



**ESTUDIO
DE FACTIBILIDAD SANITARIA:
AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO DE AGUAS
SERVIDAS Y AGUAS LLUVIAS**

COMUNA DE LA FLORIDA

Febrero 2007

INDICE

	Página
1. Alcances del estudio	3
2. Aspectos generales del sistema de agua potable y alcantarillado	6
3. Agua potable	6
4. Alcantarillado de aguas servidas	8
5. Alcantarillado de aguas lluvias	10
6. Conclusiones	13
Anexo 1 Documento Aguas Andinas	15
Anexo 2 Detalle del catastro de redes de agua potable y alcantarillado por predios o zonas modificadas	21

1.- ALCANCES DEL ESTUDIO

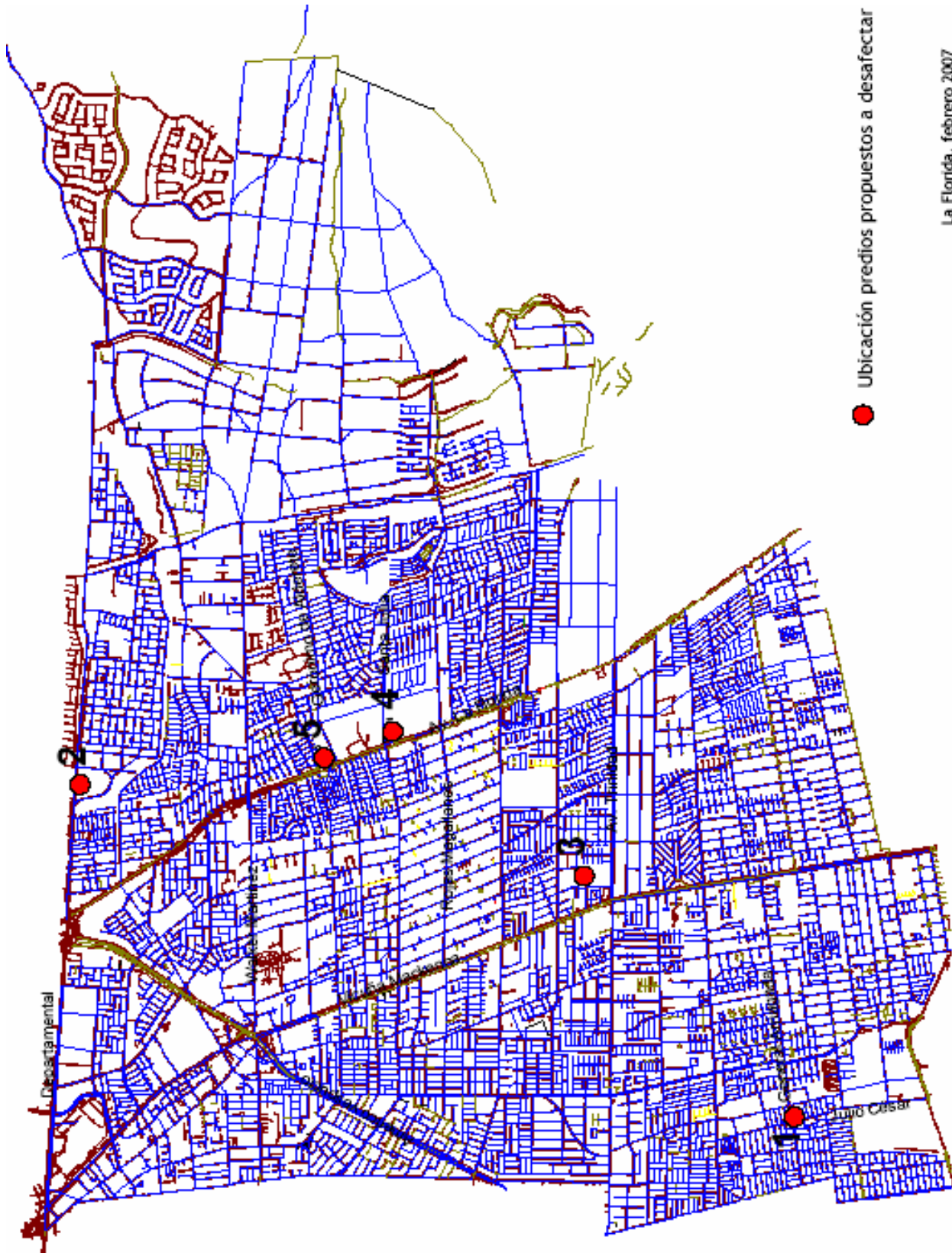
La presente modificación al Plan Regulador Comunal de La Florida, consta de dos partes: la primera corresponde a nuevas disposiciones para el territorio del Sector Centro de la comuna, las cuales dejan sin efecto la normativa vigente. La segunda parte corresponde a una serie de ajustes puntuales a la normativa que rige para toda la comuna, con el objeto de corregir distorsiones y errores detectados en su aplicación. Se incorpora una serie de adecuaciones puntuales, rectificaciones y/o actualizaciones, los que tendrán como efecto una aplicación más clara de la normativa y la superación de impedimentos para la aprobación de proyectos.

El presente Estudio se refiere a la segunda parte y su objetivo es dar cuenta de la cobertura de agua potable y alcantarillado en los puntos fuera del sector centro, donde se ubican las modificaciones que afectan la densidad de predios o zonas específicas, las que se refieren a las siguientes situaciones:

MODIFICACIÓN PROPUESTA	PREDIO O ZONA
Reconocer actividad de equipamiento en predio gravado con uso de suelo área verde	Predio en General Arriagada con Río Tirúa (plano 1 situación 1)
Modificar uso de suelo industrial a uso mixto, habitacional y equipamiento	Predio Complejo Forestal y Maderero Llifén (plano 1 situación 2)
Reconocer actividad industrial en predio gravado con actividad mixta vivienda-equipamiento	Predio Cimet Síndelen (plano 1 situación 3)
Reducir perímetro de gravamen de conservación histórica, liberando parte del predio a zona habitacional mixta.	ICH-4, Seminario Verbo Divino (plano 1 situación 4)
Reducir perímetro de gravamen de conservación histórica, liberando parte del predio a zona habitacional mixta.	ICH-8, Motel 8220 (plano 1 situación 5)
Eliminar prohibición de uso de suelo habitacional y equipamiento	zonas U-EV1 y U-EV2 (plano 2 situación 1 a 14)

En el plano 1 se grafican los predios puntuales a los cuales se modifica su gravamen en los planos y en el plano 2 las zonas de uso de suelo U-VEV1 y U-VEV2 a las cuales se elimina la prohibición de actividad residencial y/o equipamiento.

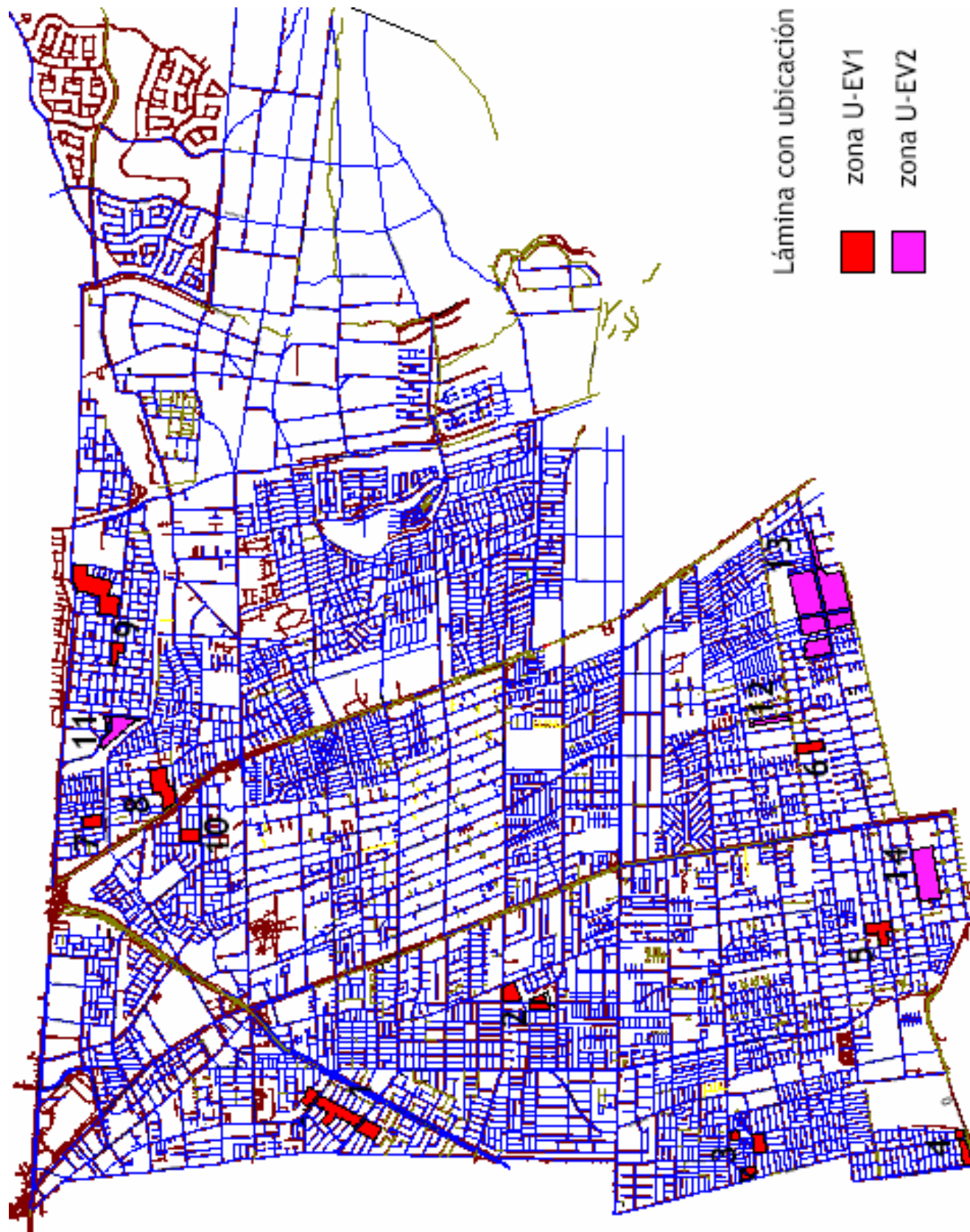
PLANO 1



● Ubicación predios propuestos a desamortar

La Florida, febrero 2007

PLANO 2



2.- ASPECTOS GENERALES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

El abastecimiento público de agua potable de los poblamientos urbanos con más de 500 arranques de agua potable está gobernado por la Ley General de Servicios Sanitarios DFL 382 y su Reglamento. En esencia ese cuerpo legal establece un régimen de concesiones territoriales para ejercer el monopolio natural de la producción y distribución de agua potable, y de la recolección y disposición final de las aguas servidas, debidamente neutralizadas. Los adjudicatarios de las concesiones se obligan a prestar los servicios sanitarios y adquieren como contraprestación el derecho a efectuar el cobro que les permita establecer y mantener la estructura de servicio, financiar su expansión cubrir los costos operacionales incurridos y obtener un margen de ganancia sobre los capitales invertidos en ello.

Al conformarse en 1978 la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias, EMOS S.A., se potenció el área sur del Gran Santiago, como objetivo prioritario de la expansión urbana, gracias a la factibilidad de abastecimiento fuertemente impulsada por EMOS y la entrada en vigencia de la Ley General de Servicios Sanitarios. De ese modo se desarrolló aceleradamente la demanda de servicios sanitarios entre el Zanjón de la Aguada y el río Maipo, y fue preciso, a fines de los años '80, reordenar y expandir la infraestructura de agua potable mediante la reestructuración de los sistemas de abastecimiento, entre otros y en particular los denominados El Peñón Alto, El Peñón Bajo, Trinidad Alto, Trinidad Bajo e Interconectado, este último posteriormente dividido en Norte, Centro y Sur. En estas condiciones se produjo el traspaso de EMOS S.A. a la propiedad mayoritaria de sus nuevos controladores, AGBAR y el cambio de nombre a Aguas Andinas S.A.

3.- AGUA POTABLE

Condiciones generales del servicio

La comuna de La Florida se emplaza sobre el borde poniente del cono de deyecciones con las cuales el río Maipo ha rellenado el valle de Santiago en su porción sur, y naturalmente su provisión de agua potable está asociada a las fuentes de agua que AGUAS ANDINAS posee en el río Maipo, en el denominado Sistema Maipo-Yeso:

- Laguna Negra y Laguna Lo Encañado como embalses naturales
- Drenes Azulillos y Canal Romazas, más diversas quebradas en el Cajón del Maipo, que contribuyen al Acueducto Laguna Negra
- Toma Independiente sobre el río Maipo en Las Vertientes
- Embalse El Yeso de 250 millones de m³ de capacidad con descarga al río Maipo

Es necesario destacar que el sistema Maipo – Yeso es el principal sustento de agua potable del Gran Santiago, y que se complementa con otras diversas fuentes de agua: recursos originados en el mismo río Maipo (mediante el canal San Carlos y canal de la Luz), en el río Mapocho, en quebradas cordilleranas menores, y en los acuíferos explotados en los rellenos del valle de Santiago, tanto por Aguas Andinas como por otras empresas.

De acuerdo a lo reseñado, la comuna de La Florida sólo tiene infraestructura de redes de distribución de agua potable dentro de su territorio, y en ella hay solo un sector de distribución,

Trinidad Bajo. Toda otra infraestructura de agua potable, concerniente a producción, distribución mayor y almacenamiento, es externa a la comuna.

Sistema de Agua Potable

La información de Aguas Andinas indica que la distribución de agua potable en el Gran Santiago tiene una cobertura del 100%, y esta aseveración ha sido confirmada por la Municipalidad de La Florida, en cuanto no se detectan sectores carentes de “disponibilidad de conexión a cañería de agua potable en el frente de cada predio”, que es la definición de cobertura. Quienes no cuentan con conexión intradomiciliaria corresponden a la escasa minoría que no ha accedido a las facilidades de financiamiento para su obtención y subsidios para costear sus consumos, o porque se trata de propiedades en el sector oriente, que disponen de abastecimiento propio.

La Florida es abastecida de agua potable como parte integrante del complejo sistema del Gran Santiago operado por Aguas Andinas S.A., el cual incluye básicamente 3 etapas: producción conducción y distribución.

La etapa de producción dice relación con las fuentes de abastecimiento y es necesario referirse a ese sistema en lo que atañe directamente a la comuna, para dar una cabal apreciación de su confiabilidad y fortaleza.

La Florida se emplaza sobre el borde poniente del cono de deyecciones con las cuales el río Maipo ha rellenado el valle de Santiago en su porción sur, y naturalmente su provisión de agua potable está asociada a las fuentes que Aguas Andinas posee en el río Maipo, en el denominado Sistema Maipo-Yeso:

- Laguna Negra y Laguna Lo Encañado como embalses naturales, que por el canal Romazas y drenes Azulillos alimentan al Acueducto Laguna Negra
- Drenes Azulillos y Canal Romazas y diversas quebradas en el Cajón del Maipo, en especial Manzanito, San Nicolás, La Cascada, San Gabriel, Coyanco, San José, El Manzano Bajo y El Canelo que contribuyen al Acueducto Laguna Negra
- Toma Independiente sobre el río Maipo en Las Vertientes
- Embalse El Yeso de 250 millones de m³ de capacidad con descarga al río Maipo, recuperables en Toma Independiente.

La etapa de conducción se relaciona con el transporte del agua desde las plantas de tratamiento hasta donde se inicia el proceso de distribución. Se utilizan los acueductos Laguna Negra, Paralelo y Tercero. Las plantas de tratamiento de agua corresponden a Vizcachas, Vizcachitas, Ingeniero Tagle, Lo Cañas y La Obra

La etapa de distribución incluye la fuente alimentadora, los estanques de regulación y la red de distribución propiamente tal, la cual consta de una red de ductos de variados diámetros que alimentan a los inmuebles de los usuarios.

El abastecimiento de agua potable en la comuna se realiza a través de 6 sistemas de distribución: Peñón Alto, Peñón Bajo, Trinidad Alto, Trinidad Bajo, Departamental Alto y Lo Cañas. Se debe comentar que solo el sistema Lo Cañas abastece a un sector íntegramente incluido en la comuna, el resto efectúa una distribución compartida con otras comunas.

Existen 13 estanques principales de distribución asociados a los 6 sistemas antes descritos, lo que permite el control y regulación del flujo de agua potable destinada a las áreas y sectores de consumo.

Cabe señalar que a la fecha de aprobación del Plan Regulador vigente, la empresa EMOS no contaba con la totalidad del territorio comunal bajo su área de concesión. Dicha situación fue superada posteriormente a través de una licitación llamada por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, la cual incluyó todo el territorio no concesionado hasta entonces, Como resultado de la licitación, la concesión fue otorgada a EMOS, y posteriormente traspasada a Aguas Andinas, mediante el proceso de privatización de la empresa EMOS.

Considerando que se amplió la cobertura de servicio al área comprendida al oriente del canal San Carlos, entre Rojas Magallanes y el extremo sur de la comuna, se puede estimar que por lo menos un 95% de los habitantes de la comuna cuentan con suministro de agua potable domiciliaria proveniente de Aguas andinas y de algunas pequeñas plantas de tratamiento privadas como la que surge a parte del loteo Lo Cañas.

En este contexto, la totalidad de los predios situados en el área urbana de La Florida cuentan con factibilidad de dotación de agua potable mediante la red de Aguas Andinas. Inclusive las zonas que tienen abastecimiento por sistemas particulares – anteriores a la extensión del área de concesión de EMOS – en la actualidad están incluidas en el área de concesión y pueden contar con la factibilidad de este servicio en los estándares establecidos por la Superintendencia de Servicios Sanitarios para el Area Metropolitana de Santiago.

Ver en anexo1 documento de Aguas Andinas y en Anexo 2, detalle de red de agua potable [graficado en azul](#), en el sector correspondiente a cada predio o zona.

4.- ALCANTARILLADO DE AGUAS SERVIDAS

Condiciones generales del servicio

El área estudiada es parte del complejo sistema del Gran Santiago, operado por Aguas Andinas y es necesario referirse a ese sistema para dar una cabal apreciación de su confiabilidad y fortaleza.

La comuna de La Florida se emplaza sobre el borde poniente del cono de deyecciones con las cuales el río Maipo ha rellenado el valle de Santiago en su porción sur y naturalmente, su drenaje es hacia el Zanjón de la Aguada.

El territorio comunal posee buenas pendientes, por lo que funciona gravitacionalmente. Las redes de alcantarillado cubren la totalidad del área, siendo éstas con capacidad solo para las aguas servidas. Estas son encauzadas hacia el poniente, para descargarlas en un gran colector en Gran Avenida José Miguel Carrera, que las conduce hacia el norte para entregarlas al interceptor del Zanjón de la Aguada y finalmente a la Planta de Tratamiento de La Farfana. Una vez tratadas y desinfectadas, las aguas se disponen en el río Mapocho.

De acuerdo a lo señalado, el área de La Florida solo tiene infraestructura de redes de recolección de aguas servidas dentro de su territorio. Toda otra infraestructura de aguas servidas concerniente a recolección mayor, tratamiento y disposición, es externa a la Comuna.

Sistema de alcantarillado de aguas servidas

Se hace presente que la información del sistema de recolección de Aguas Andinas desagregada por comunas no existe, pues esta configuración no se aviene con los intereses de la empresa, que opera sobre las unidades macro que corresponden a las áreas tributarias; para el caso, La Florida es parte integrante de la macro área tributaria al Zanjón de la Aguada.

Básicamente el sistema consiste en una red de colectores públicos de diámetros menores o medios que captan las aguas servidas de distintos sectores o áreas tributarias, las cuales son conducidas hacia colectores principales o mayores, (interceptores) que las conduce hacia las nuevas plantas de tratamiento ejecutadas por Aguas Andinas existentes en el sector poniente de Santiago.

En la práctica, las áreas tributarias principales de la comuna son: Departamental, Colombia y Vicuña Mackenna, las cuales captan el 90% de la superficie de la comuna, quedando el 10% restante en las siguientes áreas tributarias: Las Industrias, Ochagavía y San Bernardo.

En general el sistema de evacuación consiste en una red pública menor de colectores de diámetros entre 300 y 500mm, que se conecta a colectores de diámetros variables entre 500mm en la cota mas alta, hasta diámetros de 900 o 1000mm en la parte baja, donde se conectan a su vez a los interceptores, los cuales entregan a las plantas de tratamiento.

Se debe mencionar que el sistema de alcantarillado se ha diseñado en La Florida exclusivamente para aguas servidas.

Actualmente la cobertura del sistema de alcantarillado de aguas servidas en la comuna es amplia, incluyendo la paulatina expansión del servicio al área comprendida al oriente del Canal San Carlos, al sur de Rojas Magallanes y hasta el límite sur de la comuna. Está a cargo de Aguas Andinas, que se complementa con los nuevos colectores que se han proyectado y ejecutado para los nuevos grandes loteos actualmente en construcción, en el sector al oriente de Av. Tobalaba (Altomacul, Jardines de La Viña, etc.).

Mientras en las zonas residenciales localizadas al oriente del canal San Carlos coexisten áreas residenciales mas antiguas, que usan sistemas domiciliarios basados en la fosa y pozo sanitario (Lo Cañas y Santa Sofía), en las zonas residenciales situadas al poniente del canal la cobertura se resuelve completamente mediante la red pública de alcantarillado operada por Aguas Andinas.

Ver anexo1 con documento de Aguas Andinas y Anexo 2 con detalle de red de alcantarillado de aguas servidas **graficado en rojo**, en el sector correspondiente a cada predio o zona.

5.- ALCANTARILLADO DE AGUAS LLUVIAS

Antecedentes generales sobre la evacuación de aguas lluvias

La introducción de lineamientos o políticas para el manejo de las aguas lluvias es un tema relativamente nuevo en Chile. Los primeros sistemas de alcantarillado construidos fueron diseñados para recolectar solamente aguas servidas provenientes de reducidas áreas urbanas, a los que de hecho se les fue incorporando aguas de lluvias.

Posteriormente se incluyó, en el diseño de los mismos, una componente de aguas superficiales, lo cual dio origen al concepto del alcantarillado unitario. Sin embargo, con las economías y el tratamiento de las aguas servidas de las últimas décadas, se desechó este concepto y fue reemplazado por el de alcantarillado separado de aguas servidas y de aguas lluvias, el cual busca conducir las aguas servidas a plantas de tratamiento y las aguas lluvias a cauces naturales o infiltración.

El crecimiento de áreas urbanas de las ciudades trajo consigo un incremento de las áreas impermeables con el consiguiente aumento de los caudales, volúmenes y velocidades del flujo superficial. Esta progresiva impermeabilización de los suelos de las ciudades ha significado un importante aumento de la escorrentía superficial.

Para eventos de cierta magnitud, esta escorrentía se traduce en considerables caudales que provocan desbordes de cauces, canales, colectores, calles y vías naturales de evacuación sin la capacidad suficiente, resultando en inundaciones de extensas áreas urbanas.

Las consecuencias de las inundaciones han preocupado a los organismos públicos responsables, los que han promovido una legislación adecuada para resolver estos problemas hasta derivar en la Ley N° 19.525 publicada en el año 1997. Esta Ley “*sobre regulación de los sistemas de evacuación y drenaje de aguas lluvias*” marca un hito importante para revertir la escasez de infraestructura de aguas lluvias que afecta actualmente a diversas ciudades del país.

De acuerdo con esta ley, le corresponde al Ministerio de Obras Públicas, a través de la Dirección de Obras Hidráulicas, la planificación, estudio, proyección, construcción, reparación, mantención y mejoramiento de la *red primaria de sistemas de evacuación y drenaje de aguas lluvias*. En tanto, corresponde directamente al Ministerio de Vivienda y Urbanismo, la planificación y estudio de la *red secundaria de sistemas de evacuación y drenaje de aguas lluvias*, y a través de los respectivos Servicios de Vivienda y Urbanismo Regionales, la proyección, construcción, reparación y mantención de las mismas.

Además, al MOP se le asignó la labor de preparar los Planes Maestros donde se definirá lo que constituye la red primaria de sistemas de evacuación y drenaje de aguas lluvias. El resto de las redes, no contempladas dentro de la definición de red primaria, constituirán, por exclusión, la red secundaria de sistemas de evacuación y drenaje de aguas lluvias.

No obstante, se puede afirmar que en la región la infraestructura de aguas lluvias es deficitaria, debido a la carencia de inversión y a la inexistencia de un organismo a cargo del tema durante un prolongado período.

Plan Maestro de Aguas Lluvias del Gran Santiago (DOH – MOP)

En el territorio en estudio se aplica el Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias del Gran Santiago (PMALL) y cuenca del Estero Las Cruces, que dentro de su área de análisis comprende a la comuna de **La Florida**. El Plan Maestro comprende las zonas urbanas consolidadas y de expansión determinadas en el *Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS 1994)* y en los Planes Reguladores de las comunas que forman parte del PRMS. El horizonte del PMALL es el año 2020, de modo que en los casos que los planes reguladores no tengan contemplado dicho horizonte, se han hecho las proyecciones respectivas, situación que ocurrió con la comuna de La Florida debido a que en su análisis se utilizó el PRC del año 1968.

El área urbana del Gran Santiago está inserta dentro de la gran cuenca del río Maipo y se encuentra ubicada inmediatamente al norte de éste. Las aguas lluvias generadas dentro de la ciudad y las que llegan a ella desde las numerosas cuencas que la rodean descargan a través de distintos cauces naturales y artificiales al río Maipo.

La ciudad de Santiago presenta una particular situación geográfica al encontrarse rodeada de cerros en sus límites oriente y norte, los que realizan considerables aportes de escorrentía al área urbana. Existen, además, tres importantes cauces naturales que atraviesan sectores urbanos y actúan como receptores de aguas lluvias, los cuales corresponden al río Mapocho, el Zanjón de la Aguada, el estero Las Cruces y el estero Lampa. Pertenecen a la cuenca del estero Lampa, los esteros Colina, Carén y el ya mencionado estero Las Cruces, que descarga sus aguas al estero Colina, aguas arriba de su confluencia con el Lampa.

En función de la definición anterior, el *Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias del Gran Santiago* cubre una superficie de 800 km² y se conformó por cuatro Planes Maestros que corresponden a las zonas Norte, Centro y Sur, además de la cuenca del estero Las Cruces (ver plano adjunto). La primera, la Zona Norte, drena sus aguas hacia el río Mapocho; la segunda, la Zona Centro, drena hacia el Zanjón de la Aguada, la tercera, la Zona Sur, drena hacia el río Maipo y al río Mapocho, aguas abajo de la confluencia con el Zanjón y la cuarta corresponde a la cuenca del estero Las Cruces. El área de análisis de la actual Modificación del Plan Regulador La Florida está comprendida en su totalidad dentro de la Zona Centro.

Como se mencionó, la comuna de La Florida quedó inserta en la Zona Centro, Zanjón de la Aguada, la cual considera 292,5 Km² de superficie en estudio.

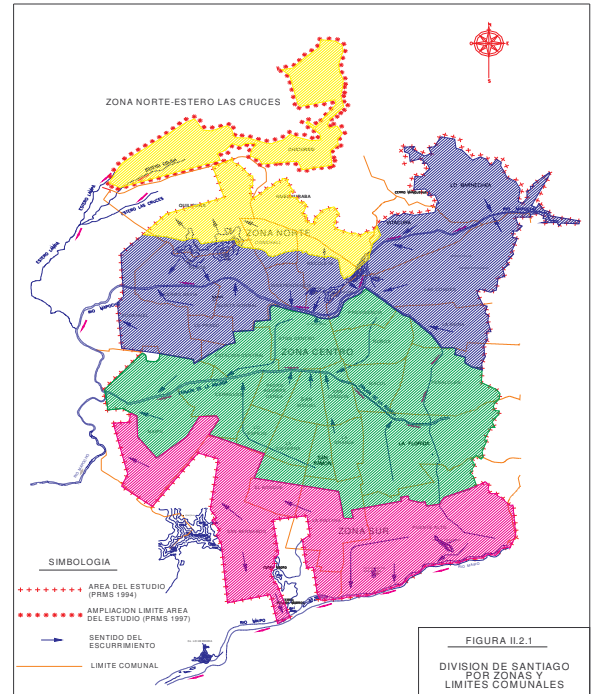
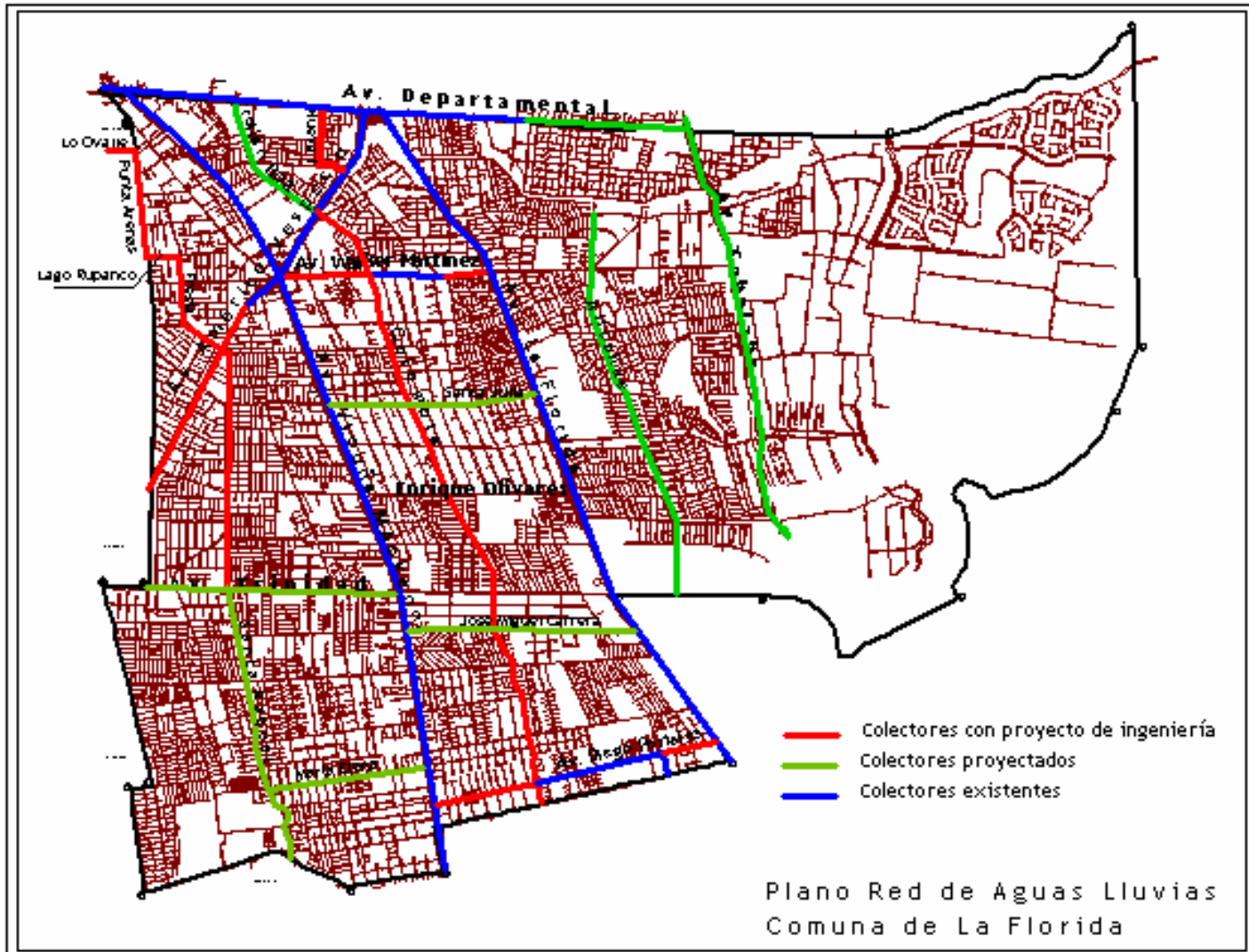


Ilustración 1: Plano de Zonas del PMALL

Red de infraestructura de aguas lluvias

La comuna de La Florida cuenta con una extensa red de colectores que reciben las aguas lluvias derivadas de las zonas pavimentadas del territorio comunal, aguas que son conducidas, gravitacionalmente, en forma superficial, a través de las distintas vías de la comuna, hasta su depósito natural en el Zanjón de La Aguada



En el territorio de la comuna de La Florida existen los siguientes colectores de aguas lluvias:

- a) Ejes Norte – Sur :
 - colector Vicuña Mackenna
 - colector Colombia
 - colector Avenida La Florida
- b) Ejes Oriente – Poniente:
 - colector Diego Portales
 - colector Walker Martínez
 - colector Américo Vespucio.

Con estas obras la comuna de La Florida ha superado positivamente las situaciones de inundaciones que eran frecuentes en los períodos invernales, dado que la absorción de las aguas lluvias se realizaba a través de sumideros que se conectaban tanto al sistema de alcantarillado público como también a la red de canales de regadío existentes en el territorio comunal.

Además de los colectores ya mencionados existen varios conjuntos habitacionales con redes interiores de aguas lluvias que desaguan tanto al sistema principal de colectores de aguas lluvias, como al de aguas servidas y a los canales de riego.

Antiguamente, la comuna de La Florida tenía una compleja y extensa red de canales, actualmente, debido al crecimiento de la población y a la rápida transformación que ha experimentado la comuna -de zona rural a urbana- la red de canales ha tenido importantes modificaciones tanto en el uso, como en su trazado, llegando inclusive a su eliminación al desaparecer los terrenos agrícolas a los que servían.

En lo concerniente a las aguas lluvias derivadas de las propiedades particulares, éstas deben ser absorbidas en el propio terreno a través de sistemas de drenes, cámara y pozos de absorción, de acuerdo a proyectos que son revisados y aprobados por el Departamento de Infraestructura Urbana de la Dirección de Obras Municipales.

6.- CONCLUSIONES

Respecto a la cobertura de agua potable, la calidad del servicio y su confiabilidad son elevadas, pues se tiene un suministro desde las mayores reservas de agua de la región metropolitana. Este suministro es enteramente gravitacional y no está sujeto a elevación mecánica. Cuenta con estanques de regulación en dos sistemas independientes, con capacidades adecuadas a los consumos actuales e incluso futuros. Presenta dos redes de servicio independientes pero factibles de traspasar recursos entre sí ante coyunturas que lo requieran, y las presiones de servicio son controladas por estaciones reguladoras de presión y caudal que satisfacen las consignas de norma. Los riesgos que pueden afectar al suministro de agua potable son los períodos de lluvias iniciales de la temporada invernal y los deshielos cordilleranos, que tienen por efecto alzas significativas de la turbiedad, y que obligan a las plantas de potabilización a operar con caudales reducidos; sin embargo, por ser este fenómeno de ocurrencia normal, la empresa proveedora está capacitada para atenuar los efectos de la menor disponibilidad, lo que en todo caso tiene cortas duraciones, del orden de tres días como máximo. Al estar las fuentes y las plantas de producción de agua fuera de la comuna, no se presentan restricciones para el Plan Regulador para cautelar estas instalaciones.

Del mismo modo, al estar ya establecida la macro red de distribución, y contar todas las calles y pasajes de la comuna con matrices de agua, no resulta necesario que el Plan Regulador tome resguardos especiales para proveer espacio a nuevas conducciones; el plan de reposición de cañerías por obsolescencia ha de reemplazar las cañerías en su misma ubicación, y los diámetros de las cañerías de reemplazo serán sensiblemente similares.

La cobertura de redes de agua potable es total en la comuna, y por tanto no existen restricciones para nuevas conexiones y eventuales nuevas demandas. La confiabilidad de las redes de distribución es elevada, pues la operación con control de presiones ha disminuido las roturas de cañerías en forma significativa, y el programa de reemplazo de cañerías por obsolescencia es aplicado efectivamente. La dotación de grifos de incendio está acorde con la exigencia de norma NCh 691, en cuanto ninguna vivienda ha de distar más de 150 m del grifo más cercano.

Respecto a las aguas servidas, la información de Aguas Andinas indica que las redes de alcantarillado cubren la totalidad del área estudiada. Es posible afirmar que por lo menos el 92% de los habitantes de la Comuna, realizan la evacuación de su alcantarillado domiciliario hacia colectores públicos, quedando el resto con sistema de foso y pozo particular, pese a que cuentan con la factibilidad sanitaria para integrarse al sistema público de alcantarillado.

Como conclusión se determina que en la actualidad existe plena satisfacción de la demanda en La Florida, y lo mismo se determina para el horizonte considerado. De esta forma no se prevén problemas de demanda en la comuna hasta el año 2015.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, se puede concluir que la cobertura sanitaria basada en **redes públicas de agua potable y alcantarillado** en la comuna, cubre a una gran parte de sus habitantes, (95% en cobertura de agua potable pública y 92% en alcantarillado público), los cuales son servidos por una importante y moderna infraestructura sanitaria existente, la cual puede ampliarse según los futuros requerimientos de crecimiento.

En cuanto a las aguas lluvias, se puede afirmar que la comuna de La Florida ha ido superando positivamente las situaciones de inundación, que eran frecuentes en los períodos invernales, con los colectores recientemente ejecutados. A ello se acompaña una permanente gestión, con el objeto de acudir a diferentes fuente de financiamiento para nuevos colectores, tal es el caso de los construidos a través de la Concesión Américo Vespucio Sur y los ejecutados con fondos regionales.

No obstante, para efectos de esta modificación, cabe señalar que la totalidad de los terrenos intervenidos se encuentran urbanizados, lo cual se grafica en el Anexo 2.

Anexo 1

Documento Aguas Andinas



Señor
Luciano Ramírez González
Alcalde Subrogante
Ilustre Municipalidad de La Florida
Presente

ANT.: Ord. N° 99 de la Ilustre Municipalidad de La Florida.

MAT.: Solicita factibilidad de agua potable y alcantarillado para nuevo Plan Regulador de la comuna de La Florida.

De mi consideración:

En atención a lo solicitado por Ud. mediante carta del Ant. y en relación con el proyecto de modificación del Plan Regulador Comunal de La Florida, informo a Ud. lo siguiente:

1. Aguas Andinas realiza una proyección del número más probable de densidad habitacional para un determinado sector, en un cierto periodo o plazo de previsión. En consecuencia, las proyecciones de demanda que estructura la Empresa tienen como límite superior aquellas resultantes de considerar las máximas densidades de los planes reguladores vigentes al momento en que Aguas Andinas actualiza sus Planes de Desarrollo ante la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).
2. Los Planes de Desarrollo representan el compromiso formal de cobertura y oferta de servicio exigible al prestador sanitario. Nuestra Empresa actualiza periódicamente sus Planes de Desarrollo, en orden a adecuarse a la dinámica poblacional, el cual es presentado a la SISS, quien aprueba el estudio de población y demanda en él considerado. En el caso del Sistema Gran Santiago se realizó una actualización el año 2005, la cual se encuentra aprobada mediante la Resolución SISS N° 45 del 23 de Mayo de 2006.



3. Conforme con lo anterior, aquellos incrementos de demanda que excedan a la capacidad que nuestra Empresa tiene comprometida en su Plan de Desarrollo, requerirán desarrollos graduales de la infraestructura y/o inversiones, adicionales a las actualmente contempladas y comprometidas, motivo por el cual serán materia de fijación de condiciones específicas que serán determinadas en la medida y oportunidad en que se presenten las solicitudes de factibilidad de los proyectos de urbanización. La evaluación de estas condiciones específicas de factibilidad, requiere necesariamente disponer de información sobre los consumos estimados de agua potable (m³/día) y de caudal de aguas servidas (U.E.H.), tal como lo estipula la reglamentación vigente.
4. Es relevante también para Aguas Andinas conocer los plazos o fechas estimativas previstas en que se concretarán los requerimientos adicionales de servicio de agua potable y alcantarillado.
5. En el caso del agua potable, la comuna de La Florida forma parte de los sectores de distribución de agua potable denominados Peñón Alto, Peñón Bajo, Trinidad Alto, Trinidad Bajo, Departamental Alto, Departamental Bajo, Lo Cañas Bajo, Lo Cañas Medio, Lo Cañas Alto, Lo Cañas Alto A, Lo Cañas Alto B, Santa Sofía Bajo, Santa Sofía Medio y Santa Sofía Alto, como se indica en el esquema de distribución de agua potable. Los niveles de atención medios de agua potable de estos sistemas, visados por medio de la Resolución SISS N° 45 del 23/05/2006 antes indicada, son los siguientes:

Dotación A.P. por Área Geográfica

Sector	Sup (há)	Densidad de Población (hab/há)			Nivel de Atención (l/hab/d)			Vol. Máx. Mes por cliente (m ³ /cliente/mes)		
		2005	2009	2019	2005	2009	2019	2005	2009	2019
Peñón Alto	1.719	125	134	151	168	167	165	25	24	25
Peñón Bajo	2.733	110	134	151	132	167	165	19	24	25
Trinidad Alto	1.458	99	104	115	211	198	171	30	28	24
Trinidad Bajo	1.972	110	110	110	198	197	195	28	25	23
Departamental Alto	508	86	92	104	213	211	209	35	34	35
Departamental Bajo	508	86	92	104	213	211	209	35	34	35
Lo Cañas Bajo	152	27	57	62	352	333	290	26	50	43
Santa Sofía Bajo	116	18	21	30	249	248	245	36	35	35
Lo Cañas Medio	226	13	22	50	395	373	325	93	88	76
Lo Cañas Alto	106	6	13	25	450	450	450	106	106	106



Dotación A.P. por Área Geográfica

Sector	Sup (há)	Densidad de Población (hab/há)			Nivel de Atención (l/hab/d)			Vol. Máx. Mes por cliente (m3/cliente/mes)		
		2005	2009	2019	2005	2009	2019	2005	2009	2019
Lo Cañas Alto A	118	0	4	25	0	450	450	0	106	106
Lo Cañas Alto B	97	0	0	29	0	0	450	0	0	106
Santa Sofía Medio	71	0	7	38	0	248	245	0	35	35
Santa Sofía Alto	136	0	0	12	0	0	245	0	0	35

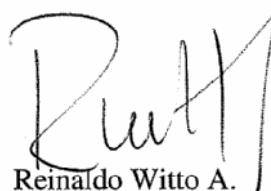
6. En el caso de las aguas servidas, los caudales medios de aguas servidas a recolectar por área geográfica del sistema Gran Santiago, visados por medio de la Resolución SISS N° 45 del 23/05/2006 antes indicada, son los siguientes:

Caudal a Recolectar de A.S. por Área Geográfica

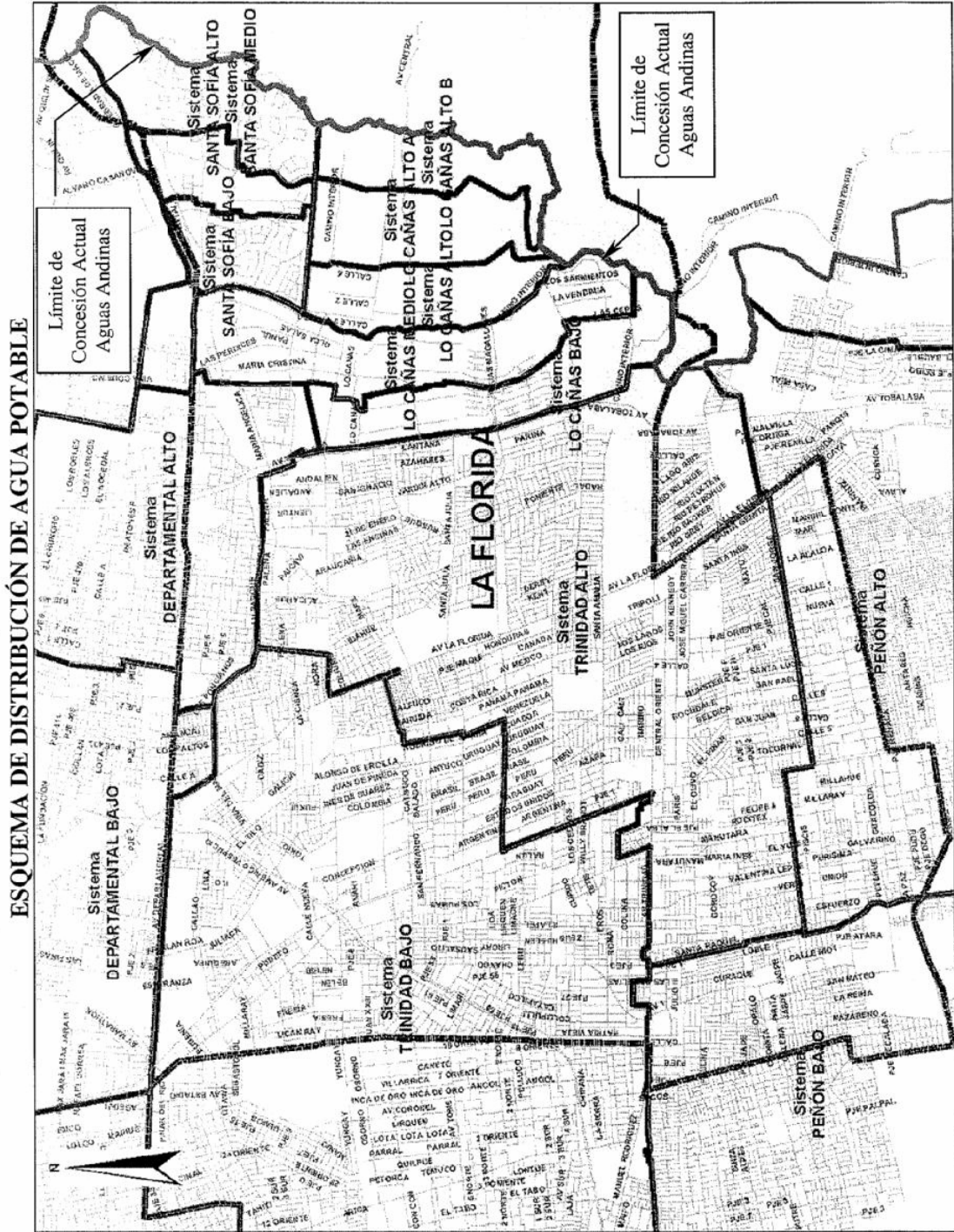
Sector	Sup (há)	Densidad de Población (hab/há)			Nivel de Atención (l/hab/d)			Vol. Máx. Mes por cliente (m3/cliente/mes)		
		2005	2009	2019	2005	2009	2019	2005	2009	2019
Urbano	51.871	90	94	105	182	179	171	26,0	25,2	24,3

Finalmente, comunicamos a Ud. nuestra mejor disposición para atender cualquier consulta o duda adicional sobre la materia.

Saluda atentamente a Ud.,


 Reinaldo Witto A.
 Gerente Zona Antilco

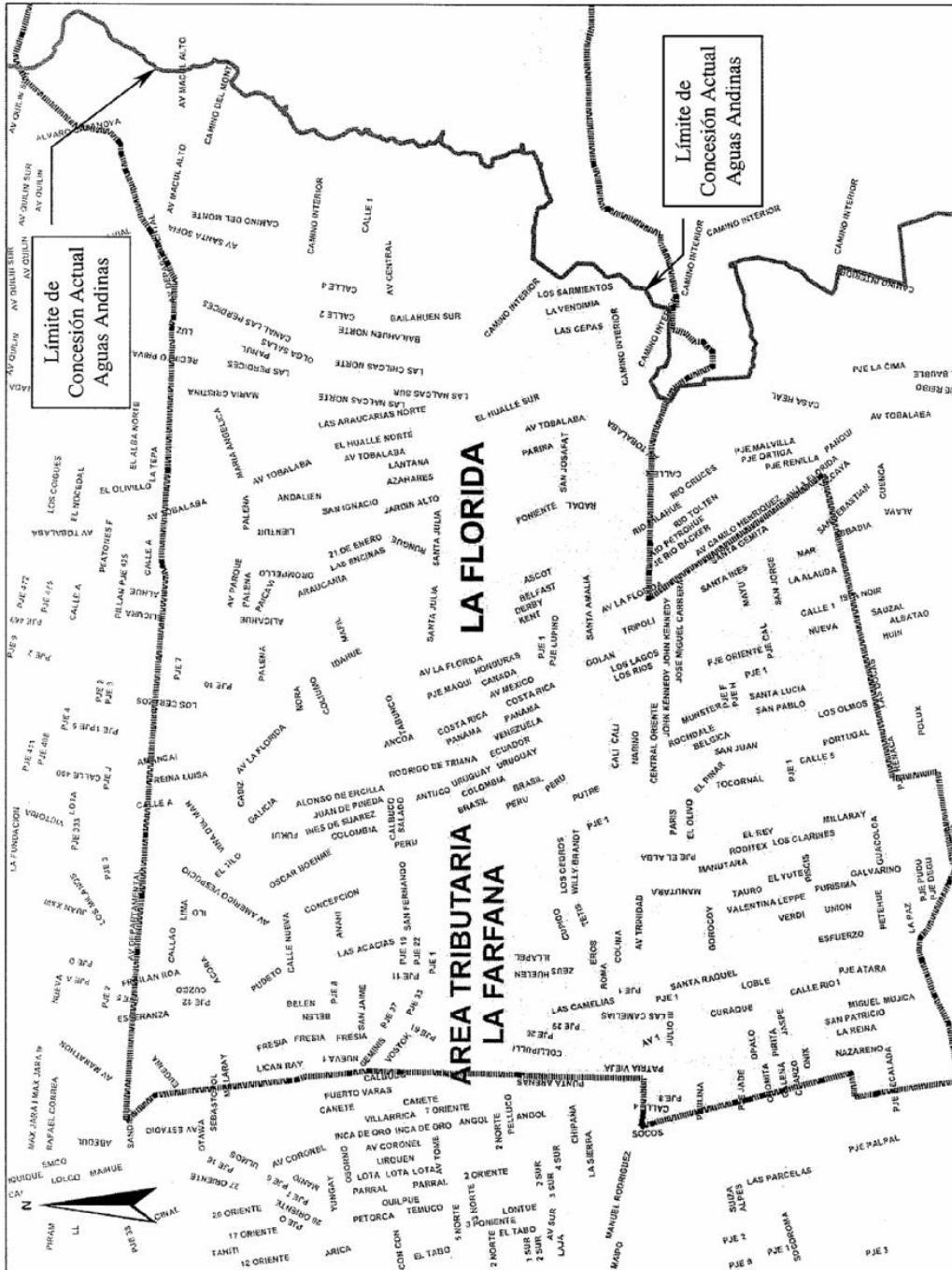
Inc. Esquemas
c.c.:
- Partes y Archivo General





AGUAS
andinas®

ESQUEMA SISTEMA GRAN SANTIAGO (ÁREA TRIBUTARIA LA FARFANA)



5 de 5

Anexo 2

Detalle del catastro de redes de agua potable y alcantarillado por predios o zonas modificadas

La información gráfica que se presenta a continuación consiste en un detalle del catastro de Aguas Andinas de las redes de alcantarillado y agua potable de cada predio o zona intervenida, lo cual da cuenta de la dotación actual de ambos servicios.

Los antecedentes están referidos a dos planos de ubicación: el Plano 1 corresponde a las 5 situaciones en que se modifica la zonificación; el Plano 2 se refiere a las 14 situaciones correspondientes a las áreas U-EV1 y U-EV2, a las cuales se elimina la prohibición de actividad habitacional.

Fuente información:
Empresa Aguas Andinas

Plano 1 Situación 1

Equipamiento
en Gral. Arriagada
con Río Tirúa

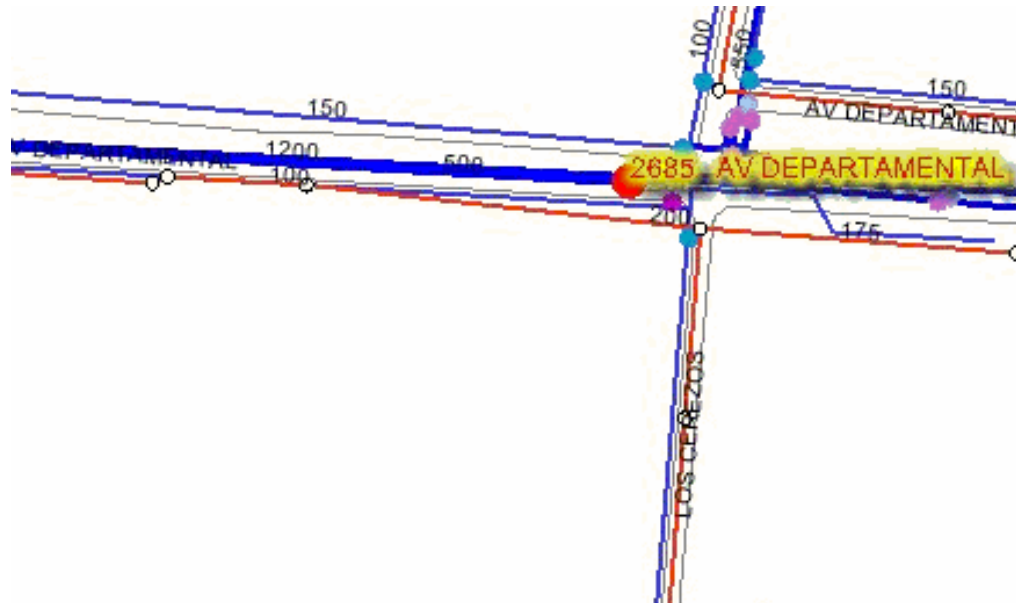
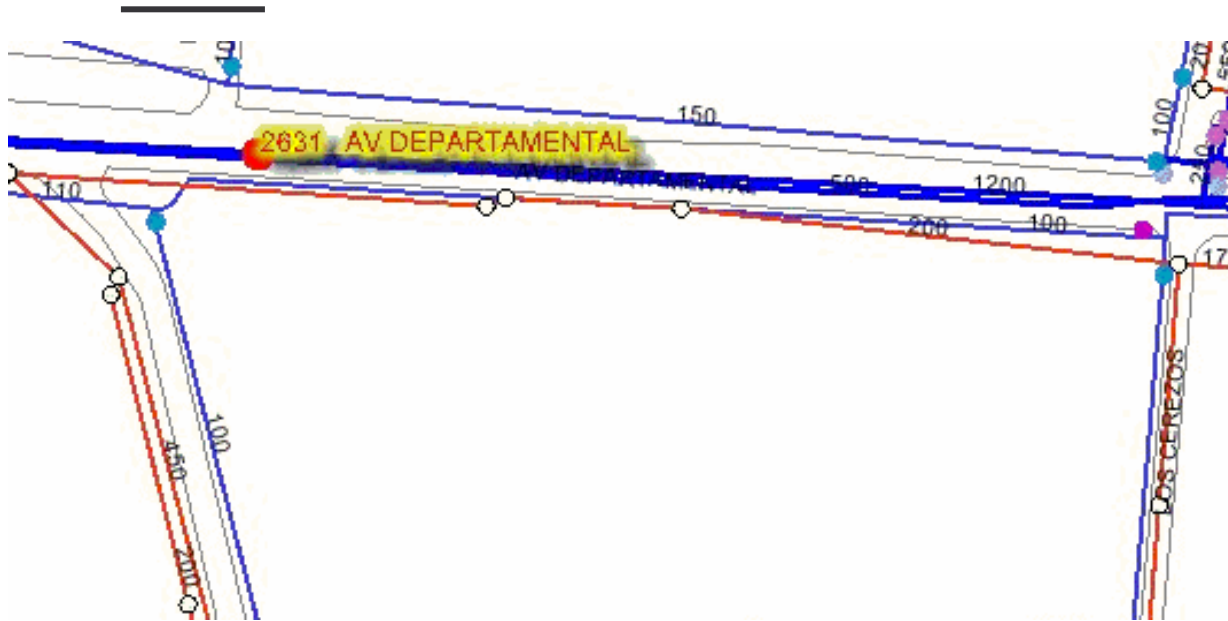


SIMBOLOGÍA:

- RED AGUA POTABLE
- RED ALCANTARILLADO AGUAS SERVIDAS

Plano 1 Situación 2

Complejo Maderero y Forestal Llifén

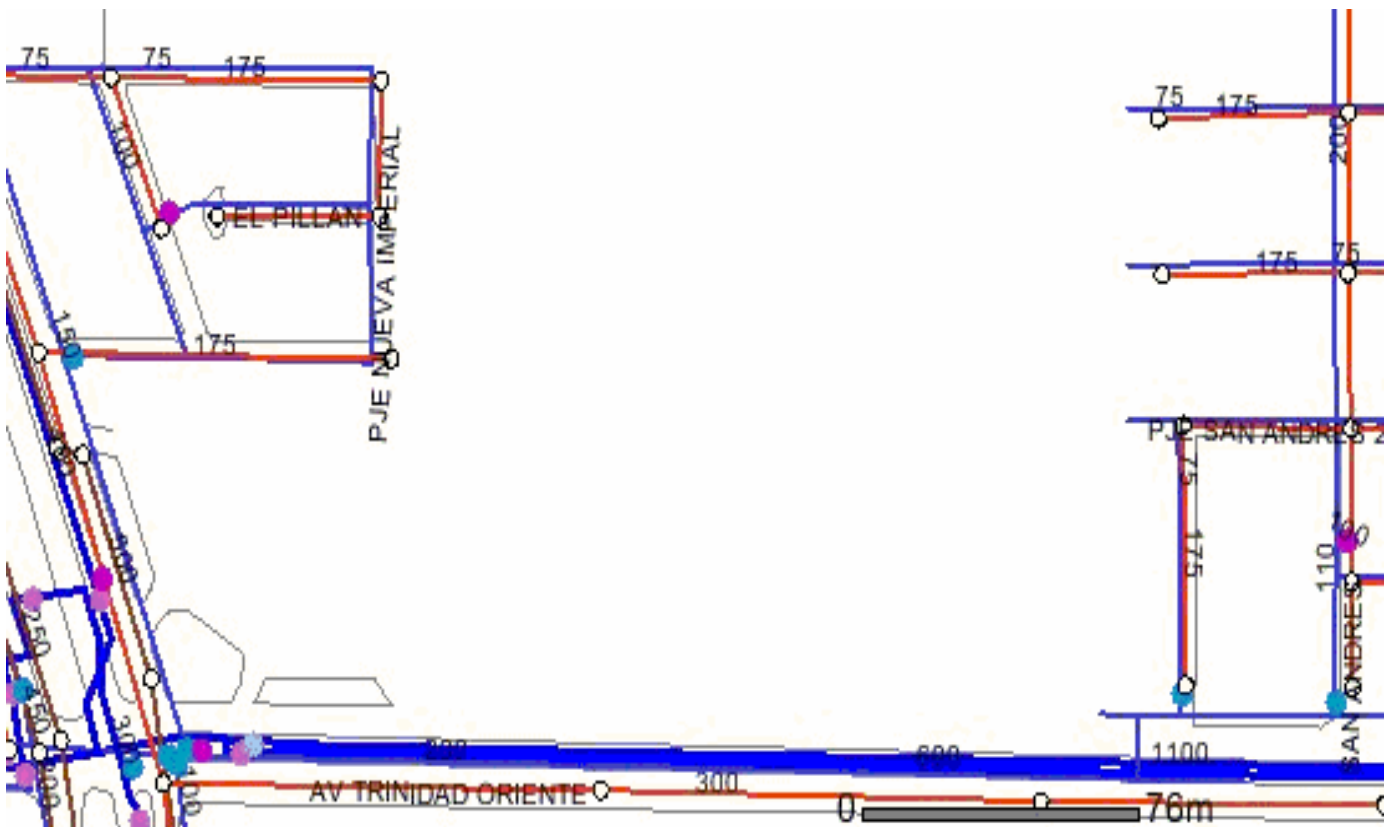


SIMBOLOGÍA:

- RED AGUA POTABLE
- RED ALCANTARILLADO AGUAS SERVIDAS

Plano 1 Situación 3

Industria
Cimet Sindelén

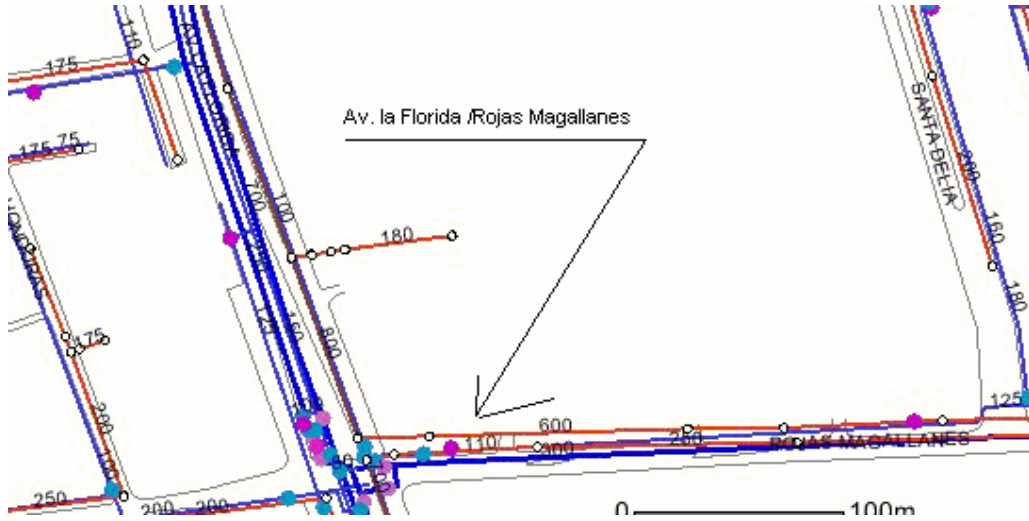


SIMBOLOGÍA:

- RED AGUA POTABLE
- RED ALCANTARILLADO AGUAS SERVIDAS

Plano 1 Situación 4

Seminario Misional
Verbo Divino



SIMBOLOGÍA:

- RED AGUA POTABLE
- RED ALCANTARILLADO AGUAS SERVIDAS

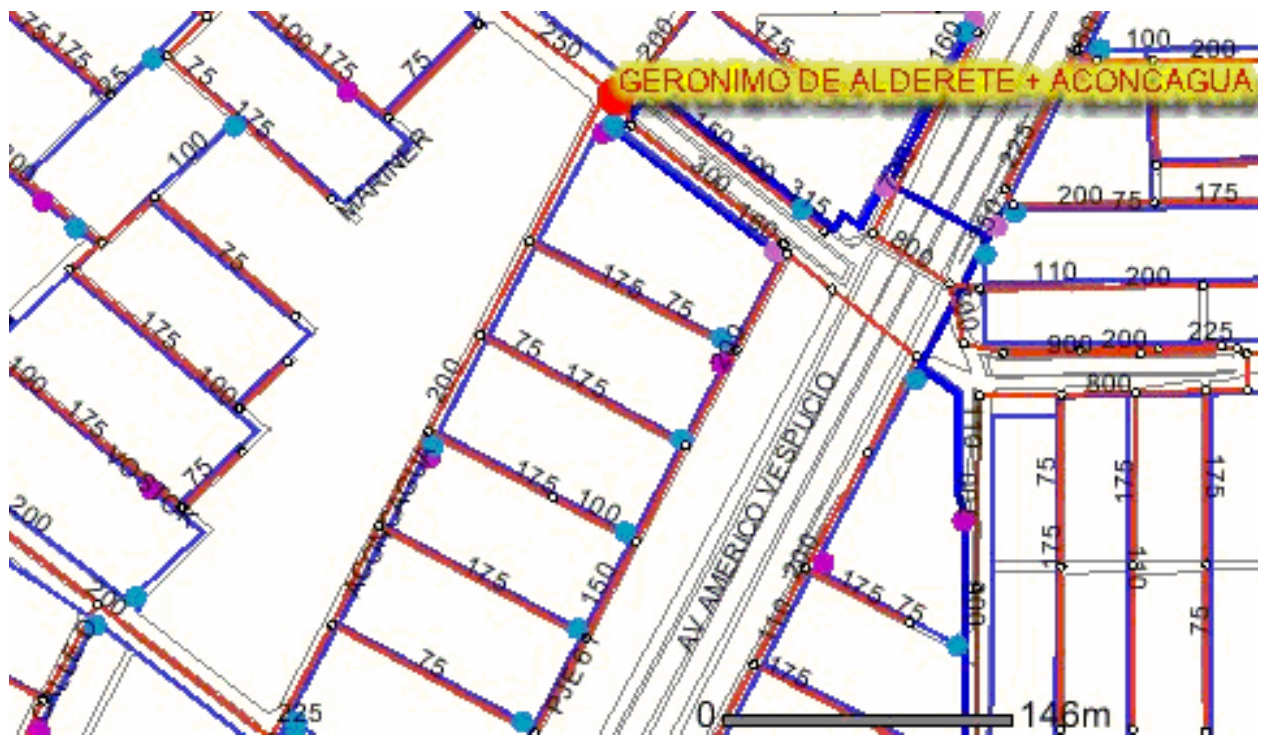
Plano 1 Situación 5

Casa de fundo antigua
Av. La Florida 8220



Plano 2 Situación 1

Villa O'Higgins



SIMBOLOGÍA:

- RED AGUA POTABLE
- RED ALCANTARILLADO AGUAS SERVIDAS

Plano 2 Situación 2

Valentina Leppe
con San Luis

SIMBOLOGÍA:
— RED AGUA POTABLE
— RED ALCANTARILLADO AGUAS SERVIDAS



Plano 2 Situación 3
San José de la Estrella Poniente



SIMBOLOGÍA:

- RED AGUA POTABLE
- RED ALCANTARILLADO AGUAS SERVIDAS

Plano 2 Situación 4
Troncal San Francisco con La Serena



Plano 2 Situación 5
Tegualda con Galvarino



SIMBOLOGÍA:
— RED AGUA POTABLE
— RED ALCANTARILLADO AGUAS SERVIDAS

Plano 2 Situación 6

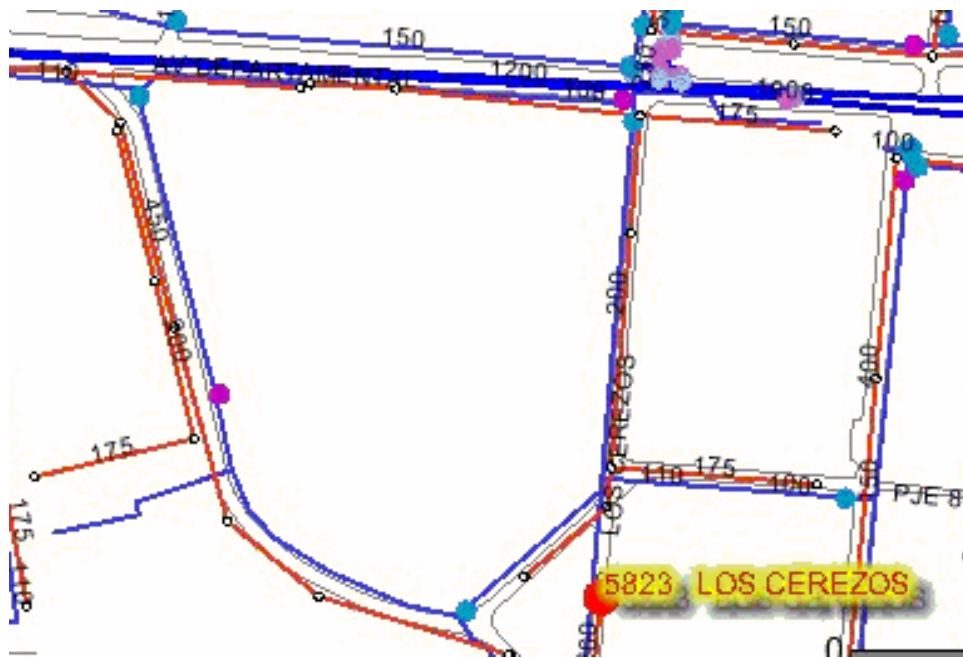
Plano 2 Situación 10
Real Pontevedra con Real Alicante



SIMBOLOGÍA:

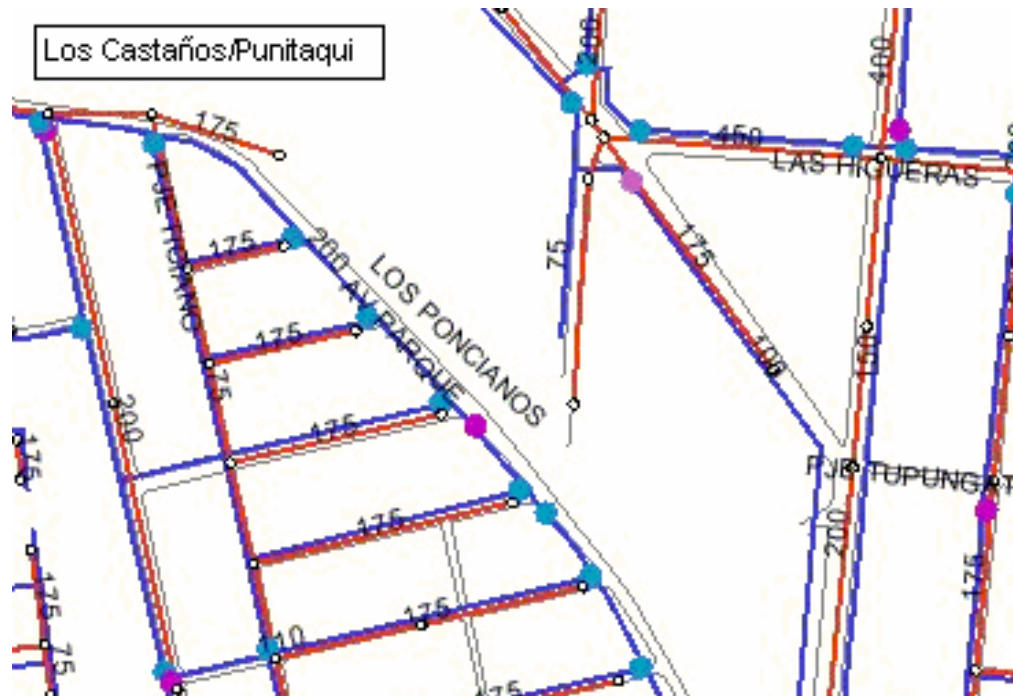
- RED AGUA POTABLE
- RED ALCANTARILLADO AGUAS SERVIDAS

Plano 2 Situación 11

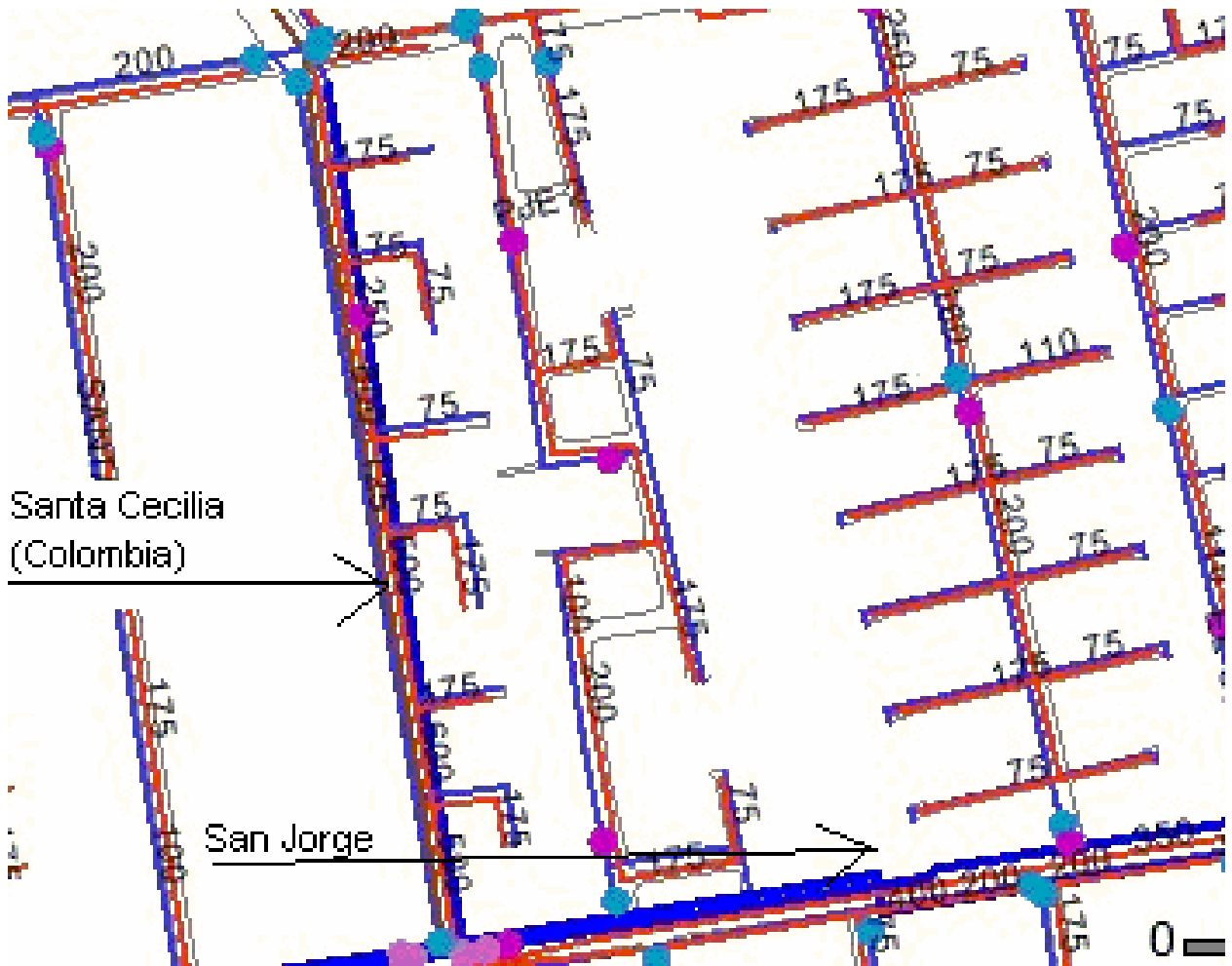


SIMBOLOGÍA:

- RED AGUA POTABLE
- RED ALCANTARILLADO AGUAS SERVIDAS

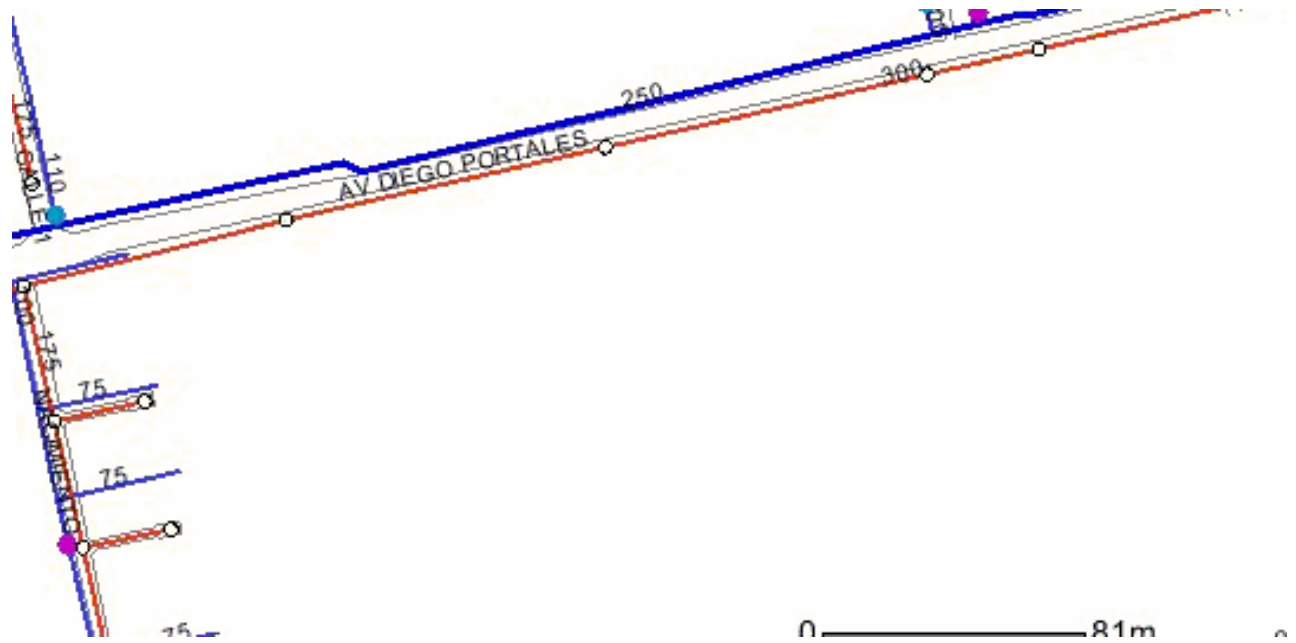


Plano 2 Situación 12
Colombia con San Jorge



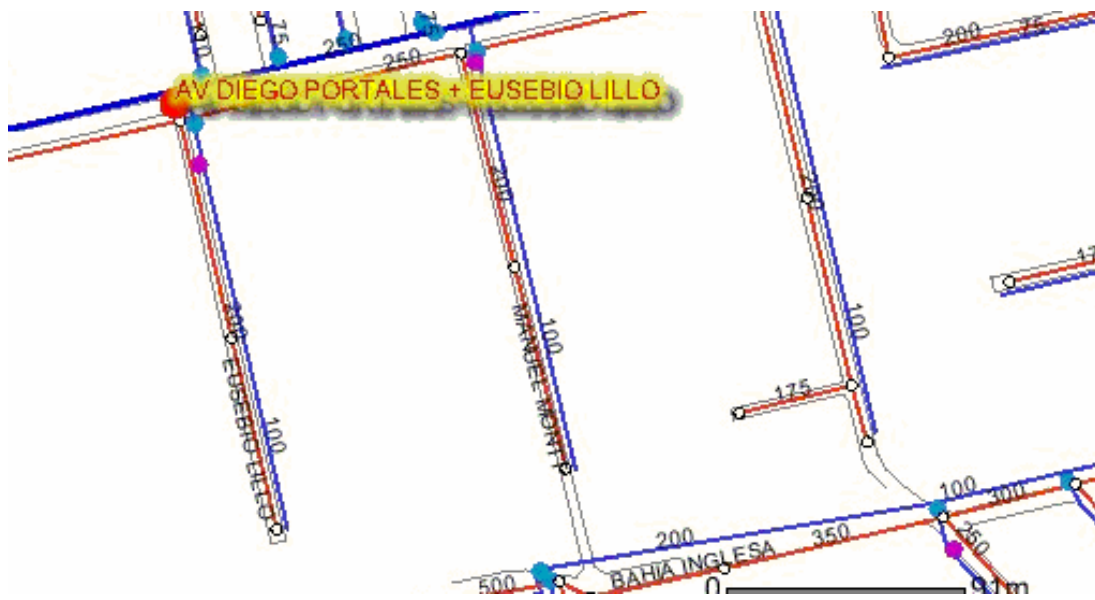
SIMBOLOGÍA:
— RED AGUA POTABLE
— RED ALCANTARILLADO AGUAS SERVIDAS

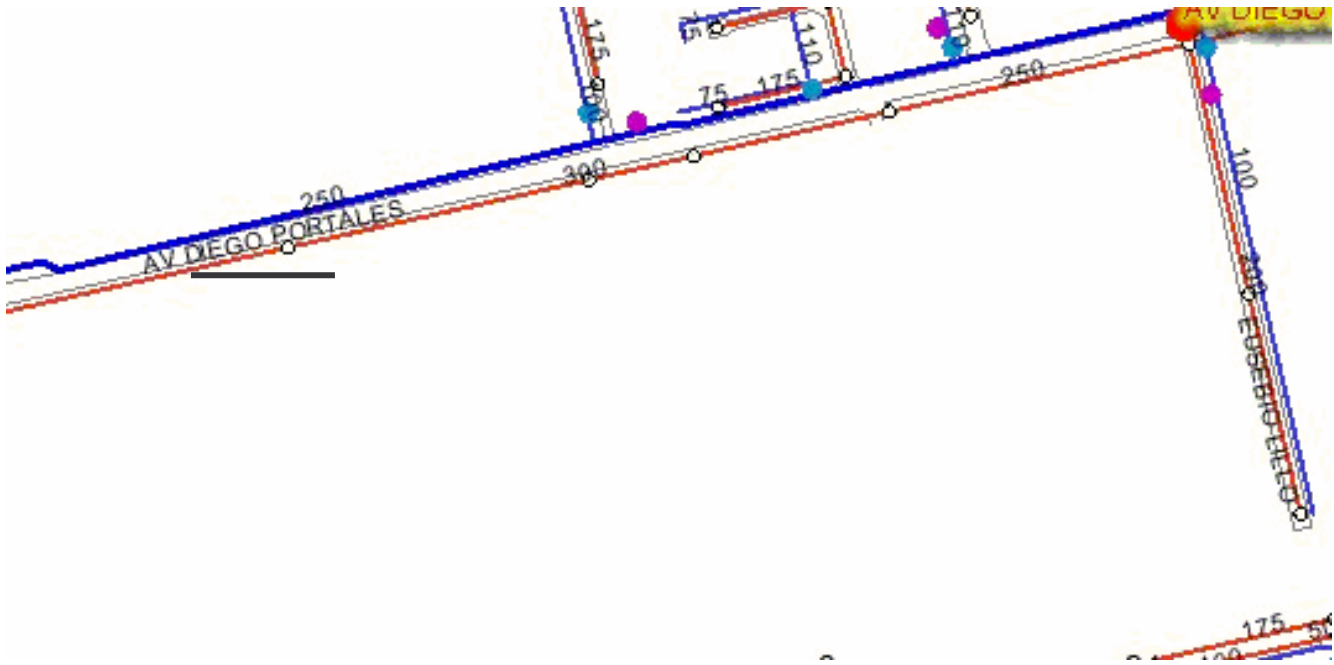
Plano 2 Situación 13
Diego Portales



SIMBOLOGÍA:

- RED AGUA POTABLE
- RED ALCANTARILLADO AGUAS SERVIDAS





Plano 2 Situación 14
Salvador Sanfuentes



SIMBOLOGÍA:
— RED AGUA POTABLE
— RED ALCANTARILLADO AGUAS SERVIDAS