

## 8. EL TEMA AMBIENTAL EN EL PLAN REGULADOR

En virtud de la entrada en vigencia del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental - EIA<sup>1</sup> y encontrándose el Plan Regulador Comunal de La Florida en su etapa final, es necesario revisar y explicitar sus contenidos y limitaciones en función de la reciente legislación ambiental.

Como profesionales y habitantes de la R.M., valoramos contar con el reglamento que permite aplicar la EIA, pues significa que la protección ambiental finalmente tiene respaldo legal y parámetros objetivos de medición sancionados.

Los siguientes son los distintos aspectos relativos al tema ambiental contemplados en el Plan Regulador Comunal de La Florida y que se detallan enseguida:

- Objetivos Plan Regulador Comunal
- Densidad exigida y ocupación territorial propuesta
- Estudio de zonificación ambiental y definición de áreas de riesgo
- Evaluación de la factibilidad vial - SECTRA
- Agua potable y alcantarillado
- Aguas lluvias

---

1. Decreto del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, publicado en el Diario Oficial con fecha jueves 3 de abril de 1997.

**256**

- Áreas verdes
- Ordenanza propuesta

## 8.1 OBJETIVOS PLAN REGULADOR COMUNAL

El Plan Regulador de la comuna de La Florida ha planteado explícitamente el interés por incluir dentro de su imagen-objetivo un adecuado nivel de calidad ambiental, lo que implica conservar los recursos naturales y culturales, y a través de ello, impedir o abatir los niveles de concentración de contaminantes en el agua, aire y suelo.

De esta manera la calidad ambiental no sólo debiera manifestarse en la ausencia de los efectos adversos para la salud que implica vivir en áreas contaminadas, sino que además contribuiría a reforzar una imagen de comuna ambientalmente sustentable, que resaltaría notablemente frente a la situación crítica de Santiago.

El tema medioambiental está presente en las primeras definiciones del proyecto de Plan Regulador, pues las condiciones particulares de esta comuna -reflejadas en el diagnóstico- así lo exigen. En la enumeración de objetivos generales y específicos, se incorporan las metas de calidad de vida, mejoramiento de la infraestructura vial y de aguas lluvias, incremento de las áreas verdes, preservación del medio ambiente y definición de áreas de riesgo:

Requerimientos ambientales considerados en los objetivos generales:<sup>2</sup>

- Dimensionar las expectativas de crecimiento y de densificación de la comuna en virtud de sus capacidades urbanas y de infraestructura. Conciliar tales expectativas con la calidad medioambiental requerida por la población.
- Satisfacer los requerimientos medio ambientales de los habitantes de la comuna que se orientan en la calidad residencial, valorización del patrimonio ambiental e incremento de las áreas verdes.
- Optimizar las relaciones viales, fundamentalmente en virtud de la condición de paso que posee la comuna y su conectividad con otras comunas vecinas.

Requerimientos ambientales considerados en los objetivos específicos:

- La estructuración de una vialidad intercomunal que permita acoger los intensos flujos de paso de las comunas de Puente Alto, La Pintana, La Granja, etc.
- La estructuración de una red vial básica comunal que permita los desplazamientos internos de la comuna sin tener que recurrir necesariamente a las vías intercomunales, salvo para viajes fuera de la comuna, o fuera de la ciudad.

---

2. Ver pág. 11 pto. 1.2 "Objetivos generales y específicos".

- La optimización de la inversión de la red del Ferrocarril Metropolitano, Metro.
- El desarrollo de nuevas áreas verdes de escala comunal, ya sea dentro del territorio o aprovechando algunas que se encuentran en zonas límites (Parque Brasil).
- Preservación del medio ambiente natural en el área de Pie de Monte, protegiendo las zonas y especies en peligro de extinción como patrimonio de toda la ciudad.
- Determinar con exactitud las áreas de riesgo geofísico que pudiesen implicar riesgo para la población comunal.
- Confeccionar un plan de infraestructura de aguas lluvias para determinar proyectos de inversión pública que permitan solucionar los anegamientos.
- Desarrollar el área oriente y de Pie de Monte para los usos preferentemente habitacionales, gestionados y desarrollados por la empresa privada.

## 8.2 DENSIDAD EXIGIDA Y OCUPACIÓN TERRITORIAL PROPUESTA <sup>3</sup>

El cálculo de la población futura de la comuna de La Florida (y de todas las comunas del Gran Santiago) se ha transformado en un tema sensible para la planificación urbana de la ciudad. Y no podría ser de otra manera, considerando las proyecciones de población que el Plan Regulador Metropolitano de Santiago establece para la Intercomuna. Así es como La Florida planteó en su momento a la Secretaría Ministerial Metropolitana de Vivienda y Urbanismo su preocupación por la meta de población exigida.

“El Ministerio de Vivienda y Urbanismo ha planteado para un horizonte definido al año 2.020, un tamaño demográfico deseable para la Intercomuna de Santiago de 8.700.000 habitantes aproximadamente, logrando de este modo una densidad promedio para el área consolidada de dicho territorio de alrededor de 150 hab/Há. Asimismo, al horizonte

---

3. Ver Punto 5 Población

señalado la superficie urbana alcanzaría las 59.330 Hás.”<sup>4</sup>

A partir de este mandato la comuna de La Florida debe demostrar que su proposición de nuevo plan regulador cumple con la meta mínima establecida de 150 hab/Há promedio para el escenario 2.020. Para tal efecto se estudiaron diversos modelos de proyección de población que se ajustaron a la realidad de la oferta de suelo urbano disponible y su peso de transacción en el mercado, la capacidad de soportar procesos intensivos de renovación por densificación, las tendencias para los períodos 1970-1980, 1980-1992 y la capacidad de la oferta vial.

El modelo de proyección finalmente elegido es el *método de densificación*, que consiste en calcular la población final de cada zona censal de acuerdo a un porcentaje de renovación por densificación de cada una de las áreas propuestas el Plan Regulador. De acuerdo a estos antecedentes y a los porcentajes de renovación aplicados para cada una de las áreas de la zona censal, la densidad bruta final proyectada por el Plan Regulador de La Florida para el escenario 2.020 es de 162,80 hab/Há. Esta cifra, superior a la exigida, da cuenta de la cabida posible de población en el territorio comunal, si llegara a concretarse la renovación urbana en un 100% de las zonas que la consideran.

---

4. Secretaría Metropolitana de Vivienda y Urbanismo, “*Memoria Plan Regulador Metropolitano de Santiago*” Santiago de Chile, Noviembre de 1994, Pág. 23

Posteriormente se optó por una alternativa de estructuración urbana que define la propuesta del Plan Regulador Comunal, donde se mantiene la coherencia con los objetivos propuestos <sup>5</sup>. Cabe destacar las siguientes características con implicancia medioambiental:

- \* Promover el uso eficiente del suelo urbano, alcanzando los niveles de edificación promedio previstos en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago al año 2020. Sin embargo debe desecharse la opción de densificar el Piedemonte en los rangos de 150 - 450 hab/há y 150 - 600 hab/há. Estas densidades permitirían continuar con una ocupación indiscriminada de suelo para conjuntos de viviendas con construcción simultánea y con una provisión mínima de áreas verdes y equipamientos. Cabe señalar que la división predial resultante para estas densidades, provocaría la desaparición casi total de las especies arbóreas existentes.
- \* Valorar y reconocer la existencia de corredores jerarquizados, en los cuales se ha localizado el equipamiento, considerando las condiciones de accesibilidad. Esto genera un perfil de alturas del corredor según su importancia jerárquica respecto del resto de la trama, lo que produce como imagen los "cañones urbanos". Este perfil de alturas introduce una gradiente que disminuye desde el corredor hacia los interiores de las macro-manzanas residenciales.

Respecto a las macro-manzanas residenciales, es posible que estas contengan densidades medias y bajas, conservando algunas de ellas su densidad actual y promoviendo en otras (peri-centro, Santa Julia) la transformación urbana con una densidad superior a la actual y que permita cumplir las metas de población establecidas en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago.

- \* El crecimiento radial y a lo largo de corredores, libera el área entre corredores, en las cuales puede incentivarse un uso menos intensivo del suelo o incluso la mantención de áreas naturales, como es el caso del Finger Plan en ciudades nórdicas. Esta estructura permite la interacción de estos corredores con un espacio intersticial arborizado y en baja densidad, o como espacio natural (Parques quebradas y fajas de restricción), que posibilitaría un contacto constante entre el medio ambiente construido y su espacio natural. Un esquema como este requiere de una acción municipal decidida, debido a que limita fuertemente los derechos de propiedad en los espacios intersticiales, al mismo tiempo que obliga a un control de las áreas de contacto entre el espacio construido y el espacio natural.

Cabe señalar que la distribución de población dentro del territorio comunal tiene una primera y fundamental opción de manejar el sector oriente con cabidas menores a las

---

5. Ver pág. 218 pto. 7.3 "Fundamentación de alternativa para el plan propuesto".

establecidas en el PRMS, en virtud de las condiciones ambientales del sector, los riesgos geofísicos e insuficiencias de infraestructura que presenta. Conjuntamente, se plantea densificar las áreas centrales de la comuna, optimizando la infraestructura existente y conformando el subcentro metropolitano del área sur-oriente. Es así como para la mayor parte del territorio al oriente del Canal San Carlos se fijaron densidades que oscilan entre 0 y 100 hab/Há, dejando sólo un sector específico con densidad máxima de 150 hab/Há. Para el resto del territorio comunal, las densidades máximas oscilan entre 100 y 300 hab/Há, aumentado para el sector del subcentro a 350 hab/Há.

### **8.3 ESTUDIO DE ZONIFICACION AMBIENTAL Y DEFINICION DE AREAS DE RIESGO - SECTOR ORIENTE**

El sector oriente se caracteriza por la presencia de quebradas y pendientes que presentan riesgo para el asentamiento humano en forma intensiva. El año 1993 los cauces naturales fueron ampliamente desbordados, produciéndose un aluvión que cobró varias vidas. Este tipo de fenómenos se produce en forma cíclica, lo que obliga a velar permanentemente por el grado de ocupación del territorio.

En consecuencia con lo anterior, el Municipio encargó un estudio específico de riesgos para el territorio oriente de la comuna<sup>6</sup>, que fijara parámetros sustentables de ocupación para el sector Florida Alta y elaboró el Plan Seccional Oriente - La Florida Alta, actualmente en vigencia.

La expansión urbana de Santiago hacia el área que ocupa la comuna de La Florida, en particular hacia el sector piedemonte andino, se verá acelerada por el valor medioambiental de esos paisajes y el impulso causado por la construcción de vías que unirán por el oriente los sectores norte y sur de la ciudad. Como forma de incorporar los principios y métodos de la evaluación ambiental al Plan Regulador de la comuna de La Florida, se propone el manejo del medio ambiente urbano, a partir de la generación e integración de la información científica y mediante la utilización de sistemas de información geográfica.

El estudio incorpora explícitamente los objetivos ambientales al Plan Regulador de La Florida, a partir del desarrollo del concepto de *aptitud urbana del territorio*. Se trata de una evaluación cuantitativa y sintética de cada porción del territorio oriente -que permite asignar el uso óptimo del suelo urbano- en términos de áreas de exclusión, conservación y residenciales de distinta densidad y tipos.

---

6 Ver "Estudio de Zonificación Ambiental y Definición de Areas de Riesgo, Plan Regulador Comunal La Florida" - Hugo Romero, Andrés Rivera y Pedro Salazar - Dpto. de Geografía Universidad de Chile, 1995.

La *aptitud urbana* examina en particular los grados de riesgo geomorfológico (estabilidad, inundaciones) en relación a las densidades residenciales, tipos de uso del suelo y coeficientes de constructibilidad. Estos últimos se refieren a los determinados por el Plan Regulador Metropolitano en función de las pendientes, lo que es muy relevante dada la constitución fisiográfica, esencialmente montañosa o premontana, de la comuna.

Por otro lado la *aptitud urbana* tiene en cuenta la calidad climática del territorio, considerando que el potencial de contaminación atmosférica es uno de los principales riesgos de calidad ambiental que enfrenta la comuna. La calidad climática se define como una agregación del campo térmico de las superficies y usos de suelo, de las exposiciones solares, las posibilidades de ventilación y la posición relativa del área respecto a los niveles de inversión térmica, siendo esta última la principal causa de la concentración de los contaminantes cerca del suelo.

Se ha utilizado la posibilidad que brindan los sistemas de información geográfica para reunir diversos tipos de datos y fuentes de información: digitalización de curvas de nivel, redes de drenaje, usos de suelo y tipos de suelo, cartografía pre-existente y análisis de imágenes obtenidas por satélites. En especial se usaron aquellas obtenidas por la NASA para cuatro bandas del espectro electromagnético, lo que favorece la identificación de aspectos tales como las características de las superficies vegetacionales, los tipos de uso del suelo y la distribución de las temperaturas superficiales. Todo ello con una resolución espacial de 30 m x 30 m para los años 1986 y 1994, lo que permite análisis comparativos en el tiempo, que facilitan la comprensión de la dinámica de cambio de uso del suelo y de evolución de las condiciones ambientales.

De la misma forma se realizaron análisis de las fotografías aéreas y fotomosaicos, para el período comprendido entre 1962 y 1993, estudios previos existentes sobre el área y diversas comprobaciones en terreno.

En este trabajo se identifican zonas de exclusión y abatimiento de riesgos naturales, áreas de conservación y protección de la naturaleza y biodiversidad, formas de optimizar las características climáticas, recomendaciones para mantener e incrementar la infiltración natural, para disminuir el escurrimiento superficial de las aguas y para aumentar la ventilación. *Todo lo cual contribuye a elaborar planes de asignación de usos de suelo y métodos de diseño urbano ambientalmente sustentables, algo que hasta ahora es desconocido en la escala de análisis comunal.*

Por otro lado se aportan modelos generales, cualitativos y cuantitativos, que permiten operacionalizar el manejo medioambiental, a través de la construcción de mapas de aptitud ambiental urbana e introducir criterios específicos para las decisiones de diseño urbano a escala más detallada.

Cabe señalar que los resultados de este estudio coinciden plenamente con lo planteado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA, en anteproyecto del *“Plan de Prevención y Descontaminación de la Región Metropolitana”*, en el sentido de incorporar,

en forma determinante, la dimensión ambiental en la planificación urbana.

El estudio en cuestión fue enviado al Servicio Nacional de Geología y Minería, SERNAGEOMIN, para su revisión. Este servicio emitió su aprobación, a través del oficio ordinario n° 2113, el que se incluye al final de estas páginas.

#### **8.4 EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD VIAL- SECTRA**

A solicitud del Municipio, la Secretaría Ejecutiva de la Comisión de Planificación de Inversiones en Infraestructura de Transporte - SECTRA desarrolló un estudio de factibilidad vial del Plan Regulador Comunal<sup>7</sup>. La razón de esta iniciativa, radica en el deseo del Municipio de cumplir con las actuales exigencias que efectúa la SEREMI de Vivienda y Urbanismo para la aprobación de los planes reguladores comunales.

Dichas exigencias tienen su origen en los requerimientos contenidos en el Plan Regulador Metropolitano, que establece en su artículo 4.2 que “Los nuevos Planes reguladores comunales o los que deban readecuarse por la aplicación del presente Plan (PRMS), deberán definir la intensidad de utilización del suelo de su territorio, estableciendo normas técnico-urbanísticas que posibiliten que éste sea ocupado con una mayor densidad de población y de actividades urbanas para su óptimo aprovechamiento. Con este fin deberán hacer concordante la potencialidad de la edificación y de los espacios urbanos que definan, con la infraestructura sanitaria y de transporte correspondiente, según se señala en el artículo 2.1.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.”

El estudio comprende la creación de escenarios que representan la realidad existente y su comportamiento futuro, mediante el uso de escenarios de desarrollo urbano y modelos computacionales de transporte. Ambos elementos permiten evaluar los efectos provocados por la aplicación del Plan sobre la red vial futura, para así verificar finalmente la viabilidad de la propuesta.

Se han usado los años 1997 y 2005 debido a que son los cortes temporales considerados en el Escenario n°3 de Desarrollo Urbano. Este escenario cuenta con información de superficies y densidades para todas las comunas del gran Santiago, para los años 1997 y 2005. Para el caso particular de la Florida y para el año 1997, estos antecedentes se modificaron, incorporando las propuestas de uso de suelo y densidades contenidas en el nuevo Plan Regulador.

---

7. Ver estudio “Evaluación de la Factibilidad vial del Plan Regulador - Comuna La Florida” Comisión de Planificación de Inversiones en Infraestructura de Transporte - SECTRA, 1996.

Los resultados obtenidos para la modelación del escenario 2005 indican, que para dichos períodos los arcos congestionados (con porcentaje de saturación superior al 100%) corresponden al 5% del total de los arcos de la red vial comunal. A juicio de la SECTRA, este indicador se enmarca dentro de los rangos aceptables para la operación de una red vial, considerando los altos niveles de congestión que incluso hoy experimentan una serie de ejes del Área Metropolitana y otras ciudades del país. Bajo esta perspectiva, estos resultados indican que la proposición vial contenida en el Plan Regulador, **es factible desde el punto de vista de la capacidad vial.**

Cabe destacar la relevancia que adquiere la propuesta de vialidad respecto a su contribución en aminorar la emisión de contaminantes, pues la actividad del transporte aporta porcentualmente entre un 70% y un 91% de las emisiones de material particulado respirable, monóxido de carbono, NO<sub>x</sub> y COV. Una red vial expedita evita la congestión vehicular, reduce el total de kilómetros recorridos y los tiempos de desplazamiento de los vehículos motorizados, incidiendo positivamente en bajar los índices de contaminación atmosférica. Por otro lado, la inclusión de ciclovías y paseos peatonales dentro de la red vial comunal, también contribuye a la descongestión y se enmarca dentro de las políticas de desincentivo del uso de vehículos motorizados.

El Plan Regulador actúa en dos niveles de intervención al proponer la red vial básica comunal:

- Reconoce y asume la red vial básica intercomunal propuesta por el Plan Regulador Metropolitano de la ciudad de Santiago. Esta red vial es la que asume todos aquellos viajes que tengan como origen la comuna de La Florida, pero que tengan como destino otra comuna de la ciudad o bien del país. A su vez estas vías (ejemplo: Vicuña Mackenna, La Florida, Américo Vespucio, etc.), están destinadas a recibir los viajes que generan otras comunas que necesitan pasar por el territorio de La Florida, como por ejemplo Puente Alto.
- Propone una red vial básica comunal (secundaria), que permita asumir todos aquellos viajes que tengan como origen y destino algún lugar de la comuna, es decir, se busca crear una malla vial interna que permita usar nuevas vías que no sean las de características intercomunales por estar estas saturadas por los viajes descritos en el punto anterior. Para lograr esto se propone la apertura, continuidad y ensanche de una serie de vías, tales como Manutara, Colombia, México, Alicahue, fuera de una serie de nuevas vías en el área al oriente del Canal San Carlos. A su vez se propone la creación de ciclovías en Avenida Santa Raquel y Avenida Zanjón de la Aguada - Serafín Zamora, con el fin de permitir el desplazamiento seguro de bicicletas y similares desde las áreas más populares, al área central de la comuna (Paradero 14 - Metro), sin tener que incurrir en un mayor gasto de transporte. También propone dos paseos peatonales en calles Cabildo y Pudeto, en el sector de la estación Bellavista del Metro.

Las propuestas de la red vial han sido desarrolladas según la metodología SECTRA, por lo cual se calibran con el modelo Etraus III al igual que el Plan Regulador Metropolitano.

Para tal efecto se consideraron y desarrollaron las temáticas que se enumeran a continuación:

- 1.- Proposición completa de la red vial básica que considera los perfiles detallados, número de pistas y sentido del tránsito para todas las vías.
- 2.- Medición de áreas, en base a las morfologías SECTRA, para determinar las nuevas demandas producto de los procesos de densificación habitacional y de equipamiento, tanto para el escenario 1997 y 2005.
- 3.- Análisis de la estratificación socio-económica de acuerdo al Estraus III, según categorías, con las respectivas proyecciones en el tiempo. Este análisis determina la tasa de motorización.

Finalmente, cabe destacar que este estudio fue realizado por la Secretaría Ejecutiva de la Comisión de Planificación e Inversiones en Infraestructura de Transporte - SECTRA, que corresponde al organismo competente en materia de vialidad en la Región. Al final de estas páginas se anexa la certificación emitida por ese organismo.

## 8.5 AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

La creciente demanda habitacional que ha experimentado Santiago en el último período, ha sido en un alto porcentaje absorbida por la Comuna de La Florida, que corresponde a una de las comunas de mayor crecimiento en la Región Metropolitana.

La población actual de la Florida de acuerdo al Censo 1992 es de aproximadamente 360.000 habitantes, equivalente al 7,3% de la población total del Gran Santiago, caracterizándola como la comuna más poblada de la Región. La superficie comunal es de 70,2 <sup>Km</sup>.

La presión que ejerce el sector habitacional sobre la comuna se ha visto incrementada aún más durante este último tiempo debido a la concesión en el mediano plazo de la futura Línea 5 del Metro de Santiago.

De acuerdo a las proyecciones que se han efectuado el Plan Regulador Metropolitano de Santiago, esta comuna debe dar cabida a una población cercana a los 600.000 habitantes al año 2020, equivalente a un crecimiento de alrededor de un 167% en 28 años.

La constante preocupación de las autoridades comunales y la coyuntura actual que significa el estudio del nuevo Plan Regulador Comunal, han planteado la necesidad de contar con un estudio de infraestructura comunal <sup>8</sup>, que permita conocer y a la vez

---

8. Ver "Estudio de Infraestructura Comunal - Informe Final" - Ayala, Cabrera y Asociados Ltda. / AC Ingenieros Consultores Ltda. - I. Municipalidad de La Florida, Agosto 1995.

dimensionar las necesidades actuales y futuras de los servicios de agua potable y alcantarillado en aquellos sectores que presentan la mayor demanda de uso del suelo.

La primera parte corresponde al estudio de factibilidad para ampliar los servicios de agua potable y alcantarillado de aguas servidas en las zonas con concesión de la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS), así como en las zonas de expansión urbana que actualmente se encuentran sin concesiones sanitarias de la comuna de La Florida, en donde se prevé un futuro aumento de la densidad habitacional.

El objetivo específico de esta parte del estudio consiste en determinar las necesidades de ampliación del sistema actual de alcantarillado de aguas servidas y del servicio de agua potable, en las zonas con y sin concesiones sanitarias, según las proyecciones de crecimiento poblacional establecidos en el nuevo Plan Regulador. Lo anterior forma parte de un análisis conjunto con los planes y programas de expansión de la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS).

Por su parte, las proyecciones de población realizadas por EMOS S.A consideran que para la situación actual la población total a nivel comunal servida es de 354.835 habitantes, basándose dicho valor en los resultados preliminares obtenidas del Censo Nacional realizado en ese año. Asimismo, tomando como referencia este dato, EMOS S.A. ha estimado la población a servir para el año 2022 (considerando un horizonte de previsión de 30 años) en un total de 626.643 habitantes.

El análisis comparativo de las proyecciones de población disponibles, muestran que para la situación actual EMOS estaría operando a una capacidad inferior a su máximo potencial, por cuanto según las proyecciones antes indicadas, estaría capacitada para abastecer una población superior en un 7,9% a la existente.

Para la situación futura, lo antes expuesto se invertiría, siendo la proyección municipal al año 2020 en 6% inferior a la proyectada por EMOS. Sin embargo, se indica que esta empresa realiza permanentes ajustes en sus proyecciones de manera de no limitar el crecimiento de la comuna siempre y cuando estos se enmarquen dentro de los

lineamientos generales propuestos por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago a nivel comunal

La comuna tiene un sector de alrededor de 218 ha, sin concesión sanitaria. Cabe comentar que la proyección de población a nivel comunal tiene incorporado el crecimiento poblacional esperado para la zona que actualmente no se encuentra incluida en el área de concesión de EMOS S.A. Dicha población alcanzaría a un total de alrededor de 30.276 habitantes, equivalente a un 4.5% del total proyectado al año 2022.

Al respecto cabe comentar que la legislación vigente obliga a esta empresa a otorgar el servicio dentro de su área de concesión a quien lo solicite, de acuerdo al decreto de concesión correspondiente (art.33 del DFL 382), y establece en cambio su derecho a exigir aportes de financiamiento reembolsables, a quienes soliciten ser incorporados como clientes o soliciten una ampliación del servicio (art.14 del DFL 70).

Como además la legislación vigente le otorga a esta empresa la exclusividad del servicio en su territorio de concesión, EMOS no puede limitar arbitrariamente el desarrollo de un sector; a lo más puede condicionarlo al pago de aportes reembolsables y a los plazos técnicos requeridos para ejecutar las obras de ampliación necesarias.

De acuerdo a ello, y para cautelar el cumplimiento de la legislación, la Superintendencia de Servicios Sanitarios tiene atribuciones suficientes para modificar los planes de desarrollo de la empresa. Según dicha legislación, que regula a las empresas de servicios sanitarios del país, EMOS tiene obligación de otorgar los servicios de agua potable y alcantarillado a quien lo solicite dentro de su zona de concesión, siendo de su exclusiva responsabilidad realizar las inversiones en la infraestructura necesaria para satisfacer los requerimientos futuros. Asimismo, este servicio no puede constituirse en una limitante para el desarrollo comunal, siempre y cuando éste se enmarque en las políticas de crecimiento regional establecidos en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago.

En las áreas ubicadas fuera de los límites de concesión, EMOS no tiene ninguna obligación con ellas. Estas áreas sin embargo, podrían eventualmente ser incorporadas dentro de la concesión de esta empresa en particular, o de alguna otra empresa interesada en explotarlos, lo cual sin embargo es de exclusiva voluntad de ellas.

En la zona sin concesión no existe actualmente un plan de expansión definido y la posibilidad de implementar la infraestructura necesaria para abastecerlos de agua potable y alcantarillado, depende exclusivamente de los requerimientos futuros, para lo cual EMOS u otra empresa debe realizar los estudios técnicos y económicos correspondientes.

Al final de estas páginas se anexa carta de EMOS respecto a sus planes futuros para el territorio de la comuna de La Florida.

## 8.6 AGUAS LLUVIAS

La segunda parte del estudio <sup>9</sup> corresponde al desarrollo de un *plan maestro de evacuación de aguas lluvias* para la comuna. Este consiste específicamente en detectar, identificar, dimensionar y evaluar las zonas y lugares en que se producen los mayores problemas de inundación por aguas lluvias. A partir de lo anterior se define una solución integral al problema que permite otorgar un nivel de seguridad a los habitantes e infraestructura de la comuna, acorde con criterios de conveniencia económica comunal.

Cabe señalar que con este *Plan Maestro de Evacuación de Aguas Lluvias* la comuna queda en condiciones de enfrentar unos de los problemas de infraestructura gravitante en la calidad de vida de sus habitantes. Con la aplicación de este Plan se eliminaría las inundaciones, contribuyendo en forma importante a bajar los índices de material particulado en suspensión, uno de los componentes principales de la contaminación atmosférica.

En el estudio se presentan los antecedentes e información básica considerada y alternativas estudiadas para la definición de un Plan Maestro. Se incluye un reconocimiento general de la comuna, en términos de la identificación de los cauces naturales ubicados en el sector precordillerano, y sus puntos de descarga a la zona urbana, que drenan sus aguas hacia el área comunal. Se indican aquellos cauces que históricamente han generado problemas de inundación en las áreas de interés.

El reconocimiento realizado incluyó la identificación de la red de canales que aún existe en la comuna y la identificación de puntos críticos respecto de problemas de rebalse e inundación.

Se efectuó un estudio hidrológico a fin de estimar los valores de los caudales de crecidas para períodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años en los cauces de las quebradas afluentes al área comunal. Lo mismo se realizó para la zona urbana de la comuna, limitando las áreas aportantes en función de las áreas asociadas a cada colector definido en el plan maestro. Los períodos de retorno en este último caso corresponden a los usualmente utilizados en este tipo de obras, que corresponden a 2, 5 y 10 años.

Como parte del estudio se incluyó una completa caracterización hidrogeológica de la zona sur de Santiago, que comprendió la descripción de las características geomorfológicas, estratigráficas, parámetros elásticos de los acuíferos, niveles y flujos de las aguas

---

9. Ver "Estudio de Infraestructura Comunal - Informe Final" - Ayala, Cabrera y Asociados Ltda. / AC Ingenieros Consultores Ltda. - I. Municipalidad de La Florida, Agosto 1995.

subterráneas, y antecedentes del uso actual de las aguas subterráneas.

También, se incluyó un estudio hidromorfológico de los cauces que llegan a la comuna, indicando los principales parámetros morfométricos de las cuencas aportantes.

En lo relativo a la red de colectores de evacuación de aguas lluvias, se efectuó un catastro de las redes de colectores y canales existentes en la comuna, traspasando la información recabada a planos en escala 1:10.000.

Con base en los antecedentes antes descritos, se identificaron las zonas críticas de la comuna respecto del riesgo de inundación caracterizando el tipo de inundación, que afecta a las distintas zonas.

Se efectuó la simulación de las áreas de inundación a través de un modelo computacional que permite representar gráficamente las áreas afectadas. Una vez conocido el monto parcial o total de una lluvia es posible identificar a través del modelo los puntos críticos que se originan por dicho evento, la magnitud relativa del área afectada y el origen de la inundación en cada punto. El modelo fue elaborado en lenguaje de programación macros SML de PC-Arc/Info.

Se analizaron las alternativas de solución para el drenaje de las aguas lluvias para las condiciones de expansión urbana previstas para el año 2015 (horizonte de 20 años), conforme a lo indicado en el Plan Regulador en estudio para la comuna de La Florida.

Se efectuó un análisis comparativo de las alternativas propuestas, en términos de sus costos de materialización, incluyendo tanto los costos de construcción como los asociados a la ingeniería de detalle de las obras.

Las alternativas de solución planteadas, indican que para sanear en forma adecuada los problemas de anegamiento en esta comuna y en la forma más económica posible, es necesario proyectar una red que cuente con los siguientes colectores primarios y sus respectiva red de colectores secundarios:

- Las Perdices
- Santa Isabel
- Tobalaba
- Alicahue
- Florida
- Colombia
- Vicuña Mackenna - Américo Vespucio / Fase 2
- Vicuña Mackenna Oriente - Departamental
- Santa Raquel
- Bahía Catalina

Los resultados de la evaluación técnico-económica realizada, señalan que los costos de construcción de la alternativa seleccionada aumentan a medida que aumenta el período de retorno. El aumento de los costos desde la alternativa de período de retorno 2 años a 5 años, corresponde a un 26% del costo del primero, lo que no es un incremento muy significativo si se considera el valor total del sistema de colectores considerado.

Se recomienda adoptar un período de retorno de diseño general para la red de colectores de 5 años.

## 8.7 AREAS VERDES

Hoy en día las áreas verdes urbanas juegan un importante papel en la calidad ambiental de las ciudades, ayudan a la termorregulación del clima urbano, aminoran la fuerza del viento, amortiguan ruido, retienen grandes cantidades de polvo en suspensión y tienen un efectivo poder bactericida. Estos efectos inciden directamente en el nivel de confort de la ciudad y por lo tanto en la salud, no sólo física, sino también síquica del hombre.<sup>10</sup>

“El entorno natural de la ciudad tiene una clara repercusión en la calidad de su aire. Gran parte del material particulado presente en las calles se origina en las laderas erosionadas o semi-erosionadas de la pre-cordillera. Por otra parte, es conocida la importancia de la vegetación en el control de la contaminación atmosférica, ya que el follaje de los árboles (de hoja peremne) puede retener hasta el 80% del polvo que circula. Por estas razones, es de suma importancia (...) la forestación, tanto de sectores rurales o semiurbanos, como de sectores propiamente urbanos.”<sup>11</sup>

También es importante señalar el papel que cumplen las áreas verdes respecto a la regulación térmica en sectores urbanos, pues los edificios y pavimentos irradian la energía calórica que reciben, lo que origina ciudades con altas temperaturas a diferencia del paisaje natural, donde toda la radiación recibida se captura y se aprovecha en la evapotranspiración. Todo esto hace que sea fundamental la existencia de áreas verdes en una ciudad, ya que la vegetación influye directamente sobre la temperatura, aumentando la humedad ambiental por su propia transpiración y por el riego de los suelos, lo que produce un alivio térmico. También el color influye, ya que se ha demostrado que el color

---

10. I. Municipalidad de La Florida, “Estudio: Desarrollo de un Sistema de Areas Verdes, *Plan de Normalización de Areas Verdes para la Comuna de La Florida*”, Miguel Angel Pizarro Ovalle y Tierra Firme Ltda., 1996

11. Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA - “*Plan de Prevención y Desccontaminación de la Región Metropolitana*” - Anteproyecto, 1997.

verde matiza y reduce los brillos excesivos y los reflejo de la luz solar sobre las superficies construidas.<sup>12</sup>

En virtud de lo anterior, el tema de las áreas verdes cobra vital relevancia en los instrumentos de planificación territorial, si consideramos que las masas arbóreas son prácticamente la única vía de purificación del aire contaminado. A su vez, los planes reguladores comunales se constituyen en una herramienta que permite integrar al desarrollo urbano, medidas que tiendan a la sustentabilidad ambiental. Compartiendo esta preocupación, la Municipalidad de La Florida contrató un estudio<sup>12</sup> que abordara globalmente el tema de las áreas verdes, incorporando un diagnóstico de lo existente, proposición de especies, ordenanzas de diseño y criterios de gestión.

Por otro lado, una comuna eminentemente residencial como La Florida, debe contar con elementos que satisfagan su demanda de esparcimiento y recreación. Más aun si un 40,3% de la población está compuesta por los segmentos infantil y juvenil, quienes demandan y hacen uso permanente de estos espacios.

Actualmente sólo existen pequeñas plazas de carácter vecinal que dan respiro a algunos sectores. Muchas de ellas se han implementado este último tiempo, pero quedan aún varias en condiciones de sitios eriazos. La sumatoria de estas pequeñas plazas y áreas verdes públicas implementadas da un total de 68,64 há. En esta cifra se incluyen las áreas mantenidas por el municipio, los vecinos y los terrenos destinados a áreas verdes que se encuentran abandonados.

En relación a la cobertura de áreas verdes, la comuna presenta un índice de 2,0 m<sup>2</sup> AV/hab, coeficiente muy por debajo de los 7m<sup>2</sup>/hab que es el valor recomendado internacionalmente. Este indicador comunal también está bajo el promedio del Gran Santiago, con un índice de 4,86 m<sup>2</sup> A.V./hab. En este aspecto La Florida presenta una notable **carencia de espacios públicos verdes**, ya que no existe en todo el territorio de La Florida un parque comunal o incluso una plaza comunal. Pensemos que la existencia de la plaza en las ciudades Iberoamericanas chilenas es esencial y cualquier pueblo de nuestro país dispone de ese lugar central, ceremonial, de encuentro ciudadano.

El déficit de áreas verdes se ve atenuado por la cantidad de árboles y vegetación que posee la Comuna en los espacios privados debido a la primacía del modelo de "Ciudad Jardín", pero en general son sitios pequeños de 200 m<sup>2</sup> promedio, incluida la vivienda, que no permiten la recreación adecuada de los grupos familiares, ni el desarrollo de especies arbóreas que incrementen la "capacidad pulmonar" local.

Hasta aquí la descripción de lo existente actualmente. El nuevo Plan Regulador Comunal

---

12. "Naturaleza Urbanizada - Estudios sobre el Verde en la Ciudad", E.A. Salvo y J.C. García Verdugo.

avanza tanto en el sentido de crear nuevas áreas verdes, como en preservar las actuales. Respecto a las áreas verdes propuestas, se incorporan todas las áreas verdes exigidas por el PRMS y otras planteadas por el Municipio, como por ejemplo el Parque El Panul y los parques que conforman el entorno de las Areas de Interés Histórico - AIH.

Un cálculo aproximado de las áreas verdes, incorporando las existentes y las propuestas, tanto privadas como públicas, arroja un total de 593,17 Há, con el siguiente desglose:

*	Plazas	68,64 Há	
*	AV 1.1	8,20	Parque La Florida
	AV 1.1	15,21	Parque El Panul
	AV 1.3	21,50	Parque La Salle
	AV 2	10,63	Cerro Jardín Alto
	AV 2	20,44	Cerro Chequén
*	AV 3	56,81	Quebrada de Macul
	AV 3	127,56	demás quebradas
*	AV4	137,27	Avenidas parque
*	AV	2,00	Av. El Parque
	AV 5	30,56	Parque Pozo San Francisco
	AV 6	44,88	Area verde zona de pendiente
	PEDC 3	76,78	Protección Ecológica con Desarrollo Controlado
	R 4	6,23	Remoción en masa
	ERD 1	2,63	
	ERD 2	3,00	
	ERD 3	7,19	
	ERD 4	12,00	
	ERD 5	3,45	
	ERD 6	3,25	
	ERD 7	4,75	
	ERD 8	3,00	
	ERD 9	1,50	
	ERD 10	2,55	
	ERD 11	5,50	
	<b>TOTAL</b>	<b>593,17 Há</b>	(* ) = Areas verdes públicas

En virtud de lo anterior, si se implementan todas las áreas verdes proyectadas y se preservan las existentes, podemos decir que la “superficie verde” con que cuenta el territorio urbano de la Comuna llegaría a la proporción aproximada de 9,4 m<sup>2</sup> AV/hab, considerando una población futura en la comuna de 630.000 habitantes. Esto significa que en la Comuna habrían 593,17 Há destinadas a vegetación, que estarían contribuyendo a la atenuación de los efectos de la contaminación atmosférica.

Las áreas verdes públicas que tendría la comuna al implementarse la propuesta, corresponden a las señaladas con asterisco (\*) en el listado anterior. Sumarían un total de 272,92 Há, lo que da una proporción aproximada de 4,33 m<sup>2</sup> AV/hab. Esta nueva proporción duplica la existente y prácticamente nivela la comuna con el promedio del Gran Santiago, que presenta un índice de 4,86 m<sup>2</sup> AV/hab. Sin embargo, es preciso

señalar que gran porcentaje de estas áreas se emplazan en el sector oriente, siendo los demás sectores de la comuna deficitarios en este aspecto.

Cabe aquí una reflexión final respecto a este punto, que se refiere a la viabilidad de las áreas verdes gravadas en el PRC. Respecto a las existentes, lo importante es asegurar su preservación, por lo que se ha hecho un esfuerzo de compatibilizarlas con normas que las protejan sin anularlas económicamente. Respecto a las propuestas, requerirán de voluntad política y recursos para que efectivamente se constituyan en áreas verdes. Entre las áreas verdes propuestas podemos mencionar tres que tendrán su implementación asegurada: el Parque Quebrada de Macul, con recursos destinados por el SERVIU y los parques La Salle y El Panul, que cuentan con presupuesto municipal específico. La implementación de estos tres parques aportará aproximadamente 72,20 Há de áreas verdes para la comuna. Y finalmente, conviene no olvidar la situación de las plazas vecinales, muchas de las cuales carecen de mantención o simplemente son terrenos eriazos. Aquí es donde se evidencia que hace falta programas y recursos concretos, para que estas áreas verdes sean algo más que buenas intenciones dibujadas en un plano.

## **8.8 ORDENANZA PROPUESTA**

La ordenanza es el documento que reúne la normativa para la aplicación del Plan Regulador en cada una de las zonas señaladas en los planos. Ambos se constituyen en los instrumentos de aplicación del Plan y es ahí donde finalmente se reflejan los propósitos e intenciones respecto del ordenamiento territorial de la Comuna. En ese sentido la ordenanza reúne, en su aplicación, los grandes temas ambientales que se han detallado por separado. A continuación señalaremos los aspectos más destacables:

### **8.8.1 DENSIDADES**

Una de las opciones principales y definatorias de este Plan Regulador, se refiere a la distribución de población dentro del territorio comunal. Se propone manejar el sector oriente con cabidas menores a las establecidas en el PRMS, en virtud de las condiciones ambientales del sector, los riesgos geofísicos e insuficiencias de infraestructura que presenta.

Conjuntamente, se plantea densificar las áreas centrales de la comuna, optimizando la infraestructura existente y conformando el subcentro metropolitano del área sur-oriente. Es así como para la mayor parte del territorio al oriente del Canal San Carlos se fijaron densidades que oscilan entre 0 y 100 hab/Há, dejando sólo un sector específico con densidad máxima de 150 hab/Há. Para el resto del territorio comunal, las densidades máximas oscilan entre 100 y 300 hab/Há, aumentado para el sector del subcentro a 350 hab/Há.

Se define una opción de densificación de las áreas centrales que no implique un deterioro de los barrios consolidados, reconociendo así la primacía del carácter residencial de la comuna. Estos barrios residenciales están provistos de una identidad propia y se han conformado bajo el concepto de la “ciudad-jardín” y consisten básicamente en viviendas aisladas que presentan variedad tipológica, rodeadas de patios perimetrales.

### 8.8.2 USOS DE SUELO

Históricamente, la comuna de La Florida ha debido asumir el mismo cambio de rol de la mayoría de las comunas periféricas a un área urbana metropolitana, el que consiste en pasar de un rol dentro de un sistema económico agrario o sub-agrario a un rol prioritariamente residencial, donde la diversidad de oferta y servicios va en directa relación con el tamaño, características de consumo y poder adquisitivo de la nueva población.

El cambio de rol viene a la par con un crecimiento urbano explosivo en los últimos 40 años, fenómeno que se ha caracterizado por un acelerado proceso de ocupación del territorio y un fuerte aumento de la población. Esto ha provocado una serie de disfunciones, trastornos y cambios de rol, los cuales enunciamos a continuación:

- Variación del rol original agrícola (productivo), al de parcelas semi agrícolas,
- pasando por funciones de comuna dormitorio, para familias de escasos recursos, con bajos niveles de equipamiento,
- para alcanzar una mayor gravitación actual dentro del sistema económico metropolitano, sin haber resuelto las insuficiencias de la etapa anterior.

Hoy en día, la comuna de La Florida se consolida como una opción real tanto de comuna dormitorio para los estratos económicos medio y medio-alto, que buscan una imagen de ciudad jardín acomodada, como de subcentro comercial y de servicio. Cuenta con un 94,44 % de la construcción comunal destinada a vivienda y **una fuerte vocación de subcentro de comercio y servicios para el área Sur - Oriente del Santiago Metropolitano.**

Por otro lado, la Comuna presenta, en general, una dispersión de las actividades, producto de la instrumentalización flexibilizada de los usos de suelo y el desarrollo "mercantilista" que la ha caracterizado. Aún mantiene una fuerte dependencia con otras comunas, tanto en la provisión de bienes y servicios como en las fuentes laborales, educacionales y otras. Esto implica un mayor gasto de tiempo de vida y costos de transporte, situación perfectamente reversible debido al gran mercado potencial que significa la magnitud y el nivel socio - económico de la población de La Florida.

Para enfrentar estas disfunciones, se ha elegido una opción de estructuración del territorio comunal que contempla la diversificación del equipamiento de acuerdo al tipo de actividad y a la escala (vecinal, comunal o intercomunal). De esta manera se logra distribuir la oferta de equipamiento en forma homogénea en los diferentes sectores de la comuna, evitando viajes innecesarios al área central y/o a otras comunas, y, por consecuencia, descongestionando la red vial. También se consideró el resguardo de la actividad residencial, protegiéndola de equipamientos que pudiesen trastornar la calidad de vida de los habitantes.

En relación a lo anterior, tiene especial relevancia la preocupación por la contaminación acústica. Se opta por preservar los barrios consolidados de actividades molestas o fuera

de escala y concentrar en sectores específicos de la comuna (subcentro comunal y vías jerárquicas) aquellas actividades que generan un mayor nivel de ruido. De esta manera se pretende focalizar el impacto negativo, liberando de ello a los sectores residenciales.

Otra opción fundamental se refiere a la decisión de no incentivar la actividad industrial como parte de la economía comunal, en virtud de la consolidación del rol residencial y la vocación de subcentro de comercio y servicios. La actividad industrial requiere de un alto grado de control por parte de los municipios, para evitar la proliferación de procesos de baja calidad y mayor contaminación. En virtud de lo anterior sólo se destinan pequeños paños para industria inofensiva y se contempla la actividad de talleres inofensivos vinculados a la vivienda en sectores poblacionales, reconociendo así un aspecto de la economía informal que es gravitante en la estructura de ingreso de estas familias.

### 8.8.3 VIALIDAD

El Plan Regulador actúa en dos niveles de intervención al proponer la red vial básica comunal: reconoce y asume la red vial intercomunal propuesta por el PRMS y, a su vez, propone una red vial básica comunal (secundaria), que permita asumir todos aquellos viajes que tengan como origen y destino algún lugar de la comuna. De esta forma se busca crear una malla vial interna que permita usar nuevas vías que no sean las de características intercomunales por estar estas saturadas. Para lograr esto se propone la apertura, continuidad y ensanche de una serie de vías.

También se considera la creación de ciclovías en Avenida Santa Raquel y Avenida Zanjón de la Aguada - Serafín Zamora, con el fin de permitir el desplazamiento seguro de bicicletas y similares desde las áreas más populares, al área central de la comuna (Paradero 14 - Metro), sin tener que incurrir en un mayor gasto de transporte. Y, por primera vez en la comuna se incorporan los paseos peatonales<sup>13</sup> en el sector del subcentro, en calles Cabildo y Pudeto como otra forma de desincentivar el uso del

---

13. El *Anteproyecto del Plan de Prevención y Descontaminación de la Región Metropolitana*, elaborado por CONAMA, establece que "los ministerios correspondientes, en conjunto con las municipalidades, implementarán facilidades para peatones y ciclistas, que consideran el mejoramiento de veredas, vías de paso y señalización, en subcentros y centros de comercio y servicios." "El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones diseñará e implementará, en conjunto con las municipalidades, ciclovías de acercamiento a subcentros, en combinación con la red de Metro y red de transporte público de superficie, considerando estacionamiento para bicicletas." (Pág. 6-34 , M1TTE 25 y M1TTE 26).

vehículo en el área central.

#### 8.8.4 ÁREAS VERDES

El Plan Regulador Comunal de La Florida ha tenido especial preocupación por el tema áreas verdes, según se detalla en el punto 9.7 , haciendo un esfuerzo tanto para preservar las áreas verdes existentes, como para crear nuevas. En este último sentido, cabe destacar que entre las áreas verdes propuestas podemos señalar tres que tendrán su implementación asegurada: el Parque Quebrada de Macul, con recursos destinados por el SERVIU y los parques La Salle y El Panul, que cuentan con presupuesto municipal específico. La implementación de estos tres parques aportará aproximadamente 72,20 Há de áreas verdes para la comuna.

En lo referente a las normas específicas de edificación, se ha velado por incorporar exigencias respecto a arborización y calidad paisajística y ambiental. En el Artículo 7° se definen los conceptos de “*área libre*” y “*coeficiente de área libre*” que tienen por objeto cautelar la permanencia de superficies verdes en los predios. Igualmente, en el artículo 13° referente a “*arborización y calidad paisajística y ambiental*” se establecen normas que exigen el levantamiento de las especies arbóreas existentes, la incorporación de nuevas especies y una propuesta paisajística. Estas exigencias se refieren a proyectos de subdivisión, loteo y/o edificación.

También, en el Artículos 19 (antejardines) se cautela la permanencia del paño verde destinado a antejardín, inhibiendo su uso para otros fines. En el Artículo 22 (subterráneos) se definen exigencias de franjas inexcavadas que posibiliten la existencia de árboles.

Y finalmente, en la definición de los perfiles de la red vial comunal, además de considerar la cabida vehicular, se establecen en las vías jerárquicas, amplios bandejones laterales que permitirían a futuro su arborización. Estas franjas arboladas tienen el doble propósito de contribuir a la purificación del aire y establecer una barrera que mitigue el ruido producido por el flujo vehicular.

La Florida está presentando un alto nivel de contaminación acústica sobre todo en las áreas inmediatas a las vías principales. Si se introduce en la ciudad una importante amortiguación acústica a base de árboles, arbustos y superficies blandas o rugosas con cubierta vegetal, como céspedes o similares, se logra una brusca reducción de la percepción del ruido, tanto de alta como de baja frecuencia.<sup>14</sup>

La implementación de estos bandejones dependerá en gran medida de las opciones que los organismos competentes tomen a nivel metropolitano, pues así como es posible destinarlos a arborización, también es posible destinarlos a futuros ensanches que aumenten la cabida vehicular. Concretar estas franjas arboladas supondría que la Región

---

14. I. Municipalidad de La Florida, “Estudio: Desarrollo de un Sistema de Areas Verdes, *Plan de Normalización de Areas Verdes para la Comuna de La Florida*”, Miguel Angel Pizarro Ovalle y Tierra Firme Ltda., 1996

**278**

opta por no seguir destinando recursos en aumentar la cabida vehicular, y más bien opta por restringir la circulación, junto con estimular otras medidas descontaminantes.



## **CERTIFICACION E INFORMES RESPECTO A ESTUDIOS DEL PRC**

**DOCUMENTO 1:**

Materia: Certificación emitida por Sernageomin al  
ESTUDIO DE ZONIFICACION AMBIENTAL Y DEFINICION DE AREAS DE  
RIESGO  
Of. Ord. nº 2113 de Sernageomin de fecha 23/12/96

**DOCUMENTO 2:**

Materia: Carta emitida por Sectra respecto a  
EVALUACION DE LA FACTIBILIDAD VIAL DEL PLAN REGULADOR DE  
LA COMUNA DE LA FLORIDA  
Carta SCT-96-0419 de Sectra de fecha 15/03/96

**DOCUMENTO 3:**

Materia: Pronunciamiento emitido por EMOS respecto a  
FACTIBILIDAD DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE AGUAS  
SERVIDAS  
Oficio EMOS S.A. nº 11855 de fecha 30/08/95

**DOCUMENTO 4:**

Materia: Pronunciamiento emitido por Seremi Vivienda respecto a  
PLAN MAESTRO DE AGUAS LLUVIAS  
Of. Ord. nº 4341 de Dpto. de Desarrollo Urbano de fecha 07/12/98

**DOCUMENTO 5:**

Materia: Pronunciamiento emitido por MOP respecto a  
CANAL LAS PERDICES  
Of. Ord. nº 0035 de Ministerio de Obras Públicas de fecha 18/01/99

**DOCUMENTO 6:**

Materia: Certificación emitida por MOP a los siguientes antecedentes:  
  
PROPUESTA DE VIALIDAD PLAN REGULADOR COMUNAL  
  
ESTUDIO DE ZONIFICACION AMBIENTAL Y DEFINICION DE AREAS DE  
RIESGO  
Of. Ord. nº 111 de Seremi MOP de fecha 22/01/99

**DOCUMENTO 7:**

Materia: Dpto. de Desarrollo Urbano indica forma de presentación de  
TRAZADO DE AV. WALKER MARTÍNEZ  
Of. Ord. nº 4488 de Dpto. de Desarrollo Urbano, Unidad Planificación PRC,  
Ministerio de Vivienda y Urbanismo de fecha 18/12/1998.

