gestiona su factibilidad técnica y administrativa.(Cuenta Publica, 2013)
Actualización y Seguimiento del Plan de Desarrollo Comunal 2010-2013.	Ejecutándose: Evaluación y Seguimiento del plan se evalúa semestralmente.
Diseño de Plan Maestro del Sistema Vial, Vehicular y Transporte Intermodal.	Sin ejecución
Diseño y Ejecución del Plan Maestro de Aguas Lluvias.	Sin ejecución
Diseño de Plan de Desarrollo Rural.	Ejecutándose: se completó diagnóstico y análisis FODA, elaborándose plan operativo. Sin Antecedentes de Participación Ciudadana.
Lineamiento: Quilpué y la Provincia de Marga-Marga territorios limpios.	
Objetivo: Promover una gestión de territorios limpios en la nueva provincia del Marga-Marga y sus comunas.	
Proyecto	Indicador del Estado
Reciclaje de papel, vidrio y plástico en establecimientos educacionales municipalizados certificados ambientalmente de enseñanza pre-básica y básica.	Ejecutándose: Se recicla papel en conjunto con la empresa Recupac. Para el reciclaje del plástico se impusieron de campanas en el exterior de los colegios certificados ambientalmente.(Fuente: Cuenta pública , 2013)
Implementación de charlas escolares de educación ambiental en establecimientos educacionales municipalizados certificados ambientalmente.	Ejecutándose: Durante el año 2012 se han llevado a cabo charlas educativas relacionadas con el medio ambiente a colegios certificados, (Fuente: cuenta pública, 2013), Registro de Charlas año 2014 , Listas de Asistencias presentes en la Dirección de Gestión Ambiental.
Gestionar el tratamiento integral de residuos Sólidos	Avances en programa de Retiro de Residuos No tradicionales, Levantamiento de Microbasurales, Plan Piloto de Compostaje de Residuos Sólidos Municipales (Fuente Pagina Web)
Proyecto de Reciclaje en el marco del programa de ciudades limpias de la SUBDERE.	Ejecutándose: Programa Punto Limpio, implementado reciclaje de pilas y papel (Fuente: Cuenta pública. 2013)

Diagnóstico comunal de micro basurales.	Finalizado: Plan mejoramiento de la gestión: Actualización Catastro de micro basurales en la comuna de Quilpué, 2013. Actualización continua, alumnos en práctica carrea Geografía año 2014. (Fuente: Dirección de Gestión Ambiental)
Formulación de Ordenanza para el control integral de la población canina con participación de Org. Protectoras de Animales.	Finalizado Ordenanza creada (Cuenta pública , 2013)
Catastro e Implementación de Acciones para una Tenencia Responsable de Mascotas.	Ejecutándose: Se está llevando a cabo la inscripción de las mascotas mediante su dueño o responsable a una base de datos municipal, obteniendo un número de registro único para cada animal.(Fuente: Cuenta pública 2013)
Promover una ciudad más limpia y con eficiencia energética.	Ejecutándose: Implementando talleres de energía alternativa a la comunidad en juntas de vecino a través de mesa de trabajo para luego realizar talleres, (Cuenta pública ,2013). Recambio Luminaria Publica con tecnología LED , , año 2013, 12.000 luminarias cambiadas.
Lineamientos: Mejores espacios públicos. Objetivo: Mejorar los espacios públicos de la comuna con diseños y equipamientos que permitan mayor satisfacción en su uso a los grupos familiares, niños, jóvenes y adultos mayores.	
Proyecto	Indicador del Estado
Estudio para el manejo integral de cuencas hidrográficas del Estero Quilpué y Marga-Marga.	Sin ejecución
Diseño Extensiones de la Red de Agua Potable y Alcantarillado.	Ejecutándose: Se adjudicó a Francisco Manzo la elaboración de 23 diseños de ingeniería para extensión de Redes actualmente en desarrollo (Fuente: Cuenta pública 2011)
Construcción Extensiones de la Red de Agua Potable y Alcantarillado.	Ejecutándose: Se licito la ejecución de proyecto de UD para 11 viviendas actualmente en ejecución.

Fuente: Página web institucional de la Ilustre Municipalidad de Quilpué Tabla modificada del estado del avance del PLADECO 1° semestre 2011.

Según la tabla anterior, se obtiene que el PLADECO 2010-2013 , incluye la temática ambiental en tres lineamientos estratégicos, con respecto al estado de avance de éstos, cumple solo con el 50% de los proyectos estipulados para la temática ambiental

Plan Anual de Educación Municipal (PADEM).

El PADEM no cuenta con un lineamiento estratégico de educación ambiental, pero lo de incorporo la temática ambiental dentro de un objetivo específico que “Promueve la incorporación del concepto de sustentabilidad o educación para el desarrollo sustentable (EDS) en los establecimientos educacionales”, donde su accionar se debe encaminar a “Generar condiciones adecuadas para el fortalecimiento de acciones tendientes al equilibrio económico y social ambiental del sistema educativo comunal, incorporando la mirada del cuidado y la responsabilidad de todos los actores educativos en la generación de una mejor calidad de vida para todas y todos los habitantes de nuestra comuna.

Plan de salud Comunal

El Plan de Salud Comunal de salud de la Ilustre Municipalidad de Quilpué 2014, no incorpora dentro de sus lineamientos la temática ambiental dentro de sus objetivos.

Sistema de Certificación Ambiental Municipal

La municipalidad de Quilpué, ingresó al Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM) durante el 2012, este programa realizo una serie de modificación a la organización interna de unidad ambiental, al 2014 la Municipalidad alcanzo el nivel de certificación intermedio. Uno de sus principales logros es tranformar el departamento de medio ambiente en Dirección de Gestión Ambiental, El SCAM pretende instalar una política ambiental en la comuna de Quilpué, a través de una estrategia Ambiental, la cual se encuentra en concordancia con el PLADECO 2010 -2013.

El objetivo de la Estrategia ambiental es:

“Promover la participación ciudadana en el que hacer medioambiental, enfatizando la educación y sensibilización para fortalecer y resguardar mejoras en el entorno de la comuna, a través de sus programas representados en: áreas verdes, mejoramiento urbano, sensibilización y educación ambiental”

- **Línea Estratégica 1:** Ordenamiento territorial para un desarrollo sustentable integral de la comuna y mejoras del paisaje y entorno comunal.
- **Línea Estratégica 2:** Valoración del entorno del paisaje comunal.
- **Línea Estratégica 3:** Sensibilización y concientización para protección y uso racional de los recursos.
- **Línea Estratégica 4:** Gestión y tratamiento para sitios eriazos.

6.2.1.3. Instrumentos de ordenamiento territorial

A continuación se describen los instrumentos identificados de planificación territorial vigentes en la municipalidad.

Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL).

Este fue aprobado el día 12 de abril del 2012, por el Consejo Regional de Valparaíso. El proyecto consiste en la modificación del Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso, mediante Decreto Supremo N° 30 del Ministerio de Obras.

Como lo describen Pavez y Henríquez (2013), desde la perspectiva ambiental, este instrumento asignó zonas para la comuna de Quilpué como áreas verdes de categoría intercomunal.

En términos generales establece un parque intercomunal estaría en el sector del Fundo El Carmen, que incluye el Jardín Zoológico y la red de quebradas del fundo San Jorge ubicado al norte de la Comuna de Quilpué, (Pavez y Henríquez, 2013).

A continuación se especifican algunos aspectos y normativas del PREMVAL que regulan a la Comuna de Quilpué:

- Artículo 24: Zona de Extensión Urbana ZEU 1

Zonas próximas a áreas urbanas o con características de ellas, la localización de las ZEU 1 corresponde a la zona de Los Colonos, sector norte de Quilpué.

Las normas urbanísticas aplicables a zonas de áreas de extensión se establecen en el Capítulo 8 “Disposiciones Transitorias” del presente Plan, y éstas se aplicarán supletoriamente toda vez que corresponden a materias propias del ámbito de la planificación urbana comunal y quedarán sin efecto al momento de entrar en vigencia las normas del Plan Regulador Comunal que incorpore estos territorios de conformidad a lo establecido en el artículo 2.1.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y no serán imperativas para el instrumento de planificación comunal.

- Artículo 58: Áreas Verdes de Nivel Intercomunal AV

Áreas verdes de nivel intercomunal, correspondientes al tipo de uso de suelo Área Verde conforme a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

En Quilpué se ubica en el sector El Carmen en Quilpué, que incluye el Jardín Zoológico (Parque Intercomunal) y la red de quebradas del fundo San Jorge ubicado al norte de la Comuna de Quilpué.

- Suelo

Las zonas con mayor desarrollo de la actividad silvo-agropecuaria identificadas por el Plan son Casa Blanca, Quilpué y Villa alemana, por esta razón se eliminaron en Quilpué las zonas destinadas a Turismo y Esparcimiento (ZEU 15) en el área rural. Localización próxima a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

Respecto al Sector Fundo El Carmen en la comuna de Quilpué, cabe hacer presente que se eliminó la Zona de Extensión Urbana al Norte de la comuna ZEU 16 y se reconoció la Red de Quebradas del Fundo San Jorge y Quebrada Los Bellotos como Área Verde Intercomunal. Del mismo modo, se estableció la figura de Parque Intercomunal, el cual corresponde a la superficie que actualmente cubre el zoológico y su área circundante en una extensión que abarca 40 hectáreas adyacentes al límite urbano.

Plan Regulador Comunal (PRC)

El Plan Regulador Comunal de Quilpué de 1971, actualizado al 2014 con última modificación por medio Decreto alcaldicio Nº 203/2014.

Este instrumento zonifica el área urbana de la comuna y como se observa en la última actualización del Plano Regulador digitalizado disponible en el sitio web institucional, se su ámbito de acción en torno a temáticas ambientales está en la fijación de áreas verdes , las clasifica de acuerdo al tamaño de su área otorgando disposiciones de uso y construcción según la superficie (Há). Estas áreas verdes, son en su mayoría parques y plazas y en menor

cantidad corresponden a sitios eriazos. En el mismo plano también delimita las zonas donde deben estar ubicadas las industrias molestas (IM).

6.2.1.4. Instrumentos económicos

Presupuesto Municipal Anual.

El Presupuesto Municipal Anual de la Municipalidad de Quilpué se subdivide en seis áreas de gestión que se consideran transversales en el quehacer municipal con sus respectivos gastos, estas áreas de gestión corresponden a: (1) Gestión Interna; (2) Servicios Comunitarios; (3) Actividades Municipales; (4) Programas Sociales; (5) Programas Deportivos; (6) Programas Culturales. Evidenciando que El área de Gestión Ambiental, no es considerado como eje transversal dentro del presupuesto anual, ya que no existe un Ítem detallado que indique de manera general los gastos generados de la gestión ambiental municipal.

Cabe destacar que de todas formas existen recursos destinados a la Dirección de Gestión Ambiental para la ejecución de planes y programas y proyectos que se desarrollan en la unidad ambiental del municipio.

En la Dirección de Gestión Ambiental (DIGA), los recursos están destinados para la realización de proyectos de las siguientes áreas: conservación ambiental, sostenimiento de la unidad ambiental, reciclaje, educación ambiental, gestión de residuos sólidos; gestión de áreas verdes y espacios públicos; salud ambiental; y educación ambiental. En la tabla N° 39 se indica el presupuesto comparado del año 2012 correspondiente a la gestión ambiental de la Dirección de Aseo, Ornato y Medio Ambiente, del año 2014 correspondiente a la nueva Dirección de Gestión Ambiental.

Tabla 39. Presupuesto por Programas Gestión Ambiental Quilpué, 2014

Programas con financiamiento	Presupuesto anual 2012 (M\$). D. Aseo, Ornato y Medio Amb.	Presupuesto anual 2014 (M\$) DIGA
Programa Reciclaje y Educación Ambiental	7.162	12.231
Programa Tenencia Responsable de Mascotas Y desparasitación	30.138	33.908
Levantamiento de Micro basurales	-----	67.500
Servicio de Formación y Mantenimiento de Áreas verdes.	488.313	331.014
Gestión de Residuos Sólidos Municipales	1.328.152	1.646.000
Total Gestión Ambiental	1.853.765	2.091.077
Total Presupuesto Municipal	12.192.000	16.438.878

Fuente: Elaboración propia a partir Cuenta Publica 2013, Información desde DIGA.

Como se observa en la tabla N°39 el presupuesto destinado a programas ambientales durante el 2014 fue de \$ 2.091.077.462, correspondiente al 12,7% del presupuesto municipal. Para el 2012 el presupuesto ambiental fue menor, cabe destacar que la Dirección de Gestión Ambiental se crea a partir del año 2013 por lo tanto se considero para la elaboración de la tabla solo las funciones relacionadas con la gestión ambiental de la Dirección de Aseo y Ornato 2012.

De acuerdo a la Figura N° 18 , el presupuesto DIGA 2014 cuenta con dos grandes áreas derivadas de las funciones privativas del municipio, (recolección de aseo y mantenimiento de áreas verdes), podemos decir que el 79 % corresponde a la Gestión de Residuos Sólidos Municipales administrado por el Departamento de Aseo, enfocados principalmente en la recolección, transporte y disposición final, posteriormente con un 16% del presupuesto de la Dirección corresponde a la ejecución de la formación de áreas verdes destinado principalmente a la mantención. Durante el 2014 se financió un programa de erradicación de micro basurales (3% presupuesto) y por último se encuentra el financiamiento del Programa Tenencia Responsable de Mascotas y Programa de Reciclaje y Educación Ambiental.

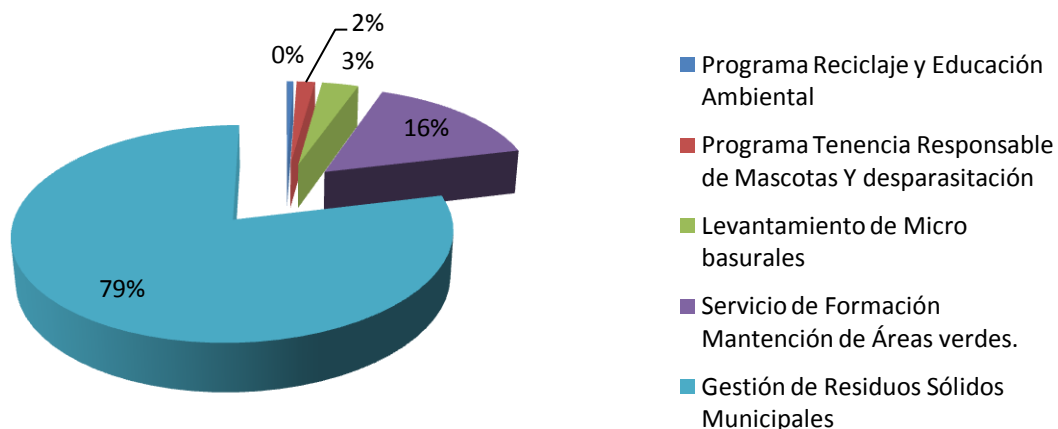


Figura 18. Distribución del presupuesto anual DIGA 2014.

Fuente: Elaboración propia desde información presupuestaria DIGA 2014.

Si bien el programa de educación, reciclaje y tenencia responsable de mascotas tuvieron mayor presupuesto el año 2014 sobre el año 2012 una de las principales beneficios de pertenecer a una dirección con enfoque ambiental, es que se trabajan las problemáticas en forma interrelacionadas entre los distintos departamentos que conforman la dirección, por lo que éstos dos últimos departamentos, no ven un cambio significativo en el aumento del presupuesto pero obtienen mayores herramientas para el cumplimiento de sus funciones.

Fondos Públicos

Según la cuenta pública Gestión 2013 de La Municipalidad de Quilpué, durante el 2013, se adjudicó recursos provenientes de fondos públicos concursables 900.394 M\$ Fondo Nacional Desarrollo Regional (FNDR), 351.115 M\$ Programa Mejoramiento Urbano Y Equipamiento Comunal (PMU), 90.642 M\$ Fondo Regional de Inversión Local (FRIL). Destacan recursos percibos desde el programa “Quiero mi barrio”, iniciativa socio/urbana que persigue procesos de recuperación de barrios que presenten deterioro urbano y vulnerabilidad, desde la perspectiva de la integración social, la participación y el urbanismo

ciudadano. Del cual se adjudico aportes para barrios de Pompeya Norte Manuel Rodriguez, Pompeya Sur, Textil Viña Piloto Pardo, Belloto Norte, con 650 millones cada uno.

En Materia ambiental la Dirección de Gestión Ambiental en sí no registra proyectos adjudicados desde fondos públicos, pero cuenta con aportes del Ministerio de Medio Ambiente correspondientes a Sistema de Certificación Ambiental Municipal, para el logro de la Fase Intermedia recibió \$ 1.500.000 durante el año 2013 y para el logro de Fase de Excelencia el aporte fue de 2.375.000 a fines de 2014.

6.2.1.5. Instrumento Organizacional

- Estructura organizacional

De acuerdo con la ley 18.695 art. 16 modificada por ley 20.742, la municipalidad de Quilpué cuenta con la siguiente estructura administrativa.(Figura N°19)

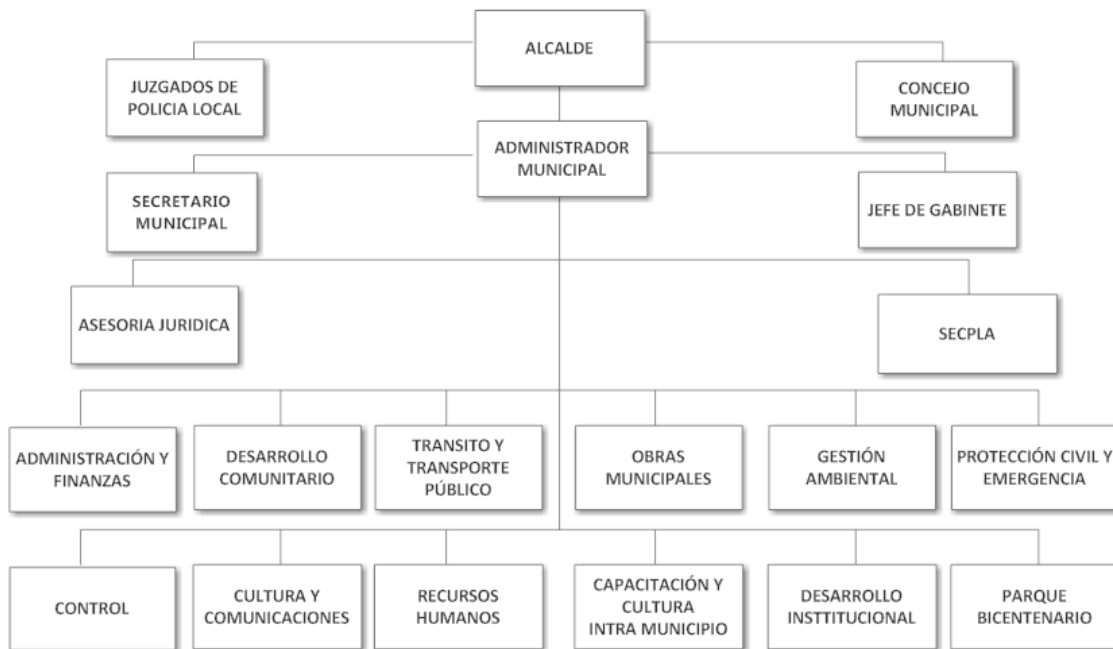


Figura 19. Organigrama Municipalidad de Quilpué.

Fuente: Elaboración propia desde Sitio Web de la Institución.

Dentro de la Estructura Organizacional del municipio destaca la presencia de una Dirección de Gestión Ambiental estando acorde con lo establecido en la Ley Orgánica de Municipalidades (LOCM 18.695).

- **Unidad Ambiental**

La nueva Dirección de Gestión Ambiental (DIGA) fue creada mediante reglamento N°8 /2013, modificando a la antigua Dirección de Operativa y Aseo. Inicialmente la unidad ambiental funcionaba como Oficina de Medio Ambiente perteneciente a la Secretaria de Planificación, producto de su incorporación al programa SCAM en el 2012, sufrió diversos cambios, en primera instancia se incorporo como Dirección de Aseo, Ornato y Medio Ambiente, pero el año 2013 alcanza un nivel jerárquico con mayor importancia y responsabilidad dentro de la organización transformándose en Dirección.

Su objetivo es: Procurar la protección del medio ambiente de la comuna, mediante el desarrollo de programas orientados a evitar que las condiciones ambientales, en forma adversa, el bienestar de los distintos ámbitos de la comuna ,todas las señalas en ley N°18.695, art 25 , letras a, b, c, d, e y f.



Figura 20. Organigrama: Dirección de Gestión Ambiental 2014.

Fuente: Elaboración propia a partir del Reglamento interno N° 8/2013.

○ **Programas DIGA.**

En los programas ejecutados por DIGA al año 2013, destacan los relacionados con educación, reciclaje, aseo, limpieza de micro basurales, detallados en la Tabla N° 40 con información recopilada desde la cuenta pública de la gestión anual 2013, sitio web del municipio e información proporcionada desde la Dirección de Gestión Ambiental , (Tabla N°40).

Tabla 40. Programas, acciones de la Dirección de Gestión Ambiental 2013

PROGRAMA	ACCIÓN
Unidad gestión ambiental	Intervenciones en calidad ambiental (aguas servidas, emisiones humo, ruidos molestos)
Programa reciclaje pilas, vidrio y plástico	149 contenedores reciclaje comunal (pet, tetra ,vidrio ,papel, pilas)
	33 Puntos reciclaje comunal
	Campaña intramunicipal reciclaje papel
	Puntos de recolección de pilas
Higiene ambiental	Desparasitaciones
	Vacunación contra la rabia
	Esterilizaciones
Educación ambiental	Charlas , talleres y salidas educativas
	Bioferias y otras actividades
	Reforestaciones en establecimientos
Reforestación comunal	170 árboles instalados en calles
Microbasurales	21 limpiezas de micro basurales y cierres sitios eriazos
	45 Instalación de bateas para residuos no tradicionales.
	4.408 m ³ residuos voluminosos recolectados
Áreas verdes	6.610 m ² Formación áreas verdes
	325.531 m ² Mantención áreas verdes

Fuente: Gestión anual 2013, Sitio Web Municipal, Dirección de Gestión Ambiental.

Durante el 2014, a través del “Programa de esterilización de mascotas y ordenanza de tenencia responsable”, se habilito dentro de las instalaciones de la DIGA una clínica veterinaria que entrega atención primaria a mascotas enfermas en forma gratuita.

También se implementó un “Plan piloto de compostaje para residuos municipales provenientes de ferias libres de administración municipal, podas y desmalezado de la comuna “en las dependencias de estadio municipal de la Villa Olímpica.

- **Recursos Humanos Municipal**

En una organización el recurso humano es el componente clave para un buen funcionamiento de esta. En este sentido, conocer las capacidades de los funcionarios que pertenecen a las distintas Direcciones, Departamentos y Oficinas del municipio es fundamental. En la tabla N°41 se observa que la cantidad de personal municipal al 2013 fue 303 funcionarios, menor cantidad de funcionarios registrada para el 2012 que fue de 370. Dentro de la misma tabla se puede observar que según los datos entregados por “Encuestas y Formularios” registrados por los 345 municipios del país en el SINIM durante el 2013, el 23,4% de los funcionarios municipales son profesionales, porcentaje menor al nacional que fue de 25,9%.

Tabla 41. Cantidad de personal según contrato.

Tipo de Contrato	Personal 2011	Personal 2013
Planta	173	160
Contrata	51	48
Honorarios	38	41
Honoraria Suma alzada	108	54
Total Funcionarios	370	303
Profesionalización comunal	21,9 %	23,4 %
Profesionalización nacional	27,2 %.	25,9%.

Fuente: Elaboración Propia a partir de Sistema de Nacional de Información Municipal, 2013, 2011.

De acuerdo al total de la población, Rungruangsakorn (2006), determino la cantidad funcionarios necesaria para el mejor funcionamiento de la organización de la municipalidad. En este sentido y según el criterio de la Tabla N° 42 la cantidad de funcionarios que cuenta el municipio son insuficientes para la cantidad de habitantes.

Tabla 42. Población y Dotación de Funcionarios

Rango de Población	Promedio Funcionarios
1.000-15.000	24
15.001-40.000	46
41.000-100.000	131
100.001 o mas	343

Fuente: Gestión Ambiental Local: Estrategia, Modelos e indicadores. Un enfoque municipal. Rungruangsakorn 2006.

○ **FUNCIONARIOS DIGA**

Con respecto a los recursos humanos presentes en la DIGA, según el tipo de contrato de un total de 62 funcionarios, 8 son de planta, 2 contrata, 4 son honorarios, 1 a código del trabajo y los 47 restantes pertenecen a otros programas. En nivel de profesionalización dentro de la unidad es bajo ya que del total de funcionarios solo 10 son profesionales y 1 técnico, cantidad insuficiente de personal encargado de elaborar e implementar los programas que se desarrollan en la unidad ambiental. Información detallada a continuación en la Tabla N° 43.

Tabla 43. RR.HH. Dirección de Gestión Ambiental periodo comprendido entre septiembre 2013 a septiembre del 2014.

		Grado Académico				Total
		Profesional	Técnico	Administrativo	Auxiliar	
Tipo de Contrato	Planta	1	-	1	6	8
	Contrata	1	-	-	1	2
	Honorario	3	1	-	-	4
	Código del Trabajo	1	-	-	-	1
	Otros Programas	4	-	3	38	47
	Total	10	3	4	45	62

Fuente: Elaboración Propia a partir de Sitio Web de la Institución: <http://transparencia.quilpue.cl/>

● **Plan anual de Capacitación**

En atención al Programa Anual de Capacitación Municipal, se autorizó mediante el Decreto alcaldicios N°3115 del 2014 la jornada de capacitación “Modernización Municipal: Una

proyección hacia la excelencia”, para 249 funcionarios, donde no se incluyó la temática ambiental.

- **Comité Ambiental Municipal (CAM)**

El comité ambiental municipal de acuerdo a las exigencias SCAM según indica el manual 2014, debe estar constituido por la máxima autoridad municipal, directores o jefes de departamentos y encargado ambiental, con el propósito de apoyar en el proceso de certificación, pronunciarse sobre proyectos EIA y DIA, sin embargo este no se encuentra constituido al interior del municipio.

- **Reciclaje, Reducción y Reutilización.**

La municipalidad de Quilpué ha desarrollado una campaña de reciclaje de papel intramunicipal, impulsada por la Dirección Gestión Ambiental en alianza con recicladores de Quilpué y empresas ligadas al área del reciclaje de papel (RECUPAC).

También existe un programa de “Recolección de Pilas Usadas” en donde se realiza la recolección de pilas tanto dentro de las dependencias de la municipalidad, como también en dependencias de los colegios y otras entidades públicas. Las que son transportadas a una empresa privada con resolución sanitaria quien se encarga de la disposición final.

6.2.1.6. Instrumento de Educación Ambiental

La Dirección de Gestión Ambiental cuenta con Departamento de Gestión Ambiental, el cual incluye un encargado de Educación Ambiental, a honorarios, encargado de la planificación, gestión y ejecución de las actividades, según su programa anual del año 2014, conto con las siguientes iniciativas:

- Talleres de Medio Ambiente a nivel comunal desarrollado en Juntas Vecinales: 11 Talleres de Reciclaje y Compostaje
- Talleres de Medio Ambiente a nivel de establecimientos educacionales: Ciclo de Talleres de Sustentabilidad en cada uno de los colegios de la Corporación Municipal de Quilpué
- Formación de Forjadores Ambientales: Establecimiento Gaspar Cabrales
- Celebración del Día de la Tierra 23 de Abril, Feria de Practicas Sustentables
- Salidas de Senderismo Interpretativo en conjunto con la Fundación Senderos de Chile.
- Coordinación de Bioferias, Mercado Sustentable, realizado en la plaza Municipal

Dentro de las actividades registradas no cuenta con formación de eco clubes a nivel comunal y tampoco con programa de capacitación ambiental interna de funcionarios.

6.2.1.7. Instrumento de Participación Ciudadana

En términos de generales la participación ciudadana es la acción necesaria en que la ciudadanía se hace partícipe y se involucra en los procesos de gestión local, en las decisiones y las líneas de acción que debe tomar el municipio.

A continuación se detallan los mecanismos de participación que cuenta el municipio y posteriormente las medidas que le faltan.

- **Ordenanzas:** El Municipio cuenta con una Ordenanza de Participación Ciudadana, N° 3 aprobada con fecha 24 de Agosto de 2011. De tres ordenanzas ambientales que cuenta el municipio se tienen registro de participación ciudadana solo de la Ordenanza de Tenencia Responsable de Mascotas.

- **Conflictos Ambientales**, Dirección de Gestión ambiental, durante el año 2014 coordinó instancias de participación ciudadana frente a la evaluación del estudio de impacto ambiental, “Líneas de Transmisión Polpaico-Cardones LT 2X2500” en la Localidad de Colliguay.
- **Recepción de denuncias**, La Recepción de denuncias en el municipio se realiza a través de la Oficina de Partes, ésta es subida a una plataforma de intranet “Sistema de Gestión Documental” el cual se derivan las solicitudes, reclamos, denuncias y felicitaciones a la dirección del municipio que corresponda, a su vez la Dirección deriva a cada departamento. No obstante en la DIGA también se reciben denuncias a modo presencial y telefónica que son registradas en una planilla excel con su respectivo seguimiento.
- **Audiencia Pública**, Tanto el alcalde como los directores concuerdan entrevistas con representantes de organizaciones que los requieran.
- **Comité Ambiental Comunal (CAC)**, El Municipio cuenta con un CAC operativo cumpliendo de esta manera con requisito fundamental del Sistema de Certificación Ambiental Municipal, que exige la asesoría técnica al comité conformado por representante de distintas organizaciones comunales. Este consejo opera bajo la personalidad Jurídica del Consejo Ecológico Comunal de Quilpué. Quienes se reúnen dos veces al mes en las dependencias de la Unión Comunal de Quilpué.
- **Mecanismos de Difusión**, La Municipalidad de Quilpué cuenta con una Dirección de Cultura y Comunicaciones, encargada de coordinar la difusión de todas las actividades del municipio incluyendo las temáticas ambientales, se pudieron verificar distintos medios de difusión como recursos web: sitio web institucional <http://www.quilpue.cl> y Plataforma facebook, Cuenta con la habilitación de teléfonos para denuncias (Registros en Anexo N° 8), lienzos en las calles, volantes y difusión radial. La Dirección

de Gestión Ambiental no cuenta con un sitio web propio fuera de facebook como plataforma de documentación o biblioteca online de estudios, artículos, noticias relevantes del medio ambiente.

6.2.1.8. Instrumentos de Información.

Las tecnologías de información sirven para mejorar y entrega de servicios a los habitantes de la comuna. En el ámbito de los sistemas de información (ya sean geográficos, estadísticos o de plataformas virtuales) la Municipalidad de Quilpué cuenta con los siguientes elementos:

Plataforma de Información Geográfica (SIG).

Es una herramienta de apoyo fue implementada en la municipalidad en el 2006 para efectuar análisis y evaluaciones permanentes de la situación de desarrollo de la comuna, con énfasis en los aspectos sociales y territoriales. Utiliza la licencia del software ArcGis 9.1.

Cuenta con la siguiente información:

- Superficie terrenos y roles de la comuna.
- Redes asistenciales (consultorios).
- Áreas verdes, Catastro de microbasurales, Puntos Limpios
- Planos actualizados de loteo predial de viviendas, departamentos, sedes sociales y actividades productivas, equipamiento y registros ambientales.

El SECPLA de Quilpué cuenta con un área de Sistema de Información Geográfico, con profesionales capacitados los cuales realizan un levantamiento de información de carácter ambiental, sin embargo este accionar es poco vinculante con las necesidades y el accionar de la Dirección de Gestión Ambiental.

La Dirección de Gestión Ambiental en sus dependencias cuenta con información disponible y accesible siempre y cuando se le solicite sobre:

- Registros de Denuncias Ambientales
- Catastro de Microbasurales
- Catastro de Puntos de Reciclaje
- Cuenta pública anual comunal.
- Informe anual de gestión de la dirección, (Información recabada para la cuenta pública anual municipal pero no es un documento específico de la Dirección.

No cuenta con información sobre, registro de inspecciones ambientales, registro de mediciones instrumentales, registros de estudios comunales, plataformas de sistema de información geográfico en formato shapes de información ambiental y comunal.

Página web

Cuenta con la página web municipal (www.quilpue.cl), donde se pone a disposición de la ciudadanía información sobre los proyectos y actividades realizadas, presupuesto municipal, honorarios de los funcionarios, cuenta pública, en cuanto al contenido ambiental cuenta con un registro de Puntos de Reciclaje comunal.

El Municipio no cuenta como instrumentos de Registros de Información virtuales denuncias ambientales, inspecciones ambientales, registros de mediciones instrumentales, registro de estudios comunales, sistemas de información geográficos publicados.

6.2.1.9. Instrumentos Administrativos

La Dirección de Gestión Ambiental no cuenta con un control de cumplimiento de las ordenanzas ambientales que tiene a su disposición, con respecto a mediciones ambientales instrumentales no cuenta con registros para fiscalización y cumplimientos de normativa, no cuenta con registros de actas de inspección y tampoco informes de resultados de denuncias.

6.2.1.1. Instrumentos Monitoreo

El Principal instrumento de Monitoreo que cuenta la Dirección de Gestión Ambiental es el seguimiento de la gestión que se realiza en el proceso de Certificación Ambiental de Municipalidades del cual participa y se encuentra en fase intermedia, para mantenerse en el proceso debe cumplir una serie de requisitos y compromisos establecidos en el Manual de Certificación ambiental Municipal SCAM 2014, en los que incluye enviar informes de avances a la Secretaria Ministerial Regional de Medio Ambiente, por lo que la Dirección cuenta con seguimiento a indicadores de procesos y estados de avance de las líneas estratégicas, resultados de la gestión realizada, indicadores de cumplimientos de objetivos, y ha sido sometida a auditorías ambientales realizadas por la SEREMI de Medio Ambiente.

6.2.2. Evaluación Cuantitativa: Instrumentos de Gestión Ambiental Municipal.

La evaluación de los instrumentos de gestión ambiental municipal existentes en la Municipalidad de Quilpué se realizó según la Tabla N° 6, “Evaluación Organizacional, Conceptualización de los instrumentos Gestión Ambiental Municipal” (expuesta en la metodología de éste estudio). A continuación se muestran los resultados generales sobre la capacidad de gestión ambiental que cuenta el municipio, diferenciada en dos niveles principales, primero a nivel de Instrumentos de gestión ambiental (Figura N° 21) y el Segundo a nivel de componentes de gestión ambiental (Figura N° 22), el detalle de resultado de cada uno de las variables evaluadas se encuentran en el anexo N° 9.

El nivel de gestión ambiental evaluado según los tipos de instrumentos de gestión ambiental existentes y encontrados en la Municipalidad de Quilpué, se detallan en la tabla N° 44

Tabla 44. Resultados Generales a Nivel de Tipos de Instrumentos de Gestión Ambiental.

Tipos de Instrumentos de Gestión Ambiental	Nivel de Gestión. Porcentaje %	Nivel de Gestión Ambiental
Legales y Regulación	90	Superior
Planificación y Política	44	Intermedio
Ord. territorial Y Prevención	43	Intermedio
Económicos	70	Intermedio
Organizacionales	71	Intermedio
Educación	63	Intermedio
Participación ciudadana	55	Intermedio
Información	56	Intermedio
Administrativos	0	bajo
Seguimiento y Monitoreo	100	Superior

Fuente: Elaboración Propia.

Según la tabla anterior en relación a los 10 tipos de instrumentos de gestión ambiental evaluados, solo dos de ellos alcanza el nivel superior, éstos corresponden a instrumentos “Legales y Regulación” perteneciente al componente de planificación. Destacando principalmente por la concordancia de la gestión ambiental municipal con los instrumentos legales de planificación, y los instrumentos de seguimiento y monitoreo de los objetivos propuestos por la Dirección de Gestión Ambiental. Los Instrumentos de Planificación y Política, Ordenamiento Territorial y Prevención. Económicos, Organizacionales y de Educación, participación ciudadana e instrumentos de Información alcanzaron un nivel de gestión ambiental Intermedio. Debiendo esforzarse por mejorar. Por último los instrumentos administrativos relacionados directamente con la fiscalización y cumplimiento con deficiencias en el control de cumplimientos de ordenanzas, falta de información de mediciones ambientales instrumentales, registros de actas de inspección e informes de resultados de denuncias.

En el gráfico (Fig N° 21) se compara el nivel de gestión ambiental esperado junto al nivel de gestión obtenido por cada uno de los tipos de instrumentos de gestión ambiental que se detectaron en el municipio.

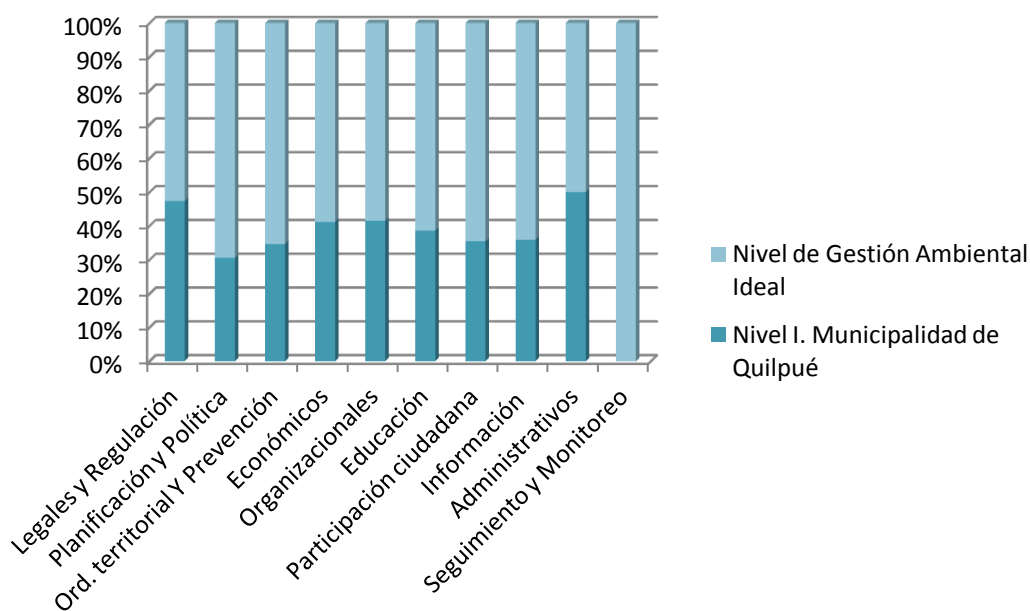


Figura 21. Gráfico de Instrumentos de gestión de la Municipalidad de Quilpué.

Fuente: Elaboración Propia.

A Modo general se evaluó el nivel de gestión alcanzado por el municipio en función a los componentes de gestión ambiental con los que cuenta. Como se puede apreciar en la tabla N° 45 todos los componentes de gestión ambiental del municipio se encuentran en un nivel intermedio

Tabla 45. Resultados Generales a Nivel Componentes de Gestión Ambiental.

Componentes de Gestión Ambiental	Nivel de Gestión En Porcentaje %	Capacidad de Gestión Ambiental
Planificación	58	Intermedio
Organización	71	Intermedio
Dirección	56	Intermedio
Control	53	Intermedio
Nivel de gestión	58	Intermedio

Fuente: Elaboración Propia.

El número de variables totales de instrumentos de gestión ambiental analizados fueron 78 lo cual corresponde al 100%,. El componente de Control es el peor evaluado presente solo en

un 53% del total de instrumentos existentes, evidenciando falencias principalmente en el ítem de monitoreo, seguimiento o control de la gestión ambiental. Con respecto a los instrumentos de Dirección y Planificación el municipio alcanza un nivel de gestión de 55 % y 58 % respectivamente. El instrumento mejor evaluado corresponde al de Organización con un porcentaje de 71%.

En el grafico de la figura 22 se muestra la relación de los instrumentaaos de Gestión Ambiental del Municipio de Quilpué en comparación al nivel de gestión ideal o esperado. Evidenciando que todos los componentes se encuentran en niveles bajo de lo esperado.

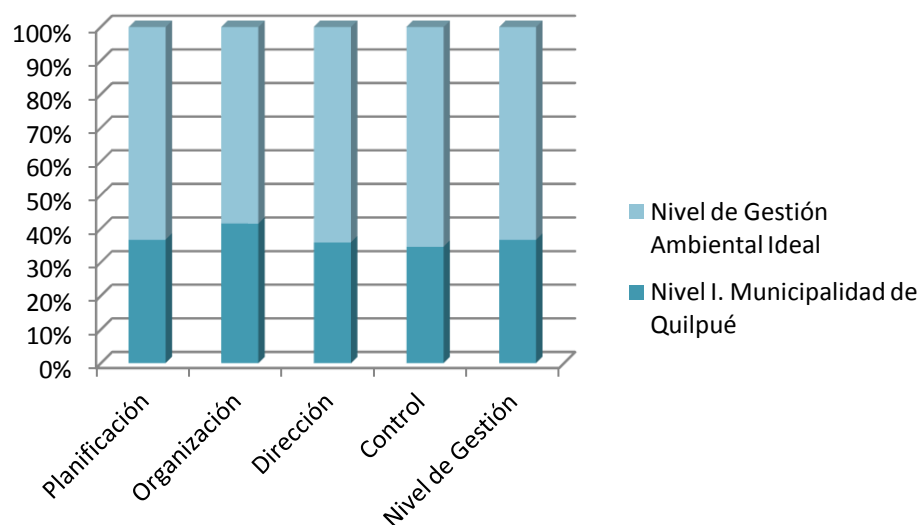


Figura 22. Instrumentos de gestión de la Municipalidad de Quilpué.

Fuente: Elaboración Propia.

Según la figura Nº 23 el nivel de gestión ambiental en la Municipalidad de Quilpué, medido con la cantidad de instrumentos de gestión existente y aplicable a la organización municipal, corresponde a un 58%, lo cual indica según Tabla Nº 8 de la metodología sobre “Valoración de la Gestión Ambiental Municipal”, el municipio se encuentra en un nivel de gestión Intermedio, es decir cuenta con una capacidad institucional aceptable y solo logra con los requerimientos mínimos, lo cual debe esforzarse por mejorar.

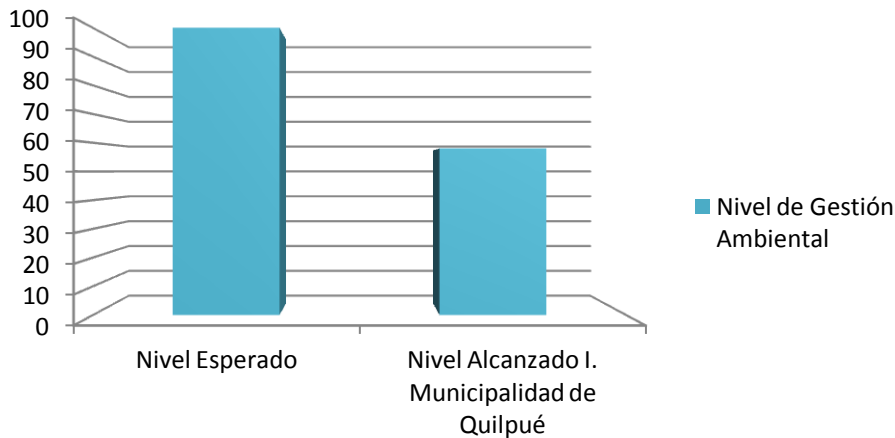


Figura 23. Nivel de Gestión ambiental alcanzado por la Municipalidad de Quilpué.

Fuente: Elaboración Propia.

6.3. Identificación de problemas ambientales con base en percepción ciudadana.

Con el fin de sistematizar la información y hacer más comprensibles los resultados de las problemáticas ambientales identificadas en la Comuna de Quilpué, se agruparon por zona rural y zona urbana.

6.3.1. Problemas Ambientales Zona Rural

Para la identificación de los problemas ambientales presentes en la zona rural, se decidió determinar los problemas de localidad de Colliguay, con base en sus características y particularidad. Como lo señala Casanova (2010), a pesar de encontrarse cerca de centros poblados, colliguay se ha mantenido con pocos avances conservando su ruralidad, además de representar el 45,56 % de la superficie del territorio comunal y a su vez, el 48,5 % de la superficie rural.

Se utilizaron problemas obtenidos en el PLADECO (2006-2010) y Casanova (2004), validándose con los datos entregados por los asistentes a los talleres de temáticos realizados por la Dirección de Gestión Ambiental en Junta de Vecinos El Molino, los días 25 Noviembre 2014 y 02 Diciembre 2014 donde se participó como moderador.



Figura 24. Taller participativo zona rural de Quilpué: Localidad de Colliguay, 2014.

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla N° 46 se presentan los siguientes resultados de acuerdo a la significancia de los problemas, con las causas y el impacto que tienen según los asistentes.

Tabla 46. Problemas Ambientales Zona Rural.

Problema	Causa	Impacto
Manejo Inadecuado de residuos	-Falta de educación - Aumento de la basura en temporada estival - Baja frecuencia recolección tradicional de RSD. -No hay capacidad de reciclaje.	-Deterioro del paisaje - Deterioro de la higiene ambiental y salud de las personas
Microbasurales	- Falta de Educación	-Deterioro del paisaje
Escases de agua en el estero	- Sequia - Actividades agrícolas y minería	-Desabastecimiento de agua -Deterioro de la calidad del agua del estero.
Red de alcantarillado insuficiente	-Falta de plan de gestión rural	-Deterioro de la calidad de vida de las personas -Deterioro de la calidad de las aguas subterráneas.
Plaga de Moscas	- Industria avícola presentes en el sector	- Deterioro calidad de vida de los habitantes.
Problema transporte publico	- Poca frecuencia - Costos altos - Mal estado del camino	- Deterioro de Calidad de vida de las personas
Escasa participación de la comunidad en actividades municipales	-Débil coordinación del municipio con las organizaciones	- El servicio municipal proporcionado no llega a los potenciales beneficiarios.

Fuente: Elaboración propia.

6.3.2. Problemáticas Ambientales Zona Urbana

6.3.2.1. Taller Participativo.

El día 7 de julio del 2012, se realizó un taller participativo, organizado por el Consejo Ecológico de Quilpué en conjunto con el Departamento de Medio Ambiente, anterior unidad ambiental. Ésta se efectuó en las dependencias de la Junta de Vecinos El Retiro, Berlín #421, contando con la presencia del Alcalde Mauricio Viñambres (Ver Figura Nº 26), los Concejales Adriana Romaggi y Christian Cardenas, los funcionarios de la Unidad Ambiental encabezados por la actual Directora del DIGA Jimena Zuñiga, y todos los invitados que asistieron a esta jornada, donde se participó dentro de las mesas de trabajo (Ver Figura Nº 25).

La jornada se inició a las 10:00 de la mañana, (Ver Anexo 10: Lista de Asistencia). donde se formaron mesas de trabajo integradas por los asistentes previamente inscritos en un tema o componente a debatir (Agua; Flora y Fauna; Eficiencia Energética y Medio Ambiente urbano; y Residuos Sólidos) y guiados por un moderador.



Figura 25. Taller participativo 2012, El retiro, Quilpué.
Fuente: Elaboración Propia.



Figura 26. Taller participativo 2012, El retiro, Quilpué.
Fuente: Elaboración Propia.

Según la percepción de los asistentes se identificaron que problemas ambientales los afectaban y sus posibles soluciones, de acuerdo a la metodología mencionada anteriormente. A continuación en la tabla N° 47 se detallan los problemas ambientales con mayor importancia, identificados por cada componente ambiental y sus posibles soluciones.

Tabla 47. Problemas ambientales de mayor importancia.

E.E y M. Ambiente Urbano	Solución
Preservación de los espacios naturales	Fiscalización/Plan regulador
Escasez de espacios públicos de encuentro y recreación	Creación de plazas y más áreas verdes/Plan regulador
Congestión vehicular hora punta, mañana-tarde	Generar alternativas de tránsito/horario exclusivo camiones
Falta de Conciencia ambiental ciudadana	Educación ambiental sobre eficiencia energética
Flora y Fauna	
Zoológico	Promover y potenciarlo, invertir en mejoras
Perros vagos	Capacitación sobre tenencia responsable e integración sobre problemática
Plazas publica	Colocar especies nativas
Mayor Preocupación del estero	Protección de humedal, generar líderes a través de cursos
Protección áreas verdes	Fiscalizar, plan de manejo, educar
Agua	
Deterioro calidad del agua	Fiscalización industrial
Residuos Sólidos	
Plásticos	Fomentar reciclaje, espacios donde almacenarlos
Falta de información ubicación de contenedores de reciclaje	Difusión de información de puntos de almacenaje
Micro basurales	Identificar lugares para dejar basura, educación, mejorar mecanismos, multar
Falta de educación ambiental	Realizar charlas

Fuente: Elaboración propia a partir del taller de participación ciudadana, 2012.

Un representante de cada mesa trabajo expuso los problemas identificados frente a los demás asistentes, donde se dejó un tiempo para que se hicieran sus aportes o señalaran algún problema que ellos consideran importante y que no haya sido identificado.

6.3.2.2. Encuesta de Percepción Ambiental Ciudadana.

Para efectos de este estudio, los resultados presentados son a nivel de la zona urbana de Quilpué, para un análisis más detallado de los resultados por sector más importantes se presentan en el Anexo N°11.

Los resultados se expresaron en gráficos donde se puede observar de forma clara las diferencias entre las respuestas.

Como se señaló el número de personas encuestadas fue de 149, realizadas por los autores de éste estudio (Ver Figuras N° 27 Y 28). La muestra fue distribuida en 10 sectores urbanos de la comuna (Ver anexo 11 letra B).

De las características socio demográficas se puede destacar lo siguiente: el 53,7 % de las personas encuestadas corresponden a mujeres y el 46,3 % corresponde a hombres. El 54,4 % de los encuestados corresponde a trabajadores. El 46,6 % restante se distribuye entre estudiantes, dueñas de casa y otros.

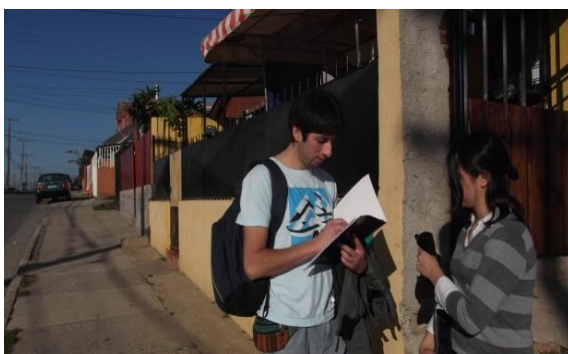


Figura 27. Encuesta poblacional, Sector Marga-Marga, Quilpué, 2012.
Fuente: Elaboración Propia.



Figura 28. Encuesta poblacional, Sector Marga-Marga, Quilpué, 2012.
Fuente: Elaboración Propia.

Resultados generales de la encuesta.

- **Calidad de servicios e infraestructura.**

A las personas encuestadas se les indicaron servicios municipales, sobre los cuales los calificaron cada uno estos, según se apreciación asignándole “valores” de 1 a 4, en donde 1 corresponde a la categoría “Deficiente”, 2 a “Regular”, 3 a “Bueno” y 4 “Muy bueno.

En la figura N° 29, se aprecia el promedio de la valorización de cada uno de los servicios e infraestructura que se prestan en la comuna. La encuesta reveló que la ciudadanía califica al conjunto de aspectos relacionados con los “Servicios e Infraestructura Municipal” de manera “Regular”, asignándole una valoración media de 2,4.

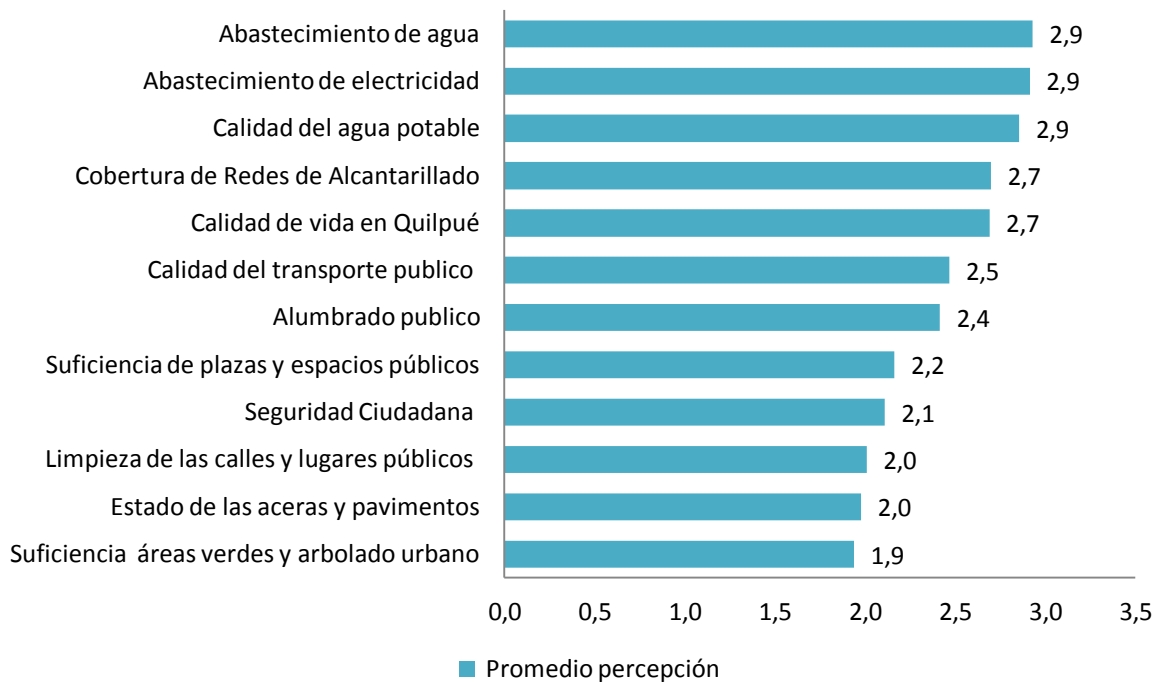


Figura 29. Valoración de los Servicios e Infraestructura Municipal.

Fuente: Elaboración propia, a partir de la “Encuesta Ciudadana”.

Como se observa en la Figura 29, Las variables peor evaluadas y estuvieron por debajo de la valoración media fueron: “Suficiencia de áreas verdes y arbolado urbano” (1,9), “estado de aceras y pavimento” y “limpieza de calles y lugares públicos” ambos con 2,0. Por lo tanto todos estos servicios quedarían categorizados como “Regulares”.

En la figura 23, se muestra que el aspecto mejor evaluado fue “Frecuencia de recolección de la basura” (2,9). Se evidencia una percepción negativa con respecto a “Dotación de Contenedores para reciclaje” (0,9) siendo evaluada como deficiente.

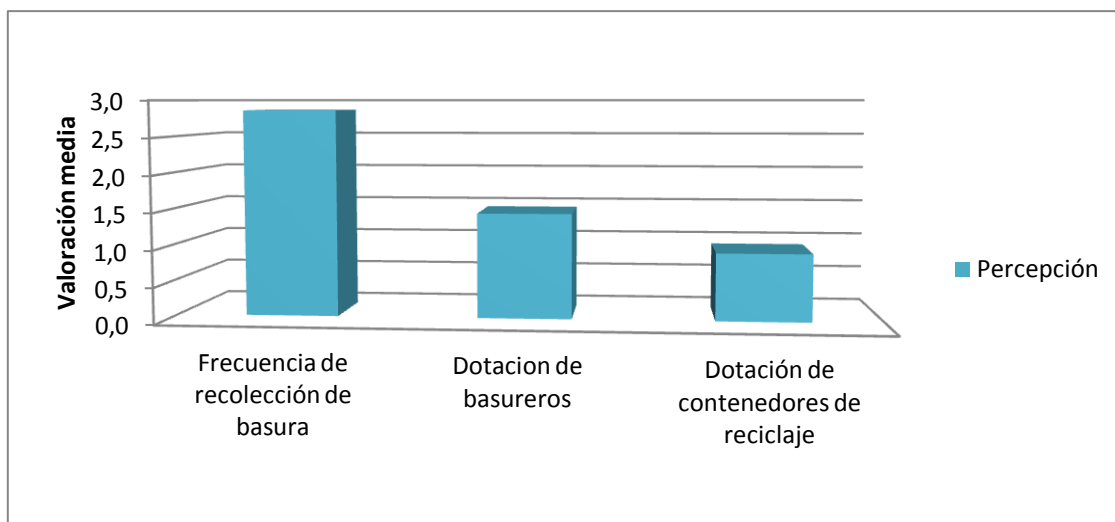


Figura 30. Valoración de la Gestión de Residuos Domiciliarios.

Fuente: Elaboración propia, a partir de la “Encuesta Ciudadana.”

- **Desempeño de la Política Ambiental municipal.**

En este ítem los habitantes de Quilpué calificaron el trabajo que desempeña la Municipalidad en la protección y conservación del medio ambiente de la comuna. Frente a la pregunta: ¿Considera que la calidad del medio ambiente ha mejorado en Quilpué?, el 47 % de los encuestados considera que si ha mejorado, mientras que el 39 % dijo que no, (Figura N° 31)

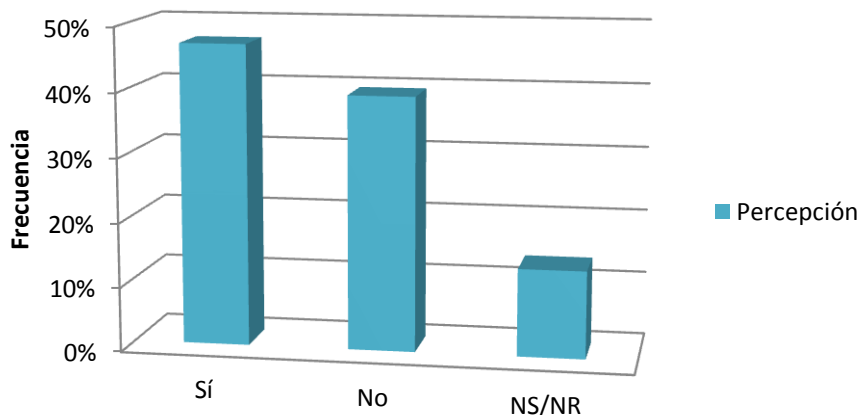


Figura 31. ¿Considera que la calidad del medio ambiente ha mejorado en Quilpué?

Fuente: Elaboración propia, a partir de la “Encuesta Ciudadana.”

Cuando se les pregunta ¿Cómo calificaría Ud. la actuación de la Municipalidad de Quilpué en relación con la protección del medio ambiente?, casi la mitad de los encuestados (48 %) manifiestan que la actuación de la municipalidad es “Regular” en relación a la responsabilidad que tiene esta en la protección del medio ambiente, el 29 % la considera “Buena “ y el 20 % dijo que era “Mala”.

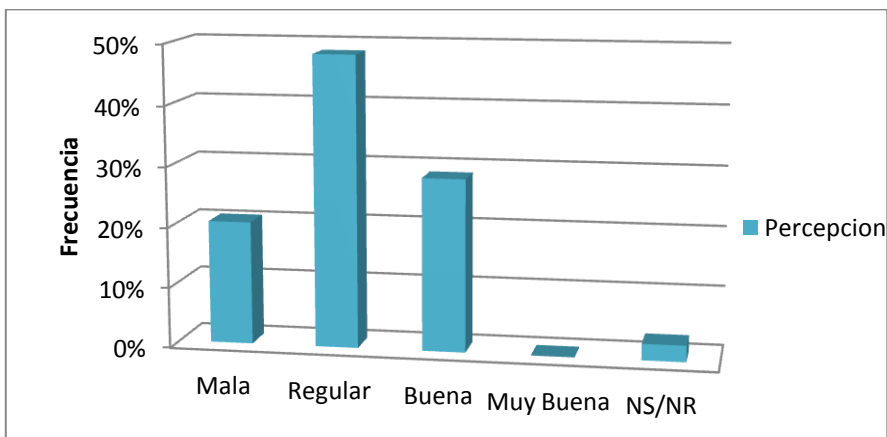


Figura 32. ¿Cómo calificaría Ud. la actuación de la Municipalidad de Quilpué en relación con la protección del medio ambiente?

Fuente: Elaboración propia, a partir de la “Encuesta Ciudadana.”

- **Participación ciudadana.**

Este apartado consistió en preguntar una serie de acciones relacionados con la participación ciudadana, por cada pregunta se sacó el porcentaje, (Anexo 10 letra F).

Como se puede observar en la figura 33, mayoritariamente los encuestado respondieron de que “No” realizaban dichas acciones, revelando una baja participación ciudadana, entre las que podemos destacar las siguientes: “Ha participado en alguna instancia de elaboración de propuestas para el desarrollo de la comuna” y “ Ha asistido a alguna capacitación sobre temática ambiental realizada por municipio? (talleres de compostaje, reciclaje, etc. ” ambas con un 85,7%. El 75,5 % de los encuestados no pertenece a ninguna organización social.

Solamente la acción “Estaría dispuesto a participar en algún programa de participación ciudadana” fue contestada afirmativamente, donde un 72,1 % contesto que sí.

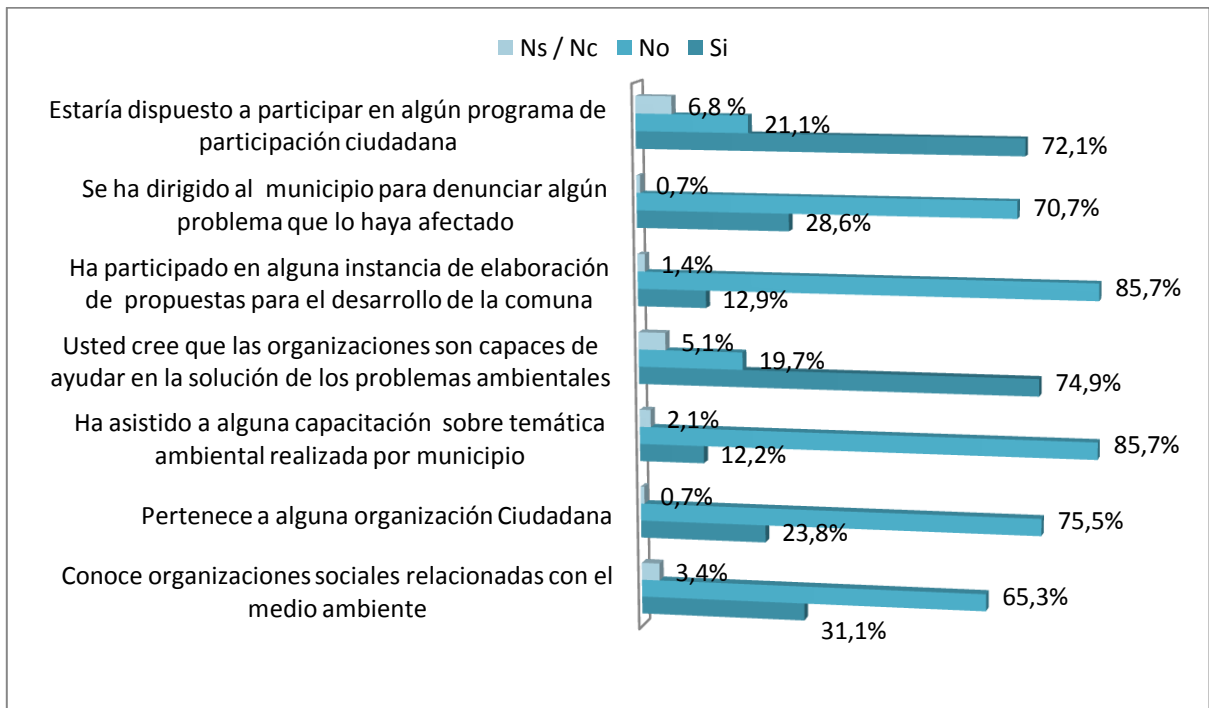


Figura 33. Participación Ciudadana.

Fuente: Elaboración propia, a partir de la “Encuesta Ciudadana.”

- **Educación Ambiental.**

Esta parte de la encuesta consistió en una serie de preguntas realizadas para medir el conocimiento de ciertos conceptos y la actitud de la ciudadanía frente al medio ambiente. Con respecto a la pregunta de si “Conoce el termino de Desarrollo Sustentable”, 55% de los encuestados dijo que si conocía el termino, mientras que el 45 % restante respondió que no conocía este término.

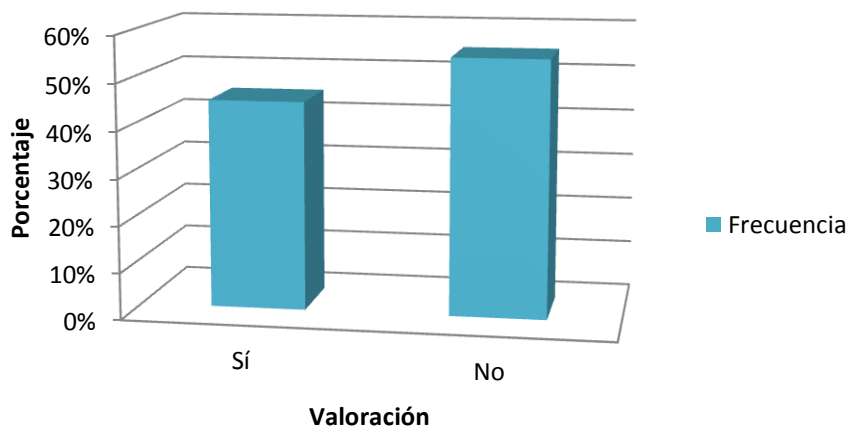


Figura 34. Conoce el término de Desarrollo sustentable.

Fuente: Elaboración propia, a partir de la “Encuesta Ciudadana.

En relación a si realiza o no acciones que sean amigables con el medio ambiente, el 89,1 % de los encuestados contestó que si “Cuida y ahorra el consumo eléctrico “, lo mismo ocurrió con “Cuida y ahorra el consumo del agua” (88,4 %). El 51,7 % contestó que no recicla ningún tipo de desecho como es el plástico, vidrio o papel.

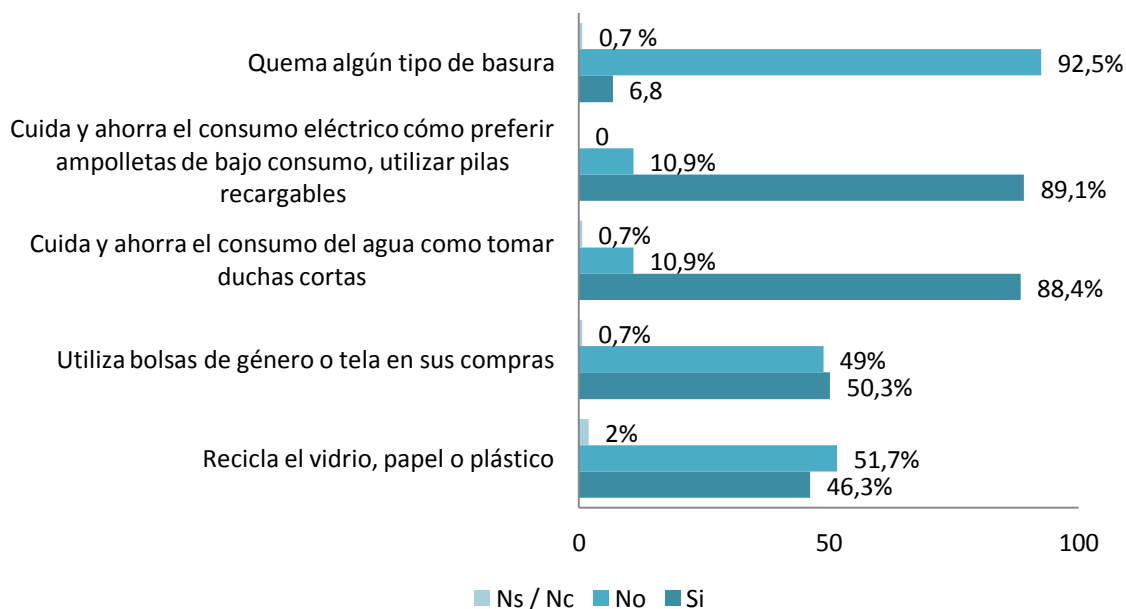


Figura 35. Buenas prácticas ambientales.

Fuente: Elaboración propia, a partir de la “Encuesta Ciudadana”.

De acuerdo a la figura N° 36, la pregunta se basó en una serie de preguntas relacionadas con conocimiento ambiental, como lo es la institucionalidad, calentamiento global y su actitud frente al medio ambiente.

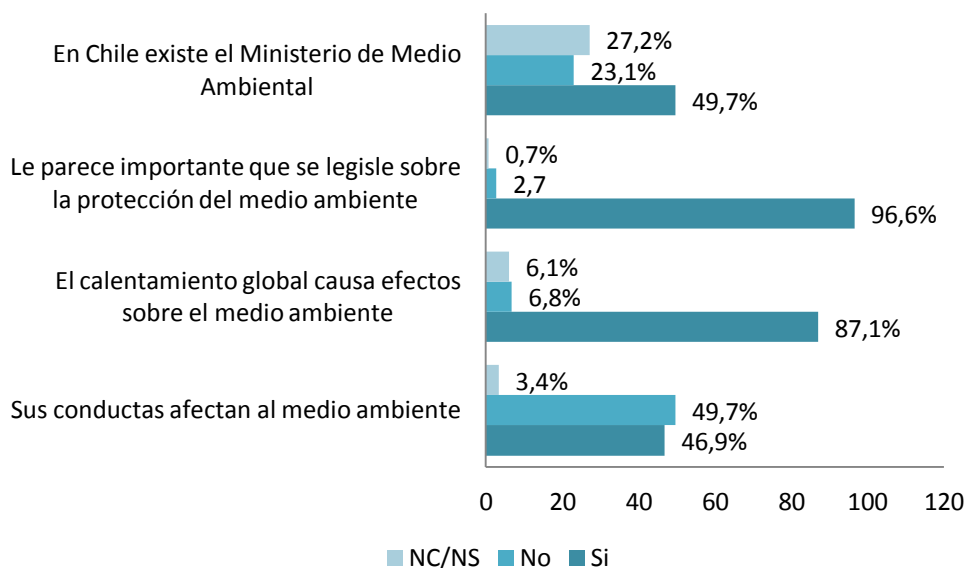


Figura 36. Conocimiento y Actitud Medioambiental.

Fuente: Elaboración propia, a partir de la “Encuesta Ciudadana”.

En la figura nº36, al preguntar si ¿En Chile existe el Ministerio del Medio Ambiente?, la mitad responde afirmativamente, 27,2 % no sabe o no responde y un 23,1 % contesta que no existe el ministerio. El 96,6 % considera que es importante legislar sobre la protección del medio ambiente. El 87,1 % cree que el calentamiento global causa efectos sobre el medio ambiente. Por último un 49,7 % de los encuestados cree que sus conductas no afectan al medio ambiente.

En relación con el medio de transporte que utiliza la ciudadanía para desplazarse dentro de la comuna, se observa en la figura Nº 37 que un 69 % utiliza el “Transporte Público”, un 22% utiliza “automóvil” y en menores porcentajes se utilizan los demás medios de transportes propuestos.”

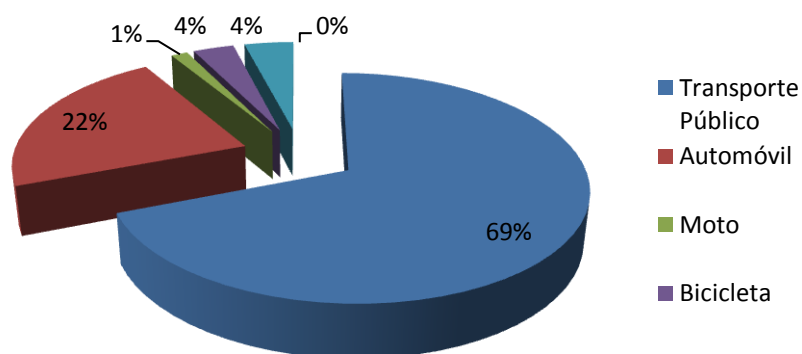


Figura 37. Transporte que utiliza habitualmente para desplazarse.

Fuente: Elaboración propia, a partir de la “Encuesta Ciudadana

Problemas ambientales.

Este ítem analizó los problemas ambientales que la ciudadanía considera perjudicial en la comuna. De una lista de 22 problemas ambientales propuestos, los encuestados debían elegir los 3 problemas que más le afectaban. A continuación se muestran 10 de los principales problemas que obtuvieron mayores porcentajes.

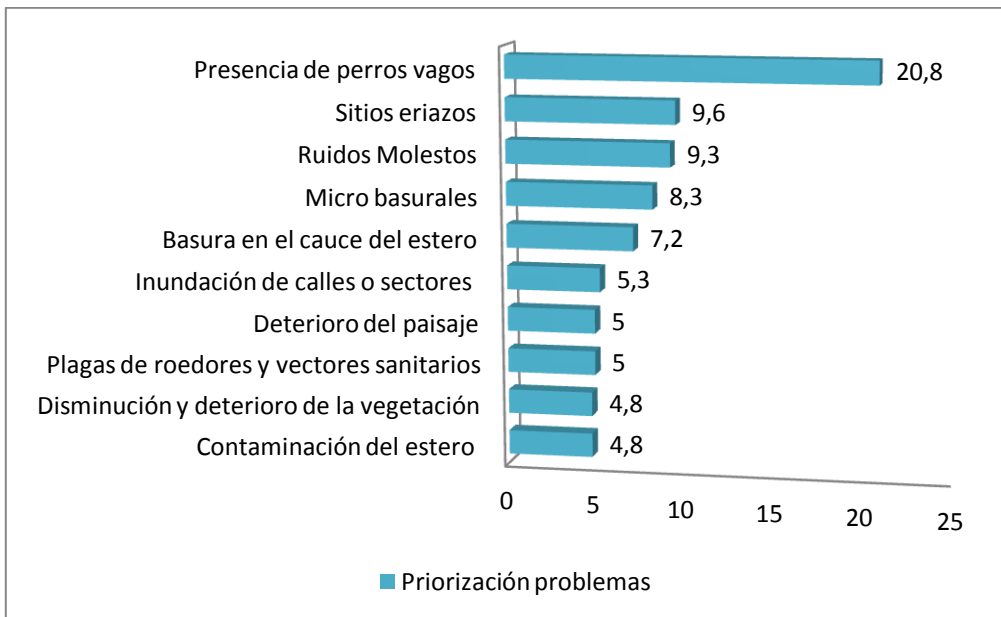


Figura 38. Principales problemas ambientales en la Comuna de Quilpué.

Fuente: Elaboración propia, a partir de la “Encuesta Ciudadana.”

Como se observa en la Figura 38, se distingue claramente que el principal problema que a nivel comunal preocupa a las personas son: “presencia de perros vagos lo siguen” “sitios eriazos”(9,6%) y “ruidos molestos”(9,3 %).

6.3.2.3. Descripción de los Problemas Ambientales Obtenidos.

Los problemas ambientales, con mayor frecuencia y significancia, que se identificaron en la zona urbana y rural, fueron agrupados de acuerdo a los ejes temáticos de Gestión Ambiental Municipal. A continuación en la tabla N° 48 se muestran una síntesis de ellos, con sus causas y posibles soluciones.

Tabla 48. Problemas Ambientales Comunales urbano- rural.

GESTIÓN DE ÁREAS VERDES		
Causas	Problema	Soluciones
Deficiencias en PRC	Pocas de áreas verdes y arbolado urbano	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de plazas y más áreas verdes/ arborización con especies nativas. • Reutilización de sitios abandonados • Generar proyectos de jardines participativos
Falta de Fiscalización /Falta educación	Falta mantenimiento en Limpieza de calles, espacios públicos y áreas verdes.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar Campañas Educación Ambiental • Mayor difusión y aplicación de ordenanzas de aseo
GESTIÓN DE RESIDUOS		
Causas	Problema	Soluciones
Falta Fiscalización Y Educación	Presencia Microbasurales en calles y cauces del estero, (zona urbana y rural)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar Campaña educativas Fiscalización cumplimiento de ordenanza
Plan de gestión rural Fiscalización Y Educación	Baja frecuencia recolección tradicional de RSD (Zona Rural)	<ul style="list-style-type: none"> • Generar un plan de gestión de residuos para la zona rural
	No hay capacidad de reciclaje (Zona rural)	<ul style="list-style-type: none"> • Potenciar alianzas entre las organizaciones comunitarias y recicladores. • Realizar charlas de minimización y reutilización de residuos.
Falta de Educación	Falta cultura de reciclaje	<ul style="list-style-type: none"> • Realización charlas de minimización y reutilización de residuos. • Aumentar difusión
POLÍTICA AMBIENTAL		
Causas	Problema	Soluciones
Falta de ejes ambientales en PRC y PLADECO	Falta de iniciativas municipales tendientes a la protección del medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar una política ambiental comunal • Integrar a las líneas estratégicas ambientales
-Congestión vehicular -Falta de regulación	Generación de Ruidos molestos	<ul style="list-style-type: none"> • Generar alternativas de transito • Incentivar el uso de transporte público y la bicicleta.
Inexistencia Falta de plan de gestión rural	Red de alcantarilla insuficiente (Zona Rural)	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un plan de Gestión rural • Realizar capacitación de sistemas sanitarios ecológicos.
	Problema transporte público (Zona Rural)	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un plan de gestión rural
PARTICIPACIÓN CIUDADANA		
Causa	Problema	Solución
Mal funcionamiento Mecanismos de participación	Baja participación de la ciudadanía (Zona urbana y rural)	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer mecanismos de participación • Fortalecer las líneas de comunicación entre el Municipio y la comunidad

EDUCACIÓN AMBIENTAL		
Causa	Educación Ambiental.	Solución
Poca conciencia ambiental	Poca Conciencia Ambiental (Falta de capacitación falta cultura uso de la bicicleta como medio de transporte sustentable	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de líderes ambientales mediante capacitación ciudadana.
HIGIENE AMBIENTAL		
Causa	Problema	Solución
Falta de Educación	Plagas de roedores y vectores sanitarios	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas de educación sobre prevención de enfermedades de zoonosis
Educación, Fiscalización /incumplimiento de la ordenanza	Presencia Perros Vagos	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar Catastro de perros vagos. • Capacitación sobre tenencia responsable de mascota e integración sobre problemática
Falta de Fiscalización/ Educación	Presencia de Sitios Eriazos	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor fiscalización
CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO		
Causa	Problema	Solución
Falta de fiscalización Educación ambiental	Contaminación del estero por actividades productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de ordenanza ambiental de protección de los cursos de agua presentes en la comuna
Falta de fiscalización de las normativas/ sequia /ordenanza	Escases de agua en el estero (zona Rural)	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor Fiscalización
Falta de fiscalización/ Falta de Educación ambiental/Falta ordenanza ambiental	Deterioro de áreas verdes y sitios de interés ecológico	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de catastros de especies presenten en los lugares • Asociación con universidades e institutos de la región.

Fuente: Elaboración Propia

6.4. Análisis Estratégico.

En función a los resultados provenientes de los tres objetivos anteriores, correspondientes a la caracterización de los componentes del medio ambiente, análisis cualitativo y cuantitativo de la capacidad institucional y percepción ciudadana de las problemáticas ambientales se realizó el siguiente análisis FODA.

6.4.1. Análisis FODA.

A continuación se describen las principales fortalezas y debilidades de la organización identificadas junto a las oportunidades y amenazas del entorno.

- **FORTALEZAS.**

F1. Existencia Dirección de Gestión Ambiental.

Nivel jerárquico con mayor importancia y responsabilidad dentro de la organización municipal.

F2. Misión PLADECO 2010-2013: Desarrollo Sustentable y Crecimiento Urbano Comunal Armónico.

La Municipalidad considera el Desarrollo Sustentable y el crecimiento urbano comunal “armónico” en la misión de su política ambiental, bajo los términos de proponer, propiciar y organizarlo.

F3. Nivel de Gestión Ambiental

De acuerdo con los instrumentos de gestión evaluados en el objetivo 2 el municipio cuenta con un nivel de gestión intermedia.

F4. Buen funcionamiento de los mecanismos de difusión

El municipio cuenta con una dirección de cultura y comunicaciones encargada de la difusión de las actividades de todo el municipio.

F5. Existencias de Ordenanza de “Tenencia Responsable de Animales”.

Cuenta con una ordenanza operativa que regula la Tenencia responsable de mascotas. Para cumplir con los objetivos de la ordenanza se implementó una clínica veterinaria gratuita.

F6.Existencia de ordenanza de aseo

Normativa vigente que busca la protección del medio ambiente regulando la contaminación ambiental, recolección de basura y actividades que generen residuos.

F7. Departamento de higiene ambiental dentro de la DIGA

Ha permitido el uso más eficiente de recursos humanos y financieros para ejecución de programas y actividades, que antes se realizaban por separado en cada unidad.

F8. Existencia del departamento de educación ambiental

A través de su gestión se han realizado talleres y capacitaciones ambientales, con el fin de concientizar a la población sobre la protección del medio ambiente.

F9. Implementación de un plan piloto de compostaje de residuos sólidos municipales.

Este programa busca reducir por medio del compostaje, la cantidad de residuos orgánicos generados por la poda, mantenimiento de áreas verdes y ferias libres, con el fin de disminuir los costos de gestión de residuos.

F10. Implementación programa de levantamiento y catastro de micro basurales.

Programa ejecutándose beneficiando directamente a los habitantes de la Comuna de Quilpué.

F11. Implementación de programa de reciclaje comunal

Programa ejecutándose, se recicla vidrio, plástico y tetra pack. Se realizó un catastro de puntos limpios de la comuna.

- **DEBILIDADES**

D1. Inexistencia de Ordenanzas Municipales específicas de carácter Ambiental.

Falta de ordenanzas municipales específicas de calidad del aire, ruidos molestos, de gestión ambiental, que regulen el actuar de la población, las emisiones contaminantes al medio ambiente y resguarden la calidad de vida de las personas.

D2. Plan de desarrollo comunal desactualizado y sin una política ambiental clara.

El PLADECO 2010- 2013, se encuentra desactualizado y no incluye una política ambiental dentro de sus ejes estratégicos y líneas de acción.

D3. Incumplimiento plan de acción en materia ambiental del PLADECO.

Los proyectos con ejes ambientales que no se cumplieron en el PLADECO fueron: actualización del PRC del 1971, diseño plan de desarrollo rural y estudio para el manejo integral de cuencas hidrográficas del estero Quilpué y Marga - Marga.

D4. Plan regulador comunal de Quilpué desactualizado.

Este instrumento de planificación territorial urbana se encuentra desactualizado, si bien ha tenido modificaciones a lo largo de los años es el mismo de 1971.

D5. El plan de educación ambiental no incluye el eje ambiental.

En el PADEM no incluye la educación ambiental dentro de sus lineamientos estratégicos, pero la incluye como un objetivo de una estrategia.

D6. Plan de salud comunal, no incluye el eje ambiental.

El plan de salud comunal no incluye la temática ambiental dentro sus ejes ni líneas estratégicos.

D7. Inexistencia del comité ambiental municipal (CAM)

Dentro de los requisitos del SCAM es la formación del CAM, el cual debe estar conformado por los directores o jefes de departamento, sin embargo este nunca se llegó a materializar.

D8. Faltan Mecanismos de difusión ambiental

Si bien existe difusión de las actividades del DIGA por parte del municipio estas se hacen insuficientes para todas las actividades que realiza la dirección.

D9. Déficit de áreas verdes municipales

La municipalidad de Quilpué cuenta con 2 m² de áreas verdes por habitantes, menor al nacional y a lo recomendado por la OMS.

D10. Baja cobertura de educación ambiental.

Insuficiente cantidad de funcionarios para realizar actividades de educación ambiental dentro de los colegios y juntas de vecinos.

D11. Falta un tratamiento integral de residuos en la zona rural.

Baja frecuencia en la recolección de basura e inexistencia de iniciativas de reciclaje en la zona rural de Quilpué.

D12. Falta recursos financieros para la DIGA.

Dentro del presupuesto destinado para la DIGA, una pequeña parte es destinada para los programas de educación, reciclaje, tenencia responsable, entre otros, mientras que la mayor parte se destina a la gestión de residuos (recolección, traslado y disposición).

D13. Recursos humanos insuficientes del DIGA

Insuficiente cantidad de funcionarios encargados de la elaboración e implementación de los planes y programas del DIGA.

D14. Baja profesionalización y falta de capacitación ambiental de la DIGA.

Del total de funcionarios presentes en el DIGA el 20 % corresponde profesionales y técnicos, además por el tipo de contrato solo el 15 % de los funcionarios puede recibir algún tipo de capacitación.

D15. Débil instrumentos de fiscalización y cumplimiento

La DIGA no cuenta con actas de inspección, fiscalización para cumplimientos de las ordenanzas, ni tampoco informes de resultados de denuncias efectuadas por la ciudadanía.

D16. Insuficientes instrumentos de registros de información

No existe sistema más expedito o biblioteca en red que reúna todos los estudios e información ambiental obtenida por distintos departamentos de la municipalidad.

D17. Faltan mecanismos de participación ciudadana

Existen pocas instancias de participación ciudadana impulsadas por el municipio para aumentar el involucramiento de los habitantes en las decisiones y acciones ambientales que se desarrollan en la comuna de Quilpué.

D18. Faltan estrategias de conservación del medio natural

No existe un plan de integrado de gestión de cuencas que regule el uso de los recursos hídricos, los cuales se han visto afectados por la sequía y actividades productivas.

D19. Débil Planificación rural.

No existe un plan regulador rural lo que implica que se deje sin regulación a una gran parte del territorio comunal.

- **OPORTUNIDADES**

O1. Sitios de interés ecológico para la conservación

Área de amortiguación de la reserva de la biosfera la campaña peñuelas, dos sitios prioritarios para la conservación como Los Perales y Colliguay y áreas naturales de interés por su diversidad biológica como el Fundo san Jorge y el Fundo el Carmen.

O2. Patrimonio cultural existente en la comuna.

Incentivar el turismo patrimonial a través de atractivos como las piedras tacitas, Iglesia Los Perales (monumento nacional) e inmuebles patrimoniales como el teatro Velarde.

O3. Sistema Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos, (SNCAE)

Programa que incorpora la educación ambiental en los colegios creando hábitos y conciencia ambiental desde temprana edad.

O4. Sistema de Certificación Ambiental Municipal, (SCAM)

Programa voluntario que promueve la participación pública e instaura en el municipio un modelo de gestión ambiental, estableciendo indicadores de cumplimiento y mejoramiento continuo.

O5. Superintendencia del medio ambiente

Gestiona un nivel integrado de fiscalización ambiental y sanciones, cooperando con los organismos públicos del estado.

O6. Existencia de organizaciones comunitarias de medio ambiente

Son un aporte a la comuna cumpliendo no solamente un rol fiscalizador sino que además en la elaboración y ejecución de proyectos de protección ambiental.

O7. Asociatividad provincial de organismos públicos y privados.

La asociatividad permite, a través de la implementación de estrategias colectivas alcanzar un objetivo común.

O8. Fondos públicos concursables.

Existencia de fondos concursables para cofinanciar proyectos ambientales, como es el fondo de protección ambiental. También existen fondos para financiar programas y proyectos a los cuales puede postular el municipio: Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR); Fondo Regional de Iniciativa Local (FRIL), Programa de Mejoramiento de Barrios Acciones Concurrentes; Programa de Recuperación de Ciudades.

O9. Evaluación ambiental estratégica

Permite integrar la temática ambiental dentro de los instrumentos de planificación territorial.

O10.Sistema de evaluación ambiental

Instrumento para prevenir el deterioro ambiental mediante estudios y declaraciones de impacto ambiental, de proyectos que se quieran instalar en la comuna.

- **AMENAZAS**

A1. Crecimiento Poblacional

La Comuna de Quilpué ha experimentado en los últimos 10 años un crecimiento poblacional desproporcionado de un 27,36%, concentrándose principalmente en la zona urbana de la comuna, instrumentos de gestión desactualizados no logró una planificación adecuada.

A2. Población con poca educación ambiental.

Falta conciencia ambiental para adoptar buenos hábitos sustentables que permitan la protección del medio ambiente, como el reciclaje, el uso de la bicicleta, entre otros.

A3. Baja Participación ciudadana

Escasa participación de la comunidad en actividades municipales por falta de interés.

A4. Falta de servicios básicos en la zona rural

Genera un deterioro de la calidad de vida de las personas de la zona rural, además de generar deterioro de la calidad de las aguas subterráneas.

A5.Emision de ruidos molestos

Este problema se presenta en las vías donde circulan el mayor flujo de transporte, específicamente en el polo comercial ubicado en el sector de Centro Esperanza. Otro foco de contaminación acústica se origina en la pista automovilística ubicada cerca de la villa olímpica.

A6. Presencia de micro basurales y sitios eriazos

Aparición de micro basurales como pequeños vertederos, en distintos lugares y sitios eriazos, siendo estos focos de infecciones.

A7. Preseca de perros vagos

La presencia de perros vagos y callejeros es actualmente uno de los problemas que más preocupa a los habitantes de Quilpué según los resultados de la encuesta ciudadana.

A8. Contaminación del estero

El sector urbano de Quilpué es atravesado por los Esteros de Quilpué y Marga-Marga, donde estas expuestos a las actividades que se desarrollan en su entorno.

A9. Proyectos Mineros

Instalación de proyectos mineros en zonas rurales sin planificación territorial , poniendo en peligro la cantidad y calidad de los recursos hídricos.

A10 Plagas de roedores y vectores sanitarios

Afecta la higiene ambiental, se ve influenciado directamente por la concentración de pobreza en algunos sectores del espacio urbano de la comuna.

A11. Incendios forestales

Los incendios forestales han consumido muchas hectáreas de la comuna, deteriorando el paisaje y poniendo en peligro la diversidad biológica

6.4.2. Matriz FODA

Tabla 49. Matriz FODA.

ANALISIS FODA		OPORTUNIDADES									AMENAZAS										
		O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
		Sitios de Interés Ecológico para la conservación	Patrimonio ambiental y cultural	SNCAE	SCAM	SIMA	Organización Ambiental Comunales CAC	Asociatividad: Provincial, Privados y Org. Públicos	Fondos Públicos Concursables	EAE/ SEIA	Crecimiento Poblacional	Comunidad con poca educación ambiental	Baja Participación Ciudadana	Falta de servicios básicos zona rural	Emisión de Ruidos Molestos	Microbasurales y Sitio Erizado	perros vagos	contaminación de esteros	Proyectos Mineros en zonas rurales	roedores y plagas	Incendios Forestales
FORTALEZAS	F1	Dirección de Gestión Ambiental																			
	F2	Desarrollo Sustentable como Línea Estratégica del PLADECO																			
	F3	Nivel de Gestión Ambiental Intermedio																			
	F4	Mecanismos de Difusión Institucional																			
	F5	Ordenanza de Tenencia Responsable de Mascotas (existente)																			
	F6	Ordenanza de Aseo (existente)																			
	F7	Dpto. de higiene ambiental																			
	F8	Dpto de educación ambiental																			
	F9	Implementación Plan Piloto de Compostaje residuos municipales																			
	F10	Implementación Programa y Catastro Levantamiento Microbasurales																			
	F11	Implementación Programa de Reciclaje Comunal																			
DEBILIDADES	D1	Inexistencia de ordenanza ambiental																			
	D2	Pladeco Desactualizado y sin una política ambiental clara																			
	D3	Incumplimiento plan de acción PLADECO en materia ambiental																			
	D4	PRC desactualizado, último 1971																			
	D5	PADEM no incluye eje ambiental																			
	D6	Plan de Salud Comunal, no incluye eje ambiental																			
	D7	Inexistencia Comité ambiental Munic.																			
	D8	Faltan mecanismos de difusión ambiental																			
	D9	Déficit de Áreas Verdes municipales																			
	D10	Baja Cobertura en Educación Ambiental																			
	D11	falta de Tratamiento integral de los residuos sólidos en zonas rurales																			
	D12	Falta de recursos financieros para la DIGA.																			
	D13	Recursos Humanos Insuficientes DIGA																			
	D14	Baja Profesionalización y Falta de Capacitación DIGA																			
	D15	Débil Instrumentos fiscalización y cumplimiento																			
	D16	insuficiencia de instrumentos de registros de información																			
	D17	faltan mecanismos de participación ciudadana																			
	D18	Falta de estrategias de conservación medio natural																			
	D19	Débil planificación rural																			

Fuente: Elaboración Propia 2014.

6.4.3. Prospectiva.

Se realizaron los cruces de información de mayor impacto para la posterior elaboración de estrategias que obtengan beneficios de sus fortalezas internas, para aprovechar las oportunidades externas, llamadas potencialidades; posteriormente se determinaron las restricciones para mitigar las debilidades internas y evitar o aminorar el impacto de las amenazas externas. A continuación se detallan los resultados de la prospectiva, obtenidos desde la matriz foda de la figura N° 49. En el anexo N° 11 se analizó en detalle las Potencialidades, Desafíos, Riesgos y Restricciones.

POTENCIALIDADES.

Estrategias de mayor impacto, se obtuvieron desde el cruce entre Fortalezas y Oportunidades, desarrolladas en el ANEXO N° 11 letra (a). La pregunta que se utilizó para elaborarlas es ¿Qué podemos hacer para maximizar nuestras fortalezas de manera que podamos lograr el máximo aprovechamiento de las oportunidades?. A continuación los resultados:

- Valorización de sitios de alto valor ecológico al interior de la comuna en un proceso de sensibilización, educación de la comunidad en un proceso paralelo de incluir en el plan de desarrollo comunal acciones tendientes a la protección, planes de manejo y estudios orientados a la conservación
- Fortalecimiento de los mecanismos de educación ambiental al interior de los establecimientos de la comuna. Fomentando el ingreso al SNCAE implementando acciones tendientes a la separación en origen
- Establecer mecanismos de Participación Ciudadana enfocados en la asociatividad entre Municipio y Organizaciones comunitarias relacionadas con el medio ambiente.

- Fortalecer la participación del Comité Ambiental Comunal en los procesos de toma de decisiones, siendo éste un ente colaborador en proyectos y fiscalizador del uso adecuado de los recursos naturales y el seguimiento del desarrollo sustentable.
- Establecer mecanismos de recepción, acción y seguimiento de denuncias referidas a problemáticas que afecten la salud de la población. Con el fin de maximizar las alianzas con los servicios públicos con competencias fiscalizadoras y resolutivas.
- Posibilidad de obtener financiamiento para el desarrollo de programas de gestión ambiental, mejoramiento de la calidad sanitaria y educación ambiental a través de la postulación de Fondos Concursables.
- Colaborar en los procesos de elaboración de instrumentos de planificación territorial comunal incorporando el enfoque ambiental como eje transversal.

RESTRICCIONES

Se diseñaron para reducir el efecto que pueden tener las debilidades de la organización, que puedan agudizar el impacto negativo. Corresponde al cruce de las Debilidades (internas) con las Amenazas (externas) desarrollados en el ANEXO Nº11. A continuación los resultados:

- Desarrollar medidas tendientes a mejorar la planificación urbana y rural que regule el crecimiento poblacional.
- Establecer coordinación con las autoridades educacionales de la comuna con el fin de implementar en conjunto una política de educación ambiental única y definida en la comuna.
- Implementar mecanismos de participación ciudadana e incorporar a funcionarios municipales en la gestión ambiental municipal.

- Generar un plan de acción rural con mejoras en el sistema de manejo residuos mediante sistemas de minimización y sistemas sanitarios más adecuados.
- Incorporar como eje estratégico dentro de la política ambiental el control de la contaminación acústica.
- Protección y recuperación de espacios públicos con énfasis en la prevención y formación de micro basurales
- Implementar mecanismos de educación, difusión, control y fiscalización de ordenanzas presentes, logrando acuerdos de coordinación con los departamentos municipales que correspondan
- Implementar un sistema de monitoreo y seguimiento. En coordinación con los departamentos municipales que correspondan.
- Incorporar planificación rural, en los instrumentos de planificación comunal y territorial de la comuna.

6.5. Lineamientos Estratégicos

Luego del diagnóstico ambiental sobre los componentes del medio ambiente, el diagnóstico organizacional con enfoque en los instrumentos de gestión ambiental en la I. Municipalidad de Quilpué, el diagnóstico de las problemáticas ambientales mediante percepción ciudadana y por el último el análisis foda junto a la prospectiva se obtuvieron las principales potencialidades y restricciones sobre esa base se definieron áreas estratégicas donde se elaboraron lineamientos junto a su plan de acción correspondiente.

6.5.1. Propuesta: Lineamientos y objetivos estratégicos.

Es importante destacar que los lineamientos estratégicos se determinaron en función a los resultados de los análisis de las potencialidades y restricciones agrupados a su vez en ejes temáticos elaborados en relación directa con el quehacer municipal (funciones privativas y no privativas LOCM 18.695 y los instrumentos legales de gestión ambiental (Ley 20.417).

Se determinaron los siguientes lineamientos estratégicos de Gestión Ambiental Municipal acompañados con sus respectivas acciones a desarrollar para cumplir con los objetivos lo cual corresponde al plan de acción.

- **Lineamiento Estratégico 1: Protección del Medio y Aprovechamiento de los Recursos**

Objetivo estratégico:

Valorización de sitios de alto valor ecológico al interior de la comuna en un proceso de sensibilización y educación de la comunidad.

- Acción : Reportajes municipales audiovisual importancia
- Acción: Talleres en terreno
- Acción: identificación de hitos culturales y patrimoniales históricos.

Objetivo estratégico:

Incorporar al plan de desarrollo comunal acciones tendientes a la protección, planes de manejo y estudios orientados a la conservación.

- Acción: Estudios de flora y fauna presentes en los sitios.
- Acción : Plan de Manejo
- Acción: Postulación a figuras de protección legal.

- **Lineamiento Estratégico 2: Mejorar la Capacidad de Gestión Ambiental Municipal**

Objetivo Estratégico:

Introducir un modelo de gestión ambiental dentro del municipio

- Acción: Implementar un “Modelo de gestión ambiental escalonado” (MEGAM), donde la temática ambiental sea transversal en el accionar de la organización.
- Acción: Elaborar un plan de capacitación ambiental para funcionarios municipales.
- Acción: Mejorar las capacidades de los funcionarios de la DIGA.
- Acción: Aumentar los recursos financieros destinados a DIGA.
- Acción: Conformar el Comité Ambiental Comunal con los distintos representantes de las unidades municipales.

Objetivo estratégico:

Elaborar instrumentos de planificación acordes a las necesidades de la ciudadanía y que incorporen el enfoque ambiental como eje estratégico.

- Acción: Actualización del Plan Regulador Comunal, acorde al crecimiento acelerado de la población en los últimos diez años (Actualización del plan regulador comunal un enfoque de sustentabilidad)
- Acción: Elaborar un plan de acción rural que incluya un sistema integral de residuos mediante sistemas de minimización y sistemas sanitarios más adecuados.

Objetivo Estratégico:

Elaborar una política ambiental que incorpore como eje estratégico acciones tendientes a enfrentar las consecuencias del cambio climático, mejorar la calidad ambiental.

- Acción: Incorporar el problema de ruido
- Acción: incorporar el manejo integral de residuos
- Acción: incorporar la higiene ambiental

Objetivo Estratégico:

Implementar mecanismos de difusión, control y fiscalización Ambiental efectivos para aumentar capacidad de resolución a problemáticas comunales.

- Acción: Elaboración ordenanza ambiental con participación ciudadana.
- Acción: Material escrito dípticos o trípticos ordenanzas ambientales municipales
- Acción: Inspector Ambiental Municipal solo para ordenanzas ambientales dependiente del Dpto de inspección, en trabajo en conjunto con la DIGA.

- **Lineamiento estratégico 3: Mejorar la Participación Ciudadana**

Objetivo Estratégico:

Establecer mecanismos de Participación Ciudadana enfocados en la asociatividad entre Municipio y Organizaciones comunitarias relacionadas con el medio ambiente.

- Acción: Entregar capacidades técnicas al Comité ambiental Comunal, apoyo en la elaboración de proyectos de protección a los recursos naturales y otros relacionados al desarrollo sustentable de la comuna.
- Acción: Establecer mecanismos de recepción, acción y seguimiento de denuncias referidas a problemáticas que afecten la salud de la población.
- Acción: Informar y difundir los procesos de participación ciudadana en SEA y EAE.

- **Lineamiento estratégico 4: Fomentar la Educación Ambiental comunal.**

Objetivo estratégica:

Establecer coordinación con las autoridades educacionales de la comuna con el fin de implementar en conjunto una política de educación ambiental única y definida en la comuna.

- Acción: Introducir educación ambiental en PADEM como objetivo estratégico.
- Acción: Potenciar y apoyar a establecimientos en la postulación y mantenimiento en el proceso SNCAE
- Acción: Acciones permanentes enfocados en la minimización de residuos sólidos en establecimientos.

Lineamiento 5: Gestión integral de residuos dentro de la comuna

Objetivo estratégica

Protección y recuperación de espacios públicos con énfasis en la prevención y erradicación de micro basurales.

- Acción: Fortalecimiento del programa de microbasurales
- Acción: Mejoramiento con educación a la ciudadanía Prevención a través de folletería, recursos web,
- Acción: Mejorar la fiscalización y sanciones por incumplimiento de ordenanza de aseo
- Acción 4: Mas Puntos limpio en la comuna
- Acción 5. Establecer convenios y asociaciones entre recicladores y la comunidad.

6.5.2. Plan de Acción e Indicadores de Cumplimiento.

Lineamiento Estratégico 1: Protección del Medio y Aprovechamiento de los Recursos Ambiente

Tabla 50. Objetivos Lineamiento estratégico 1

Objetivo	Acciones	Indicadores de cumplimiento	Indicadores de impacto
Promover la Valorización de sitios de alto valor ecológico	Desarrollar programa de difusión para sensibilización a través de medios de comunicación local	Números de apariciones en medios locales, afiches ,	Prevención y de sitios interés
	Talleres y salidas educativas dirigidas a la comunidad.	N° de talleres N° de salidas	
	Identificación de hitos culturales y patrimoniales históricos.	Catastro realizado con mapa patrimonial	
Incorporar en el PLADECO planes de manejo y estudios orientados a la conservación y protección.	Estudios de flora y fauna presentes en los sitios naturales	Informe terminado	
	Elaborar un plan de manejo para su protección	Diseño preliminar del plan	
	Incorporar figuras de protección legal dentro de la planificación comunal.	-Plano regulador modificado con el área de protección.	

Fuente: Elaboración Propia

Lineamiento Estratégico 2: Mejorar la Capacidad de Gestión Ambiental Municipal

Tabla 51. Objetivos Lineamiento estratégico 2

Programas	Acciones	Indicadores de cumplimiento	Indicadores de impacto
Introducir un modelo de gestión ambiental	Implementar el modelo MEGAM	Modelo operativo.	Mejoramiento de la Gestión ambiental del municipio
	Elaborar un plan de capacitación ambiental municipal	Cantidad de capacitaciones	
	Mejorar las capacidades de los funcionarios de la DIGA	N° de profesionales contratados	
	Aumentar los recursos financieros destinados al DIGA	Presupuesto y Cantidad de fondos públicos adjudicados	
	Conformar el Comité ambiental Comunal	N° de reuniones realizadas	
Elaborar una política ambiental	Incorporar el problema de ruido	Política ambiental elaborada	
	Incorporar el manejo integral de residuos	Política ambiental elaborada	
	Incorporar la higiene ambiental	Política ambiental elaborada	

Programas	Acciones	Indicadores de cumplimiento	Indicadores de impacto
Elaborar instrumentos de planificación con eje ambiental	Actualización del plan regulador comunal mediante Evaluación Ambiental Estratégica	Ingreso a evaluación ambiental estratégica	
	Elaborar un plan de desarrollo rural	Plan ejecutándose	
Implementar mecanismos de difusión, control y fiscalización, para la resolución de problemas ambientales	Elaboración ordenanza ambiental con participación ciudadana.	Ordenanza creada y publicada.	Control de la calidad ambiental
	Difusión de las ordenanzas ambientales municipales	Cartilla, dípticos informativos	
	Inspector municipal para regular ordenanzas ambientales	N° de inspecciones realizadas	

Fuente: Elaboración propia

Lineamiento estratégico 3: Mejorar la Participación Ciudadana

Tabla 52. Objetivos Lineamiento estratégico 3

Programas	Acciones	Indicadores de cumplimiento	Indicadores de impacto
Establecer mecanismos de Participación Ciudadana	Capacitación técnica al Comité ambiental comunal para elaboración de proyectos de protección ambiental entre otros	Lista de asistencia a capacitación	Mayor participación ciudadana
	Establecer mecanismos de recepción, acción y seguimiento de denuncias ambientales	Informe de inspecciones	
	Informar y difundir los procesos de participación ciudadana en SEA y EAE.	Información subida a la página web	

Fuente: Elaboración propia

Lineamiento estratégico 4: Fomentar la Educación Ambiental comunal.

Tabla 53. Objetivos Lineamiento estratégico 4

Programas	Acciones	Indicadores de cumplimiento	Indicadores de impacto
Establecer coordinación con las autoridades educacionales de la comuna con el fin de implementar en conjunto una política de educación ambiental única y definida en la comuna.	Introducir educación ambiental en PADEM como objetivo estratégico	Estrategia de educación ambiental incorporada en PADEM	Mejoramiento de la educación ambiental
	Potenciar y apoyar a establecimientos que ingresan a SNCAE	N° de visitas a establecimientos SNCAE	
	Implementar programas de minimización de residuos sólidos en establecimientos educacionales.	Sistemas de minimización en funcionamiento.	
Promover la educación ambiental No formal	Chalas y talleres de educación ambiental	N° de charlas y talleres	
	Realizar ferias , seminarios	Listas de asistencias a ferias y seminarios	
	Informar a través de los medios locales calendario de activadas educativas	Sitio web	

Fuente: elaboración propia

Lineamiento 5: Gestión integral de residuos dentro de la comuna

Tabla 54. Objetivos Lineamiento estratégico 5

Programas	Acciones	Indicadores de cumplimiento	Indicadores de impacto
Protección y recuperación de espacios públicos con énfasis en la prevención y erradicación de micro basurales	Fortalecer el programa de microbasurales	Lista de asistencia a capacitación	Mejoramiento de la calidad ambiental
	Implementación de Puntos limpio que reciban plástico , tetrapack, vidrio, papel		
	Prevenir a través de entrega de folletos y sitios web	folletería	
	Concientización de la población a través de charlas	Informe de inspecciones	
	Mejorar la fiscalización y sanciones por incumpliendo de ordenanza	Información subida a la página web	
	Establecer convenios y asociaciones entre recicladores y la comunidad para la zona rural	Sistema en funcionamiento	

Fuente: elaboración propia

6.5.3. Presupuesto Estimado Objetivos Estratégicos

Tabla 55. Presupuesto Programas

Productos	Encargado	Fuente de Financiamiento	Distribución de Costos (M \$)				
			Costo Total (M\$)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Programa de difusión	DIGA/ CULTURA	Municipal	500	500	500	500	500
Talleres y salidas de educación	DIGA	Dirección de cultura	4000	1000	1000	1000	1000
Identificación de los hitos culturales y patrimoniales	DIGA/ SECPLA	Municipal	500	500	0	0	0
Estudios de flora y fauna presentes en los sitios naturales	DIGA/ universidad	FPA/FNDR	10000	10000	0	0	0
Elaborar un plan de manejo para su protección	DIGA / SECPLA	FNDR	0	gestión	gestión	gestión	gestión
Incorporar figuras de protección legal dentro de la planificación comunal.	DIGA	Municipal	0	Gestión	Gestión	Gestión	Gestión
Implementar el modelo MEGAM	DIGA/SECPLA/ CULTURA/ INSPECCIÓN/ GABINETE/ DIDECO/ CAM	Municipal	0	Gestión	Gestión	Gestión	Gestión
Elaborar un plan de capacitación ambiental municipal	DIGA/SECPLA/ CULTURA/ INSPECCION/ GABINETE/ DIDECO/ CAM	Municipal	12000	3000	3000	3000	3000
Mejorar las capacidades de los funcionarios de la DIGA	DIGA	Municipal	168000	40000	40000	40000	40000
Aumentar los recursos financieros destinados al DIGA	DIGA	Municipal	120000	30000	30000	30000	30000
Conformar el Comité ambiental Comunal	DIGA/SECPLA/ CULTURA/ INSPECCION/ GABINETE/ DIDECO/ CAM	Municipal	0	Gestión	Gestión	Gestión	Gestión

Elaboración de una política ambiental	DIGA	Municipal	500	500	Gestión	0	0
Actualización del plan regulador comunal mediante Evaluación Ambiental Estratégica	ADM. MUN	MINVU	110100	0	110100	0	0
Elaborar un plan de desarrollo rural	ADM MUN/DIGA / SECPLA	SUBDDERE	20000	20000	0	0	0
Elaboración ordenanza ambiental con participación ciudadana.	DIGA / SECPLA	Municipal	0	Gestión	Gestión	Gestión	Gestión
Difusión de las ordenanzas ambientales municipales	DIGA/ COMUNITARIA	Municipal	1000	250	250	250	250
Inspector municipal para regular ordenanzas ambientales	INSPECCION	Municipal	24000	600	600	600	600
Capacitación técnica al Comité ambiental comunal para elaboración de proyectos de protección ambiental entre otros	DIGA /SECPLA/ CULTURA/INSPECCION /GABINETE /DIDECO	Municipal	0	Gestión	Gestión	Gestión	Gestión
Establecer mecanismos de recepción , acción y seguimiento de denuncias ambientales	DIGA /SECPLA/ CULTURA/INSPECCION /GABINETE /DIDECO	Municipal	0	Gestión	Gestión	Gestión	Gestión
Informar y difundir los procesos de participación ciudadana en SEA y EAE.	DIGA /SECPLA/ CULTURA/INSPECCION /GABINETE /DIDECO	Municipal	0	Gestión	Gestión	Gestión	Gestión
Introducir educación ambiental en PADEM como objetivo estratégico	CMQ/ DIGA	MUNICIPAL	600	300	300	0	0
Potenciar y apoyar a establecimientos que ingresan a SNCAE	CMQ/DIGA	MUNICIPAL	600	600	0	0	0
Implementar programas de minimización de residuos sólidos en establecimientos educacionales.	CMQ/DIGA	MUNICIPAL	600	600	0	0	0
Chalas y talleres de educación ambiental	CMQ/DIGA	MUNICIPAL	400	400	Gestión	Gestión	Gestión

Realizar ferias , seminarios	CMQ/DIGA	MUNICIPAL	1000	250	250	250	250
Informar a través de los medios locales calendario de actividades educativas	DIGA/CULTURA	Municipal	0	gestión	gestión	gestión	gestión
Fortalecer el programa de microbasurales	DIGA/SECPLA	SUBDERE	64000	16000	16000	16000	16000
Implementación de Puntos limpio que reciban plástico , tetrapack, vidrio, papel	DIGA/SECPLA	SUBDERE	60000	15000	15000	15000	15000
Prevenir a través de entrega de folletos y sitios web	DIGA/CULTURA	Municipal	8000	2000	2000	2000	2000
Concientización de la población a través de charlas	DIGA/CULTURA/DIDECO	Municipal	0	Gestión	Gestión	Gestión	Gestión
Mejorar la fiscalización y sanciones por incumpliendo de ordenanza	DIGA/INSPECCION	MUNICIPAL	60000	15000	15000	15000	15000
Establecer convenios y asociaciones entre recicladores y la comunidad para la zona rural	DIGA	Municipal	0	Gestión	Gestión	Gestión	Gestión

Fuente: Elaboración Propia.

7. DISCUSIONES

El diagnóstico ambiental municipal presentado en éste estudio, es un aporte para el fortalecimiento de la gestión ambiental municipal en la comuna de Quilpué, la cual ha tenido avances en materia ambiental como por ejemplo en la creación de la Dirección de Gestión Ambiental a mediados del año 2013 y obtención de la Certificación Ambiental de Nivel Intermedio el año 2014.

Los antecedentes de diagnósticos ambientales organizacionales a nivel nacional se limitan principalmente a los contenidos en estudios de elaboración de los planes de desarrollo comunal. Para la elaboración de este estudio, específicamente para la evaluación cuantitativa de la gestión ambiental municipal, se utilizó como base lineamientos establecidos en estudios de Carlos Rungruangsakorn en sus Manuales de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), 2013. En conjunto con los instrumentos de Gestión Ambiental propuestos por Betzhold 2004. Ambos casos transforman la Norma Internacional 14001 estándar internacional de gestión ambiental a un enfoque municipal. En el estudio de los autores mencionados, se identifican diferencias en el nivel de profundidad con que se tratan los instrumentos de gestión ambiental, el primero solo incluye los ejes básicos de gestión ambiental a nivel municipal, sin considerar las funciones privativas de los municipios establecidas en la ley 18.695 LOCM, mientras que el segundo profundiza en aspectos más técnicos y mayor número de instrumentos de gestión ambiental pero al ser un estudio del año 2004, previo a los cambios legislativos en materia ambiental no está del todo actualizado. En base a lo anterior para el cumplimiento del segundo objetivo de éste estudio se diseñó un listado de instrumentos de gestión ambiental actualizados a la realidad nacional en relación a los cambios normativos, diferenciándose de ésta manera de ambos métodos, siendo una herramienta de medición de gestión ambiental con mayor cantidad de variables que las expuestas en el Sistema de Certificación Ambiental Municipal por lo que los resultados de este estudio pueden ser utilizados de manera complementaria en los tres niveles de certificación ambiental municipal. Entre los instrumentos de gestión ambiental

mejor evaluados se encuentran los organizacionales correspondientes al organigrama de la institución, las principales debilidades detectadas fueron la falta de funcionarios capacitados, si bien cuenta con un número considerable de personal solo 7 de ellos son profesionales o técnicos además de la baja capacitación ambiental para funcionarios que en su mayoría son trabajadores a honorarios con limitaciones en responsabilidades administrativas, por lo que se reducen las capacidades de gestión y obtención de recursos públicos para dar mayor cobertura a programas estratégicos como el de reciclaje, tenencia responsable de mascotas y educación ambiental. El nivel de gestión ambiental del municipio dio como resultado el nivel intermedio.

Para el cumplimiento del tercer objetivo, el estudio consideró técnicas de recolección de datos como encuestas y grupos focales para determinar problemáticas ambientales basadas en la percepción ciudadana a nivel comunal. Al respecto cabe destacar que Quilpué cuenta con una población urbana de 163.159 habitantes, lo que corresponde al 99,03% en relación al total comunal, según las proyecciones INE 2012, concentradas en el 4 % del territorio, la zona rural alberga el 0,7 % de la población y cuenta con el 96 % del territorio total de la comuna. Por lo tanto para determinar las problemáticas ambientales de la comuna se subdividió en rural y urbano. Para determinar las problemáticas de la zona rural se eligió como área muestral la localidad de Colliguay, por ser una zona con pocos avances y con la ruralidad característica de los pueblos de Chile, (Casanova 2004), se realizaron dos reuniones temáticas en la junta de vecinos El Molino, determinando las principales problemáticas que les afectan, destacando la inquietud por la falta de una estrategia comunal de desarrollo específico para las zonas rurales, resultado que guarda relación con lo expuesto en el estudio de Berdegue J. et al., 2010, quien plantea la necesidad de medir de manera más precisa la ruralidad, exponiendo que se debe operacionalizar la ruralidad en políticas públicas pertinentes y diferenciadas.

Con respecto a la determinación de las problemáticas ambientales en la zona urbana, se realizó una encuesta poblacional de carácter probabilístico donde destacó la disposición de

los encuestados en participar, tras varias visitas a la oficina de medio ambiente se participó en jornada de evaluación participativa de grupos focales en presencia de las autoridades del municipio y la comunidad organizada. La asociación con el municipio fue de gran importancia para el logro de los resultados ya que se participó en actividades convocadas por la entidad asegurando convocatoria. En la sistematización de los resultados se observó que las problemáticas predominantes son presencia de perros vagos, existencia de micro basurales, sitios eriazos, problemas de plagas y de emisión de ruidos molestos.

Para la realización del cuarto objetivo relacionado al análisis estratégico mediante matriz foda, prospectiva y propuesta para el fortalecimiento de la gestión ambiental municipal en función de los resultados obtenidos del diagnóstico ambiental municipal, se utilizó según la metodología, una propuesta basada en el Modelo Escalonado de Gestión Ambiental Municipal (MEGAM). Éste modelo fue aplicado el año 2001 en la Municipalidad de El Bosque en el estudio de Valenzuela F, Espinoza G y Jure J, realizado por el Centro de Estudios para el Desarrollo, CED. En dicho trabajo se entrega una propuesta de sistema de gestión ambiental para ser aplicado en el municipio, tales resultados se vieron reflejados en el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de dicha comuna del año 2003 al 2008. Sin embargo al año 2014 la municipalidad no ha presentado avances en términos ambientales, cuenta con el mismo PLADECO desactualizado por 6 años, en su estructura organizacional no incluye el área ambiental a nivel de dirección como lo propone la ley 18.695 LOCM y tampoco registra en los municipios participantes del sistema de certificación ambiental municipal (SCAM). Por lo que se coincide con lo planteado en el Concurso Políticas Públicas 2012, con respecto a los elementos que dan éxito a un sistema de gestión ambiental son en orden de prioridad; apoyo del Alcalde, equipo capacitado, financiamiento mínimo municipal, nivel de participación e instrumentos de gestión ambiental.

Desde los inicios de este estudio a su fecha de término, gran cantidad de información quedó obsoleta siendo corregida, como por ejemplo el cambio de Oficina de Medio Ambiente a Dirección de Gestión Ambiental en la I. Municipalidad de Quilpué, lo cual se actualizó,

incorporando información a modo de comparación durante los años 2012 y 2014, también se evaluaron parámetros de cumplimiento de objetivos quedando actualizados hasta diciembre del año 2014.

Este estudio pretende ser una herramienta útil para el municipio tanto por su diseño metodológico como por sus resultados finales, además de la información ambiental recabada a nivel comunal que puede ser utilizada de forma parcial o analizada en su conjunto. El diagnóstico de los componentes del medio natural, socio ambiental y construido entrega una descripción de cada uno de sus componentes siendo la base para la obtención y análisis de los resultados posteriores. Puede ser utilizado como herramienta para la toma de decisiones en materia ambiental relacionada con la elaboración y o actualización de los instrumentos de planificación comunal. Entrega una propuesta de gestión ambiental con los lineamientos estratégicos más relevantes junto a su plan de acción elaborado en función de las principales problemáticas detectadas tanto a nivel organizacional como del medio externo.

En el marco nacional responde a una propuesta metodológica y conceptual, que orienta sobre el conjunto de variables que participan en una adecuada gestión ambiental a escala municipal entregando de forma sistematizada los pasos para la realización de un diagnóstico ambiental municipal con sus respectivas propuestas que da pie para la elaboración de un modelo de gestión ambiental.

Este estudio propone que se elabore un plan de desarrollo rural para la comuna de Quilpué, estudios de flora y fauna de los sitios de interés ecológico de la comuna, planes de manejo para la conservación, estudios de línea de base para determinar si corresponde o no la postulación a sitios protegidos por el estado, Además de la elaboración de un nuevo plan regulador comunal con mapas de ruidos y la actualización del Plan de Desarrollo Comunal 2014 -2018.

8. CONCLUSIÓN

Se caracterizan los componentes del medio ambiente mediante experiencias teóricas y bibliográficas según sus principales atributos, se obtiene el punto de partida de la investigación con un adelanto preliminar del estado actual del medio.

A partir de instrumentos de gestión ambiental adaptados especialmente para municipios se realiza una descripción detallada en función de lo existente en la organización, complementado con una evaluación cuantitativa en donde se determina el nivel de gestión ambiental que posee el municipio en contraste con el nivel ideal. Obteniendo un nivel de gestión medio.

Mediante diversas técnicas empíricas como la encuesta y focus group, se obtuvo la percepción de la ciudadanía sobre los principales problemas ambientales que les aquejan, tanto a nivel comunal como rural.

Finalmente se realiza un análisis estratégico proveniente de las problemáticas ambientales de la comuna las cuales se integran en un análisis FODA, sintetizándose las principales estrategias con sus respectivas actividades tendientes a mejorar los procesos internos del municipio.

Los principales lineamientos estratégicos identificados en este estudio como aporte para el fortalecimiento de la gestión ambiental corresponden a; educación ambiental, participación ciudadana, gestión integral de los residuos sólidos domiciliarios, protección del medio ambiente, aprovechamientos de los recursos naturales y generación de capacidades para la gestión ambiental municipal.

9. BIBLIOGRAFÍA

Arriagada R, Reyes F, Reyes S,. Evaluación de la respuesta normativa a los desafíos ambientales del país C.I.P. - Pontificia Universidad Católica de Chile Propuestas para Chile, Concurso Políticas Públicas 2012

AMBIOSIS.2011. Estudio Diagnostico Plan de Gestión Atmosférica – Región de Valparaíso, construcción de un inventario de emisiones Regional. Para el Gobierno Regional de la V Región durante los años 2009, 2010 y 2011. Disponible en <http://www.sinia.cl/1292/w3-article-52677.html>

Bar A. La metodología cuantitativa y uso en América Latina. Consultado a 15 Marzo. 2012. Disponible en: www.moebio.uchile.cl/37/bar.html.

Barrios A. 2001. Introducción a la Planificación y Formulación de Proyectos de Manejo de Cuencas. Disponible en <http://fi.uaemex.mx/luislalo/girh/IntroPlanManejo.pdf>.

Berdegue J. et al., 2010. Comunas Rurales de Chile. Documento de Trabajo N° 60. Programa Dinámicas Territoriales Rurales. Rimisp. Santiago, Chile.

Betzhold A. 2004. Análisis del sistema de gestión ambiental municipal, aplicación de la norma ISO 14001. y comparación con la gestión municipal de la Comuna de la Reina, Chile, año 2002. Informe fina. Magíster en Gestión y Planificación Ambiental. Universidad de Chile. Santiago. Chile.

Briones. 2002. Programa de especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social. Consultado a 23 Enero 2012. Disponible en:

[http://unorte.edu.uy/ccss/mtubio/Metodologia%20Cuantitativa%20para%20Ciencias%20Sociales%20\(G.Briones\).pdf](http://unorte.edu.uy/ccss/mtubio/Metodologia%20Cuantitativa%20para%20Ciencias%20Sociales%20(G.Briones).pdf)

Casanova, V., 2004. Diagnóstico y propuesta de desarrollo para el valle de Colliguay, comuna de Quilpué, V región. Tesis para optar al título de Ingeniero Agrónomo, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Cabrera, C. 2007. Sitios prioritarios y su protección oficial. En: Serey, I., M. Ricci & C. Smith-Ramírez (Eds.) 2007. Libro Rojo de la Región de O'Higgins. Corporación Nacional Forestal – Universidad de Chile, Rancagua, Chile, 222 pp

Centro de Padres y Apoderados Colegio Montesol, Proyecto FPA.2009. Catastro Biológico Fundo San Jorge. Comuna de Quilpué, Región de Valparaíso.

Chile. Ministerio del Interior. 2006. Ley 18.695: Orgánica Constitucional de Municipalidades.

Chile. Ministerio Secretaría General de la Presidencia Chile. 1994. Ley 19.300 modificada por Ley 20.417. Bases Generales del Medio Ambiente.

Chile. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 1976. DFL 458. Ley General de urbanismo y Construcción.

Chile. Ministerio Secretaria General de la Presidencia Chile. 2011. Ley 20.500. Asociaciones y participación ciudadana en la gestión pública.

Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). Determinación de la erosión actual y potencial de los suelos de Chile. Región de Valparaíso. Síntesis de Resultados ,2010.

Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos ,2005.

Comisión Nacional Del Medio Ambiente (CONAMA), 2009. Política Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable. Santiago de Chile: CONAMA.

CONAMA –PNUD. 2005. Estrategia y Plan de Acción Para la Conservación de la Diversidad Biológica, Región de Valparaíso. Disponible en http://www.mma.gob.cl/biodiversidad/1313/articles48841_EstrategiaRegionalBiodiversidadPDA_5.pdf.

CONAMA, Medio Ambiente Rural, v región. Disponible en http://www.sinia.cl/1292/articles-28830_recurso_5.pdf

COOMBS, PH. 1971. La crisis mundial de la educación. Barcelona, España.

Consultor Consorcio Universitario, Actualización del Plan de Desarrollo Comunal de Quilpué 2006-2010. Etapa de diagnóstico, Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

Corporación Ambiental del Sur, 2008. Sistematización de la Gestión Ambiental Local en Chile. Santiago de Chile, 9pp.

Cuenta Pública de la Gestión Anual, 2013. Ilustre Municipalidad de Quilpué. Quilpué, Chile.

Espinoza E., Gross P., y Hajek E. 1991. Problemas ambientales de la Región de Valparaíso (V Región). CONAMA. Chile.

Espinoza E., Gross P., y Hajek E. 1994. Percepción de los Problemas ambientales en las Regiones de Chile. CONAMA. Chile.

Espinoza *et al.*, 2000. *Gestión Municipal: Políticas, Planes y Programas Ambientales. Experiencias en los Municipios de Alhué, El Bosque y Lampa. En* Espinoza G., Valenzuela F., Jure J. C. *Metodologías para Diagnósticos Ambientales Participativos IV*. Centro de estudios para el desarrollo. Chile.

GAJARDO R. 1994. *La Vegetación Natural de Chile*. Cuarta Edición. Santiago, Chile. Editorial Universitaria.

Gamboa, C, (2004). *Propuesta de diagnóstico ambiental, para la comuna de la Florida*.

Garré, F. *Patrimonio arquitectónico urbano, preservación y rescate: bases conceptuales e instrumentos de salvaguarda*, 2001.

Gobierno Regional Región de Valparaíso, 2012. *Estrategia regional de desarrollo, región de Valparaíso 2020*.

Gobierno Regional Región de Valparaíso, 2009. *Plan de gestión reserva de la biosfera La Campana – Peñuelas*.

Gross Fuentes, 2004. *La Gestión Ambiental. Una visión global. Marco Conceptual*.

GTZ. 2005. *Señales de un buen gobierno para el Desarrollo local. Instrumento para la Autoevaluación de la Gestión Municipal*, Salvador, Agencia de Cooperación Alemana.

Hantke, M. ,2011. *Avances legislativos en gestión sostenible y descentralizada del agua en América Latina*. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/6/45386/Lcw446e.pdf>.

Hernández E. 1987. Manejo de Cuencas: Fundamentos y Aplicación. Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Los Andes. Mérida.

Hernández Lerma. 1979. Elementos de probabilidad y estadística, Fondo de cultura Económica. México.

Ilustre Municipalidad de la Pintana. 2014. Dirección de Gestión Ambiental (DIGA). Disponible en <http://www.digap.cl/wpress/>.

Ilustre Municipalidad de Quilpué. 2010. Plan de Desarrollo Comunal de Quilpué 2010-2013, Actualización. Secretaría Comunal de Planificación. Chile.

Ilustre Municipalidad de Quilpué. 1971. Plan Regulador Comunal de Quilpué, Secretaría Comunal de Planificación. Chile.

King, Keohane y Verba. 2000. Designing social inquiry scientific inference in qualitative research. Ed. Alianza, Madrid.

Langer, N. 2011. Diagnóstico Socioambiental como base para la generación de propuestas orientadas a la preservación de la flora y fauna del Fundo el Carmen, Quilpué, V Región, Chile. Tesis para optar al grado de Ingeniero Ambiental. Universidad de Valparaíso.

Leal, P. 2010. Educación Ambiental en Chile: una necesidad ineludible. Una revisión bibliográfica (pp 7-26). Revista de Educación y Humanidades N°1. Chile: Facultad de Educación de Humanidades. Universidad de la Frontera. Disponible en http://educacionyhumanidades.ufro.cl/images/stories/pdf/primera/educacion_ambiental.pdf.

López, J. 1998. Quilpué: Un siglo de ciudad 1898/1998. Ilustre Municipalidad de Quilpué. Primera Edición. Santiago, Chile. Ocho Libros Editores Ltda.

López, J. 2011. Quilpué: De Floreciente Villa a Ciudad Capital. Ilustre Municipalidad de Quilpué. Editora e Imprenta Maval Ltda. 4.000 Ejemplares.

Luebert ,F. y Pliscoff , P. 2006. Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile, Editorial Universitaria. Santiago, Chile.

Luebert, F. y Pliscoff, P. Sinopsis Bioclimática y Vegetacional de Chile. Cobertura (2009). CONAMA (2009). Escala 1:250.000. Visitada a enero 2013. Disponible en <http://territorial.sinia.cl/portal/descargas.php>.

Madigan, M., Martinko,J. and Parker, J.(2003). Brock: Biología de los microorganismos. 10 Edición. Pretince Hall International, Inc., New Jersey.

Ministerio del Medio Ambiente, 2010. ¿Hacia dónde va la Gestión Ambiental Local? Aportes y sugerencias pensando en Río+20. Ministerio del Medo Ambiente, 9 pp. Chile.

Ministerio del Medio Ambiente. Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos. Consultado a Junio 2014 Disponible en: <http://www.mma.gob.cl/educacionambiental/1319/w3-propertyvalue-16354.html>

Ministerio del Medio Ambiente. Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Municipaliades. Consultado a Diciembre 2014. Disponible en: <http://www.mma.gob.cl/educacionambiental/1319/w3-propertyvalue-16361.html>

Ministerio de Obras Públicas (MOP), 2012.Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2012 - 2025. Disponible en http://www.mop.cl/Documents/ENRH_2013_OK.pdf

Naciones Unidas, 2002. Informe de la cumbre mundial sobre desarrollo sostenible de Johannesburgo. Nueva York: Naciones Unidas.

Moreno, Osvaldo, 2009. Problemática Ambiental Urbana y desarrollo sustentable en Chile Apuntes y consideraciones desde una larga y angosta faja de tierra. Revista Electrónica DU&P. Diseño Urbano y Paisaje Volumen VI N°17. Centro de Estudios Arquitectónicos, Urbanísticos y del Paisaje Universidad Central de Chile. Santiago, Chile.

Núria Font, Montserrat Cabré, Joan Subirats. 2000. Local y sostenible: la Agenda 21 Local en España, página 10.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). CEPAL. 2005. Evaluaciones del desempeño ambiental. Chile. 246 p

ORREGO, J., 2002.El estado de las aguas terrestres en Chile: Cursos y aguas subterráneas. Fundación Terram.

Palma tapia, Cristian. 2009. Diagnóstico ambiental espacio rural Los Perales comuna de Quilpué, Región de Valparaíso . Tesis para optar al grado de Ingeniero Ambiental. Universidad de Valparaíso.

Paves, R., Henríquez, I. 2013. La Protección de la Zona Norte de Quilpué como Pulmón Verde, y los Movimientos Ciudadanos. 2006-2012. Análisis de caso sobre desarrollo y planificación territorial en la región de Valparaíso. Disponible en http://actacientifica.servicioit.cl/biblioteca/gt/GT7/GT7_PavesRosales_HenriquezDias.pdf

Portal, M. 2008. Espacio, Territorio, Región. Apuntes. Ordenamiento del Territorio y Medio Ambiente. Valparaíso. Chile.

PMG. 2011. Programa Mejoramiento de Gestión Municipal. Catastro Microbasurales.

SECPLA- Departamento de Inspección. Ilustre Municipalidad de Quilpué.

Rivera, R.; Arancibia, L. Calvertus, J., Díaz,J., Leguas, B., Alarcón,L., Rivera C.,R, Orellana, S. 2011. Pasas por Quilpué, Recorriendo su historia. Centro Cultural Quilpue.

Rungruangsakorn C. 2006. Gestión Ambiental Local: Estrategia, Modelos e indicadores. Un enfoque municipal. Santiago. Universidad Andrés Bello. P (25-70).

Rungruangsakorn C. 2013. Manual del Sistema de Certificación Ambiental Municipal. Departamento de Gestión Ambiental Local, División de Educación Ambiental. Ministerio del Medio Ambiente. Santiago, Chile.

Rungruangsakorn C. 2014. Manual del Sistema de Certificación Ambiental Municipal. Capítulo 4.- Guía de Criterios para la mantención de la certificación de excelencia. Departamento de Gestión Ambiental Local, División de Educación Ambiental. Ministerio del Medio Ambiente. Santiago, Chile.

Salinas Militza, 2012. Asesoría Técnica Parlamentaria. Anexo 3158.Situación de sequía y sus efectos en la región de Valparaíso. Biblioteca del Congreso Nacional.

Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente. Septiembre 2004. Manual de Gestión Ambiental Municipal, Dirección de Gestión Ambiental. 2da. Edición, Tegucigalpa. Honduras.

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Departamento Protección Recursos Naturales Renovables, 2011. Pauta para estudio de suelos., p 17-21.

SINIM, Sistema Nacional de Información Municipal: Datos Geográficos y Censales (Proyección Estimada 2010). Consultado a 29 Mayo, 2012. Disponible en: <http://www.sinim.cl/>

Soto, M y Álvarez, L. Análisis de tendencias en movilidad en el Gran Valparaíso: El caso de la movilidad laboral. Rev. geogr. Norte Gd. 2012, n.52. pp. 19-36.

Schwager, Declaración de impacto ambiental, Planta Biogas Ventana, Informe técnico de vientos, comuna de Quilpué, 2009.

Taylor y Bodgan. 1984. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Ed. Paidós Ibérica. Barcelona. España.

Thorson, R., 1999. La falla geológica Marga-Marga Viña del Mar. Departamento de Obras Civiles, Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso, Chile.

TILBURY, D. 2001. *“Reconceptualizando la educación ambiental para un nuevo siglo”*, en: Tópicos en educación ambiental, nº3. México: INE-SEMARNAT, pp. 65-73. Disponible en <http://www.anea.org.mx/Topicos/T%207/Paginas%2065%20-%2073.PDF>

Valenzuela F, Espinoza G, Jure J. 2000. Metodologías para la Formulación de Estrategias Ambientales Comunes: El Caso del Municipio de El Bosque. Capítulo V. Centro de Estudios para el Desarrollo. CED.

Vidal. A. 2010. Diagnóstico del estado del estero Marga-Marga en su trayecto urbano por la comuna de Quilpué. Ilustre Municipalidad de Quilpué.

World Commission On Environment and Develoment (1987). Our Common Future, Oxford, Oxford University Press (Edición en castellano: Nuestro Futuro Común, Madrid, Alianza Editorial, 1998).

Zunino, S., Arancibia. J, Zunino,D., Valencia, J., 2007. Estudio biótico de la sub-cuenca del estero Puangue y proposiciones para el desarrollo sustentable para la localidad de Colliguay. Informe final proyecto FPA.

10. ANEXOS.

ANEXO 1: Requisitos del Sistema de Certificación Ambiental Municipal:

Requisitos exigidos SCAM, Nivel Básica.

Componentes	Requisitos Nivel Básico (Fase1)
Legales (RRLL)	Determinar los Instrumentos normativos de carácter ambiental: <ul style="list-style-type: none"> • Ordenanzas u otros. • Mecanismos de Fiscalización.
Financieros (RRFF)	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de los recursos financieros destinados a la temática ambiental. • Elaboración de un presupuesto ambiental.
Humanos (RRHH)	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de los funcionarios. • Encuesta a funcionarios que permita Conocer las capacidades y conocimientos sobre temática ambiental, ordenanzas y participación ciudadana. • Plan de sensibilización y capacitación de funcionarios municipales para la gestión ambiental.
Tecnologías de la información, (TIC)	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de los Sistema de información geográfica, cartográfica y estadística. • Existencia de una página web institucional con contenido ambiental.
Participación Ciudadana (RRPAC)	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de los procesos de participación ciudadana: Informativo, consultivo o participativo. • Realización de encuestas conocimiento de temática ambiental a la ciudadanía. • Realización de diagnósticos participativos ambientales.
Procesos de Planificación (RRPP)	<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PLADECO, PADEM ,PRC • Estrategias, proyectos, planes, programas de: Conservación de la biodiversidad, Reciclaje, Tenencia responsable de Mascotas. • Desarrollo del Diagnóstico Ambiental Municipal y Comunal.
Recursos para el Reciclaje, Reducción y Reutilización, 3R	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar el promedio de consumo energético y de agua en las oficinas municipales. • Elaboración de sistemas de reciclaje dentro de la organización. • Elaboración Sistemas de reducción y/o reutilización de los materiales de oficina.
Unidad Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar: Nivel de la unidad ambiental, Funciones; Bienes muebles; Tecnología física e informativa; Proyectos o actividades en ejecución; Presupuesto anual; Descripción de los funcionarios que trabajan en la unidad.
Comité Ambiental Comunal (CAC)	<ul style="list-style-type: none"> • Formación de Comité Ambiental Comunal, estará constituido por representantes del municipio, la comunidad y el empresariado.
Comité Ambiental Municipal (CAM)	<ul style="list-style-type: none"> • Formación Comité Ambiental Municipal, constituido por el alcalde, los directores o jefes de departamento y el encargado del medio ambiente.
Educación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Inclusión de la educación ambiental en el Plan Anual de Educación (PADEM).
Estrategia Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de la Estrategia Ambiental. • Elaboración de los compromisos para la Fase 2.

Fuente: Elaboración propia, a partir del Manual del Sistema de Certificación Ambiental Municipal, 2013.

Requisitos Exigidos SCAM, Nivel Intermedia.

Componentes	Nivel Intermedio Fase 2
Legales (RRLL)	Según el resultado del diagnóstico <ul style="list-style-type: none"> • Ordenanza Ambiental creada o modificada jurídicamente. • Participación ciudadana y difusión de esta.
Financieros (RRFF)	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar recursos a comprometer para el desarrollo de los compromisos adquiridos.
Humanos (RRHH)	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de talleres de capacitación para un mejor desarrollo del SCAM a los miembros del CAC y a los funcionarios municipales • Elaboración de un plan de capacitación anual.
Tecnologías de la información (TIC)	Desarrollo o actualización de sistemas informáticos de: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de información geográfico y estadístico. • Página Web debe proporcionar la información de la estrategia ambiental, las actividades del SCAM.
Participación Ciudadana (PAC)	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de mecanismos de PAC incluyendo los tres niveles básicos: informativo, consultivo y resolutorio. • Elaboración de Ordenanza de participación ciudadana.
Procesos de Planificación (PP)	<ul style="list-style-type: none"> • Se menciona al PADEM dentro ítem de educación ambiental.
Reciclaje, Reducción y Reutilización, 3R	Desarrollo de programas pilotos en una instalación del municipio: <ul style="list-style-type: none"> • Energía: meta de ahorro entre 5% y 15 %. • Agua: meta de ahorro entre 5% y 10%. • Reciclaje: Material reciclado entre 80 % y 90%. • Minimización y reutilización: Meta 5% y 10 % de los materiales de oficina.
Unidad Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Creación o modificación de la unidad ambiental existente, con un nivel jerárquico mínimo de departamento con rango directivo o a nivel de asesor. • Aumentar la dotación de funcionarios.
Comité Ambiental Comunal (CAC)	<ul style="list-style-type: none"> • Deberá Apoyar en: Ejecución y difusión de las estrategias; supervisar el SCAM; participar en elaboración de instrumentos de gestión ambiental; administrar presupuesto para cumplir las actividades.
Comité Ambiental Municipal (CAM)	<ul style="list-style-type: none"> • Deberá apoyar y verificar el cumplimiento de los programas, Pronunciarse sobre las DIA y EIA.
Educación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • PADEM dentro de su programa debe incluir las líneas estratégicas ambientales. • 50% de establecimientos municipales deben estar ingresados al SNCAE.
Estrategia Ambiental (EAC)	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión EAC. • Desarrollo de las líneas estratégicas durante la fase 2. • Elaboración Planes de acción para la Fase 3.

Fuente: Elaboración propia, a partir del Manual del Sistema de Certificación Ambiental Municipal, 2013.

Requisitos Exigidos SCAM, Nivel Excelencia.

Componentes	Nivel de Excelencia Fase 3
Legales (RRLL)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres de capacitación Ordenanza Municipal • Ordenanza ambiental comunicada a carabineros y a juzgados de policía local. • Ordenanza Municipal creada o difundida.
Financieros (RRFF)	Sin Información.
Humanos (RRHH)	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta a funcionarios para medir conocimiento ambiental fase 1. • Capacitación a los funcionarios y Comité Ambiental Comunal.
Tecnologías de la información(TIC)	Información actualizada página web institucional sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Difusión de Estrategia Ambiental Comunal • Difusión de las actividades del SCAM.
Participación Ciudadana (PAC)	<ul style="list-style-type: none"> • Audiencias públicas. • Repetir encuesta de diagnóstico ambiental Fase 1. • Mecanismos Participación ciudadana funcionando.
Procesos de Planificación (PP)	<ul style="list-style-type: none"> • Programa ambiental de educación municipal (padem)
Reciclaje, Reducción y Reutilización, 3R	Desarrollo del plan en todas las dependencias del municipio. <ul style="list-style-type: none"> • Energía: meta de ahorro entre 5% y 15 %. • Agua: meta de ahorro entre 5% y 10%. • Reciclaje: Material reciclado 80 % y 90%. • Minimización y reutilización: Meta 5% y 10 % de los materiales de oficina.
Unidad Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad Ambiental con más jerarquía. • Mayores recursos destinados a esta unidad. • Reporte de funcionarios e instalación.
Comité Ambiental Comunal (CAC)	<ul style="list-style-type: none"> • El CAC debe tener las mismas funciones detalladas en la fase 2.
Comité Ambiental Municipal (CAM)	<ul style="list-style-type: none"> • El CAM debe cumplir con las mismas funciones detalladas la fase 2.
Educación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución del programa con lo que se incluyó en la fase 2. • El 100 % de los establecimientos municipales deben estar ingresados al SNCAE.
Estrategia Ambiental (EAC)	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión masiva de EAC a la comunidad. • Desarrollo las líneas estratégicas y difusión de los resultados.

Fuente: Elaboración propia, a partir del Manual del Sistema de Certificación Ambiental Municipal, 2013

ANEXO 2. Artículos de la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades 18.695/2006 con relevancia en la Gestión Ambiental Local.

Párrafo 2. Funciones y Atribuciones

Artículo 3.- funciones privativa:

- 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 público, dentro de la comuna.
- f) El aseo y ornato de la comuna.

Artículo 4º. Desarrollar directamente o con otros órganos de la administración del estado funciones relacionadas con:

- a) La educación y cultura.
- b) 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 infraestructura sanitaria.
- h) El transporte y tránsito público.
- i) prevención de riesgos y la prestación de auxilio en situaciones de emergencia o catástrofes.
- l) El desarrollo de actividades de interés común en el ámbito local.

Artículo 5º. Atribuciones esenciales;

- a) Ejecutar el plan comunal de desarrollo y programas necesarios para su cumplimiento.
- b) Elaborar, aprobar, modificar y ejecutar el presupuesto municipal.

- c) Administrar bienes municipales y nacionales de uso públicos.
- d) Dictar resoluciones obligatorias con carácter general o particular.
- e) Establecer derechos por servicios, permisos y concesiones.
- 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.
- 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.

De las atribuciones no esenciales; Sin perjuicio de las funciones y atribuciones de otros organismos públicos, las municipalidades podrán colaborar en la fiscalización en el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias correspondientes a la protección del medio ambiente, dentro de los límites comunales. Cualquier nueva función o tarea que se le asigne a los municipios deberá contemplar el financiamiento respectivo.

Artículo 6. Instrumentos mínimos obligatorios de gestión municipal.

- a) Plan comunal de desarrollo y sus programas.
- b) Plan regulador comunal.
- c) presupuesto municipal anual.

Artículo 7. Plan de Desarrollo Comunal, instrumentos rector del desarrollo en la comuna, contemplará las acciones orientadas a satisfacer las necesidades de la comunidad local y a

promover su avance social, económico y cultural. Vigencia mínima de cuatro años. Su ejecución deberá someterse a evaluación periódica. Dejando especificado que su elaboración y ejecución deberán tener en cuenta la participación ciudadana y la coordinación con los demás servicios públicos que tengan competencias.

Artículo 8. Para el cumplimiento de sus funciones las municipalidades podrán celebrar convenios con otros órganos de la Administración del Estado. Sin alterar las atribuciones y funciones que corresponden a los municipios.

Artículo 10. Coordinación entre municipios y servicios públicos. Que actúen en sus respectivos territorios, se efectuará mediante acuerdos directos entre estos organismos. A falta de acuerdos el gobernador provincial dispondrá las medidas necesarias para la coordinación.

Artículo 12. Define las resoluciones municipales; ordenanzas, reglamentos municipales decretos alcaldicios o instrucciones.

Artículo 21. Define las funciones de la Secretaria Comunal de Planificación, en el ámbito de asesoría del alcalde y del consejo en materias de estudios y evaluación.

- a) Formulación de políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo de la comuna
- b) Asesorar en la elaboración de proyectos del plan de desarrollo comunal y del presupuesto municipal.
- c) Evaluar el cumplimiento de los planes, programas, proyectos, inversiones y el presupuesto municipal, informando semestralmente al concejo.
- d) Efectuar análisis y evaluaciones permanentes de desarrollo comunal con énfasis en aspectos sociales y territoriales.
- f) Fomentar vinculaciones de carácter técnico como los servicios públicos y el sector privado comunal.
- g) Recopilar y mantener información comunal y regional referente a sus funciones.

- Estudiar y elaborar el Plan Regulador Comunal.

Artículo 22. Unidad encargada de desarrollo comunitario.

- c) Proponer y ejecutar acciones relacionadas con salud pública y protección del medio ambiente, educación y cultura, entre otros.

Artículo 23, Funciones relacionadas a la unidad de servicios de salud y educación.

- Proponer y ejecutar medidas tendientes a materializar acciones y programas relacionados con salud pública y educación.

Artículo 24. Unidad encargada de obras municipales

- a) Debe velar el cumplimiento de las disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, del Plan regulador comunal, y de las ordenanzas correspondientes. Dentro de sus atribuciones específicas se encuentran:

- 1) Dar aprobación a las subdivisiones de predios urbanos y urbano-rurales.
- 2) De proyectos de obras de urbanización y de construcción
- 3) Permisos de edificación, fiscalización de obras.

- c) Aplicar normas ambientales relacionadas con obras de construcción y urbanización.

Artículo 25. Unidad de Medio Ambiente, Aseo y Ornato

- a) Aseo de Vías Públicas, parques plazas, jardines y bienes nacionales de uso público comunal.
- b) Servicio de extracción de basura.
- c) Construcción, conservación y administración de áreas verdes comunales.
- d) Proponer y ejecutar medidas tendientes a materializar acciones y programas relacionados con el medio ambiente.
- e) Aplicar las normas ambientales a ejecutarse en la comuna que sea de su competencia.
- f) Elaborar el anteproyecto de ordenanza ambiental. Para su aprobación el concejo podrá solicitar siempre un informe técnico al Ministerio del Medio Ambiente.

Artículo 26. Unidad encargada de tránsito y transporte público aplica normas generales en la comuna (por ejemplo transporte de sustancias peligrosas, requisitos ambientales para permisos de circulación etc).

Artículo 29. Unidad de Control, funciones:

- a) Realiza auditoria operativa interna con el objeto de fiscalizar la legalidad de su actuación.
- b) Controla ejecución financiera y presupuestaria municipal.

Artículo 30. Administrador Municipal.

- Existe donde lo decida el Consejo a proposición del Alcalde.
- Es el colaborador directo del Alcalde en tareas de coordinación y gestión del municipio, en la elaboración y seguimiento del plan anual de acción municipal.

Artículo 31. La organización interna de la municipalidad, así como las funciones específicas que se asignen a las unidades respectivas, su coordinación o subdivisión, deberán ser reguladas mediante un reglamento municipal dictado por el Alcalde con acuerdo del consejo.

Título IV. Participación Ciudadana.

Párrafo 1. Instancias de Participación.

Artículo 93. Cada municipalidad deberá establecer en una ordenanza las modalidades de participación de la ciudadanía local, teniendo en consideración las características singulares de cada comuna, tales como la configuración del territorio comunal, la localización de los asentamientos humanos, el tipo de actividades relevantes del quehacer comunal, la conformación etérea de la población y cualquier otro elemento que, en opinión de la municipalidad, requiera una expresión o representación específica dentro de la comuna y que al municipio le interese relevar para efectos de su incorporación en la discusión y definición de las orientaciones que deben regir la administración comunal.

Párrafo 2. Audiencias públicas y la oficina de reclamo.

Artículo 98. Cada municipalidad deberá habilitar y mantener en funcionamiento una oficina de informaciones, reclamos y sugerencia abierta a la comunidad. La ordenanza de participación establecerá un procedimiento público para el tratamiento de las presentaciones o reclamos, y los plazos en que el municipio deberá dar respuesta a ellos, lo que en ningún caso, serán superiores a treinta días.

Párrafo 3. Plebiscitos comunales.

Artículo 99. En materias de administración local relativas a inversiones específicas de desarrollo comunal, a la aprobación o modificación del plan comunal de desarrollo, a la modificación del plan regulador o a otras de interés para la comunidad local.

Título VI. De las corporaciones, fundaciones y asociaciones municipales.

Párrafo 2. Asociaciones municipales.

Artículo 137. Dos o más municipalidades, pertenezcan o no a una misma provincia o región podrán constituir asociaciones municipales para los efectos de facilitar la solución de problemas que les sean comunes o lograr el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles. Estas asociaciones podrán tener como objeto:

- a) Atención de servicios comunes.
- b) Ejecución de obras de desarrollo local.
- c) Fortalecimiento de los instrumentos de gestión.
- d) Realización de programas vinculados a la protección del medio ambiente, al turismo, a la salud o a otros fines que les sean propios.
- e) La capacitación y el perfeccionamiento del personal municipal.
- f) Coordinación con instituciones nacionales e internacionales, a fin de perfeccionar el régimen municipal.

Anexo Nº 3: Invitación a jornada de trabajo participativo, de elaboración de propuestas medioambientales en la comuna de Quilpué.



El Consejo Ecológico Comunal de Quilpué tiene el agrado de invitar a usted a participar de una jornada de trabajo para recoger y analizar las inquietudes de la ciudadanía en materias medio ambientales, las que serán incorporadas en la propuesta programática del próximo período de Mauricio Viñambres.

La actividad se realizará en la **Junta de Vecinos de El Retiro**, Berlin #421, Quilpué, **este Sábado 7 de Julio entre las 10.00 a 13.30 hrs.**

Su asistencia y participación será fundamental para incorporar la visión de la ciudadanía y fortalecer el trabajo que ya se ha iniciado en este ámbito, para que Quilpué siga avanzando.

Atentamente Consejo Ecológico Comunal de Quilpué
Más información a cecquilpue@gmail.com

Anexo Nº 4

Encuesta Ciudadana para el diagnóstico ambiental de la comuna de Quilpué, 2012
(Elaboración Propia).

ENCUESTA CIUDADANA PARA EL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA COMUNA DE QUILPUÉ, 2012

FOLIO ENCUESTA: _____

Presentación: Buenos días/tardes. Mi nombre es (...) soy de la Universidad de Valparaíso. Estamos realizando una investigación en conjunto con la Ilustre Municipalidad de Quilpué, mediante su percepción se pretende obtener información acerca de la calidad ambiental en la Comuna. Esta encuesta es anónima y al azar, le pedimos conteste con total sinceridad cada pregunta, no existen respuestas buenas ni malas. Su colaboración es muy importante. Muchas gracias.

DATOS PERSONALES

Sexo	1.Hombre	Ocupación	1.Trabajador	Zona urbana	1. Belloto Norte	5. Los Pinos	
	2.Mujer		2. Dueña de casa		2. Belloto Sur		4. Centro- Esperanza
3.Estudiante			3. Belloto		7. Pompeya		
4. Otro	4. Otro		8. Retiro - Sol				
					9.Valencia - Paso Onda		

I. SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL

1) ¿Cómo valoriza los siguientes servicios e infraestructura municipal? (**Mostrar tarjeta N°1**)

		Muy Bueno	Bueno	Regular	Deficiente	Ns/Nc (No leer)
1.1	Dotación de plazas y espacios públicos	4	3	2	1	9
1.2	Dotación áreas verdes y arbolado urbano	4	3	2	1	9
1.3	Limpieza de las calles y lugares públicos	4	3	2	1	9
1.4	Accesibilidad a las veredas de personas que poseen dificultad al desplazarse.	4	3	2	1	9
1.5	Alumbrado publico	4	3	2	1	9
1.6	Estado de las veredas y pavimentos	4	3	2	1	9
1.7	Abastecimiento de electricidad	4	3	2	1	9
1.8	Abastecimiento de agua	4	3	2	1	9
1.9	Cobertura de Redes de Alcantarillado	4	3	2	1	9
1.10	Calidad del agua potable	4	3	2	1	9
1.11	Calidad del transporte publico	4	3	2	1	9
1.12	Seguridad Ciudadana	4	3	2	1	9
1.13	Calidad de vida en su sector	4	3	2	1	9

2) Valore los siguientes servicios relacionados con la gestión de los residuos domiciliarios (**Lea las alternativas**).

		Muy Bueno	Bueno	Regular	Deficiente	No existe	Ns/Nc
2.1	Frecuencia de recolección de basura	4	3	2	1	0	9
2.2	Dotación de basureros	4	3	2	1	0	9
2.3	Dotación contenedores para reciclaje	4	3	2	1	0	9

Respuesta

3.1
3.2
3.3

3) ¿Que medio de transportes utiliza la mayor parte del tiempo para desplazarse dentro de la comuna?

(Debe Seleccionar solo una alternativa)

Respuesta

3)

1. Transporte publico	2. Automóvil	3. Moto	4. Bicicleta	5. A pie	6. Otro
-----------------------	--------------	---------	--------------	----------	---------

II. PROBLEMAS AMBIENTALES

4) De la lista siguiente señale ¿cuáles son los tres problemas ambientales que más afectan en su sector? **Anote el número del problema en el casillero.**

	Prioridad
4.1 Contaminación del estero por actividades desarrolladas en el entorno.	
4.2 Contaminación del aire (material particulado, gases del transporte y quema de leña).	
4.3 Malos olores por actividades industriales y productivas.	
4.4 Ruidos Molestos.	
4.5 Disminución y deterioro de la vegetación.	
4.6 Disminución de la fauna terrestre y aves.	
4.7 Disminución de la fauna acuática.	
4.8 Presencia de perros vagos.	
4.9 Plagas de arácnidos, insectos y roedores que afectan la salud humana.	

Respuesta

1°
2°
3°

4.10	Basura en las calles.	
4.11	Inundación de calles o sectores.	
4.12	Micro basurales.	
4.13	Basura en el cauce del estero.	
4.14	Deterioro del paisaje.	
4.15	Contaminación del suelo por actividades industriales y productivas.	
4.16	Sitios eriazos.	
4.17	Congestión transporte urbano.	
4.18	Presencia de ferias libres que no cumplen con normas sanitarias (Zona Urbana).	
4.19	Pérdida de Suelo.	
4.20	Escasez de agua para uso agrícola y ganadero.	
4.21	Contaminación de canales de regadíos.	
4.22	Otros Problemas.	

III. DESEMPEÑO AMBIENTAL MUNICIPAL

5) Considera que la calidad del medio ambiente ha mejorado en Quilpué?

1. Si	2. No	9. Ns /Nc
-------	-------	-----------

6) En conjunto, ¿cómo calificaría Ud. la actuación de la Municipalidad de Quilpué en relación con la protección del medio ambiente?

4. Muy Buena	3. Buena	2. Regular	1.Mala	9 Ns/Nc
--------------	----------	------------	--------	---------

IV. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

7) Conteste las siguientes preguntas sobre participación ciudadana.	Si	No	Ns /Nc	Respuesta
				7.1
7.1 ¿Conoce organizaciones sociales relacionadas con el medio ambiente?	1	2	9	7.2
				7.3
7.2 ¿Pertenece a alguna organización Ciudadana?	1	2	9	7.4
				7.5
7.3 ¿Ha asistido a alguna capacitación sobre temática ambiental realizada por municipio? (talleres de compostaje, reciclaje, etc.)	1	2	9	7.6
				7.7
7.4 ¿Usted cree que las organizaciones son capaces de ayudar en la solución de los problemas ambientales.	1	2	9	
7.5 ¿Ha participado en alguna instancia de elaboración de propuestas para el desarrollo de la comuna?	1	2	9	
7.6 ¿Se ha dirigido al municipio para denunciar algún problema que lo haya afectado?	1	2	9	
7.7 ¿Estaría dispuesto a participar en algún programa de participación ciudadana?	1	2	9	

V. TERMATICA AMBIENTAL

8) ¿Conoce el termino de desarrollo sustentable?

1. Si	2. No
-------	-------

Respuesta

8)

9) Responda si realiza las siguientes acciones.(Marque con una x)

	Si	No	Ns / Nc	Respuesta
9.1 ¿Recicla el vidrio, papel o plástico?	1	2	9	9.1
9.2 ¿Utiliza bolsas de género o tela en sus compras?	1	2	9	9.2
9.3 ¿Cuida y ahorra el consumo del agua como tomar duchas cortas?	1	2	9	9.3
9.4 ¿Cuida y ahorra el consumo eléctrico cómo preferir ampolletas de bajo consumo, utilizar pilas recargables?	1	2	9	9.4
9.5 ¿Quema algún tipo de basura?	1	2	9	9.5

10) Responda las siguientes preguntas (**Marque con una x**)

		Si	No	NC/NS	
					Respuesta
10.1	¿Sus conductas afectan al medio ambiente?	1	2	9	10.1
10.2	¿El calentamiento global causa efectos sobre el medio ambiente?	1	2	9	10.2
10.3	¿Le parece importante que se legisle sobre la protección del medio ambiente?	1	2	9	10.3
10.4	¿En Chile existe el Ministerio de Medio Ambiental?	1	2	9	10.4

¡Gracias por participar en esta investigación!

Fecha de la encuesta:

Encuestador:

ANEXO 5. Catastro de empresas que descargan al alcantarillado según D.S.609/98, 2010-2012

Empresa	2010-1	2010-2	2011-1	2011-2	2012-1
Alpina	No cumple	No cumple	No evaluado	No evaluado	No cumple
Armat S.A.	No cumple	Cumple	Cumple	No evaluado	--
Centro comercial El Belloto	Cumple	Cumple	Cumple	No evaluado	No cumple
Copec (Comercial Horta) Quilpué	Cumple	Cumple	Cumple	No evaluado	Cumple
Estación Copec (El Belloto)	Cumple	Cumple	No evaluado	Cumple	No evaluado
Estación Petrobras Lo Gamboa	Cumple	Cumple	No evaluado	Cumple	No cumple
Estación Shell Garay Quilpué	Cumple	Cumple	No evaluado	Cumple	No evaluado
Estación Terpel Valencia	Cumple	Cumple	No evaluado	No evaluado	No evaluado
Frigorífico Don Pedro	No cumple	No cumple	No cumple	No cumple	No cumple
Gasco GLP	No cumple	No cumple	Cumple	No evaluado	Cumple
Hipermercado Líder (El Belloto)	No cumple	No cumple	Cumple	No evaluado	Cumple
Homeopatía Alemana Knop LTDA	--	No cumple	No evaluado	No cumple	No evaluado
Imprenta Alcalde	Cumple	Cumple	No evaluado	No evaluado	No cumple
Inesa Chile S.A.	Cumple	Cumple	Cumple	No evaluado	No evaluado
Lavandería Lavazul	No cumple	Cumple	No evaluado	No cumple	No evaluado
Líder Express Quilpué	No cumple	No cumple	No evaluado	Cumple	No evaluado
Mall plaza del Sol	No cumple	No cumple	No evaluado	No cumple	No evaluado
Natural Response S.A.	Cumple	No cumple	No evaluado	Cumple	No evaluado
Prodalya	--	--	--	Cumple	No evaluado
Santa Isabel (Claudio Vicuña)	No cumple	Cumple	No evaluado	No cumple	No evaluado
Santa Isabel (Los Carrera)	Cumple	Cumple	Cumple	No evaluado	No evaluado
Textiles Zahr S.A	No cumple	No cumple	No evaluado	No evaluado	No evaluado
Wesser S.A.	Cumple	Cumple	No evaluado	Cumple	No evaluado

Fuente: Base de datos, sitio web Súper Intendencia Servicios Sanitarios.

Anexo 6: Registros de organizaciones comunitarias, con vigencia al 2014

Organizaciones Sociales	N°
Folclóricas e Indígenas.	16
Uniones Comunales.	5
Otras Organizaciones.	133
Juntas Vecinos.	126
Comités Vivienda.	62
Comités Desarrollo Vecinal Seguridad.	11
Clubes Deportivos.	100
Centro Padres Apoderados.	43
Centros Damas Madres.	66
Centros Adulto Mayor.	70
Centros Culturales Juveniles.	30
Total	662

Fuente: Sitio Web Municipal, www.quilpue.cl

Anexo 7. Registro de Agrupaciones Ligadas al Medio Ambiente con vigencia al 2014

Nombre Organización	Rut org.	Fecha fund.	Unid. Vecinal
Sociedad protectora de los animales de Quilpué	65.484.740-1	22/05/89	U.Vec.E
Consejo Ecológico Comunal Quilpué	75.499.000-7	06/12/93	U.Vec.E
Newen Malen	-	31/08/04	U.Vec.L
Club de Flores y Jardines de Quilpué	71.763.100-5	11/09/06	U.Vec.E
Centro de Estudio y Prácticas Ambientales	-	23/06/09	Sin Definir
Instaladores Solares de Quilpué	-	-	Sin Definir
Agrupación Puky Mascotas	-	-	Sin Definir
Revolución Animalista	-	-	Sin Definir
Agrupación de Recicladores Independientes	-	13/08/11	Sin Definir
Agrup. Social Chipote Ayuda a Prov. Marga Marga	-	08/09/11	Sin Definir
Club de Excursión Inana Matatoa	65.047.239-K	15/10/11	Sin Definir
Agrupación ecológica los copihues	-	-	Sin definir
Jóvenes por Quilpué	65.647.800-4	09/12/2005	U.Vec.C
Comité de agua potable rural el Molino-los yuyos		27/07/99	U. Vec.M
Comité de agua potable rural aguas del Marga Marga		18/01/02	U.vec.F

Fuente: Sitio Web Municipal, www.quilpue.cl

Anexo 8: Instrumento de Participación Ciudadana: Mecanismos de Difusión



Recursos de Difusión: Sitio Web Municipio: <http://www.quilpue.cl>



Recursos de Difusión: Twitter <https://twitter.com/quilpueciudad>

Anexo 8: Instrumento de Participación Ciudadana: Mecanismos de Difusión

Gestión Ambiental



La Gestión Ambiental es un proceso descentralizador fundado en la participación ciudadana, que tiene por objeto asegurar la corresponsabilidad en la toma de decisiones ambientales.

Esta gestión requiere la participación de municipios y organizaciones ciudadanas con capacidades técnicas en la gestión ambiental de la comuna, para enfrentar desde una perspectiva sistemática e integral los problemas del territorio y desarrollar soluciones válidas para los vecinos y sus autoridades.

Como una iniciativa del alcalde **Mauricio Viñambres**, la Dirección de Gestión Ambiental cuenta con los siguientes servicios permanentes:

- **Bateas para basura no tradicional**
- **Puntos de Reciclaje en la ciudad**
- **Bioferia de Medio Ambiente**
- **Información sobre Talleres de compostaje y huerta orgánica**
- **Campaña "Adopta un Árbol"**
- **Esterilización de mascotas y Ordenanza Municipal de Tenencia Responsable**
- **Certificación ambiental municipal SCAM**

Recursos de Difusión: Información Dirección en Sitio Web del Municipio

<http://www.quilpue.cl>



Recursos de Información: Teléfonos de Denuncias, en Sitio Web del Municipio

<http://www.quilpue.cl>

Anexo 9: Evaluación Instrumentos de Gestión Ambiental Existentes en el Municipio de Quilpué. 2014

Para el análisis de los resultados del Objetivo N° 2 se tomo como base la tabla N° 6 de la Metodología, para un mejor análisis se desgloso en tres partes los indicadores, junto a sus instrumentos, tipos de instrumentos y por último Componentes de la Gestión Ambiental.

a) Puntuación Obtenida por cada Instrumento Municipal junto a su porcentaje de cumplimiento.

Instrumento Municipal	Contenido a evaluar.	Puntuación	% Cumplimiento
Legislación Ambiental	· Ordenanza Ambiental Municipal.	0,5	90
	· Ordenanza de participación ciudadana.	1	
	· Mecanismos de Fiscalización.	1	
	· Evaluación DIA/EIA en el SEA	1	
	· Condición ambiental al otorgamiento de patentes comerciales o industriales	1	
Plan de desarrollo comunal (PRC)	· Eje Ambiental del Plan de desarrollo Comunal.	1	38
	· Política Municipal de Medio Ambiente.	0	
	· Política del sistema de gestión ambiental municipal.	0	
	· Política Económica Sustentable.	0	
Plan de educación comunal (PADEM)	· Eje Ambiental del Plan de educación comunal.	0,5	50
Plan de salud comunal.	· Eje Ambiental del Plan de salud comunal.	0	0
Plan de Acción Ambiental Comunal (PAAC)	· Incorporación en PLADECO	0,5	75
	· Lineamientos estratégicos SCAM.	1	
Plan Regional de desarrollo urbano (PRDU)	· Coherencia PLADECO CON PRDU	0	0
Plan Regulador Metropolitano (PREMVAL).	· Implicancias con la Comuna Coherencia con el PLADECO	0	0
Plan Regulador Comunal (PRC)	· Consideraciones ambientales.	1	75
	· Zonificación fuentes fijas. según emisión de ruido.	0	
	· Zonificación según clasificación industrial.	1	
	· Plan Seccional	1	
Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)	· Ingreso Instrumentos de Planificación al Sistema de EAE	0	0
Multas por Infracción Ordenanzas Municipales	· Infracción por incumplimiento ordenanzas ambientales.	0,5	50

Instrumento Municipal	Contenido a evaluar.	Puntuación	% Cumplimiento
Presupuesto Ambiental Municipal.	• Asignaciones por programa en el Presupuesto Municipal.	1	100
Fondos Concursables.	• Recursos Asignados FDR	0	67
	• Recursos Asignados SUBDERE	1	
	• Recursos Asignados MMA	1	
Estructura Municipal.	• Organigrama.	1	100
Estructura Directiva.	• Organigrama	1	100
Unidad Ambiental	• Niveles de la unidad ambiental.	1	100
	• Funciones de la unidad.	1	
	• Programas, Proyectos o actividades en ejecución.	1	
Recursos Humanos.	• Descripción de funciones funcionarios.	1	50
	• Número de funcionarios.	1	
	• Capacitación de funcionarios en gestión ambiental y sensibilización.	0	
	• Plan de capacitación anual.	0	
	• Capacidad Técnica.	0,5	
Comité Ambiental Municipal (CAM)	• Existencia y funciones.	0	0
Sistema Interno de minimización de residuos.	• Reciclaje, Reducción y Reutilización.	1	100
Programa de educación ambiental.	• Talleres de Medio Ambiente.	1	63
	• Formación de monitores ambientales.	0,5	
	• Formación de eco clubes.	0	
	• Capacitación Comunitaria.	1	
Mecanismos de Participación.	• Consulta prioridades.	0,5	20
	• Negociación conflictos Ambientales.	1	
	• Recepción adecuada de denuncias.	1	
	• Entrevista con autoridades municipales	1	
	• Reuniones Temáticas	0,5	
	• Asambleas	0,5	
	• Encuesta de opinión	0,5	
	• Delphi de Expertos	0	
	• Plebiscito comunal.	0	
	• Asesoría Ambiental a la Comunidad	1	
	• (jurídica, tramites, informativa)	0	
	• Coordinación interinstitucional.	0,5	
	• Coordinación Intermunicipal.	0	
Comité Ambiental Comunal (CAC)	• Existencia y funciones.	1	100
Mecanismos de Difusión	• publicidad de acciones ambientales municipales.	1	57
	• Difusión de información ambiental comunal.	1	

Instrumento Municipal	Contenido a evaluar.	Puntuación	% Cumplimiento
	• Radio Comunal.	0	
	• Canal de televisión Local.	0	
	• Internet (sitio web con contenido ambiental).	0,5	
	• Revistas Comunes (Cont ambiental).	0	
	• Teléfono Verde	1	
Registros de Información	• Registro de denuncias ambientales.	1	56
	• Registro de inspecciones ambientales.	0	
	• Registro de mediciones instrumentales.	0	
	• Registro de estudios comunales.	0	
	• Catastros comunales.	1	
	• Sistema de información geográfico y ambiental.	1	
	• Informes anuales de gestión por unidad municipal.	1	
	• Cuenta Publica de la Gestión Ambiental	1	
Fiscalización y Cumplimiento	• Control de cumplimiento de ordenanzas municipales	0	0
	• Mediciones ambientales instrumentales	0	
	• Registros de actas de inspección	0	
	• Informes de resultados de denuncias	0	
Seguimiento de la gestión ambiental.	• Indicadores de proceso (estado de avance).	1	100
	• Indicadores de Impacto (efectos o resultados de la Gestión).	1	
	• Indicador de éxito, (cumplimiento de objetivos).	1	
	• Auditoria del Sistema de Gestión Ambiental Municipal.	1	

Fuente: Elaboración Propia.

b) Resultados Generales a Nivel de Tipos de Instrumentos de Gestión Ambiental.

Tipos de Instrumentos de Gestión Ambiental	Puntaje Máximo de Gestión	Puntaje Obtenido Gestión Ambiental. Municipalidad de Quilpué	Nivel de Gestión En Porcentaje %	Capacidad de Gestión Ambiental
Legales y Regulación	5	4,5	90	Superior
Planificación y Política	8	3,5	44	Intermedio
Ord. territorial Y Prevención	7	3	43	Intermedio
Económicos	5	3,5	70	Intermedio
Organizacionales	12	8,5	71	Intermedio
Educación	4	2,5	63	Intermedio
Participación ciudadana	21	11,5	55	Intermedio
Información	8	4,5	56	Intermedio
Administrativos	8	0	0	bajo
Seguimiento y Monitoreo	4	4	100	Superior

Fuente: Elaboración Propia.

c) Resultados Generales a Nivel Componentes de Gestión Ambiental.

Componentes de Gestión Ambiental	Puntaje Máximo de Gestión	Puntaje Obtenido Gestión Ambiental. Municipalidad de Quilpué	Nivel de Gestión En Porcentaje %	Capacidad de Gestión Ambiental
Planificación	25	14,5	58	Intermedio
Organización	12	8,5	71	Intermedio
Dirección	25	14	56	Intermedio
Control	16	8,5	53	Intermedio
Nivel de gestión	78	45.5	58	Intermedio

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 10 Listado participación jornada participativa.

Nombre	Sector	Correo electrónico	Tema
Julia Verdejo Farias	Población Argentina	juverfa@live.cl	Agua
Gloria Salinas Gudde	Población Argentina	-	Agua
Hilda Zamora		hildamaria51@hotmail.com	Agua
Julián González Salinas	Población Argentina	juliangonzalezsalinas@yahoo.com	Agua
Lorena Marling	-	lorena.m.l@live.cl	Agua
María Basaure Yanque	Los Pinos	maria_elisa49@hotmail.com	Agua
Paulette Joui	El Retiro	paulettejoui@gmail.com	Agua
Pedro del Real	El Retiro	pedrodelrealreyes@yahoo.es	Agua
Silvia Torres	-	silvia.torres@cmp.cl	Agua
Clotilde Flores Letelier	Población Argentina	coty.flores@hotmail.com	Residuos Sólidos
Rubi Salomón González	Población Argentina	rubianasalo17@gmail.com	Residuos Sólidos
Danilo Muñoz Lucero	El Sol	danilo.mlucero@gmail.com	Residuos Sólidos
Loreto Navarrete Soto	Villa Olímpica	barradatijuca@hotmail.com	Residuos Sólidos
José Frías	-	-	Residuos Sólidos
Gustavo Rojo	El Retiro	-	Residuos Sólidos
María C Pery	-	contylan@gmail.com	Residuos Sólidos
Catalina Aracena Flores	Los Pinos	jjvvi161@gmail.com	Flora y Fauna
Daniel Raab Canales	El Sol	daniel.raab@terra.cl	Flora y Fauna
María Gaete Gaete		juntavecinosn3@gmail.com	Flora y Fauna
Camila Villarroel Becerra	El Retiro	camila.villarroel.b@gmail.com	Flora y Fauna
Gabriel Pizarro Guzmán	El Retiro		Flora y Fauna
Claudia Pimentel Alvarado	El Mirador	claudia.pimentel.at@gmail.com	Flora y Fauna
Anjelo Camus	-	arcano1509@yahoo.com	Flora y Fauna
Claudio Betty Alegría	Belloto Norte	claudiobettyx@hotmail.com	Medio Ambiente Urbano
Francisco Soto Lynch	-	-	Medio Ambiente Urbano
Rosa Torre González	El Retiro	tamuchik@hotmail.com	Medio Ambiente Urbano
Saylin Molina Alquinta	El Sol	saylin.molina@gmail.com	Medio Ambiente Urbano
Javier Oyarce Pizarro	Belloto Norte	joyarcepizarro@gmail.com	Medio Ambiente Urbano
Rodrigo Paredes Gallardo	Población Argentina	juntavecinosn3@gmail.com	Medio Ambiente Urbano

Fuente: Registro asistentes desde Departamento de Medio Ambiente.

ANEXO 11: Prospectiva del Análisis FODA, de Potencialidades y Restricciones.

(A) PROSPECTIVA: POTENCIALIDADES, Ventana Fortaleza/ Oportunidad (F/O)

	Fortaleza		Oportunidad	Potencialidades
F1	Dirección de Gestión Ambiental	O1	Sitios de Interés Ecológica para la conservación	Valorización de sitios de alto valor ecológico al interior de la comuna en un proceso de sensibilización, educación de la comunidad en un proceso paralelo de incluir en el plan de desarrollo comunal acciones tendientes a la protección, planes de manejo y estudios orientados a la conservación.
F2	Desarrollo Sustentable como Línea Estratégica del PLADECO			
F4	Mecanismos de Difusión Institucional			
F8	Dpto de educación ambiental			
F2	Desarrollo Sustentable como Línea Estratégica del PLADECO	O2	Patrimonio Ambiental y Cultural	
F3	Certificación Ambiental Nivel Medio			
F4	Mecanismos de Difusión Institucional			
F8	Dpto de educación ambiental			
F1	Dirección de Gestión Ambiental	O3	Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos Educativos.	
F2	Desarrollo Sustentable como Línea Estratégica del PLADECO			
F3	Certificación Ambiental Nivel Medio			
F8	Dpto de educación ambiental			
F9	Implementación Plan Piloto de Compostaje residuos municipales			
F11	Implementación Programa de Reciclaje Comunal			
F1	Dirección de Gestión Ambiental	O4/O6	<ul style="list-style-type: none"> Sistema De Certificación Ambiental (O4) 	Establecer mecanismos de Participación Ciudadana enfocados en la asociatividad entre Municipio y Organizaciones comunitarias relacionadas con el medio ambiente.
F2	Desarrollo Sustentable como Línea Estratégica del PLADECO			
F3	Certificación Ambiental Nivel Medio			
F7	Dpto de Higiene Ambiental			
F8	Dpto. de Educación			

	Fortaleza		Oportunidad	Potencialidades
	Ambiental			
F9	Implementación Plan Piloto de Compostaje residuos municipales		<ul style="list-style-type: none"> • Organización Ambiental Comunitaria (O6) • Asociatividad Provincial, Privados y Org. Públicos (O7) 	proyectos y fiscalizador del uso adecuado de los recursos naturales y el seguimiento del desarrollo sustentable.
F10	Implementación Programa y Catastro Levantamiento Microbasurales			
F11	Implementación Programa de Reciclaje Comunal			
F5	Ordenanza Tenencia Responsable de Mascotas	O7		
F6	Ordenanza de Aseo			
F1	Dirección de Gestión Ambiental			
F2	Desarrollo Sustentable como Línea Estratégica del PLADECO	O5	Súper Intendencia de Medio Ambiente	Establecer mecanismos de recepción, acción y seguimiento de denuncias referidas a problemáticas que afecten la salud de la población.
F7	Dpto de Higiene Ambiental			
F1	Dirección de Gestión Ambiental		Fondos Públicos Concursables	Posibilidad de obtener financiamiento para el desarrollo de programas de gestión ambiental, mejoramiento de la calidad sanitaria y educación ambiental a través de la postulación de Fondos Concursables.
F2	Desarrollo Sustentable como Línea Estratégica del PLADECO			
F5	Ordenanza Tenencia Responsable de Mascotas	O8		
F6	Ordenanza de Aseo			
F7	Dpto de Higiene Ambiental			
F8	Dpto. de Educación Ambiental			
F9	Implementación Plan Piloto de Compostaje residuos municipales			
F10	Implementación Programa y Catastro Levantamiento Micro basurales			
F1	Dirección de Gestión Ambiental		Evaluación Ambiental Estratégica y Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	Colaborar en los procesos de elaboración de instrumentos de planificación territorial comunal incorporando el enfoque ambiental como eje transversal.
F2	Desarrollo Sustentable como Línea Estratégica del PLADECO	O9		

Fuente: Elaboración Propia 2014.

(B) PROSPECTIVA: RESTRICCIONES: Ventana Debilidad/ Amenaza (D/A)

	Debilidad		Amenazas	Restricciones
D2	PLADECO Desactualizado y sin una política ambiental clara	A1	Crecimiento poblacional	Desarrollar medidas tendientes a mejorar la planificación urbana y rural que regule el crecimiento poblacional
D4	PRC desactualizado , ultimo 1971			
D19	Débil planificación rural			
D5	PADEM no incluye eje ambiental	A2	Comunidad con poca educación ambiental	Establecer coordinación con las autoridades educacionales de la comuna con el fin de implementar en conjunto una política de educación ambiental única y definida en la comuna.
D8	Faltan mecanismos de difusión ambiental			
D10	Baja cobertura en Educación Ambiental			
D11	Falta de tratamiento integral de los residuos sólidos en zonas rurales			
D12	Falta de recursos financieros para la DIGA.			
D13	Recursos Humanos Insuficientes DIGA			
D14	Baja Profesionalización y Falta de Capacitación DIGA			
D7	Inexistencia Comité ambiental Municipal.	A3	Débil participación ciudadana	Implementar mecanismos de participación ciudadana y de funcionarios en la gestión ambiental municipal.
D8	Faltan mecanismos de difusión ambiental			
D10	Baja cobertura en Educación Ambiental			
D17	Faltan mecanismos de participación ciudadana			
D19	Débil planificación rural			
D1	Inexistencia de ordenanza ambiental	A4	Falta de servicios básicos zona rural	Generar un plan de acción rural con mejoras en el sistema de manejo residuos mediante sistemas de minimización y sistemas sanitarios más adecuados.
D2	PLADECO Desactualizado y sin una política ambiental clara			
D3	incumplimiento plan de acción PLADECO en materia ambiental			
D6	Plan de Salud Comunal , no incluye eje ambiental			
D11	Falta de tratamiento integral de los residuos sólidos en zonas rurales			
D19	Débil planificación rural			
D1	Inexistencia de ordenanza ambiental	A5	Emisiones de ruidos molestos	Incorporar como eje estratégico dentro de la política ambiental el control de la contaminación acústica.
D2	PLADECO Desactualizado y sin una política ambiental clara			
D4	PRC desactualizado , ultimo 1971			
D6	Plan de Salud Comunal , no incluye eje ambiental			
D14	Baja Profesionalización y Falta de Capacitación DIGA			

	Debilidad		Amenazas	Restricciones
D7	Inexistencia Comité ambiental Municipal.	A6	Presencia de micro basurales y sitios eriazos	Protección y recuperación de espacios públicos con énfasis en la prevención y formación de microbasurales mediante la creación de una ordenanza.
D10	Baja cobertura en Educación Ambiental			
D11	Falta de tratamiento integral de los residuos sólidos en zonas rurales			
D13	Recursos Humanos Insuficientes DIGA			
D14	Baja Profesionalización y Falta de Capacitación DIGA			
D15	Débil Instrumentos fiscalización y cumplimiento			
D19	Débil planificación rural			
D8	Faltan mecanismos de difusión ambiental	A7/A10	-Perros Vagos -Plaga de roedores y vectores sanitarios	Implementar mecanismos de educación, difusión, control y fiscalización de ordenanzas presentes, logrando acuerdos de coordinación con los departamentos municipales que correspondan
D10	Baja cobertura en Educación Ambiental			
D12	Falta de recursos financieros para la DIGA.			
D13	Recursos Humanos Insuficientes DIGA			
D14	Baja Profesionalización y Falta de Capacitación DIGA			
D15	Débil Instrumentos fiscalización y cumplimiento			
D16	insuficiencia de instrumentos de registros de información			
D13	Recursos Humanos Insuficientes DIGA	A8	Contaminación de los esteros	Implementar un sistema de monitoreo y seguimiento. En coordinación con los departamentos municipales que correspondan.
D14	Baja Profesionalización y Falta de Capacitación DIGA			
D15	Débil Instrumentos fiscalización y cumplimiento			
D16	insuficiencia de instrumentos de registros de información			
D13	Recursos Humanos Insuficientes DIGA	A9	Proyectos mineros en zona rural	Incorporar planificación rural, en los instrumentos de planificación comunal y territorial de la comuna.
D14	Baja Profesionalización y Falta de Capacitación DIGA			
D15	Débil Instrumentos fiscalización y cumplimiento			
D18	Falta de estrategias de conservación medio natural			
D19	Débil planificación rural			

Fuente: Elaboración Propia 2014.

(C) PROSPECTIVA: DESAFÍOS: Debilidad/Oportunidad (D/A)

	Debilidad		Oportunidad	Desafíos
D1	Inexistencia de ordenanza ambiental	O1/ O2	Sitios de interés ecológica para la conservación / Patrimonio ambiental y cultural	Actualizar PLADECO Y PRC con enfoque ambiental como eje central.
D2	PLADECO desactualizado y sin una política ambiental clara			
D4	PRC desactualizado , ultimo 1971			
D16	insuficiencia de instrumentos de registros de información			
D18	Falta de estrategias de conservación medio natural			
D19	Débil planificación rural			
D2	PLADECO Desactualizado y sin una política ambiental clara	O3	SNCAE	Incorporar una política de educación ambiental dentro de la planificación municipal donde esta debe ser transversal.
D3	Incumplimiento plan de acción PLADECO en materia ambiental			
D5	PADEM no incluye eje ambiental			
D10	Baja Cobertura en Educación Ambiental			
D11	Falta de Tratamiento integral de los residuos sólidos en zonas rurales			
D1	Inexistencia de ordenanza ambiental	O4	SCAM	Mejorar la gestión ambiental municipal a través del fortalecimiento de la unidad ambiental (aumentando recursos financieros y humanos)
D2	PLADECO Desactualizado y sin una política ambiental clara			
D3	Incumplimiento plan de acción PLADECO en materia ambiental			
D5	PADEM no incluye eje ambiental			
D6	Plan de Salud Comunal , no incluye eje ambiental			
D7	Inexistencia Comité ambiental Municipal			
D8	Faltan mecanismos de difusión ambiental			
D9	Déficit de Áreas Verdes municipales			
D10	Baja Cobertura en Educación Ambiental			
D12	Falta de recursos financieros para la DIGA.			
D13	Recursos Humanos Insuficientes DIGA			
D14	Baja Profesionalización y Falta de Capacitación DIGA.			
D11	Falta de Tratamiento integral de los residuos sólidos en zonas rurales	O4	Organizaciones ambientales comunales	Implementar una planificación rural a través de la participación de las comunidades.
D18	Falta de estrategias de conservación medio natural			
D19	Débil planificación rural			
D3	Incumplimiento plan de acción PLADECO en materia ambiental	O8	Fondos públicos	Mejorar la dotación y profesionalización de funcionarios de los funcionarios
D9	Déficit de Áreas Verdes municipales			
D10	Baja cobertura en Educación Ambiental			

D11	Falta de tratamiento integral de los residuos sólidos en zonas rurales			
D12	Falta de recursos financieros para la DIGA.			
D13	Recursos Humanos Insuficientes DIGA			
D14	Baja Profesionalización y Falta de Capacitación DIGA			
D18	Falta de estrategias de conservación medio natural			
D4	PRC desactualizado , ultimo 1971	09	SEA	Mejorar las capacidades técnicas de los funcionarios
D14	Baja Profesionalización y Falta de Capacitación DIGA			
D15	Débil Instrumentos fiscalización y cumplimiento			
D17	Faltan mecanismos de participación ciudadana			

Fuente: Elaboración Propia 2014.

(C) PROSPECTIVA: RIESGOS: Ventana Fortaleza/ Amenaza (F/A)

	Fortaleza		Amenaza	Riesgos
F1	Dirección de Gestión Ambiental	A2	Comunidad con poca educación ambiental	Generar estrategias que permitan mejorar el nivel de conocimiento y educación ambiental de la población, con el propósito de aumentar la conciencia y desarrollar hábitos de sustentabilidad. Acción realizada por el Dirección de Gestión Ambiental con sus departamentos de educación ambiental e higiene ambiental, en conjunto.
F2	Desarrollo Sustentable como Línea Estratégica del PLADECO			
F3	Nivel de Gestión Ambiental intermedio			
F4	Mecanismos de Difusión Institucional			
F5	Ordenanza de Tenencia Responsable de Mascotas (existente)			
F6	Ordenanza de Aseo (existente)			
F7	Dpto. de higiene ambiental			
F8	Dpto. de educación ambiental			
F11	Implementación Programa de Reciclaje Comunal			
F1	Dirección de Gestión Ambiental	A6	Presencia de micro basurales y sitios eriazos	Fortalecer el programa de catastro y levantamiento de microbasurales, se contempla realizar más campañas de educación que permita concientizar a la población, aumentar los con operativos de limpieza y ampliar a mas sectores el programa de reciclaje comunal.
F2	Desarrollo Sustentable como Línea Estratégica del PLADECO			
F3	Nivel de Gestión Ambiental intermedio			
F4	Mecanismos de Difusión Institucional			
F6	Ordenanza de Aseo (existente)			
F7	Dpto. de higiene ambiental			
F8	Dpto. de educación ambiental			
F9	Implementación Plan Piloto de Compostaje residuos municipales			
F10	Implementación Programa y Catastro Levantamiento Microbasurales			
F11	Implementación Programa de Reciclaje Comunal			
F1	Dirección de Gestión Ambiental	A7	Presencia de perros vagos	Incorporar dentro de los instrumentos de planificación comunal, la gestión integral de control de los perros vagos, mediante el fortalecimiento de la educación y la tenencia responsables de mascotas.
F2	Desarrollo Sustentable como Línea Estratégica del PLADECO			
F3	Nivel de Gestión Ambiental intermedio			
F5	Ordenanza de Tenencia Responsable de Mascotas (existente)			
F7	Dpto. de higiene ambiental			
F8	Dpto. de educación ambiental			
F1	Dirección de Gestión Ambiental	A8	Contaminación del estero	Identificar cuáles son las fuentes de descarga de riles que generan la contaminación de los esteros que atraviesan la comuna. Aumentar la fiscalización y realizar programas de educación para sensibilizar a la población sobre el cuidado de este recurso.
F2	Desarrollo Sustentable como Línea Estratégica del PLADECO			
F3	Nivel de Gestión Ambiental intermedio			
F4	Mecanismos de Difusión Institucional			
F6	Ordenanza de Aseo (existente)			
F7	Dpto. de higiene ambiental			
F8	Dpto. de educación ambiental			
F9	Implementación Plan Piloto de Compostaje residuos municipales			

Fuente: Elaboración Propia 2014.