

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VILLA ALEMANA

FORMULACION PLAN REGULADOR COMUNAL

MEMORIA EXPLICATIVA

TOMO 1

**ESTUDIO FORMULACION PLAN REGULADOR
COMUNAL DE VILLA ALEMANA**

MEMORIA EXPLICATIVA

C O N T E N I D O

TOMO 1		Pág.
A. MEMORIA EXPLICATIVA		3
1. INTRODUCCION		4
2. PLANTEAMIENTO GENERAL		5
2.1. Instrumentos Legales Vigentes		5
2.2. Marco de Referencia Político, Legal y Reglamentario		8
2.3. Objetivos Generales del Plan Regulador Comunal		9
2.4. Objetivos Específicos del Plan Regulador Comunal		11
3. PLAN PROPUESTO		17
3.1. Límite Urbano		17
3.2. Zonificación		18
3.3. Normas sobre Usos del Suelo y Condiciones de Subdivisión y Edificación		24
3.4. Vialidad Estructurante		36
4. OBRAS BASICAS DE USO PUBLICO		44
4.1. Introducción		44
4.2. Obras Básicas de Uso Público.		46

B. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	47
1. INTRODUCCION	48
2. POBLACION	49
3. AREAS DE EXPANSION	50
4. PLANES DE DESARROLLO	51
4.1. Sistema de Agua Potable.	52
4.1.1. Consumos	52
4.1.2. Producción	52
4.1.3. Definición de Obras Futuras	53
4.2. Sistema de Alcantarillado.	58
4.2.1. Demanda Futura	58
4.2.2. Definición de Obras Futuras	59
5. CONCLUSIONES.	61

A. MEMORIA EXPLICATIVA

1. INTRODUCCION.

La Ilustre Municipalidad de Villa Alemana, en concordancia con la Ley General de Urbanismo y Construcciones y con el "Programa Regional Actualización Planes Reguladores Comunales", a través del Decreto Alcaldicio N° 795 de 21 de Septiembre de 1995, adjudicó la propuesta pública para la elaboración de estudios conducentes a la "Formulación del Plan Regulador Comunal de Villa Alemana" a "Habitat Ltda." Consultores.

De acuerdo con la Ley General de Urbanismo y Construcciones (art. 42°), ya citada, el Plan Regulador Comunal esta compuesto de una Memoria Explicativa, un Estudio de Factibilidad, una Ordenanza Local y el conjunto de Planos correspondientes.

La presente Memoria Explicativa ha sido desarrollada en concordancia con la legislación específica vigente. Dicha Memoria "conforme a los Postulados de la Política Nacional de Desarrollo Urbano, debe establecer los fundamentos y objetivos del Plan y el sentido de las medidas propuestas. Además, ella se considerará presente y activa durante todo el período de aplicación del Plan y a ella se referirá la Autoridad, en casos de dudas sobre la forma de implementación del Plan" (1).

Cabe destacar que en su desarrollo, expuesto a continuación, la Memoria Explicativa privilegia los aspectos de fundamentación del Plan y su síntesis, prefiriendo en el caso de materias relativas a los antecedentes técnicos de soporte; el remitirlas - en caso necesario o de interés- a los 15 Estudios Básicos que forman parte de la 1ª Etapa de la Reformulación del Plan.

(1) Circular ORD. MINVU 11(14) de 1985.

2. PLANTEAMIENTO GENERAL.

A continuación se desarrolla el Planteamiento General, relativo a los Instrumentos Legales Vigentes y al Marco de Referencia político, legal y reglamentario existente; así como también el relativo a los objetivos Generales y Específicos del Plan Regulador propuesto.

2.1. Instrumentos legales vigentes.

La Comuna de Villa Alemana cuenta dentro de su territorio total con tres tipos de áreas, las que son normadas por distintos conjuntos de instrumentos legales, los que poseen distinto nivel de aplicación. Dichas áreas son principalmente las siguientes :

- Area Urbana
- Area Intercomunal
- Area Rural

Dentro del conjunto de normativas vigentes que regulan la ocupación territorial, en cuanto a los usos permitidos y a las condiciones mínimas de urbanización en que ellos son posibles de ejercer; destacan algunos que por su generalidad son aplicables a todo el territorio comunal. Entre ellas destacan la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (Ley y D.S. 458/76).

A nivel más particular y subordinados a la mencionada legislación básica destaca a nivel Intercomunal, el Plan Intercomunal de Valparaíso (P.I.V.) (D.O. MINVU 30/65) el que regula en forma general el uso del suelo y establece la vialidad estructurante en el territorio urbano Intercomunal. Conviene mencionar la actualización puntual que ha tenido el P.I.V. en algunos casos específicos, por la vía de Planos Seccionales Intercomunales.

En el caso de Villa Alemana, cabe mencionar que el territorio urbano comunal se inscribe en el área urbana Intercomunal, por tanto la normativa del P.I.V. establece el marco de referencia de la normativa Reguladora

Comunal. El citado P.I.V. destaca como instrumento regulador del área comunal urbana dado que Villa Alemana carece de Plan Regulador Comunal, situación que suple con deficiencia en base a un conjunto de modificaciones vigentes del P.I.V. por la vía de estudios locales que han tomado la forma de Planes Seccionales.

El Area Rural de la comuna, que se sitúa más allá de los límites urbanos comunales e Intercomunales, en cuanto su posible uso territorial, está regulado principalmente por la Ley General de Urbanismo y Construcciones (art. 55° y 56°) y por el Decreto Ley 3.516 del Ministerio de Agricultura.

En adición a este conjunto principal normativo, se adicionan algunas normas que complementan la regulación de la comuna. Estos últimos; ya sea por su nivel de generalidad, ya sea por los temas que regulan o por la ubicación territorial de las actividades que regulan dentro de la comuna, poseen una incidencia variada. En dicho nivel de complementariedad, es posible distinguir un conjunto de otras Leyes tales como la Ley de Monumentos Nacionales, la Ley de Pequeña Propiedad, la Ley de Sismos, la Ley de Loteos irregulares, la Ley que crea SERNATUR en aspectos sobre Zonas y Centros de Interés Turístico, el DFL N° 2/59, y otras de aplicación circunstancial.

En cuanto a la vigencia de todo este conjunto normativo, en especial aquel básico al que se subordina la normativa Comunal; cabe precisar que la entrada en vigencia del presente Plan Regulador Comunal de Villa Alemana, implica la modificación de P.I.V., en lo referente a algunos usos de zonas, que por efecto de la extensión del Límite Urbano Comunal, quedarán normadas de manera diferente al establecido en dicho P.I.V. Al respecto cabe mencionar en forma especial algunas zonas al oriente de la ciudad tales como los sectores de Lo Hidalgo, El Patagual y Quebrada Escobar que poseen sectores que se incorporan al área urbana.

A continuación el cuadro 2.1.(a), presenta un índice de la legislación urbana vigente previa a la presente Ordenanza en la comuna de Villa Alemana, donde se individualiza cada cuerpo legal, se anota su materia y se consigna el decreto de aprobación correspondiente.

CUADRO 2.1 (a)
LEGISLACION URBANA VIGENTE EN LA COMUNA DE VILLA ALEMANA.

DECRETO	FECHA	MATERIA
D.S. 575 21 Sept. 1971		Modificación P.I.V.. Sector Industrial. Modifica el P.I.V. Restringe el Area Industrial (Sector Fundo El Carmen-Pob. Wilson) e incorpora uso habitacional. Modifica Vialidad y equipamiento.
D.S. 178 9 Mayo 1975		Plan Seccional Area Prioritaria Sur Poniente. Sector Troncal, hasta vía 2-B1, límite Comunal de Quilpué y Calle Huanhualí. Establece usos Vivienda y Equipamiento y Areas Verdes

DECRETO	FECHA	MATERIA
D.S. 89 27 Marzo 1976		Modificación P.I.V. (Modifica Plan Seccional Sector Industrial de Peñablanca). Se desafecta zona Industrial E-11. mantiene usos del suelo y límite urbano. Crea Area Verde y Recreación. Modifica D.S. 575.
Ordenanza Alcaldicia 7 Nov. 1977		Plan Seccional Area Urbana Central A-5. Ordenanza Alcaldicia que no posee plano y norma el centro urbano. Establece zona mixta y zona de conjunto armónico. Aparentemente modificada por D.S. 526 y D.S. 63
D.S. 18 17 Enero 1978		Plan Seccional Prolongación Oriente del Area Prioritaria Sur-Poniente. En sector calle Huanhualí, Camino Troncal, San Enrique y Troncal Central (Vía 1-3) establece zonas con usos exclusivos de habitacionales.
D.S. 299 29 Mayo 1978		Plan Seccional "Area Nor-Poniente". Define Límites, densidades por zonas, usos del suelo habitacionales, área verdes, equipamiento comunitario y esparcimiento. Area Límite norte con Quilpué, Berlín. (caso Villa Amat II).
D.S. 327 9 Junio 1978		Plan Seccional "Sector Industrial Peñablanca". Modifica D.S. 89. Mantiene Límite Urbano del D.S. 89. Parte área uso vivienda se modifica a Industria no molesta. Adyacente a Camino Troncal. (caso Población Wilson).
D.A. 408 28 Agosto 1979		Plan Seccional Area Urbana Habitacional Taller Peñablanca. Crea zona mixta para usos Habitacional y usos similares al Industrial. Area calle Victoria, Camino Troncal, 21 de Mayo.
D.A. 526 29 Nov. 1979		Plan Seccional "Sector Area Urbana Central A-5" Establece Usos del Suelo y condiciones de edificación comunas para 2 zonas adyacentes del Centro Urbano, y condiciones especiales para una de ellas.
D.A. 63 1 Feb. 1980		Plan Seccional Extensión Sector Area Urbana Central A-5. Amplía zona céntrica normada por D.A. 526 y otorga condiciones a tres nuevas subzonas, Usos mixtos, habitacional exclusivo y área verde e institucional.

D.S. 29 27 Feb. 1986	Plan Seccional Camino El Membrillo Sector Peñablanca. Apertura de calle Av. P. Montt-calle Covadonga. Sector acceso Fundo El Membrillo.
-------------------------	---

2.2. **Marco de Referencia Político, Legal y Reglamentario.**

La Normativa Urbana Comunal de Villa Alemana como instrumento de Planificación del Desarrollo Urbano, se inscribe dentro de los lineamientos de la Política Nacional de Desarrollo Urbano, aprobada por D.S. Minvu N° 31 de Abril de 1985.

Junto a lo anterior cabe destacar que las disposiciones contenidas en la Normativa Urbana, se encuentran respaldadas, complementadas y subordinadas a los cuerpos legales principales relacionados con la edificación y la urbanización, entre las que destacan la Ley General de Urbanismo y Construcciones, la Ley Orgánica del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y el Plan Intercomunal de Valparaíso. Respecto a la naturaleza de dicha normativa Comunal, a sus condiciones de aprobación y de modificación, así como al contenido de las normas vigentes específicas y no específicas, y sus derivaciones al Plan Regulador; cabe remitirse al Estudio Básico N° 4.5. sobre el Estudio de la Legislación Vigente.

La Política de Desarrollo Urbano, antes citada, define al Plan Regulador Comunal como instrumento de Planificación Territorial cuyo objetivo básico es promover el desarrollo urbano comunal, el cual debe ser planificado a fin de evitar las consecuencias negativas que derivan de un crecimiento inorgánico, y procurando que las áreas urbanas alcancen un estándar aceptable de habitabilidad o nivel de vida. Dicha planificación contempla la formulación de una normativa legal que se propone conciliar de manera equilibrada los intereses de los particulares con el Bien Común. En tal sentido el Plan Regulador Comunal, se propone con su normativa fijar las condiciones medias mínimas de dicho bien común, condiciones que operarán como límite máximo o marco de las acciones de los particulares.

A fin de fijar con realidad los objetivos y el alcance posible de los mismos en el contexto del Plan Regulador Comunal, conviene puntualizar que este

opera principalmente regulando las acciones de desarrollo promovidas por otros mecanismos o entes públicos o privados. En este sentido y sometido a tal limitación, su formulación implicó el estudio del desarrollo comunal evolutivamente, así como también la formulación de diagnósticos respecto a sus tendencias futuras, ello con el fin del establecimiento de una normativa razonablemente compatible con dichas tendencias y llamada a propiciar el mayor desarrollo armónico posible.

Con respecto al Plan Regulador, como gestor del Desarrollo Comunal pueden rescatarse escasas facultades; entre ellas la posible declaración de utilidad pública, de ciertos sectores a fin de dotar a la ciudad de una vialidad adecuada y de áreas verdes mínimas; o la mención indicativa de un conjunto de Obras Públicas Básicas. Ambas facultades conllevan asimismo el riesgo implícito de constituirse en limitantes más que en gestoras, la primera de ellas; al quedar sujeta en su cumplimiento efectivo a la disponibilidad presupuestaria municipal-sectorial, y la segunda, a igual disponibilidad presupuestaria y a la incertidumbre respecto a su inclusión en algún Programa de Desarrollo del Sector Público. La mención del conjunto indicativo de Obras Básicas tiene la virtud metodológica de establecer las condiciones mínimas, o el conjunto de acciones mínimas de desarrollo de parte de Programas del Sector Público, que se requieren para el cumplimiento de los objetivos generales y específicos del Plan Regulador Comunal.

2.3. Objetivos Generales del Plan Regulador Comunal.

Los objetivos generales del Plan Regulador de Villa Alemana, dicen relación con la formulación de una normativa de regulación del uso del suelo, acorde al mejor cumplimiento de los roles que la ciudad asume para llevar a cabo su Desarrollo. Los estudios básicos y los Diagnósticos realizados identificaron un conjunto de roles integrados en la ciudad (4) que se traducen en actividades económicas y actividades funcionales. El conocimiento territorial particularizado de las primeras, caracterizó y midió el peso de aquellas a través de las cuales la ciudad produce económicamente. El conocimiento de las segundas, caracterizó el

(4) Ver Primera Etapa Plan Regulador de Villa Alemana. Tomo 1. 1.3. Diagnóstico sobre los Roles de la Ciudad.

funcionamiento de la ciudad en sus distintas zonas, tanto para llevar a cabo la producción, como para habitar y proveerse de servicios.

El objetivo general de la normativa propuesta por tanto, busca el mejoramiento de las condiciones en que se desarrollan las actividades habitacionales, y las actividades productivas.

La armonía buscada, llamada aquí crecimiento “orgánico” o desarrollo; está cautelada por la normativa propuesta la cual permite :

- a) las mejores condiciones posibles en cada zona para la localización y caracterización física de los distintos usos, los cuales al competir por el espacio pueden producir - ya sea por su propia naturaleza o por la intensidad de su localización - degradación de las condiciones de las distintas áreas urbanas, las que sin embargo requieren de dichos usos
- b) en cuanto dicha normativa se complemente con el Plan de Obras propuesto; ella permite la mejor convivencia de las actividades localizadas en las zonas de la ciudad, con las necesidades de acceder y permanecer en las mismas, así como también de permitir el paso de las vías de circulación y de acceso a otras zonas de la ciudad. En este último sentido propone una red vial estructurante la que definida en los términos que la ley establece (5), implica 3 niveles posibles de acción :
 - Establecimiento de ciertas vías nuevas que constituyen proyectos a desarrollar y financiar.
 - Establecimiento de anchos mínimos en vías existentes mayores a los anchos existentes para el cumplimiento de su función asignada, las que requerirán para materializarse expropiación de terrenos y/o edificaciones existentes y/o restricciones de dichos anchos mínimo para nuevas edificaciones
 - Establecimiento para vías existentes de categorías o tipos (expresas, troncales, colectoras, de servicios y locales) cuyas características físicas necesarias no implican alteración de su estado actual, y cuyo objetivo es el de establecer condiciones llamadas a servir de orientación a la administración del tránsito comunal.

(5) Ver Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Capítulo 3. Art. 2.3.1.

La normativa que da cumplimiento a estos objetivos generales, tiene en cuenta tanto la proyección dinámica de esta realidad, prospectando sus magnitudes probables, así como su particular caracterización natural territorial y urbana.

2.4. **Objetivos Específicos del Plan Regulador Comunal.**

Teniendo en cuenta los alcances que el Plan Regulador posee; los objetivos específicos son una traducción particularizada de los objetivos generales en cada uno de los sectores orgánicos en que se ha dividido la comuna. El cumplimiento de ellos se obtiene a través de normar para toda la ciudad, los siguientes tres aspectos : Delimitación de Zonas Homogéneas y Usos del Suelo, Condiciones de Subdivisión del Suelo para las Edificaciones nuevas a ser ubicadas en dichas zonas y Determinación de la Vialidad Estructurante, todo ello dentro del área urbana limitada por el Límite Urbano.

Cabe mencionar, que a los fines del análisis y propuesta normativa definitiva en el territorio Comunal, se reconocieron dos grandes áreas. Una correspondiente a aquellas zonas actualmente ocupadas por la Comuna en sus funciones más propias (aprox. 1.149 Há) y otra correspondiente a zonas no ocupadas, entre las que se encuentran las llamadas áreas de restricción y áreas especiales, así como las netamente disponibles (aprox. 1844 Há) (6-).

Respecto a las Zonas Homogéneas, cuyo estudio enfocó de manera especial al área comunal ocupada, cabe mencionar que ellas responden a la necesidad de manejo de una complejidad urbana desuniforme. Ellas representan en su definición grados de homogeneidad que poseen ciertas zonas de la ciudad, en cuanto al estado que en ellas presentan determinadas variables estructurales urbanas (cuyos indicadores alcanzan magnitudes que varían solo dentro de ciertos rangos) (7-). Ello permite establecer iguales conjuntos de normas dentro de la extensión de cada uno de dichos territorios “homogéneos”. El tratamiento aplicado a las mismas, fue en primera instancia (8-), de caracterización de variables y de usos; y en

(6) Medición, última versión, versión Actualizada Oficial Febrero 2000.

(7) Ver Diagnóstico sobre Zonas Homogéneas. Estudio 1.4. Primera Etapa Diagnóstico.

(8) Ver Alternativas de Desarrollo Urbano. Segunda Etapa Plan Regulador de Villa Alemana.

segunda instancia de determinación del conjunto de intereses y problemas urbanos en cada una de ellas (9). Dicho proceso fue definido tanto por los Estudios urbanos, como formulado por las intervenciones de la comunidad (10), y permitieron establecer alternativas normativas acordes con el desarrollo urbano previsto por zonas, a fin de dar cumplimiento a los mencionados objetivos.

Las zonas homogéneas identificadas, y más adelante descritas, recogen al momento de darles nombres, entre su diversidad alguna característica predominante en ellas, ya sea en cuanto actividades, ya sea en cuanto grado de complejidad de las mismas. Se individualizó por tanto en la ciudad zonas Residenciales, Habitacionales y Poblacionales; zona Industrial; zonas Céntrica, Pericéntricas y Subcéntricas (11).

La Segunda Etapa de los Estudios de Reformulación del Plan Regulador, muestran que cada una de dichas zonas presenta tanto intereses en conflicto, como problemas funcionales y ambientales. Ellos reflejan los desajustes de un desarrollo armónico y toman distintas intensidades según cada zona. Entre los intereses a regular destacan en la ciudad, conflictos por interferencias en usos, de vivienda con otros usos, de vivienda entre tipologías distintas, de afluencia o uso intensivo de público y otros usos, entre usos privados y públicos, etc. Entre los problemas funcionales, destacan conflictos de congestión vehicular entre flujos de distinta naturaleza o propósito, entre flujos vehiculares y peatonales, por falta de estacionamiento, por falta de continuidad en la red vial, por tamaño de ciertos establecimientos, por interferencia entre estacionamientos industriales y otros usos, por altos flujos, etc. Entre los problemas ambientales destaca el deterioro de las diferentes zonas por contaminación, por ruidos de tránsito e industriales, por deterioro de la edificación y carencias de urbanización, por deterioro de los espacios públicos, de áreas verdes y de áreas residenciales por usos interferentes, por instalaciones precarias, etc.

Punto 2.2.1.

·(9) Ver Alternativas de Desarrollo Urbano. Segunda Etapa Plan Regulador de Villa Alemana. Punto 2.2.1.

·(10) Ver Alternativas de Desarrollo Urbano. Segunda Etapa Plan Regulador de Villa Alemana. Punto 2.2.3.

·(11) Ver Segunda Etapa Plan Regulador de Villa Alemana. Capítulo 2.3., Punto 2.3.2.

En general, y adoptando una definición acorde a cada zona, la presente normativa pretende la recuperación de las áreas deterioradas tanto por las actividades actuales como por las actividades previstas que poseen alto grado de incompatibilidad. De igual modo lo hace con aquellas áreas deterioradas debido a condiciones limitantes de la normativa vigente. Especial atención se presta entre ellas, a aquellas zonas con alta potencialidad urbana, ya sea por su relevante condición natural, de accesibilidad, o de nivel de armonía funcional ambiental actual, etc.

Respecto a los usos del suelo y a las condiciones de edificación propuestas cabe destacar que las alternativas de Desarrollo Urbano (12) definieron 2 alternativas normativas para dar respuesta a la problemática de cada una de las zonas homogéneas, además de un conjunto de obras de uso público, de carácter indicativo. Dichas alternativas poseen dos acentos fundamentales en lo normativo : la primera es la de ser permisiva en cuanto tipología o variedad de usos posibles y restrictiva en cuanto a las condiciones en que los mismos pueden materializarse, y la segunda adopta la condición inversa, esto es, la de ser restrictiva en cuanto variedad de usos y permisiva en cuanto condiciones (13).

Cada una de ambas alternativas normativas definieron, para cada una de las zonas homogéneas; los usos posibles, y las condiciones de edificación tipo para cada uno de dichos usos. Dichas condiciones, fueron definidas a través de los indicadores técnicos que la ley faculta, los que fueron aplicados con el carácter de incentivo y restricción, a fin de lograr los objetivos particulares por zona. Posteriormente se aplicó una evaluación conceptual zona a zona de ambas alternativas, identificando el tipo de impacto positivo o beneficios, producto de la aplicación normativa, así como de sus costos; obteniéndose caso a caso la alternativa mejor evaluada en cuanto a la relación beneficio-costos. Ellas sirvieron de base a la definición cuantitativa de los indicadores de la normativa propuesta. En general la evaluación mostró mejores resultados en la aplicación de la alternativa más permisiva en cuanto a usos posibles y restrictiva en cuanto a las condiciones de edificación para cada uno de dichos usos (14).

(12) Ver Segunda Etapa Plan Regulador de Villa Alemana. Capítulo 2.3.

(13) Ver Segunda Etapa Plan Regulador de Villa Alemana. Capítulo 2.3., Definición de Alternativas. Pto. 2.3.2.

(14) Ver Segunda Etapa Plan Regulador de Villa Alemana. Capítulo 3. Punto 3.2.

El mencionado resultado, además de constituir la base conceptual de la normativa propuesta para cada zona, apoya y hace posible junto a otros indicadores, la caracterización de fenómenos negativos globales de la ciudad. Estos integran a conjuntos de problemas particulares de distinta intensidad a nivel de cada zona, y su problemática constituye tema central de los objetivos específicos del Plan Regulador Comunal. A pesar de la limitación propia de caracterizar en forma general y sucinta a dichos fenómenos negativos, y a objeto de incluir en el texto una imagen de los mismos; cabe mencionar entre ellos los siguientes :

- Gran concentración de los niveles económicos y funcionales en las zonas céntricas de la ciudad con las consiguientes concentraciones crecientes de usos; en especial equipamiento y servicios. Ellos sirven principalmente a la población estable, y también a una población flotante en formación, la que posee una alta rotación funcional y que presenta un crecimiento e impacto urbano y vial, ya no despreciable.
- Interferencias crecientes en las zonas centrales derivadas tanto de un uso masivo peatonal de alta rotación, de congestiones vehiculares por conflictos entre flujos de estadía y de paso, entre flujos vehiculares y peatonales; como de insuficiencias de las soluciones de la red vial.
- Deterioro creciente de las áreas centrales y pericentrales, debido a los factores mencionados; siendo su indicador principal el fuerte decrecimiento a lo largo del tiempo de los usos residenciales en el mismo y las transferencias de uso en las edificaciones desde vivienda a servicios principalmente.
- Deterioro creciente en las zonas pericentrales. En aquellas con presencia de usos comerciales; por la instalación en aumento de rubros deteriorantes, e inestables en su establecimiento físico, los que disputan el suelo, que allí posee atributos de centralidad y accesibilidad a los flujos de paso y de transferencias. En aquellas con carácter habitacional; por cambios en los patrones de uso del suelo en altura, versus uso en extensión, con las pérdidas inherentes a la densificación. También por la creciente función deteriorante obligada de dichos sectores de servir de área de tránsito, desde y hacia áreas periféricas con fuerte incremento, en su relación con lo central comunal. Especial importancia y atención

se ha prestado en aquellas áreas que poseen alta potencialidad de uso urbano.

- Deterioro creciente en zonas residenciales y habitacionales por cambios en los patrones de uso del suelo, densificando el uso de los espacios privados fuertemente al hacer uso extremo de las condiciones de edificación vigentes. Deterioro del escaso espacio libre verde dentro de las manzanas, por congestión en torno a los ejes viales debido a insuficiencia de vías estructurantes y también a aumentos en la diversificación de otros usos, y a su relación con los usos dominantes.
- Deterioro creciente en zonas subcéntricas por cambios en los patrones de uso del suelo, dado su incremento en la condición de centralidad. Ello conlleva por lo tanto - a su escala -, la aparición de problemas similares a los de la zona centro, y también de interferencias entre los efectos de la instalación creciente de talleres y algunas industrias, con otros usos. Especial importancia y atención se ha prestado en áreas que poseen alta potencialidad de usos urbanos.
- Deterioro creciente de las zonas poblacionales, por su permanente extensión a nivel de la Comuna, por su carencia de equipamiento y de actividades económicas y funcionales, por el aumento en extensión del tejido elemental de la vivienda mínima, por la falta de urbanización e incremento acumulativo del deterioro material en las edificaciones de corta vida útil, por la falta de redes viales estructurantes de comunicación entre distintos barrios aislados, por la disgregación de sectores atravesados por vías Intercomunales de paso rápido y el consiguiente conflicto vial-peatonal entre lo local y lo Intercomunal.
- Deterioro creciente de la condición funcional de la red vial comunal, por insuficiencias de vías y/o de tramos viales, carencias que impiden el uso de la red como un sistema capaz de acoger y relacionar los flujos Intercomunales, comunales y locales con fluidez; irrigando homogéneamente a la ciudad. Especial intensidad de deterioro de la condición funcional vial en la zona central y en las zonas pericentrales, debido a la intensidad de los usos en conflicto; a las escasas obras viales implementadas; en especial, en relación a las barreras naturales de la ciudad.

- Enclaves en situación irregular en áreas fuera de los actuales límites urbanos, o dentro de ellos y cercanos a sus límites, los que presentan riesgos o acciones con aumento de subdivisiones y construcciones en terrenos no urbanizados, que originan en el tiempo núcleos urbanos al margen de la planificación urbano-regional.
- Deterioro y abandono de extensas áreas no ocupadas y fuera del límite urbano, con desmedro progresivo de su relevante condición natural y paisajística, debido al uso clandestino de los mismos, por extracción de áridos, madera, frutos y otros, así como por incendios, etc.

La definición del presente límite urbano y la creación de diversas áreas de extensión, reconoce y engloba los principales fenómenos mencionados que se dan fuera o se prevén en torno al actual límite urbano, en especial junto a las nuevas vías estructurantes comunales, las que aceleran el proceso de ocupación. La condición general de dichas zonas de extensión en la propuesta es la de establecer un control urbano sobre dichas actividades, definiendo la obligación previa a cualquier permiso de edificación, aprobar proyectos de loteo y urbanización, ejecutando o garantizando las obras de acuerdo a la legislación vigente. Dichos proyectos deberán respetar las condiciones básicas establecidas y asegurar la responsabilidad de urbanizar por parte del loteador. Asimismo dichas zonas presentan en la presente propuesta requerimientos de condiciones de subdivisión y loteo mínimos, más exigentes, y de mejor calidad que las actuales, en consonancia con el previsible y sostenido crecimiento económico nacional.

La normativa propuesta y explicada a continuación dentro del marco de las limitaciones legales ya analizadas, que el Plan Regulador como instrumento posee; tiene el objetivo de minimizar los fenómenos negativos enunciados.

3. PLAN PROPUESTO

3.1. Límite Urbano.

El Plan Regulador establece un nuevo límite urbano, que amplía el área urbanizable en algunos sectores de la ciudad.

La fijación del nuevo límite urbano responde al objetivo de insertar dentro de

la legislación urbana comunal los procesos de subdivisión, urbanización y edificación en la tierra adyacente a las grandes vías de acceso y en el área que queda entre éstas y el actual límite urbano.

Dicha inserción se basa en la necesidad de satisfacer las demandas actuales y potenciales por localizarse en dichas áreas, dentro de las cuales cabe destacar las siguientes categorías: 1) demandas existentes de localización de equipamiento urbano junto a las vías de acceso a la ciudad; 2) demandas de los propietarios de predios adyacentes al área actualmente urbanizada, vale decir, propietarios de empresas inmobiliarias y propietarios de parcelas, residentes y no residentes; y 3) demandas globales de suelo urbano provocadas por el incremento esperado de la población (Ver Informe “Alternativas de Desarrollo Urbano”. Capítulo 2.2.2. “Demandas Previsibles de Suelo Urbano”).

Por otra parte, la inclusión de dicha área dentro de la legislación urbana comunal, cumple con el objetivo no sólo de regularizar el asentamiento actual y futuro de actividades en dicha área, sino también, preservar las características operativas de las grandes vías de acceso mencionadas, evitando que éstas se deterioren impidiendo el acceso indiscriminado a ellas desde la tierra adyacente, no debidamente urbanizada ni regulada.

Lo anterior debe ser entendido dentro del supuesto de que las nuevas áreas de extensión sólo podrán ser ocupadas por las mencionadas demandas, si los propietarios de ellas proceden previamente a su urbanización dando cumplimiento a la legislación vigente.

3.2. Zonificación.

El diagnóstico urbano ha mostrado que en cuanto al uso del suelo, el territorio urbano de la comuna de Villa Alemana es de carácter mixto, con la sola excepción de las zonas industriales exclusivas. Sin embargo, la mezcla de usos que se ha ido conformando a través del tiempo es bastante heterogénea, pues existen sectores que presentan una notoria multiplicidad de usos con una variada jerarquía, en comparación a otros en donde la vivienda es predominante, aún cuando en muchos casos, junto a ésta conviven lugares de trabajo de tipo artesanal o comercial en pequeña escala. Esta heterogeneidad generada por la propia naturaleza evolutiva de los procesos de consolidación de la ciudad, impide establecer las mismas normas sobre usos del suelo, urbanización y edificación a través de toda el área urbana.

Ante tal situación se ha requerido definir un conjunto de zonas con un determinado nivel de homogeneidad que ha hecho posible en definitiva establecer normas específicas zona por zona. Esto no quiere decir que el objetivo haya sido definir una multiplicidad de zonas para determinar en cada una de ellas usos diferentes y exclusivos en forma compartimentalizada, sino que justamente al revés, se ha tratado de establecer dentro de lo posible, un mínimo número de zonas en las cuales permitir la mayor cantidad de usos sin provocar trastornos, haciéndolos compatibles por medio de condicionar la subdivisión del suelo y la edificación.

3.2.1. Zonificación Propuesta.

Teniendo como referencia la zonificación reconocida en el área urbana actual, se definió la zonificación propuesta, cuya misión es la de orientar el proceso urbano espacial de la evolución de la ciudad en el horizonte del Plan Regulador estimado en 30 años (4)

Dentro de dicha zonificación se establecen tres tipos de zonas : a) las Zonas Urbanas que corresponden a la nueva zonificación propuesta dentro del límite urbano actual fijado por el Plan Regulador Intercomunal de 1965; b) las Zonas de Extensión Urbana, dentro de las cuales se encuentran in-

(4) Ver Bases de la licitación "Estudios de Actualización Planes Reguladores Comunes de Quilpué y Villa Alemana". Capítulo IV Item 2) Objetivos generales del estudio.

cluidas las zonas proyectadas en el área comprendida entre las áreas actualmente urbanizadas y el límite urbano propuesto; y c) las Areas Especiales, dentro de las cuales se incluyen las Areas Verdes, las áreas de Protección de vistas y las áreas ocupadas por el cementerio.

La identificación de las zonas incluidas en cada uno de los tres tipos antes señalados y su relación con la zonificación de la Situación Base, se presenta a continuación.

Zonas Urbanas.

- 1) Dentro del horizonte de 30 años del Plan Regulador, se reconoce primeramente una zona central que requiere una normativa propia. Dicha zona, denominada

E1a, se extiende entre las calles Ignacio Carrera Pinto hacia el Oriente y Venecia hacia el Poniente y en el sentido Norte-Sur, se extiende entre la línea del ferrocarril y los fondos de lote al costado sur de la calle Valparaíso, y por calle Maturana hasta su intersección con calle Victoria.

E1b, se extiende entre las calles Progreso hacia el Oriente y Aranda hacia el Poniente y en el sentido Norte-Sur, se extiende entre las calles Concepción y los fondos de lote al costado sur de la calle Santiago. Esta zona reconoce la tendencia de las actividades centrales a localizarse, a partir del centro, en un barrio consolidado en base a construcciones de grandes viviendas de buena calidad.

- 2) Hacia el Oriente y el Poniente de la zona central se ha definido una segunda zona denominada

E2, la cual es coincidente con las zonas Pericentro y Sub-centro de la Situación Base descrita anteriormente. Esta zona, al igual que la anterior también se prolonga desde el área central de la ciudad hacia la periferia en forma de corredores junto a las siguientes calles principales : hacia el Norte, Progreso en el tramo línea de ferrocarril-Lima e Ignacio Carrera Pinto entre línea de ferrocarriles y calle Roma. Hacia el

Sur, Unión Troncales entre Av. Valparaíso y Troncos Viejos; El Rocío, entre Av. Valparaíso y Troncos Viejos; Huanhualí, entre Av. Valparaíso y Porvenir Sur; San Enrique, entre Av. Valparaíso y Porvenir Sur; y Maturana entre Victoria y Dos Sur; Ignacio Carrera Pinto, entre la línea del ferrocarril y La Palma: Finalmente al poniente, en el tramo límite comunal Poniente y calle Aranda, entre la línea del ferrocarril y Avenida Valparaíso.

Dichas prolongaciones reconocen la tendencia de las actividades centrales a localizarse, a partir del centro, en la tierra adyacente a dichas calles principales.

- 3) Hacia la periferia sur del área urbana se han definido dos zona de equipamiento denominada E3a y E3b.

E3a, dentro de la zona de la Situación Base denominada Parcelas Suburbanas, localizado hacia el Sur, estructurado entre las calles Hipódromo hacia el Sur y Oriente, La Palma hacia el norte y Maturana hacia el poniente, junto al área reservada como zona de extensión industrial.

E3b, dentro de la zona de la Situación Base denominada Parcelas Suburbanas, localizado al Oriente entre las calles Hipódromo y Los Tebos; hacia el Poniente con el límite natural de la población Gumeriendo, de acuerdo al Proyecto de Mejoramiento de Barrio desarrollado para el sector; hacia el norte con fondos de lote de calle Las Delicias; y hacia el sur con la calle proyectada Vía de Servicio Sector Industrial.

- 4) Respecto de las zonas en que predomina el uso de vivienda, fueron establecidas las siguientes tres zonas :

V1 cuyo territorio corresponde al de la zona Residencial reconocida en la Situación Base; incluyendo la prolongación natural hasta la calle proyectada Circunvalación Norte y el tramo comprendido entre Circunvalación Norte - línea de ferrocarriles, entre calles Unión y Aguas Servidas.

V2 que coincide en términos generales con la zona Habitacional de la Situación Base y parte de la zona Poblacional; y finalmente, la zona

V3 que ocupa el resto del territorio de la zona Poblacional reconocida en la Situación Base.

Zonas de Extensión Urbana.

Las zonas de extensión urbana determinadas son las siguientes :

1) Hacia la periferia norte y oriente del área urbana se han definido tres zonas de extensión habitacional, de acuerdo a las características de las actuales áreas habitacional en el entorno:

EX-H1, que corresponde al área de extensión habitacional a desarrollar a continuación de las actuales áreas habitacionales en el sector Norte de la ciudad;

EX-H2, que corresponde al área de extensión habitacional a desarrollar a continuación de las actuales áreas habitacionales en el sector Sur-oriente de la ciudad;

EX-H3, que corresponde al área de extensión habitacional a desarrollar a continuación de las actuales áreas habitacionales en el sector Norte de la ciudad; como parte del seccional Nor-Poniente, al norte del tranque El Mirador.

2) Hacia la periferia sur se han definido dos zonas industriales denominada EX –I.1 y EX –I.2, con inmediata vinculación con Santiago y el Puerto de Valparaíso a través de las vías Lo Orozco – Ruta 68 y 2B-1 o Troncal Sur:

EX-I.1, extensión industrial que se localiza en dos sectores en el extremo sur de la ciudad, en las nuevas áreas junto al borde norte de la Vía 2-B1 o Troncal Sur, entre las calles Huanhualí y Marga-Marga.

EX-I.2, extensión industrial que se localiza en dos sectores en el extremo sur de la ciudad, en las nuevas áreas junto al borde sur de la

Vía 2-B1 o Troncal Sur, entre la prolongación de la calle Rosenqvist y el fondo de quebrada a la altura de la proyección de la calle Los Tebos.

- 3) Hacia la periferia sur y norte, se han definido dos zona de extensión turístico recreacional:

EX-TR.1 de extensión Residencial y Turístico-Recreacional, cuya localización se ha definido en los terrenos hacia el Sur y Sur-oriente del área urbana, a continuación de las áreas residenciales allí existentes, teniendo como vía ordenadora la Vía 2B-1 y el camino Fundo El Rincón.

EX-TR.2 de extensión predominante Turístico-Recreacional y equipamiento educacional, cuya localización se ha definido en los terrenos hacia el Norte de las actuales áreas habitacionales hasta las calles proyectadas Circunvalación Norte y Prolongación Cádiz, teniendo a éstas como vías ordenadoras y las vías transversales existentes Progreso, Latorre y Tercera.

- 4) En los sectores rurales en densificación a lo largo de caminos relacionados a la vía que une Villa Alemana con Limache, se ha definido una zona de extensión urbana rural :

EX-UR de extensión urbana propuestas dentro del contexto rural de la Comuna: se compone de los siguientes tres sectores : Quebrada Escobar y El Patagual formando un territorio continuo, atravesando la ruta Villa Alemana Limache; y Lo Hidalgo, al norte de la misma ruta.

Areas Especiales.

- 1) Las Areas Especiales establecidas son las siguientes :

Se han definido tres zonas especiales denominadas Area Verde AV-1, AV-2 y AV-3. de acuerdo a las características de las actuales condiciones de conservación y reserva de espacios mediante seccionales, y potencial desarrollo de condiciones naturales.

AV-1, dentro de las cuales quedan incluidas todas las áreas verdes existentes y propuestas, considerando los niveles vecinal y comunal, destinadas a constituirse como bienes de uso público.

AV-2, dentro de las cuales quedan incluidas todas las áreas con condiciones de parque y equipamiento relacionado, existentes y propuestas, considerando los niveles vecinal y comunal.

AV-3, dentro de las cuales quedan incluidas todas las áreas con condiciones de parque y reservas naturales.

1) El Area Especial

PV que corresponde a la zona de Preservación de Vistas, en los tramos de la calle proyectada Circunvalación Norte, que se constituyen como escenarios panorámicos sobre la ciudad de Villa Alemana.

C que corresponde al predio del Cementerio ubicado junto al Camino Marga-Marga en el extremo sur de la ciudad.

3.3. Normas sobre usos del suelo y condiciones de subdivisión.

Las normas sobre los usos del suelo y las condiciones de subdivisión y edificación se han determinado teniendo como base la caracterización de cada zona que se deriva de los usos del suelo predominantes en ellas y del proceso de desarrollo urbano en que se encuentran. Dicha caracterización también abarca la consideración de sus condiciones funcionales y ambientales tanto actuales como tendenciales y proyectadas.

A continuación se presenta respecto de las distintas zonas establecidas, el conjunto de criterios considerados en la definición de las condiciones sobre uso de suelo y edificación.

3.3.1. Zonas Urbanas.

1) Zona **E1a**.

Dentro de la normativa determinada para la zona **E1a** que corresponde al centro de la ciudad, cabe destacar por este motivo, la gran variedad de usos del suelo permitidos, especialmente en lo que se refiere al equipamiento urbano. Sin embargo, se hace notar la prohibición de los establecimientos de gran tamaño (5) que tienden a congestionar el reducido espacio del Centro y a deteriorar su ambiente, debido a su propia presencia y a las actividades que desarrollan, como también al tránsito pesado que generan.

Esta acción hace disminuir la atracción por vivir en el centro e incluso por localizar ciertas actividades comerciales que requieren de un ambiente más atractivo y menos congestionado para su desarrollo. Por otra parte, dicho impacto hace perder al centro su fuerza de renovación, mostrando un peligro cierto de deterioro urbano. Dentro del objetivo de alcanzar una zona central de actividades urbanas al mismo tiempo que residencial, cabe destacar respecto de las condiciones de edificación, que las construcciones con destino habitacional gozarán de un coeficiente de constructibilidad mayor que otros usos del suelo, lo cual

(5) Las industrias; los grandes talleres; los establecimientos de almacenamiento y/o comercio de escala industrial; los terminales de distribución; los terminales rodoviarios, las estaciones de servicio automotriz, las plantas de revisión automotriz, entre otros.

se encuentra complementado por la relativamente alta densidad permitida.

2) Zona **E1b**.

Dentro de la normativa determinada para la zona **E1b** que corresponde a la extensión natural del centro de la ciudad, cabe destacar por este motivo, la gran variedad de usos del suelo permitidos, especialmente en lo que se refiere al equipamiento urbano. Sin embargo, se hace notar la prohibición de los establecimientos de gran tamaño ⁽⁵⁾ que tienden a congestionar el reducido espacio del Centro y a deteriorar su ambiente, debido a su propia presencia y a las actividades que desarrollan, como también al tránsito pesado que generan.

Esta acción hace disminuir la atracción por vivir en el centro e incluso por localizar ciertas actividades comerciales que requieren de un ambiente más atractivo y menos congestionado para su desarrollo. Por otra parte, dicho impacto hace perder al centro su fuerza de renovación, mostrando un peligro cierto de deterioro urbano. Dentro del objetivo de alcanzar una zona central de actividades urbanas al mismo tiempo que residencial, cabe destacar respecto de las condiciones de edificación, que las construcciones con destino habitacional gozarán de un coeficiente de constructibilidad mayor que otros usos del suelo.

3) Zona **E2**.

En cuanto a los usos del suelo, la zona **E2** es una extensión de la zona central E1a, siendo además su complemento, ya que se permiten en ella usos de carácter central que no se permiten en E1a por incrementar los eventos de congestión en el reducido espacio del centro. Dentro de dichos usos se destacan los Supermercados, los Estacionamientos, las Clínicas de nivel regional, los grandes Gimnasios, entre otros. En relación con las condiciones de subdivisión de la tierra y de edificación, cabe destacar que lo definido al respecto busca

(5) Las industrias; los grandes talleres; los establecimientos de almacenamiento y/o comercio de escala industrial; los terminales de distribución; los terminales rodoviarios, las estaciones de servicio automotriz, las plantas de revisión automotriz, entre otros.

minimizar los eventuales conflictos entre los usos residenciales y los de equipamiento a través de las siguientes medidas : 1) El tamaño mínimo de los terrenos destinados a equipamiento son mayores que los destinados a vivienda, llegando a 3.000 m² en el caso de los establecimientos de transporte; 2) En esta zona no se permite la edificación continua, debiendo ésta ser aislada o pareada, ni tampoco se permite la edificación construida en la línea oficial de la propiedad, con lo cual se mantiene la existencia de antejardines en la zona; 3) La ocupación máxima del suelo fijada permite un buen aprovechamiento del terreno y a la vez hace posible definir distanciamientos adecuados a las propiedades vecinas; y 4) el coeficiente máximo de constructibilidad que determina la superficie máxima posible de construir en un predio se ha hecho depender del tamaño de éste, lo cual impide saturaciones del volumen construido (6).

4) Zonas **E3 a**.

La zona **E3 a** emplazada en sectores suburbanos cercano a la zonas designadas para zonas industriales exclusivas, está destinada a satisfacer demandas de localización de una variada gama de establecimientos de equipamiento y de vivienda, transporte e industria menor como complemento de las zonas industriales.

-
- (6) La superficie máxima a construir en un determinado predio o índice de constructibilidad es definitorio en la regulación del volumen de las edificaciones y del impacto espacial que provoca sobre las propiedades vecinas y el propio entorno definido por el espacio construido y las áreas libres.
- En el territorio regido por el Plan Intercomunal de Valparaíso, dentro del cual se encuentra el área urbana de Villa Alemana, la superficie máxima de edificación admisible en cada predio, corresponde a 2 veces la superficie de éste.
- En términos generales, dicho índice de constructibilidad no resulta ser excesivo, puesto que es posible observar en extensas áreas de las ciudades tradicionales índices mayores al señalado. Sin embargo, al observar casos particulares en la ciudad, se ha constatado que dependiendo del tamaño del lote la relación espacial entre terreno y edificio y también su impacto en las propiedades vecinas, cambia notoriamente. De esta manera, edificios de superficie cercana al doble de la superficie del predio emplazados en terrenos pequeños presentan una inconveniente desproporción volumétrica, la cual cambia en sentido positivo en la medida que aumenta el tamaño del terreno.
- Posteriores análisis teóricos (ver gráfico de síntesis más adelante) han permitido establecer que aproximadamente a partir de los 1.500 m² de superficie predial hacia arriba, el referido índice de constructibilidad da como resultado una proporción con un equilibrio aceptable entre volumen construido y áreas libres.
- Dicho resultado ha sido tomado como base para establecer la Tabla 1 incluida en la Ordenanza con valores graduales para el índice de constructibilidad en función del tamaño de los lotes. En ella se puede observar justamente la gradiente establecida a partir de un índice de constructibilidad de 0,90 en terrenos menores a 300 m² de superficie, para llegar al índice de constructibilidad igual a 1,80 en terrenos con una superficie mayor a 1.200 m².

Previendo que dicha variedad de usos permitidos genere conflictos por incompatibilidades entre ellos y desorden en el conjunto, se ha establecido la siguiente normativa para aminorar las eventuales fricciones : Diferente tamaño de lote mínimo para distintos usos del suelo que va desde 300 m2 para vivienda, hasta 600 m2 para industrias inofensivas y transporte; una ocupación máxima del suelo que permita distanciamiento adecuado entre las edificaciones de los distintos predios; un coeficiente de constructibilidad dependiente del tamaño de los lotes; prohibición a la edificación continua para usos industriales y de transporte y obligatoriedad de dejar antejardines frente a las vías públicas.

5) Zonas **E3 b**

La zona **E3** emplazada en sectores suburbanos con una baja subdivisión de la tierra, cercano a las zonas industriales exclusivas, está destinada a satisfacer demandas de localización de una variada gama de establecimientos de equipamiento y de vivienda, transporte e industria menor como complemento de las zonas industriales.

Esta zona está reglamentada con las características de la zona E3 a, y se diferencia de ella por permitirse en esta zona E3 b, usos de suelo para almacenamientos.

6) Zonas **V1**.

El objetivo que se ha tenido presente en la fijación de la normativa de las zonas **V1**, correspondiente a los barrios residenciales identificados en la Situación Base, ha sido preservar y ayudar a mejorar los atributos funcionales y ambientales existentes en dichos barrios de manera tal que las acciones de consolidación y renovación en ellos no desmejora las características ya logradas.

En términos generales las normas definidas para lograr dicho objetivo son las siguientes : 1) En relación con el uso del suelo es destacable por su contribución a la tranquilidad de la zona residencial, la prohibi-

ción de localizar en ella equipamiento de nivel regional y metropolitano, con la sola excepción de Museos y Bibliotecas dentro del equipamiento cultural y de los centros deportivos dentro del equipamiento recreativo, los cuales serían un aporte a la zona y no factor de congestión y deterioro. En cuanto a los requerimientos de servicios, éstos podrán ser cubiertos por los establecimientos de nivel comunal y vecinal; 2) En relación con las condiciones de subdivisión de la tierra y la edificación, cabe destacar la fijación como lote mínimo 500 m² con un frente de 15 metros, lo cual responde a la subdivisión de la tierra existente que permite un buen emplazamiento de la edificación residencial en cada lote y evita la atomización de la propiedad, la cual al dificultar la posterior renovación de los barrios genera deterioro. Consecuente con lo anterior se establece una ocupación del suelo, relativamente baja, un sistema de agrupamiento que sólo permite la edificación aislada y pareada y un coeficiente máximo de constructibilidad y una densidad de habitantes y viviendas dependientes del tamaño del lote, como en las zonas anteriores, lo cual tiene como objetivo aminorar las fricciones entre las edificaciones nuevas que se levanten en la zona y las edificaciones existentes.

7) Zonas **V2**.

La zona **V2** que corresponde a las zonas habitacionales de la Situación Base es más permisiva que la zona residencial V1, justamente para atraer inversiones a ella que aumenten la variedad en los usos urbanos que disminuyen la dependencia respecto a otras zonas y a la vez que colaboren a mejorar las características ambientales y funcionales de la zona por medio de la construcción de vías, áreas verdes y arborización en las calles. Teniendo presente dicho objetivo, en esta zona se permite además de la vivienda, una diversa gama de tipos de equipamiento de nivel regional, metropolitano, comunal y local, pero exceptuando las industrias, los talleres, las bodegas, los terminales de distribución, las bases militares, las cárceles y los cementerios.

En relación a las condiciones de subdivisión y edificación fijadas, éstas son similares a las de la zona anterior V1 pero permitiendo un lote mínimo menor, vale decir de 300 m² con un frente mínimo de 12 metros para vivienda, y un lote mínimo de 500 m² y 16 metros de frente para

equipamiento, y un coeficiente máximo de ocupación del suelo igual al 55% del predio a edificar.

8) Zona **V3**.

Siguiendo la lógica de aumentar la permisividad dentro de ciertos márgenes en las zonas de vivienda en la medida en que disminuyen los niveles de consolidación en éstas, la zona **V3**, que corresponde a las zonas poblacionales identificadas en la Situación Base es un peldaño más permisivo que la zona anterior V2, lo cual se efectúa solamente en las condiciones de subdivisión y edificación, traducándose en la fijación de un lote mínimo igual a 200 m² con un frente mínimo de 11 metros para vivienda y equipamiento de servicios públicos, artesanales y de organización; 400 m² con un frente mínimo de 16 m² para el equipamiento restante; y 750 m² para transporte. La ocupación máxima del suelo se establece en 70% de la superficie del lote. Respecto de los usos del suelo permitidos y prohibidos, valen para esta zona los mismos conceptos expuestos anteriormente respecto de la zona V2, más la libertad para usos relativos al transporte.

3.3.2. Zonas de Extensión Urbana.

Respecto de las condiciones de uso del suelo, subdivisión y edificación definidas para las zonas de extensión urbana se destaca lo siguiente :

1) Zona **EX-H 1**.

La normativa a aplicar en la zona **EX-H 1** es similar a la establecida para la zona V3, la cual mejora las condiciones actuales de las zonas habitacionales identificadas en la Situación Base. Dicha similitud se ha establecido teniendo en consideración la vecindad entre ambas zonas, siendo la zona EX-H 1 la continuación lógica de las zonas V3 en el sector nor-poniente de la ciudad, las cuales en conjunto deberán

satisfacer las demandas habitacionales futuras no cubiertas en las demás zonas de extensión urbana establecidas.

2) Zona **EX-H 2**.

La normativa a aplicar en la zona **EX-H 2** es similar a la establecida para la zona V1, siendo aquellas de la zona EXH 2 algo más restrictivas, lo cual protege y mejora las condiciones actuales de las zonas habitacionales y suburbanas identificadas en la Situación Base. Dicha similitud se ha establecido teniendo en consideración la potencialidad del sector suburbano de las parcelas de Peñablanca y la vecindad de los loteos Fourcade y El Carmen en el acceso oriente de la ciudad. La zona EXH 2 se plantea como la continuación lógica de las zonas V1 especialmente y V2, las cuales en conjunto deberán satisfacer las demandas habitacionales futuras no cubiertas en las demás zonas de extensión urbana establecidas.

3) Zona **EX-H 3**.

La normativa a aplicar en la zona **EX-H 2** es similar a la establecida para la zona V1, lo cual protege y mejora las condiciones actuales de las zonas suburbanas identificadas en la Situación Base. Dicha similitud se ha establecido teniendo en consideración la potencialidad del sector suburbano de los altos del tranque El Mirador, terrenos que han permanecido en su totalidad como área forestal como parte del seccional nor-oriente. La zona EXH 3 se plantea como la continuación lógica de las zonas V1 y V2, considerando la vecindad entre ambas zonas, las cuales en conjunto deberán satisfacer las demandas habitacionales futuras no cubiertas en las demás zonas de extensión urbana establecidas.

4) Zona **EX-I 1**.

La zona **EX-I 1** es una zona exclusiva en que se encuentra prohibido el uso habitacional, con la sola excepción de las personas que estén encargadas de la seguridad de los establecimientos de uso permitidos.

Esta zona está destinada a la localización de industrias inofensivas, esta calificación responde a la ubicación vecina de áreas en proceso de consolidación habitacional al norte de la vía 2V1.

Las condiciones de edificación han sido definidas con el objetivo de lograr condiciones mínimas para evitar interferencias entre establecimientos y saturaciones volumétricas de edificaciones industriales en el conjunto. Las principales de dichas condiciones son las siguientes : 1) bajos coeficientes relativos de ocupación máxima del suelo y de constructibilidad; 2) edificación aislada; 3) amplios antejardines de 15 metros; 4) cinturón arbolado a lo largo de todos los deslindes de cada predio. También se destaca el trazado de vialidad de servicio, como un espacio necesario a lo largo de los límites de esta zona industrial expuestos sobre actuales zonas urbanas y habitacionales.

Respecto de la congestión funcional de la zona se destacan las normas establecidas respecto del estacionamiento y de espacios para maniobra de vehículos pesados establecidas en la ordenanza local.

5) Zona **EX-I 2**.

La zona **EX-I 2** es una zona exclusiva en que se encuentra prohibido el uso habitacional, con la sola excepción de las personas que estén encargadas de la seguridad de los establecimientos de uso permitidos.

Esta zona está destinada a la localización de industrias inofensivas y molestas, considerando la ubicación al sur de la vía 2V1, sin limitar con zona habitacionales; teniendo como entorno la vía expresa 2V1, el límite comunal a lo largo de las cumbres al sur de la ciudad, el vertedero municipal y el cementerio. La mayor parte de la zona EX –I 1 se encuentra gravada sobre terrenos de propiedad municipal.

Las condiciones de edificación han sido definidas con el objetivo de lograr condiciones mínimas para evitar interferencias entre establecimientos y saturaciones volumétricas de edificaciones industriales en el conjunto. Las principales de dichas condiciones son las siguientes : 1) bajos coeficientes relativos de ocupación máxima del suelo y de constructibilidad; 2) edificación aislada; 3) amplios antejardines de 15

metros; 4) cinturón arbolado a lo largo de todos los deslindes de cada predio.

Respecto de la congestión funcional de la zona se destacan las normas establecidas respecto del estacionamiento y de espacios para maniobra de vehículos pesados establecidas en la ordenanza local.

6) Zona **EX-TR 1**.

La normativa determinada para la zona de extensión EX-TR 1 es similar a la normativa de la zona residencial V1 pero más permisiva en cuanto a los tipos de equipamiento permitidos y más restrictiva respecto de las condiciones de subdivisión y edificación.

Dichas diferencias se basan fundamentalmente en las mayores disponibilidades de suelo con que cuenta la zona EX-TR y en el supuesto que considera que aún cuando dicha zona de extensión corresponde a una extensión residencial, que como tal aspira a tener un nivel mínimo de exclusividad en cuanto a la variedad de usos del suelo, el gran tamaño del área a urbanizar, hace necesario que dentro de ella se deba permitir una amplia variedad de usos, como la propia de los barrios residenciales consolidados y no restringir dicha diversidad como si se tratara de loteos residenciales que ocupan pequeñas superficies dentro del área urbana, los cuales por dicha razón pueden apoyarse funcionalmente en la variedad de actividades de los sectores vecinos o del propio centro de la ciudad, si es que la distancia se lo permite.

7) Zona **EX-TR 2**.

Esta zona pretende erigirse como un sector de reserva de recursos naturales en general, sobre las laderas de cerros al norte de la ciudad; y en particular como zona destinada a usos de suelo compatible con esos recursos, tal como se ha desarrollado en los últimos decenios a los pies de los cerros, mediante áreas deportivas y recreacionales tanto privadas, de educación y municipales.

La normativa determinada para la zona de extensión EX-TR 2 es más restrictiva que la normativa de la zona EX –TR 1 en cuanto a los tipos

de equipamiento permitidos, respecto de las condiciones de subdivisión y edificación; pero se concentra más en los usos de suelo existentes y potenciales, que guardan relación con los espacios naturales que esta zona concentra al norte de la ciudad.

8) Zona **EX-UR**.

La normativa establecida para la zona **EX-UR** de extensión urbana dentro del contexto rural de la Comuna, tiene como objetivo básico regular la localización de usos del suelo de tipo comercial que sobrepasan la actividad agrícola predominante en el lugar, pero que son complementarios a ella y a las actividades turístico recreativas que están comenzando a localizarse en los sectores denominados Quebrada Escobar, El Patagual y Lo Hidalgo.

Dicha normativa urbana será aplicable en las pequeñas áreas urbanas definidas en forma de corredores junto a los caminos de acceso en cada uno de los sectores antes mencionados. La superficie de dichas áreas se ha pretendido que sea mínima necesaria para alcanzar el objetivo básico a fin de no alterar la condición agrícola del suelo.

Si las iniciativas de proyectos demandaran desarrollar con carácter urbano mayores áreas que las previstas, se deberá elaborar y aprobar Seccionales específicos para dichos proyectos de conformidad a la legislación vigente. Teniendo en consideración los objetivos y requerimientos antes señalados se ha definido una normativa con una amplia gama de usos dentro del equipamiento además de la vivienda, dentro de la cual destacan los usos de carácter cultural, deportivo, de esparcimiento y turismo, servicios a las personas y comercio.

En relación con las condiciones de subdivisión y edificación cabe destacar que se ha establecido una normativa con bajos valores para la ocupación predial, el coeficiente de constructibilidad y las densidades de habitantes y viviendas.

3.3.3. **Areas Especiales.**

1) Areas Verdes

Por la propia naturaleza de los diferentes recursos naturales del área urbana y suburbana, se diferencian tres tipos de zona que se regulan como Areas Verdes AV-1, AV-2; AV-3.

Debido a la fragilidad de las áreas verdes, la normativa que se establece requiere ser muy restrictiva. Sin embargo se hace imprescindible considerar un margen de flexibilidad, considerando el necesario equipamiento requerido para complementar su atractivo y su uso en plenitud. Esta consideración ha determinado la inclusión dentro de los usos permitidos las actividades culturales, deportivas y de esparcimiento y turismo, pero con las siguientes restricciones : 1) los predios gravados como área verde no podrán ser subdivididos, y 2) la normativa restrictiva sobre las condiciones de edificación para las construcciones complementarias a los usos permitidos.

1.1) Areas Verdes **AV-1.**

La normativa establecida para la zona **AV-1** de área verde a nivel comunal y vecinal, que reúne las plazas y los parques menores dentro del área urbana, tiene como objetivo básico regular el uso, mantención en el tiempo y mejoramiento de las áreas verdes como Bienes de Uso Público y aquellas generadas por cesiones en nuevos loteos.

1.2) Areas Verdes **AV-2.**

La normativa establecida para la zona **AV-2** a nivel regional, comunal y vecinal, que reúne parques y campos deportivos dentro del área urbana, tiene como objetivo básico regular el uso, mantención en el tiempo y mejoramiento de las condiciones propias de naturaleza, áreas libres de grandes edificaciones, deporte y esparcimiento de las áreas verdes, tanto como Bienes de Uso Público o privado.

1.3) Areas Verdes **AV-3.**

La normativa establecida para la zona **AV-3** a nivel regional, comunal y vecinal, que reúne áreas de naturaleza poco alterada, grandes áreas forestadas, dentro del área suburbana, tiene como objetivo básico regular el uso, mantención en el tiempo y mejoramiento de las condiciones propias de naturaleza, áreas libres de grandes

edificaciones, deporte y esparcimiento de estas extensiones, tanto como Bienes de Uso Público o privado.

2) Areas de Protección de Vistas **PV**

Corresponden a áreas de protección de vistas ubicadas sobre predios privados o públicos graficados en el plano PR-VA-01.

Identifica el espacio constituido por una franja de 50 m. de ancho al costado sur de la vialidad proyectada “Circunvalación norte” donde esta constituye lugar de escena paisajista de vistas panorámicas sobre la ciudad de villa alemana.

En la medida que se extiende el crecimiento urbano, y debido a la fragilidad de los sectores privilegiados de vistas panorámicas sobre la ciudad, la zona **PV** regula el uso de suelos en una franja de 50 mts de ancho en las laderas en descenso a lo largo del trazado propuesto para la vialidad de Circunvalación Norte, entre calles Progreso y Sargento Aldea. Este sector de la ciudad se halla privilegiado por estas vistas.

La normativa que se establece requiere ser muy restrictiva en las alturas máximas permitidas, generando amplios espacios libres de volúmenes edificados en la inmediatez de la calle. Sin embargo las demás condiciones serán aquellas establecidas en las zonas inmediatas, según corresponda a lo largo del tramo designado como zona PV..

3) Area de Cementerio **C**.

Como se ha señalado anteriormente el Area Especial **C** corresponde al predio del Cementerio ubicado junto al camino Marga-Marga en el extremo sur de la ciudad. En dicha área, como en los demás cementerios autorizados, las condiciones de uso del suelo y edificación son determinadas por la autoridad competente de acuerdo a las normas de salubridad, seguridad, funcionalidad, entre otras. Sin embargo, el Plan Regulador Comunal ha establecido que para la edificación que enfrente las vías públicas, vale decir, tipo de agrupamiento, alturas, distanciamientos y antejardines, sean las correspondientes a la Zona EX-H que es la zona colindante con dicho predio.

3.4. **Vialidad Estructurante.**

Los análisis realizados anteriormente (7) han permitido concluir que las deficiencias que se generan en la vialidad urbana constituyen graves limitantes al desarrollo urbano, pues las restricciones a la accesibilidad que ello produce es causal de alteraciones en la evolución normal de los sectores de la ciudad y factor de deterioro urbano.

En términos generales, al Plan Regulador le corresponde definir el trazado y el ancho mínimo del espacio a ser ocupado por las vías, considerando los requerimientos del tránsito actual y el esperado a futuro. Dicho espacio debe dar cabida a las distintas alternativas de solución a los problemas de la vialidad estructurante que pueden ser del siguiente tipo :

- Mejoramientos de vías existentes, en las que se consideran obras de replanteamiento en su trazado, pavimentación o repavimentación de la carpeta de calzadas y/o modificación de los anchos entre líneas oficiales en los lugares que se requiera,
- Vías nuevas que derivan flujos desde otras vías o sectores congestionados, que consideran todas las obras de arte necesarias para ser incorporadas a la red vial estructurante, y
- Mejoramientos puntuales de la red, como rotondas, alineamiento de calles y cruces bajo y sobre nivel entre otros, produciendo un alivio general del sistema.

Cabe destacar a este respecto que, tal como se establece en el Capítulo V de la Ordenanza Local, los perfiles geométricos de la vialidad, así como el ancho definitivo de sus calzadas, la forma de sus empalmes, cruces a distinto nivel y demás elementos de diseño, corresponde que sean definidos

(7) Ver en "Diagnóstico Urbano" los estudios básicos : 2.3. "Actividades Funcionales Urbanas"; 2.5. "Proceso Histórico de Ocupación del Suelo"; 3.1. "Vialidad Urbana y Accesibilidad"; 4.2. "Limitantes Físicas al Desarrollo Urbano"; 4.4. "Valor del Suelo".

en los respectivos proyectos de loteo, en planos seccionales o en proyectos de vialidad, según sea el caso.

3.4.1. Objetivos.

Los objetivos que han sido considerados en la definición de la vialidad estructurante son los siguientes : 1) mejoramiento de la accesibilidad general en el área urbana y 2) mejoramiento de la accesibilidad en sectores urbanos.

Respecto de la accesibilidad general, cabe destacar que ésta se encuentra referida tanto a los corredores de tránsito Intercomunal que se entrecruzan en el área plana de Villa Alemana, como al Sector Central de la ciudad. Dichos corredores son en el sentido Norte-Sur : Villa Alemana - Casablanca y el de sentido Oriente-Poniente : Limache - Villa Alemana - Quilpué - Viña del Mar - Valparaíso. Por su parte hacia el Norte del Sector Central se comprenden las áreas limitadas por la línea del ferrocarril a lo cual se agregan también, las áreas inmediatas pertenecientes a los sectores que rodean dichos recintos urbanos.

En lo que respecta al mejoramiento de los sectores urbanos, hay que considerar lo referente a los ejes principales de acceso a los sectores y también lo que se encuentra relacionado con la estructuración de su vialidad interna o local, la que debe alcanzar en todos los casos la categoría de trama de circulaciones.

3.4.2. Los sistemas viales.

La vialidad estructurante propuesta se encuentra integrada por distintos sistemas de vías de diversa jerarquía y carácter que se complementan para dar cabida a la diversidad de requerimientos del tránsito en cuanto a su volumen y modalidades.

1. VIA EXPRESA.

La Vía Expresa se constituye con la Vía 2-B1 del PIV o Autopista La Dormida que a nivel Regional, cumple la función de relacionar a gran distancia, las distintas áreas urbanas de Viña del Mar, Quilpué, Villa Alemana y Limache a Santiago para un flujo vehicular de automóviles, locomoción colectiva y de carga con un régimen de velocidad de 80 a 100 Km/Hr. Esta vía se localiza hacia el sur del área, cruzándola de oriente a poniente por el vasto sector alto de Villa Alemana, siendo una vía paralela a la Ruta 62 por el Sur a partir del límite comunal oriente hasta el límite urbano y de este, hasta alcanzar el trazado por Quilpué, para finalmente conectarse a la red estructurante de Viña del Mar

Esta vía a su vez cuenta con un enlace y al menos ocho pasos bajo nivel que conectan el área urbana hacia el sur de la autopista. El enlace Marga-Marga que considera un trébol sobre dicha vía troncal y los pasos bajo nivel de Prolongaciones Ojos de Agua, Unión Troncales, El Rocío, Rosenqvist, Hipódromo Poniente, Hipódromo Oriente, Las Acacias y Quebrada Escobares.

2. SISTEMA COLECTOR.

El sistema colector está compuesto por vías cuyo Rol principal es la distribución de grandes volúmenes de tránsito entre las áreas de vivienda y los centros de actividad comercial y servicio, sirviendo además como alternativas de la vía expresa en los ejes Oriente – Poniente y como complemento de dicho sistema formando una primera red. Las grandes vías que cubren la ciudad en forma homogénea y complementaria al sistema expreso es aquel constituido por los ejes Valparaíso – Manuel Montt, y Maturana – Marga-Marga, que atraviesan el área Urbana de Villa Alemana y por las cuales se pueden realizar los viajes de larga distancia a través del territorio Intercomunal en sentido Oriente-Poniente y Norte-Sur respectivamente. Estas vías se mantienen como parte de la estructura colectora debido a las condiciones del ancho de la faja vial, menores a 30 mts. Estos ejes garantizan tanto la conexión de la Comuna con el resto de las áreas urbanas de la Región, como el paso fluido a través de su trama de los vehículos con origen y destino fuera de ella.

Las vías colectoras longitudinales, conforman ejes viales que cruzan parcialmente el territorio comunal urbano, originándose en el empalme con vías colectoras de la comuna de Quilpué, siendo las siguientes :

- 1) El principal eje Norte-Sur está conformado por la vía que une la Avenida Valparaíso (comúnmente denominado Camino Troncal) que corresponde a la Ruta 62 en el sector Centro de Villa Alemana y su continuación hacia el Sur, retomando las vías existentes de Maturana y Marga-Marga que empalma con el de La Playa hasta la Ruta 68, eje cuyo objetivo es dotar de un nuevo acceso a la comuna de Villa Alemana por el Sur, evitando el flujo de paso por la red céntrica de la ciudad en el sentido O-P, y troncales intermedios, de aquellos viajes con origen-destino hacia el Centro del área Urbana.

- 2) Avenidas de Circunvalación Norte.

Esta red lo compone una Avenidas de Circunvalación a las cuales llegan las vías colectoras y locales principales distribuyendo los flujos vehiculares en todos los sentidos del área urbana.

Por el Norte, una Avenida de Circunvalación que se inicia en El Bosque Norte, prolongándose el eje hacia el Poniente mediante un eje estructural de tipo Local, cruzando por el actual trazado de la calle Punta Arenas hasta el límite comunal con Quilpué. El eje colector bordea los cerros adyacentes y el límite urbano oriente, constituyéndose como una vía alternativa de recorrido longitudinal hacia ese sector.

- 3) Los ejes propuestos paralelos a la Vía ferroviaria: Av. Berlín - Sargento Aldea por el lado Norte e Ibañez-Buenos Aires (tramo parcial)-Ibañez por el lado Sur, que une Villa Alemana y Quilpué en el sentido Oriente-Poniente atravesando los sectores de Villa Alemana, Peñablanca Norte y Estación, en un trazado que mejora la accesibilidad de dichas áreas, cruzando al estero Quilpué hasta empalmar con la Vía Aviador Acevedo de Quilpué. Con ello, al mejorar el trazado y su carpeta de hormigón este eje se convierte en una alternativa por el Norte del eje Valparaíso-

Manuel Montt, cuyos flujos de tránsito sirven preferentemente al área Habitacional y Residencial.

- 4) El principalmente eje Oriente-Poniente se encuentra conformado por las vías que comprenden la Ruta 62 que constituyen una única vía que va cambiando de nombre y que cruzan la ciudad longitudinalmente. Así, se tiene, la Avenida Manuel Montt que se inicia en el límite comunal oriente empalmando al tramo Baquedano en el Pericentro Oriente de Villa Alemana, y continuando por Av. Valparaíso hasta el límite poniente con la Comuna de Quilpué. A lo anterior se agrega el mejoramiento de Av. Valparaíso en el tramo comprendido entre las Vías Ojos de Agua y Manuel Montt, considerando para ello, vías paralelas al sur, como alternativas que descongestionan dicho sistema colector (8).
- 5) El Primer Eje Intermedio Propuesto se encuentra a 200 metros al Sur de Av. Valparaíso, entre la Vía Ojos de Agua y San Enrique por el oriente. Este eje forma parte de un corredor mayor denominado Alternativa Par Troncal, proyectado para formar parte del mejoramiento de la vialidad de la ruta 62 desde Viña del Mar hasta Villa Alemana. El tramo colector desde San Enrique es completado por un eje de vialidad estructurante Local (Almirante Neff-Errázuriz, conectando hasta el límite comunal Oriente y empalmando con la Ruta 62 a través del eje Hipódromo y calle Las Acacias), permitiendo unir longitudinalmente las áreas Poniente y Central de la ciudad con el extremo Oriente y Sur-oriente.

Las vías que componen este eje son Calles Porvenir, Prolongación de Porvenir y Pasaje Segundas hasta San Enrique, que por una parte tienen como área de servicio el extenso sector Poblacional Oriente; y por otro, mediante la continuación del corredor hacia el Poniente, sirven el sector Habitacional-Residencial situados más al centro y Pericentro de Peñablanca, conectándolos.

- 6) El Segundo Eje Intermedio Propuesto consiste en un Sistema Par a 400 mts aproximadamente al sur del eje anterior, Par Troncal, desde el Límite Urbano Poniente hasta El Rocío. Este eje se completa con un eje de vialidad estructurante Local (El Bosque-Esperanza Prat, Kennedy-

(8) Ver Proyecto "Mejoramiento Camino Troncal Av. Los Carrera".

Gandarillas, Santa Margarita) prolongándose como corredor hasta calle Cuarta.

La totalidad del eje tiene como área de servicio el gran tramo urbano Límite Urbano Poniente y Centro Sur, cruzando toda el área Poblacional y Habitacional de los sectores Lo Godoy, Troncos Viejos y Gumercindo. Para ello, este eje se compone desde el poniente, por las vías 20 de Enero, Alnilán, Los Peumos, Las Araucarias. Este sistema se empalma al sistema vial colector de la comuna precedente, configurando una Malla Intercomunal en la zona sur entre ambas comunas.

- 7) Así como el anterior y siguiendo un trazado de tramo existentes y nuevas vías, unos 200 metros más al sur, un Tercer Eje Intermedio Propuesto como continuación del Eje Troncos Viejos (que empalma con Tierras Rojas de Quilpué), la prolongación de éste por Porvenir hasta calle Lourdes (ésta como vía estructurante Local por limitaciones de ancho del perfil), La Palma y un nuevo tramo de 2.090 metros que cruza hasta la Av. Manuel Montt o Ruta 62 hasta alcanzar la calle Santa Elena a través de God Bless You y Almirante Wilson (ambas parte del sistema estructurante Local).

La totalidad del eje tiene como área de servicio el gran tramo urbano Límite Urbano Poniente a Límite Urbano Oriente, cruzando toda el área Poblacional y Habitacional de los sectores Lo Godoy, Troncos Viejos, Gumercindo, Parcelas de Peñablanca y sector población Almirante Wilson. Para ello, este eje se compone desde el poniente, por las vías Troncos Viejos, Prolongación Troncos Viejos, Porvenir Sur, Las Palmas, Prolongación Las Palmas. Este sistema se empalma al sistema vial colector de la comuna precedente, configurando una gran Malla Intercomunal en la zona sur entre ambas comunas.

Los dos últimos Ejes mencionados cruzan un vasto sector Poblacional y Habitacional de Troncos Viejos, Gumercindo-Prat y Parcelas de Peñablanca, conectándolos con las zonas más residenciales y de Pericentro de la ciudad más hacia el oriente que en definitiva constituyen una proposición de vías alternativas orientada a la demanda Oriente-Poniente, de modo que deriven el tránsito de travesía en dichos sectores, y también para colaborar en el aumento de la consolidación

del espacio público y privado en una zona que aún no ha alcanzado un desarrollo integral.

- 8) Por otra parte, las vías colectoras transversales conforman un eje vial que cruzan parcialmente el territorio comunal urbano en el sector poniente de alto crecimiento y densificación, originándose el empalme con vías colectoras de sentido Oriente – Poniente en el sector del acceso más solicitado de la comuna. Las vías son las siguientes :

El Bosque Norte desde el Límite comunal norte hasta la Línea de Ferrocarriles, y Unión Troncales y su prolongación, desde la Av. Valparaíso o Ruta 62 hasta el límite comunal sur. Este eje se completa con la calle Quito y su prolongación como sistema Local entre la Línea de Ferrocarriles y su empalme con Unión Troncales en la intersección con la Avenida Valparaíso o Ruta 62.

Las condiciones fundamentales y estándares de diseño de estas vías corresponden a lo definido en el numeral 2. del artículo 2.3.1. de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y respecto de los anchos mínimos establecidos para cada tramo, éstos se encuentran consignados en el cuadro de vialidad incluido en el Capítulo V de la Ordenanza Local.

3. VIAS DE SERVICIO.

El sistema de Vías de Servicio está localizado en las zonas industriales, teniendo sus vías como Rol principal permitir la accesibilidad de grandes flujos relativos al comercio y a los servicios emplazados en sus márgenes.

Conforman este sistema en la zona industrial las calles proyectadas de Servicio a 200 mts al norte de la vía 2B-1, entre María Mercedes y Rosenqvist, Hipódromo y Los Tebos; y junto a la vía 2B-1 desde Rosenqvist hasta Marga Marga.

4. VIAS DE SERVICIO ESPECIALES

El sistema de Vías de Servicio está localizado en el centro del área urbana y corresponde a la Calle Latorre con el Paseo Peatonal "Los Héroes" entre

Av. Valparaíso y Buenos Aires, y un tramo de la calle Santiago entre Progreso y Prat, teniendo como Rol principal permitir la accesibilidad de grandes flujos relativos al comercio y a los servicios emplazados en sus márgenes.

El sistema de las Vías de Servicio Especiales es un complemento del sistema Local y está compuesto por vías que de acuerdo a su definición comparten el Rol básico de las vías de servicio, sin embargo, sus características de diseño y de operación deben favorecer el uso peatonal.

5. VIAS LOCALES PRINCIPALES

El sistema de Vías Locales Principales se encuentra localizado en los sectores urbanos y tiene como Rol establecer las relaciones entre los sistemas mayores de vías Troncales, Colectoras y de Servicio con las vías locales de acceso a la vivienda. Dentro de la red conformada en los distintos sectores del área urbana, son las vías de más altos flujos y además suelen atraer las actividades no habitacionales, por lo cual deben compartir características de vías colectoras y vías de servicio en un rango menor.

Son destacables las vías locales principales en la casi totalidad de los sectores de la comuna, siendo las siguientes calles :

1) Longitudinales :

Camino Fundo Java; Cádiz y sus prolongaciones, Punta Arenas – Contreras y sus prolongaciones; Roma - 2 Norte - Pasaje A. Prat – Riquelme - Latorre; Madrid - Pasaje Madrid - Uno Norte - Pasaje 1; Buenos Aires; Santiago; Díaz; Victoria; Baquedano; Parroquia - Los Andes; Lautaro – Marcella – New Memory – God Bless You - Alte Wilson; Prolongación Pasaje Segunda - Almirante Neff - Errázuriz ; Kennedy - Gandarillas – Echaurren - Santa Margarita – San Rafael – Coquimbo; El Bosque – Esperanza Prat; Lourdes; Las Acacias – Camino Fundo El Rincón.

2) Transversales :

Los Naranjos; Ojos de Agua y su Prolongación; Uno; Las Américas; Quito y sus prolongaciones; El Rocío; Huanhualí; Aranda; Reynicke -

San Enrique - Rosenqvist; Progreso; Lynch; Williamson; Ignacio Carrera Pinto; Sexta – Cuarta – Valencia – Tercera – Pedro Montt; Barros Arana - Colón; Tucapel - Freire – Hipódromo; Los Aromos.

6. VIAS LOCALES ESPECIALES.

El sistema de Vías Locales Especiales está compuesto por un conjunto de vías locales secundarias respecto del tránsito, pero sin embargo, importantes para la conformación de una trama continua de circulación en los barrios periféricos con bajos niveles de consolidación urbana. En efecto, dichas vías completan vías interrumpidas o dan salida a calles ciegas, de tal manera de dar forma a una malla recorrible de calles. Dichas vías locales especiales además poseen la característica de presentar una pendiente plana dentro de un contexto de topografía accidentada. Es posible observar estas vías en la vialidad propuesta de los sectores :

- a) Lo Godoy : Hospital - Carrera - Márquez - Santa Ana - B. Prat;
- b) Troncos Viejos : Santa María - El Alamo - Bilbao - Prat - Gumerindo;
- c) Villa Alemana Norte : Las Américas;
- d) Peñablanca : Nueva Memory.

4. OBRAS BASICAS DE USO PUBLICO.

4.1. Introducción.

Corresponde, de acuerdo al Art. 42° de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, una mención a las obras básicas proyectadas indicando sus objetivos, metas y prioridades, la que debe incluirse en la presente Memoria explicativa. La Política Nacional de Desarrollo Urbano, por su parte, - teniendo en cuenta que su texto no ha sido recogido aún por la Ley- al menos complementa el sentido de dicho conjunto de obras, al que llama Plan de Inversiones, señalando que este será del tipo indicativo y destinado a establecer la prioridad de las obras que se propone sean

ejecutadas por los Servicios e Instituciones públicas para materializar efectivamente el Plan Regulador.

El conjunto de Obras Básicas de Uso Público, cumple el mencionado requerimiento y su objetivo principal es el de asegurar, a modo de complemento con la normativa propuesta, el cumplimiento de los objetivos generales y particulares del Plan Regulador Comunal.

Sustantiva importancia se asigna a este conjunto de Obras Básicas, teniendo en cuenta que gran parte de los conflictos y problemas urbanos recaen en el espacio público, y que dentro de esta categoría, es la red vial la de mayor compromiso con aquellos. Por tal razón un buen número de las Obras enunciadas corresponden a Obras Viales.

Desde el punto de vista de su ejecución y prioridad cabe precisar los siguientes conceptos :

1. El conjunto de obras propuesto, está llamado a ser financiado por el Sector Público, el que incluye a los Servicios Sectoriales y a la I. Municipalidad de Villa Alemana. Dicho conjunto no incluye proyectos de edificios públicos los que son de competencia Sectorial y Municipal a través de su Plan de Inversiones.
2. Dicho conjunto se define a partir del Plan Regulador Comunal, pudiendo por tanto existir algunas de ellas, ya programadas y a ser financiadas por otros Servicios, así como otras que se deberían sumar a dichos programas de obras sectoriales, previa presentación y gestión Municipal.
3. La I. Municipalidad actuará en adición, incluyendo en sus propios Planes de Obras Municipales y Plan de Desarrollo, a aquellas obras que no pudieran ser incluidas en los programas sectoriales. Será conveniente que actúe en consecuencia con la antelación necesaria en cuanto al desarrollo de los proyectos específicos, y a su discusión e inclusión en los presupuestos anuales, propios o externos a fin del mejor cumplimiento de las prioridades indicadas.
4. La I. Municipalidad podrá actuar en el sentido mencionado, en forma concertada con el sector privado, ya sea canalizando inversión de

terceros, vía convenios de explotación, cuando sea posible; ya sea canalizando aportes de los beneficiarios más directos de las obras proyectadas.

La definición general de las obras en el Plan Regulador busca por tanto, establecer un conjunto básico de proyectos que deberán ser desarrollados, evaluados puntualmente, financiados y construidos, señalando las prioridades de tales acciones, que en conjunto constituyen el Proyecto y la Obra.

4.2. Obras Básicas de Uso Público.

En el cuadro que se presenta a continuación se identifican el enunciado de los proyectos que componen el conjunto de obras a ser desarrolladas durante la vigencia esperada del actual Plan Regulador Comunal y que complementan y aseguran la eficacia de la normativa propuesta. Dichas obras de uso público se encuentran ordenados según las zonas determinadas en el Plan Regulador, señalándose para ellas los objetivos que persiguen y la estrategia dentro de la cual se inscriben.

B. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE AGUAS SERVIDAS

1. INTRODUCCION.

De acuerdo con la Ley General de Urbanismo y Construcciones (1), el Plan Regulador Comunal está compuesto de una Memoria Explicativa, un Estudio de Factibilidad, una Ordenanza Local, y el conjunto de Planos correspondientes. En términos generales puede afirmarse que los dos últimos constituyen las herramientas de aplicación del Plan Regulador Comunal y los dos primeros una síntesis de su fundamento.

El presente estudio por tanto tiene como objetivo el análisis de “factibilidad para ampliar o dotar de agua potable y alcantarillado, la relación con el crecimiento urbano proyectado; estudio que requerirá consulta previa al Servicio Sanitario correspondiente de la Región (1) y (2).

Con respecto a las concesiones para establecer, construir y explotar servicios públicos sanitarios, la legislación vigente (3) establece las condiciones a cumplir por los concesionarios.. De entre los antecedentes con que aquellos deben presentar a fin de su análisis y aprobación, son destacables, a los fines de este Estudio; los siguientes :

- El tipo de concesión que se solicita, servicio público destinado a producir y/o distribuir agua potable o a recolectar y/o disponer aguas servidas incluyendo en cada caso, el número de usuarios en el primer establecimiento y al final del período proyectado.

(1) Ley General de Urbanismo y Construcciones. art. 42°

(2) El Servicio Sanitario correspondiente a Quilpué - Villa Alemana es ESVAL S.A.

(3) Decreto N° 121 M.O.P. D.O. de 27-11-91 y Reglamento del DFL M.O.P. N° 382 de 1988.

- Los límites del Area Geográfica donde se prestarán los servicios públicos de distribución de agua potable y de recolección de aguas servidas, en base a un plano, indicando la variación estimada en el tiempo (4).

La factibilidad de servicios sanitarios para las zonas de expansión definidas en los Planes Reguladores de las Comunas de Quilpué y Villa Alemana, se establece analizando dos variables : población (Nº de habitantes futuros) y localización de éstos.

2. POBLACION

En el análisis de esta variable para las comunas de Quilpué y Villa Alemana, se estudió la distribución de la población en las Unidades Vecinales respectivas y el Censo de Población y Vivienda INE 1982. Con relación al Nº de viviendas se usaron antecedentes proporcionados por MINVU V Región años 1982 y 1987.

Para las proyecciones existentes de población se consideraron las contenidas en el Compendio Estadístico INE de Quilpué y Villa Alemana, Publicaciones SERPLAC V Región, SENDOS y Plan Comunal de Desarrollo de Valparaíso.

Con el fin de proyectar las poblaciones comunales demandantes en el horizonte de los planes de desarrollo para los servicios de Agua Potable y Alcantarillado, se trabajó con los datos de los censos de población y vivienda de 1940, 1952, 1970 y 1982 realizados por el INE, se elaboraron series teóricas y se compararon con las series elaboradas por SERPLAC, SENDOS y el Plan de Desarrollo Comunal de Valparaíso, siendo ésta última la que fue adoptada y recomendada por los Consultores.

Esta proyección se basa en el crecimiento vegetativo de la población señalado en los datos censales de ambas comunas, en los años 1982 y 1992. Para la generación de los valores futuros de los años 2000 y 2010, se ha trabajado con una tasa media anual vegetativa de 1.458%

(4) Idem anterior. Art. 15°.

En los planes de desarrollo elaborados por ESVAL S.A. para los sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de Aguas Servidas del Gran Valparaíso entendiendo por esto a la conurbación constituida con las Comunas de Valparaíso, Viña del Mar, Quilpué y Villa Alemana, se establece una proyección de población futura abastecida y saneada por las obras contempladas para ejecutar en un horizonte de proyección al año 2010.

A continuación, los cuadros 2.2 (1), 2.2 (2) y 2.2 (3), presentan los resultados de la proyección adoptada para el Complejo Quilpué - Villa Alemana y para las comunas de Quilpué y Villa Alemana respectivamente para el horizonte de tiempo hasta el año 2010.

En ellos se incluye proyección de densidad habitacional y de cantidad de población según niveles de ingreso.

3. AREAS DE EXPANSION

El Plan Regulador de las Comunas de Quilpué y Villa Alemana, establece una proyección de población para las comunas hasta un horizonte de planificación del año 2010.

Dicho crecimiento poblacional se localiza en la práctica tanto por la densificación de áreas pobladas como el asentamiento de nuevos núcleos poblacionales, los cuales conforman las áreas de expansión de la comuna para el crecimiento futuro.

Estas áreas de expansión se han generado a partir de una consideración de diversas variables como son: Topografía, accesibilidad, infraestructura, dotación de servicios, etc.

En el plano N° 3.1 se presenta la localización geográfica de estas áreas en las Comunas de Quilpué y Villa Alemana.

Con el fin de evaluar la factibilidad de servicios para dichas áreas, se ha superpuesto en este plano, los límites de las áreas futuras a servir

establecidas en los planes de desarrollo del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Aguas Servidas, para las Comunas de Quilpué y Villa Alemana.

Al observar la superposición de los límites de las áreas mencionadas, es posible señalar en términos generales que las áreas de expansión propuestas por el Plan Regulador están cubiertas por las áreas futuras a servir contempladas por ESVAL S.A.

De acuerdo a lo establecido en los planes de desarrollo y las informaciones proporcionadas por el personal de ESVAL S.A., existiría factibilidad de localización de población hasta la cota 290 m.s.m.n. solamente, ya que las instalaciones existentes y futuras de esta Empresa de servicios Sanitarios no permitirán un abastecimiento para asentamientos poblacionales en cotas superiores a la señalada.

De esta manera ,el área de expansión propuesta por el Plan Regulador de las Comunas de Quilpué y Villa Alemana para los sectores norte, debe quedar limitada por este antecedente técnico.

4. PLANES DE DESARROLLO

ESVAL S.A. ha elaborado los planes de desarrollo de Agua Potable y Alcantarillado para el Gran Valparaíso dentro de lo cual están incluidas las Comunas de Quilpué y Villa Alemana.

Dichos planes corresponden básicamente a la definición de obras en el mediano y largo plazo en cada una de las localidades que conforman este Gran Valparaíso, es decir, Valparaíso, Viña del Mar, Quilpué y Villa Alemana.

Las obras proyectadas se han diseñado a partir de las demandas futuras que presentan los servicios correspondientes; para ello se han generado, tanto en el Plan de Desarrollo de Agua Potable como de Alcantarillado, las

proyecciones de población futura, los cuales conforman los usuarios a satisfacer de los sistemas (demanda).

Esta demanda deberá ser satisfecha por las obras a proyectar, lo cual conforma la oferta del sistema.

4.1. Sistema de Agua Potable.

4.1.1. Consumos.

Para los efectos de establecer los consumos futuros, se adoptó en el plan de desarrollo una proyección de población como la indicada en el Cuadro N° 4.1 (1) y N° 4.1 (2).

En la definición de consumos se emplea como información básica para las proyecciones futuras histogramas de consumos, estudio de población, antecedentes de las Unidades Vecinales e información de terreno.

La proyección de consumos se muestra en el Cuadro N° 4.2 (1), 4.2 (2) y 4.2 (3).

4.1.2. Producción

En la actualidad el sistema es abastecido con agua proveniente de los acueductos Las Vegas, Peñuelas y el sistema Con-Cón. Desde estas alimentadoras principales nacen las derivaciones que abastecen a los estanques de regulación o directamente a la red de distribución.

Se contempla en el Plan de Desarrollo una mejor planificación en cuanto al aspecto operativo de la red, de manera tal de incorporar una mayor flexibilidad al sistema.

En el aspecto productivo se proyecta un mejoramiento de los sistemas existentes y la incorporación de nuevos recursos.

El sistema de producción de Las Vegas se considera con aportes máximos siendo la fuente base para toda época, dado su carácter gravitacional. Será apoyado en los períodos de punta, por el nuevo sistema de producción de Poza Azul en Quilpué.

Con-Cón corresponde a un sistema de producción de punta que entrega aportes restringidos a los mínimos estrictamente en elevación y tratamiento. A este sistema llegarán nuevos recursos provenientes del Embalse Aromos.

El sistema Peñuelas se operará con un criterio de máximo aprovechamiento en épocas de verano, concordante con el manejo planificado del lago.

En el cuadro Nº 4.3 se presenta la capacidad productiva de diseño para cada una de las fuentes en el mediano y largo plazo.

CUADRO Nº 4.3
CAUDALES DE DISEÑO (l / s)

FUENTE	2000	2010
Las Vegas	2.600	2.600
Poza Azul	150	150
Peñuelas	608	565
Concón	1.100	1.100
Los Aromos	330	1.568
TOTAL	4.788	5.983

4.1.3. Definición de Obras Futuras

4.1.3.1 Sistema de producción.

Para satisfacer la demanda de los futuros usuarios se hace necesario construir nuevas obras y mejorar algunas existentes.

De esta manera, a nivel de sistemas de producción se contempla la incorporación de nuevas fuentes:

- Sistema de producción Poza Azul
- Sistema de producción Los Aromos

Las obras a desarrollar en el sistema Poza Azul corresponden a :

- Planta elevadora que permita conducir el agua a estanque Estero Viejo
- Planta de filtros de presión
- Equipos dosificadores de cloro y flúor
- Conducción

En el sistema de Los Aromos se contempla la utilización del Embalse Los Aromos como fuente de agua potable, conduciendo sus aguas hasta la planta de tratamiento de Con-Cón.

Las obras requeridas corresponden a :

- Obras adicionales en Embalse Los Aromos
- Conducción Los Aromos Con-Cón
- Mejoramiento Planta de Tratamiento de Con-Cón
- Refuerzo III Impulsión

4.1.3.2 Sistema de conducción, regulación y distribución.

Para solucionar los problemas y déficit relacionados con conducciones, regulación y redes de distribución, se ha dividido el área del Gran Valparaíso en tres grandes zonas: Viña del Mar Norte, Viña del Mar Sur y Valparaíso, Quilpué y Villa Alemana.

Dentro de cada una de estas tres grandes zonas, se ha efectuado una sectorización y una racionalización, con lo que han surgido una serie de obras tales como:

- Obras en recintos existentes y proyectados.
- Obras en redes de distribución.

Sectorización

Acuartelamiento

Reparaciones varias en redes existentes

Refuerzos

Reemplazos
Extensiones

- Obras eléctricas en recintos y redes.

Para la ejecución de estas obras, se han considerado dos etapas básicas, según se indica en el Cuadro N° 4.4

CUADRO N° 4.4

ETAPA	PERIODO (AÑOS)		
I	1992	a	1997
II	1998	a	2010

Fuente: ESVAL

En el Cuadro N° 4.5. se resumen las principales obras planificadas en la etapa I y en el Cuadro N° 4.6 se describen las obras de la etapa II.

En los numerales siguientes, se procede a efectuar una descripción de cada una de estas tres grandes zonas y un detalle de las obras principales que permitirán contar con un sistema de conducción y distribución racionalizado, flexible y eficiente.

a. SECTORES VIÑA DEL MAR SUR Y VALPARAISO.

La zona denominada Viña del Mar Sur y Valparaíso, corresponde a la ciudad de Valparaíso, la Localidad de Placilla y el Sector de Viña del Mar emplazado al Sur del estero Marga-Marga y a una cota superior a 50 m.s.n.m. aproximadamente.

El abastecimiento de agua potable de este sector, se realizará con aportes de Peñuelas y Las Vegas fundamentalmente, contemplándose el abastecimiento alternativo con agua proveniente de Con-Cón.

Teniendo en cuenta los antecedentes del sector en cuanto a sus características topográficas, desarrollo urbano previsto, infraestructura actual, etc., se ha efectuado su sectorización, definiéndose 17 sectores básicos de regulación - distribución independientes entre sí.

En la sectorización planificada es importante destacar que existen algunos recintos que constituyen centros importantes del sistema general de distribución del Gran Valparaíso.

Entre ellos se puede mencionar El Vigía, que corresponde al estanque terminal del acueducto Peñuelas; Lyon, estanque terminal del acueducto Las Vegas; y Héroes del Mar, recinto en que se concentrará toda la información proveniente del sistema de telemetría.

Para satisfacer la demanda prevista y ofrecer un adecuado nivel de servicio se requieren las siguientes obras principales.

- Conducciones y matrices principal	10.779 m
- Estanques de Regulación	4.500 m ³
- Plantas elevadoras	Q = 88 l/s
- Refuerzos de redes	15.521 m
- Reemplazos de redes	7.680 m
- Estaciones reductoras de presión	94

b. SECTOR VIÑA DEL MAR NORTE

La zona denominada Viña del Mar Norte, corresponde a toda el área ubicada al Norte del Estero Marga-Marga, incluyendo las localidades de Reñaca y Con-Cón; se incluye así mismo el Plan de Viña, en su sector emplazado al sur del citado estero hasta la cota 50 m.s.n.m. aproximadamente.

El abastecimiento de agua potable de este sector se realizará mediante aportes del acueducto La Vegas, como de Con-Cón (Incluye Los Aromos). La planta elevadora de Con-Cón será utilizada cada año con mayor intensidad, incrementando su aporte en los períodos de verano.

Teniendo en cuenta los antecedentes del sector en cuanto a sus características topográficas, desarrollo urbano previsto, infraestructura

actual, etc.; se ha efectuado su sectorización, definiéndose 19 sectores básicos de regulación- distribución independientes entre sí.

En la sectorización planificada, es importante destacar que existen dos recintos que constituyen centros importantes del sistema general de distribución del Gran Valparaíso; uno de ellos es Santa Inés donde confluyen las aguas del acueducto Las Vegas, a través de la aducción Chorrillos-Santa Inés y las aguas provenientes de Con-Cón a través de la III Impulsión. El otro corresponde al denominado Eduardo Aguirre, recinto proyectado en el cual se efectuará una regulación del agua producida por el sistema de tratamiento e impulsión de Con-Cón, con el objetivo de optimizar su operación.

Para satisfacer la demanda prevista y ofrecer un adecuado nivel de servicio se requieren las siguientes obras principales:

- Conducciones y matrices principales	6.877	ml
- Estanques de regulación	43.100	m3
- Plantas elevadoras	Q = 575	l/s
- Refuerzos de redes	10.502	ml
- Reemplazos de redes	8.456	ml
- Extensiones de redes	15.074	ml
- Estaciones reductoras de presión	27	

c. SECTOR QUILPUE - VILLA ALEMANA

La zona denominada Quilpué - Villa Alemana, incluye las áreas urbanas de las comunas del mismo nombre y se extiende desde su límite con Viña del Mar por el Este, hasta el límite urbano de la comuna de Villa Alemana por el Oeste.

El abastecimiento de agua potable de este sector se realizará fundamentalmente con agua proveniente de Las Vegas, siendo apoyada por el sistema Poza Azul en los períodos de mayor consumo.

Teniendo en cuenta los antecedentes del sector en cuanto a sus características topográficas, desarrollo urbano previsto, infraestructura

actual, etc., se ha efectuado su sectorización, definiéndose 10 sectores básicos de regulación- distribución independiente entre sí.

En la sectorización planificada es importante destacar el recinto Estero Viejo, que será el estanque terminal del sistema de producción Poza Azul.

Para satisfacer la demanda prevista y ofrecer un adecuado nivel de servicio se requieren las siguientes obras principales:

- Conducciones y matrices principales	17.059	ml
- Estanques de regulación	12.500	m3
- Plantas elevadoras	Q = 83	l/s
- Refuerzos de redes	26.606	ml
- Reemplazos de redes	10.154	ml
- Extensiones de redes	7.795	ml
- Estaciones reductoras de presión	1	

4.2. Sistema de Alcantarillado.

4.2.1 Demanda Futura

En el Plan de Desarrollo de Alcantarillado de aguas servidas se considera un horizonte de planificación al año 2020.

Para al análisis de la situación al año del horizonte de planificación se considera además de la densidad de la población y aumento de la dotación de consumo y la incorporación de nuevas áreas de población (áreas de extensión).

En el Cuadro N° 4.7 se muestra la población proyectada para el Gran Valparaíso en base a la cual se han generado los proyectos de solución a los distintos problemas que presentan los sistemas de alcantarillado.

CUADRO N° 4.7.
POBLACION FUTURA

AREA	2000	2010
Valparaíso	299.497	312.940
Viña del Mar	444.838	570.276
Quilpué-V.Alemana	217.751	260.681
TOTAL (Hab)	960.086	1.143.897

La proyección de caudales de aguas servidas tanto domésticas como especiales (industrias y grandes consumidores), realizada para cada localidad del Gran Valparaíso y que sirvieron como valores de diseño de las obras requeridas en cada una de ellas, se presenta en el Cuadro N° 4.8

CUADRO N° 4.8
GASTOS DE DISEÑO

Sector	Q medio l/s	Q máximo l/s
Valparaíso	974,6	1.230,3
Viña del Mar	2.266,1	3.139,3
Reñaca	430,6	649,1
Con-Cón	185,1	279,1
Quilpué-V.Alemana	1.068,4	1.235,7
Total	4.924,8	6.535,5

4.2.2. Definición de Obras Futuras.

Las soluciones adoptadas para el saneamiento del Gran Valparaíso se enmarcan dentro de los siguientes proyectos:

- Rehabilitación de redes existentes
- Extensión de redes en nuevas zonas
- Sistema de disposición y tratamiento final.

4.2.2.1 Rehabilitación de redes.

El estudio de la rehabilitación de las redes existentes se divide en dos grupos: el primero considera el diseño de refuerzos en las tuberías cuya capacidad sea menor al caudal solicitante para el año 2000, y en el segundo grupo se incluyen todas las conexiones necesarias de realizar para evitar toda descarga a cauces, mar o cursos de agua.

En el Cuadro N° 4.9 se presentan los refuerzos y conexiones proyectadas para el gran Valparaíso

CUADRO N° 4.9
REFUERZOS Y CONEXIONES

Sector	Refuerzos (m)	Conexiones(m)
Valparaíso	376	861
Viña del Mar	1.838	-
Quilpué-V.Alemana	2.414	1.252
Total	4.628	2.113

4.2.2.2 **Redes en nuevas zonas.**

El déficit en la cobertura de alcantarillado que aún presentan algunas zonas del Gran Valparaíso, está determinado fundamentalmente por el crecimiento de áreas habitacionales hacia zonas de topografía abrupta, originándose poblaciones que se han formado sin planificación previa.

En otros casos, las nuevas poblaciones se han extendido a zonas con baja intensidad habitacional que no cuentan con todos los servicios.

De esta manera ESVAL S.A. ha definido una serie de proyectos zonales orientados a resolver el problema de alcantarillado en aquellos sectores que no cuentan con el servicio.

Para ello la región se ha dividido en 14 proyectos zonales, los cuales agrupan a 84 proyectos puntuales que corresponden a aquellos donde es

clara la necesidad y factibilidad de realizar proyectos técnicamente apropiados.

De estos proyectos zonales cuatro se ubican en Valparaíso, tres en Viña del Mar, uno de ellos en Con-Cón, y siete en el área de Quilpué y Villa Alemana.

4.2.2.3 Disposición y tratamiento.

De acuerdo a las condiciones generales del sistema existente, desde el punto de vista técnico, ecológico y oceanográfico y después de analizar diversas alternativas de tratamiento, la obra seleccionada para la disposición y tratamiento de las aguas servidas del Gran Valparaíso corresponde a aquella que utiliza al máximo el túnel Bustamante, evacuando a través de él las aguas servidas de Valparaíso, Viña del Mar, Quilpué y Villa Alemana. Las aguas se conducirán a través de un colector costero hacia el túnel. Para Con-Cón se considera una solución local.

En la figura N° 4.2 se presenta el esquema de la solución adoptada.

5. CONCLUSIONES

De acuerdo a lo señalado en los acápite anteriores y la información disponible, es posible señalar como conclusión final de este estudio lo siguiente:

- Existe disponibilidad de recursos para las futuras poblaciones de las Comunas de Quilpué y Villa Alemana, dadas las proyecciones de población y consumo realizadas por ESVAL S.A. en sus Planes de Desarrollo del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Aguas Servidas para el Gran Valparaíso, en base a las cuales se proyectó las obras de abastecimiento y saneamiento de la población.

- Las áreas de expansión propuestas en los Planes Reguladores de las Comunas de Quilpué y Villa Alemana, son coincidentes en gran parte con las áreas futuras de desarrollo consideradas en los Planes de Desarrollo de ESVAL S.A., lo que asegura la factibilidad técnica para los servicios de agua potable y alcantarillado para estas áreas.