

**ARGENTINA**

**PROVINCIA DEL CORDOBA**

**MUNICIPALIDAD DE SALSIPUEDES**

**MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS PÚBLICAS DE LA NACIÓN  
SECRETARÍA DE POLÍTICA ECONÓMICA  
UNIDAD DE PREINVERSIÓN (UNPRE)  
PROGRAMA MULTISECTORIAL DE PREINVERSIÓN III  
PRÉSTAMO BID 1896 OC-AR**

**ESTUDIO 1.EE.419**

**“PLAN URBANO DEL MUNICIPIO DE SALSIPUEDES”**

## **Informe Final**

**Consultor 1: Arq. Jaime Maestre Corena**

**Marzo, 2010**

**Nota:** las opiniones vertidas en el presente informe corresponden exclusivamente al Consultor

## Contenido

1.	Consultores participantes.....	3
2.	Cuadro Resumen de Actividades .....	3
3.	Síntesis Ejecutiva .....	3
4.	Soporte conectivo y movilidad.....	4
4.1.	Relevamiento y análisis del sistema vial en sus distintas jerarquías .....	4
4.1.1.	Red vial interurbana .....	4
4.1.2.	Red vial urbana.....	6
4.2.	Infraestructura de transporte .....	8
4.3.	Principales conflictos detectados .....	9
4.4.	Incidencia en la estructura urbana.....	9
5.1.	Evaluación de las redes de provisión de servicios domiciliarios.....	9
5.1.1.	Agua.....	9
5.1.2.	Energía eléctrica.....	12
5.1.3.	Gas.....	14
5.1.4.	Cloacas.....	14
5.1.5.	Alumbrado público.....	14
5.1.6.	Residuos sólidos urbanos.....	15
5.1.7.	Servicios Telefónicos.....	15
5.1.8.	Servicios de Televisión por Cable.....	16
5.2.	Demanda actual, Potencial y Déficit.....	16
6.	Apéndices Gráficos.....	17

## 1. Consultores participantes

Cabe mencionar especialmente que en el desarrollo alcanzado en el presente informe participaron, bajo la coordinación del Consultor 1 como responsable de la Actividades, los siguientes consultores (en el cuadro resumen se presenta el detalle correspondiente): C2 (Lic. Camiña) y C3 (Arq. Donato). Por su parte, para los desarrollos gráficos (planos) se recibió la asistencia del C6 (Arq. Analía Bacile).

## 2. Cuadro Resumen de Actividades

A continuación se presentan:

- Las Actividades con grado de Responsabilidad Total para el Consultor 1<sup>1</sup>.
- Participación de otros consultores.
- Sección del informe que la contiene.

Actividades TDR	Grado de Desarrollo	Participación consultores	Sección
11. Soporte conectivo y movilidad: Relevamiento y análisis del sistema vial en sus distintas jerarquías y su incidencia en la estructura urbana. Detección de conflictos. Evaluación de la infraestructura de transporte.	Completo	C3: RC	4
14. Infraestructura de servicios: evaluación de las redes de provisión de servicios domiciliarios de agua, luz, gas, pavimento, alumbrado público, residuos sólidos urbanos. Demanda actual y potencial. Déficits.	Completo	C2:RC	5

## 3. Síntesis Ejecutiva

En cuanto a los Servicios domiciliarios básicos correspondientes a la localidad se ha realizado el análisis de éstos determinando las áreas con cobertura, déficit, calidad, y con base en esta información poder así definir prioridades para atender los requerimientos de cada zona.

La Red de agua potable posee una estructuración que aunque anárquica, diversa, heterogénea y con marcados niveles de obsolescencia, es producto de la adaptación del sistema a la particular configuración urbana dispersa de la localidad sobre una topografía escarpada. Tiene total cubrimiento de la demanda, en términos de calidad y cantidad, a pesar de las limitaciones asociadas al servicio, facturación y recaudo. El déficit estacional directamente relacionado con las fluctuaciones del subsistema natural y el consumo inapropiado del recurso hídrico implica la necesaria proyectación / planificación de la

<sup>1</sup> La participación en otras actividades con grado de responsabilidad compartida se consigna, en caso de corresponder, en los demás Anexos.

estructura funcional de captación, acumulación y distribución en aras de la sustentabilidad sanitaria.

El sistema de Cloacas, es resuelto de forma individual por los habitantes de la localidad, sin especificaciones técnicas normalizadas y monitoreo, presentando así vulnerabilidades asociadas al manejo inapropiado de los efluentes.

Los mecanismos de recolección y disposición, de residuos sólidos urbanos, corresponden a un sistema de flujos lineales, es decir sin reciclaje o reutilización de la materia, de tal manera que contribuyen al impacto ambiental y el derroche de recursos, a pesar de su casi total cobertura de servicio en el perímetro del ejido municipal.

Para el servicio de Energía se observa un tendido de redes con amplia cobertura, considerando la dispersión y fragmentación del trazado urbano. A la antigüedad del sistema de distribución, podría estar asociada la intermitencia del potencial eléctrico en las horas pico de mayor consumo. El alumbrado público es directamente proporcional en términos de calidad y cantidad a la densidad urbana.

El servicio interurbano de Transporte de pasajeros y carga, tiene amplia cobertura, desde y hacia el municipio, sin embargo a nivel intra urbano, las posibilidades de movilidad tienen modalidades restringidas en términos de oferta pública o privada.

Este informe también hace referencia a la caracterización y funcionamiento de la infraestructura vial actual, los flujos viales del soporte conectivo y la movilidad que se presentan dentro del municipio, desde él y hacia él, dadas unas características internas y de contexto.

En ese orden de ideas, la conectividad del municipio es adecuada y con perspectivas de ampliar su inserción en el contexto regional, con base en proyectos a corto plazo. La conflictualidad de la vialidad interna es producto de condiciones inadecuadas de inserción urbana sobre la eco forma. En términos de calidad y cantidad es un trazado vial aun deficitario pero con importantes posibilidades de ampliación, recuperación y renovación.

El sistema de comunicación telefónica e Internet es ofertado en concordancia con la actual demanda y para el Gas natural, se espera la materialización del servicio domiciliario, que complementa y amplía el actual suministro de combustible envasado.

Es importante resaltar que los atributos, objeto de análisis en cada una de las actividades, responsabilidad de esta consultoría, han sido considerados para aquellos, que lo han requerido y con clara evidencia de su presencia. La información consignada en este informe ha sido obtenida de fuentes secundarias y actualizada con relevamientos a partir de trabajo de campo.

#### **4. Soporte conectivo y movilidad**

##### **4.1. Relevamiento y análisis del sistema vial en sus distintas jerarquías**

###### **4.1.1. Red vial interurbana**

La **infraestructura vial**<sup>2</sup> relacionada con el Municipio de Salsipuedes puede clasificarse en tres categorías:

---

<sup>2</sup> Ver Apéndice: Plano de red vial primaria y secundaria de Salsipuedes y su área de influencia

- a- **Red Primaria:** En ésta categoría se considera la ruta provincial E- 53, que atraviesa el municipio de Sur a Norte y que comunica hacia al Sur con Río Ceballos y Córdoba capital, al norte con Agua de oro, el Manzano, La Granja y Ascochinga. Desde Ascochinga y hacia el noreste mediante la ruta provincial E-66, existe comunicación con la ruta nacional N° 9 que lleva a la ciudad de Jesús María, es la cabecera del departamento Colón y distante a 52 kilómetros de la capital. La conexión sur de la E-53 al municipio de Salsipuedes, cuenta con 4 carriles de circulación, en muy buen estado de conservación y comunica directamente con el aeropuerto internacional Talavera. La conexión hacia el norte es de carril simple (1 vía para cada dirección), sus banquetas no están consolidadas y su estado de conservación es regular (baches y demarcación vial insuficiente). También integra ésta categoría la ruta provincial que comienza en la intersección con la ruta E-53 en el tramo Río Ceballos – Salsipuedes (con. Al cuadrado) y vincula a éstas localidades con la localidad de la Falda, distante a 37 km. Recientemente inaugurada (2009), constituye una conexión con el corredor turístico del Valle de Punilla, ruta provincial n° 38 y forma parte del 2° anillo de circunvalación proyectado para la comunicación vial del Área Metropolitana de Córdoba<sup>3</sup>. Se encuentra en buenas condiciones y atraviesa en dirección sur-este/noroeste al cordón de las sierras chicas.
- b- **Red Secundaria o Intersectorial:** Desde el centro de la Localidad de Salsipuedes y con intersección en la ruta E-53 se comunica hacia el este 18,9 km con la localidad de Estación General Paz, ubicada sobre la ruta nacional n° 9 Norte. Ésta arteria vial se encuentra asfaltada en el tramo inicial dentro del tejido vial urbano (calle Gral. Paz) y luego continúa de tierra consolidada con escaso mantenimiento. Al igual que la ruta que conecta con la Localidad de La Falda, configura parte de la circunvalación del 2° anillo del Área Metropolitana. Hacia el oeste y también desde la ruta E-53 parte el camino al asentamiento poblacional de “Canteras El Sauce”, de tierra consolidada y estado regular.
- c- **Red Terciaria o Inter-barrial:** Estas vías comunican las distintas aglomeraciones barriales entre sí. Algunas poseen asfalto, como la calle Gral. Paz, Belgrano, parte de la Chacabuco y 9 de Julio. Otras tienen solo cordón cuneta como la Av. Independencia, calle 2, Juan XXIII, y las restantes de tierra consolidada.

#### **Kilómetros pavimentados entre localidades**

<b>Ruta y Tramo</b>	<b>Longitud Km.</b>
<b>E-53</b> Limite departamental – Acceso a Río Ceballos	10,6
<b>E-53</b> Acceso a Río Ceballos – Salsipuedes	4,6
<b>E-53</b> Salsipuedes – El Pueblito	3,6
<b>E-53</b> El Pueblito – Agua de Oro ( río )	4,5
<b>E-53</b> Agua de Oro – Villa Animi	6,9
<b>E-53</b> Villa Animi – Ascochinga	8,0
<b>E-66</b> Ascochinga – Ruta Nacional No 9 ( Jesús María )	19,3

Fuente: Plan de Reformas e Inversiones (PRI). Programa B.I.D. 1164-OC-AR. Año 1999

<sup>3</sup> Fuente IPLAN

#### 4.1.2. Red vial urbana

Por su parte, la **Red vial Urbana**<sup>4</sup> de la localidad de Salsipuedes se clasifica de la siguiente manera :

- a) Con pavimento para tránsito pesado
- b) Con pavimento para tránsito liviano
- c) Con cordón cuneta
- d) Compactado o firme natural
- e) Sin mejoras

#### Características red vial Salsipuedes

Tipo	Calle	Longitud en Metros lineales de calle
Pavimento para Tránsito pesado	Avda. General Paz	1.131
	Chacabuco	367
	Avda. Belgrano	629
	Ruta Provincial E-53	10.500
	Subtotal Pavimento Tránsito Pesado	12.627
Pavimento para Tránsito liviano	Córdoba	333
	Santa Rosa	400
	Maipú	279
	Lonardi	257
	Ramón Aguirre	187
	Horacio Torres	255
	9 de Julio	266
	Cangallo	375
	Cerrito	222
	Chacabuco	345
	Güemes	173
	Caseros	73
	Bolívar y Mariano Moreno	65
	Avda. Belgrano	293
	Subtotal Pavimento Tránsito Liviano	3.523

<sup>4</sup> Ver Apéndice: Mapa de red vial urbana.

Tipo	Calle	Longitud en Metros lineales de calle
Cordón Cuneta	Sabattini	124
	Desiderio Torres	244
	Cárcano	110
	Zanichelli	61
	Juan XXIII	50
	Avda. Independencia	306
	Sargento Cabral	206
	García Sueiro (ex Cibiana)	68
	Morrison	86
	John Kennedy	208
	Zoiza Reyly	119
	De Gásperi	98
	Vergonjeanne	77
	Santa Rosa	62
	Córdoba	81
	Pracánico	228
	Alfredo Palacios	279
	Abraham Argüello	134
	Carlos Gardel	45
	Las Varas	90
	Chacabuco	333
	Arrecifes	250
	Tucumán	572
	Iguazú	365
	Jorge Newbery	281
	Lavallejas	183
	1º de Mayo	260
	25 de Mayo	430
	Alfonsina Storni	696
	Av. Chacabuco	322
		Subtotal Cordón Cuneta
	Metros Lineales de Cordón (ambas aceras)	12.736

Fuente: Plan de Reformas e Inversiones (PRI). Programa B.I.D. 1164-OC-AR. Año 1999.  
Actualización Dirección de Planeamiento Urbano, Municipalidad de Salsipuedes.

Los demás trayectos de la red vial local, que son la mayoría de los existentes en el municipio consisten en:

- Calles con compactado o firme natural
- Calles sin mejoras

#### **Señalización vial:**

La red vial posee sentido de circulación en ambos sentidos en todas sus arterias, excepto la vía céntrica principal, la Avenida Belgrano, hasta su intersección con calle Chacabuco. Por este motivo, la señalización básica en las calles consiste de carteles con los nombres de las mismas. En la Avenida Belgrano los carteles indican el sentido exclusivo de circulación hasta calle Chacabuco, con flechas trazadas en la calzada, y en las calles que desembocan en ella existe señalización indicando la prohibición de giro y de contramano.

Con respecto a los semáforos, existen 4 intermitentes colocados sobre la Ruta E-53 en el trayecto que atraviesa la localidad.

Tipo	Cantidad	Ubicación
Nombres de calle	S/d	Esquinas
Semáforos	4	Sobre Ruta E-53, intermitentes, indicando ctrl. veloc.
Contralor de Velocidad	2	Sobre Ruta E-53, de Sur a Norte instalados en: Bº El Pueblito 200 m después del Puente Burela

#### **4.2. Infraestructura de transporte**

El Transporte público interurbano de pasajeros se efectúa desde y hacia la terminal de Ómnibus del Municipio de Salsipuedes, mediante las siguientes frecuencias diarias:

##### *Transporte público interurbano*

Empresa	Itinerario Destino	Frecuencia Diaria
Eder	Córdoba / Salsipuedes / Agua de Oro / La Granja /Ascochinga	Lunes a Viernes / 34 Sábado, Domingo, Feriados/ 20
Fonobus	Córdoba / Río Ceballos/ Salsipuedes / Agua de Oro / La Granja /Ascochinga	Lunes a Viernes / 69 Sábado / 53 Domingo, Feriados / 46
Ciudad de Córdoba	Córdoba / Río Ceballos/ Salsipuedes / Agua de Oro / La Granja /Ascochinga	Lunes a Viernes / 69 Sábado, Domingo, Feriados/ 67
Ínter Córdoba	Córdoba / Villa Allende/ Mendiolaza / Unquillo / Río Ceballos /	Lunes a Viernes, Sábado, Domingo, Feriados / 4
Urquiza	Buenos Aires	Lunes a Viernes, Sábado, Domingo, Feriados / 1
Chevalier	Buenos Aires	Lunes a Viernes, Sábado, Domingo, Feriados / 1

Fuente: Datos provistos por las respectivas empresas de transporte.



Si bien es cierto la localidad se encuentra Inter.-conectada con la Ciudad de Córdoba y otras localidades vecinas, presenta deficiencias de servicio dentro del ámbito municipal. La población que reside alejada del recorrido interurbano descrito utiliza la modalidad taxi/remis para vincularse en las actividades cotidianas.

### 4.3. Principales conflictos detectados

**Interconexión:** Existe una escasa conexión entre las distintas áreas de la localidad debido fundamentalmente a la conformación geomorfológica del territorio, generándose barreras naturales relacionadas con la topografía pronunciada y los cursos de agua.

**Ubicación de los conflictos:** Las características de la interconexión existente, ocasionan que los flujos de la dinámica vehicular en general se vuelcan sobre su arteria principal, la ruta provincial E-53, donde se suman a otra dinámica diferente que es la que atraviesa la localidad en dirección a otros centros poblacionales. Esto genera cierta perturbación en los flujos vehiculares, en sus puntos de contacto y sobrecarga el tramo de ruta que atraviesa la localidad. El punto de mayor conflicto se ubica en la intersección de la ruta provincial mencionada con la calle Belgrano, ya que es donde se ubica el mayor asentamiento de actividades comerciales, bancarias y administración Pública. También ésta calle comunica directamente con la Terminal de Ómnibus, por lo tanto en horas pico se producen saturaciones de flujo y fricciones en la dinámicas por el porte de los vehículos de transporte público en relación con la jerarquía vial.

### 4.4. Incidencia en la estructura urbana

**Configuración del tejido vial:** Interactúan dos configuraciones distintas, una ortogonal impuesta que no se adapta a su soporte geomorfológico territorial, de manera que en algunos sectores surgen calles con una elevada pendiente, dificultando así el tránsito y que en general permanecen erosionadas por las escorrentías pluviales. Ésta configuración responde a loteos originales registrados en la Dirección de Catastro de la Provincia.

Otra parte de la configuración es irregular en su trazado ya que se adapta a su soporte físico, respondiendo a la instalación de asentamientos espontáneos y a usos apropiados por los habitantes. El esquema del tejido en su conjunto evidencia un crecimiento disgregado, fragmentado y sin planificación previa, configurándose a medida que se desarrolla el crecimiento poblacional.

**Características generales:** El estado de conservación y funcionalidad de las vías está en relación a la densidad poblacional. En el área central se encuentran pavimentadas en su totalidad y las de tierra compactada que reciben mayor mantenimiento. se encuentran donde hay mayor cantidad de viviendas o son vías Inter.- barriales.

## 5. Infraestructura de servicios

### 5.1. Evaluación de las redes de provisión de servicios domiciliarios.

#### 5.1.1. Agua.

Características generales del sistema de Acueducto:

El servicio de suministro de agua de Salsipuedes es prestado por la Municipalidad y en la actualidad el sistema presenta una configuración anárquica de los sistemas de captación, acumulación y distribución, basada en un desarrollo relacionado a su demanda histórica.

Las fuentes de abastecimiento hídrico se clasifican en tres modalidades de captación, así:

**Subálveo:** se realiza mediante bombas de succión de alimentación eléctrica trifásica con la toma de agua por debajo del lecho del río.

**Galería filtrante:** se capta de la napa superficial mediante una zanja realizada en el terreno, a partir de la cual se toma la acumulación resultante de la filtración natural.

**Perforaciones:** la captación se realiza en las napas subterráneas, a partir de perforaciones que oscilan entre los 6 a 30 mts. de profundidad.

Sus características de captación, acumulación y caudal se pueden clasificar de la siguiente manera:

Tipo	Ubicación (Barrio)	Especificación. Conducción distribución	Capacidad (Litros )	Rendimiento ( Litros / día )
Pozo Servicio impulsión Tanque Galería filtrante	Ariel Ariel 1 Ariel 2 Ariel	(H. Galvanizado, Polipropileno, 2", 1/2 " )	23.270	48.000 22.400 140.000
Pozo Galería filtrante Pozo Cisterna Cisterna Tanque Tanque	Cerro del Sol 1 Cerro del Sol 2 Cerro del Sol Alt. Cerro del Sol 1 Cerro del Sol 2 Cerro del Sol 1 Cerro del Sol 2	( PVC, Polipropileno, 2", 1/2" )	75.000 75.000 35.000 35.000	Fuera de Servicio ( Cont. por nitratos ) Fuera de Servicio Fuera de Servicio
Pozo Tanque Galería filtrante	El bosque El bosque El bosque	( Asbesto Cemento, PVC, 2", 1/2" )	75.000	100.000 80.000
Pozo Pozo Tanque Tanque	El Pueblito 1 El Pueblito 2 El Pueblito 1 El Pueblito 2		500.000 75.000	120.000 270.000 No habilitado (Sin bombeo y conexiones)
Pozo Tanque Cisterna	Oro verde Oro verde Oro verde		65.000 160.000	432.000 No habilitado ( Sin dotación )
Pozo Cisterna Tanque Cisterna	SUPE SUPE SUPE SUPE		120.000 50.000 150.000	No habilitado ( Sin dotación )
Pozo Cisterna Tanque	Villa Silvina Villa Silvina Villa Silvina		80.000 35.000	80.000
Pozo Pozo Pozo Tanque Galería filtrante	Villa Sol 1 Villa Sol 2 Villa Sol 3 Villa Sol 1 Villa Sol 1		80.000	120.000 Fuera de servicio Sin uso ( alternativo ) 140.000
Pozo Tanque	Villa Las Selvas Villa Las Selvas		30.000	60.000

Pozo Alternativo	El talita			6.500
Pozo Plasman	El talita			120.000
Cisterna	El talita		150.000	
Subálveo	Bello Horizonte			400.000
Totales			1.321.540	2.042.948

Fuente: Elaboración propia, datos suministrados Municipalidad Salsipuedes. Año 2009

Los pozos que se ubican a mayor distancia del río, actualmente están comprometidos en su desempeño por el escaso caudal de agua que propician. Tal es el caso del pozo de Barrio Torres, que ya se encuentra por debajo de su nivel habitual.

Se realizan los mantenimientos y limpieza de los pozos diariamente. El personal encargado de esta labor, atiende de 4 a 5 reclamos diarios por problemas con el agua, y recorren 40km diarios para poder asegurar el clorado de los pozos.

Las cisternas de acumulación se encuentran ubicadas en todo el tejido urbano y en relación a la fuente de captación. Desde éstas se distribuye a su área barrial de cobertura y en algunos casos se encuentran interconectadas, como es Barrio Supey con Barrio Ariel y Barrio Cerro del Sol con Barrio Villa Sol.

La red de distribución se estructura de acuerdo al tejido vial y debido a su condición de heterogeneidad en cuanto a sus piezas de conducción (Hierro galvanizado, PVC, Polipropileno, Asbesto cemento) dificulta las condiciones de mantenimiento y la reposición de elementos deteriorados. El 80 % de la red funciona por los principios físicos de la gravedad y el 20 % restante trabaja mediante el bombeo directo desde la fuente de captación.

El Barrio Caveri, posee un nuevo tendido de red que se ha realizado a través de un proyecto de captación de agua, del otro lado de la montaña, cruzando la misma con materiales como P.A.D y P.V.C.

Forma de abastecimiento de agua	Cantidad de viviendas	% del total de viviendas	Total estimado de habitantes
Conexión domiciliaria a Red pública	2.863	66 %	7.900
Servicio individual desde Perforación propia	1.378	32 %	3850
Distribución por camión Cisterna (2 unidades)	100	2 %	250

Fuente: Elaboración propia datos suministrados Municipalidad Salsipuedes. Año 2009

Los medidores de agua no son obligatorios, sumado a esto que hay muchos pozos de agua independientes con bombas que no están declarados ni tienen control y otros que directamente hacen la captación del río si sus lotes están en este recorrido. Respecto a los medidores, existen en la actualidad aproximadamente 700 unidades instaladas, de las cuales la mitad están fuera de servicio por desperfectos técnicos. Asimismo, el municipio ha iniciado acciones tendientes a promover la instalación de los mismos a través de la ordenanza municipal n° 954/09, mediante la cual se exime del costo de cargo de instalación y el 50 % del consumo del primer año.

La facturación y cobro del recurso hídrico esta relacionado con la fuente de abastecimiento, ya que varia desde el consumo según lectura del medidor, al facturado con base en un cargo fijo. Según datos estadísticos elaborados por el municipio solo el 40 % de la población paga por el consumo de agua. La distribución del agua distribuida mediante camión cisterna es gratuita.

Con base en una estimación poblacional de 10.000 habitantes que actualmente residen en la localidad y 4 millones de litros que se captan y distribuyen diariamente en épocas de mayor demanda, resulta un consumo promedio de 415 lts/habitante, y se calcula que las pérdidas del sistema de distribución son aproximadamente de 10.000 lts/día.<sup>5</sup>

La cobertura del servicio de agua, en cualquiera de las formas de abastecimiento descritos con antelación es del 100 %. En el año 2008 y a consecuencia de la emergencia hídrica declarada por el municipio, se suspendieron las autorizaciones para realizar nuevas conexiones, bajo la ordenanza municipal n° 913/08.

La calidad del agua esta vinculada directamente con el sistema de captación utilizado, siendo más susceptibles de contaminación las perforaciones de napas subterráneas debido a la saturación de nitratos y/o contacto con los residuales cloacales de efluentes domésticos (sangrías y/o pozos absorbentes). Los estudios de calidad son efectuados por la municipalidad con una periodicidad mensual (análisis bacteriológico) en la Facultad de Bioquímica de la Universidad Nacional de Córdoba y cada 2 o 3 semanas (análisis físico-químico) en laboratorio privado local.

El déficit del sistema se manifiesta en el período de sequía (agosto-noviembre), con una estimación del 30 % respecto del consumo. Dada la relativamente escasa extensión de la cuenca del Río Salsipuedes y otras condiciones geológicas, geomorfológicas y climáticas, es dificultosa su recarga. Las captaciones actuales no son suficientes en épocas secas y/o de alta demanda. Todas, directa o indirectamente, están sujetas a las fluctuaciones hidrometeorológicas.

De igual manera, existen proyectos en desarrollo a nivel provincial, como el Estudio conjunto de las dos Cuencas, del año 2005 (Salsipuedes-Agua de Oro), llevado a cabo desde la Subsecretaría de Recursos Hídricos, con un costo estimado de ejecución de 8 millones de pesos, y un estudio de cuencas hídricas que en la actualidad se realiza en el INA (Instituto Nacional del Agua) a través del CIHRSA (Centro de Investigación Hídrica de la región semi. Árida), mediante convenios firmados con los intendentes de las localidades de las Sierras Chicas en el año 2009. También existe un anteproyecto de mejoramiento y eficiencia de captación para los barrios de V° Silvina, V° Las Selvas, Oro verde y una perforación adicional en Plasman. Todos éstos proyectos, y con articulación conjunta del ENOSA (Ente Nacional de Obras Hídricas y Saneamiento), están enfocados a cubrir el déficit de reserva hídrica local estimada en 1 millón de metros cúbicos.

### **5.1.2. Energía eléctrica.**

El servicio de suministro de energía eléctrica para el Municipio de Salsipuedes<sup>6</sup> es realizado por la Empresa Provincial de Energía de Córdoba (E.P.E.C.). Esta empresa distribuye y suministra el servicio directamente a la población sin intermediarios y la sede prestadora del área de influencia, se encuentra en la localidad de Río Ceballos. Dicha área de influencia, denominada Zona "E", comprende el Departamento Colón y parte del Departamento Totoral. La energía distribuida por EPEC, tiene su origen en fuentes de tipo Hidroeléctrico, termoeléctrico y Nuclear.

---

<sup>5</sup> Información suministrada por Municipalidad de Salsipuedes

<sup>6</sup> Ver Apéndice: Mapa de tendido eléctrico.

Jurisdicción	Venta de Energía ( Miles de Kwh. )	Habitantes	Superficie ( Km2 )
Salsipuedes año 1993	3450	4511	114
Salsipuedes año 1998	6348	6522	114
Incremento 1993 / 1998	84 %	51.23 %	0,00 %

Fuente: Plan de Reformas e Inversiones (PRI). Programa B.I.D. 1164-OC-AR. Año 1999  
Salsipuedes /1998 Líneas de energía

Consumos facturados por E.P.E.C. a la Municipalidad

Clasificación consumo edificio Municipalidad	Cantidad en KW
Sede Municipal	10.030 Kw
Dispensario	9.009 Kw
Terminal	924 Kw
Inspecciones	2.387 Kw
Balneario	105 Kw
C.I.C.	2.597 Kw
Centro	243 Kw
Clasificación consumo externo Municipalidad	
Alumbrado público s/medidor	51.259 Kw
Alumbrado público c/medidor	36.571 Kw
Bombeo captación recurso hídrico	47.649 Kw
Bombeo captación recurso hídrico	47.649 Kw

Fuente: Datos aportados por la Municipalidad. Agosto 2009.

La red de suministro de energía eléctrica tiene una cobertura de servicio prácticamente completa en la localidad, su infraestructura de distribución es un tendido de líneas aéreas que consiste en una red de cables de acero desnudo, excepto en algunos puntos de ampliación que posee pre-ensamblado y soportada en postes de madera o eucalipto que responden a normas Iram.

La mayoría del tendido es una línea antigua y aun cuando las edificaciones se han asentado de manera muy disgregada por todo el territorio, la red eléctrica ya está presente en casi toda el área. En circunstancias normales, la red eléctrica se va ampliando a medida que avanza el proceso de urbanización, de acuerdo a la demanda del servicio, pero en éste caso se da a la inversa, puesto que la red ya existe y va recibiendo dicho proceso de urbanización.

Tabla de usuarios y facturación por categoría

Categoría de Usuario	Cantidad	KWH Facturados
Residenciales	1.926	2.170.811
General y de Servicios	201	836.326
Grandes Consumos	2	2.309.541
Gobierno y Usos Especiales	31	366.223
Alumbrado Público	2	402.334
Servicio Público de Agua	3	384.621
<b>Total</b>	<b>2.165</b>	<b>6.469.856</b>

Fuente: Plan de Reformas e Inversiones (PRI). Programa B.I.D. 1164-OC-AR. Año 1999

### 5.1.3. Gas.

La provisión de gas en la localidad se realiza a través de la modalidad de envasado a presión de propano-butano, distribuyéndose en garrafas de 10, 15 y 45 kg y/o tanques (zeppelin) de gas licuado propano de variada capacidad. La primera alternativa de distribución es realizada por firmas comerciales de pequeña envergadura, las cuales reciben los contenedores listos para comercializar y solo realizan la actividad de recambio de envases.

La segunda opción es provista por grandes firmas comerciales (YPF, Shell o Asociación de Cooperativas), quienes suministran el gas a través de camiones tanques que traspasan el fluido a envases fijos propios o en condición de comodato.

Así mismo se está llevando a cabo el "Programa de gasificación de localidades del interior de la Pcia. de Córdoba", a cargo del Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia ( Dirección de Infraestructuras y Programas), mediante licitación pública nº 2/2007

*Estadística comparativa mes de agosto de 2009*

Tipo de acopio	Costo/kg	Observaciones
Garrafa 10 y 15 kg	\$ 2,00	Subsidiado por la Nación
Garrafa 45 kg	\$ 4,00	Precio de mercado
Tanque zepelín	\$ 3,60	Precio de mercado

Fuente: Relevamiento propio agosto 2009

### 5.1.4. Cloacas.

La localidad de Salsipuedes carece de una red pública colectora de residuales cloacales, lo que resultaría técnica y económicamente muy complejo de llevar a la práctica por sus condiciones geomorfológicas, así que generalmente se utiliza la modalidad de solucionar esta problemática mediante cámaras de tratamientos de sólidos y pozos absorbentes como destino final de las aguas servidas, individualmente en cada vivienda. En algunos casos se incorpora a ese esquema zanjas con métodos de filtración por áridos de distintas granulometrías, o en reemplazo del pozo cuando se asientan sobre terreno rocoso.

También se considera la aplicación de filtros de depuración fito-terrestre, pero para cualquiera de los casos no están incorporadas en el Código de Edificación las especificaciones técnicas requeridas para asegurar un correcto funcionamiento del sistema y garantizar que no se contaminen los pozos desde los cuales se provee el suministro de agua para consumo. En la actualidad no se realiza un monitoreo del manejo del sistema de aguas residuales domiciliarias.

### 5.1.5. Alumbrado público.

La Municipalidad se encarga de prestar el servicio de **alumbrado público**,<sup>7</sup> incluyendo actividades como el tendido de líneas, colocación de postes, tableros de comando y mantenimiento general de la red. El suministro eléctrico es aportado desde las líneas de E.P.E.C.

El centro comercial de Salsipuedes y su área circundante de alta densidad, está dotado, en cantidad y calidad de elementos de iluminación, acentuado puntualmente en la calle Belgrano hasta calle Chacabuco, donde existen farolas decorativas. Luego aparecen en menor

<sup>7</sup> Ver Apéndice: Plano de localización alumbrado público.



cantidad en los barrios de media densidad, aproximadamente una cada 60/70 mts, para terminar siendo insuficiente o nulo en los sectores de media baja y baja densidad poblacional. El área central del casco urbano dispone de luminarias de vapor de Sodio y Mercurio, ubicadas aproximadamente cada 40 mts. Y sobre la ruta provincial E-53, entre el barrio El Bosque, al sur del Municipio y la calle Pasteur del Barrio Oro Verde, se encuentra una línea continua de luminarias de vapor de sodio, al igual que el segmento de ruta comprendido entre el barrio Cerro del Sol hasta el Hotel A.S.I.M.R.A.

En los barrios se utiliza sistema de luminarias con mezcladoras de 160w e incandescentes de 150w, ubicados aproximadamente cada 60 mts.

#### **5.1.6. Residuos sólidos urbanos.**

El sistema de recolección y manejo de **residuos sólidos urbanos** es efectuado por la Municipalidad, con personal y vehículos propios que realizan los recorridos programados siendo llevados estos a un vertedero<sup>8</sup> a cielo abierto donde son depositados sin clasificación y/o tratamiento, con un impacto ambiental considerable. En la actualidad, en este lugar son depositados residuos y escombros procedentes de otros municipios y lugares de la región.

En el tejido urbano se han colocado tachos de 200 litros. como contenedores de acopio en varios puntos, para que los habitantes depositen en ellos sus bolsas de residuos y se evite que animales domésticos las rompan y ensucien el medio. En algunos casos también se retira de los frentes de viviendas y en aquellas por donde no pasa el recorrido de los móviles, deben acercarse a los contenedores mencionados y depositar sus residuos. Algunos barrios no están incluidos en las áreas de cobertura del servicio (Barrio Sección 1 y sección M , Barrio Villa Los Altos, San Ambrosio, Bello Horizonte) y sus habitantes deben recorrer distancias considerables para depositar sus residuos.

El depósito final de los residuos se ubica en las cercanías del área central, en predios no municipales y es de modalidad a cielo abierto, es decir que se arroja de los camiones al suelo y se va acumulando. No posee cerco perimetral ni control de ingreso, por lo tanto es intervenido por personas que realizan prácticas de cirujeo y animales de carroña. Tampoco existe control sobre el manejo de residuos patógenos.

Así mismo, existe un anteproyecto presentado en marzo del 2009 ante la MINCyT (Ministerio de Ciencia y Técnica de la Nación), a través de la convocatoria PFIP 2008 (Programa Federal de Innovación Productiva), mediante el cual se han definido los lineamientos necesarios para el tratamiento de los RSU (Residuos Sólidos Urbanos) a partir de prácticas de reciclado y reutilización de los mismos.

#### **5.1.7. Servicios Telefónicos.**

La prestación del servicio telefónico se brinda a través da la Cooperativa Telefónica y de obras y Servicios Públicos y Sociales Salsipuedes LTDA., con un ejido de cobertura que comprende la Localidad de Salsipuedes, El Talar de Mendiolaza, Colanchanga, Candonga, Pozo del Tigre, Canteras El Sauce y Camino a La Falda.

Su estructura de distribución consiste en 90 líneas troncales bi-direccionales. El tipo de enlace es por Radio Digital Telecom S..A.

---

<sup>8</sup> Ver Apéndice: Mapa de recorridos y localización del vertedero.

### Clasificación de líneas telefónicas

Casas de familia	1651
Profesionales	7
Comercio	108
Alquiladas	1
Líneas asociadas a locutorios	27
Líneas asociadas a semipúblicos	5
TPA (Otras formas de pago)	10
Uso interno	49
Total	1858

Fuente: Cooperativa Telefónica Salsipuedes

Respecto a la actual infraestructura del tendido aéreo, esta corresponde a normativas internacionales (calidad de los postes bajo normas IRAM, impregnación salina por CCA, aplomado vertical, riendas de retención de acero con guarda cables de seguridad, flechas reguladas en el tendido, etc.)

### Indicadores de Calidad de Servicio

Tipo de Reclamo	Cantidad Anual	Tiempo medio de Reparación en días
Falla en Planta Interna	318	49
Falla en Plantel Exterior	848	1,42
Falla en Telefonía Pública	25	1,5

Fuente: Cooperativa Telefónica Salsipuedes

#### 5.1.8. Servicios de Televisión por Cable.

El servicio es brindado por la misma Cooperativa que presta el servicio telefónico, tiene un área de cobertura limitada en relación al área urbana total pero cubre las zonas de alta y media densidad poblacional, ubicadas en el área central y barrios lindantes como Oro Verde, El Bosque, Secciones A y B, parte del Barrio Ariel y una pequeña porción en Barrio Cerro del Sol.

Sus redes aéreas consiste en coaxiales de malla rígida con tendidos domiciliarios de malla flexible y se soportan en los postes pertenecientes a EPEC y alumbrado público.

#### 5.2. Demanda actual, Potencial y Déficit

**Red Vial:** La oferta actual de infraestructura vial y conectividad inter e intra urbana cubre las necesidades de la población existente, sin embargo desde el punto de vista de las características técnicas y su configuración física no garantizan una adecuada funcionalidad y operación con niveles suficientes de seguridad y eficiencia.

**Transporte:** La conectividad inter urbana requerida por los habitantes desde y hacia Salsipuedes es satisfecha por las empresas prestadoras del servicio en término de destinos, itinerarios y frecuencias. Los recorridos internos en la Localidad son cubiertos de manera informal por el servicio particular de taxis y remis.

**Agua:** Dadas las características actuales de la captación, acumulación y distribución de forma intermodal éste servicio cubre la demanda actual en términos de cantidad y calidad. Sin embargo en la estación veraniega el suministro es marcadamente insuficiente por circunstancias climáticas y la población flotante vinculada a ésta época del año, comprometiendo la sustentabilidad de la prestación del servicio



**Electricidad:** Aún sin los datos actualizados respecto al suministro del servicio eléctrico puede expresarse que hay cobertura suficiente en términos de infraestructura sin embargo se percibe por parte de los usuarios deficiencias relacionadas con variaciones del voltaje.

**Gas:** El servicio domiciliario es cubierto en su totalidad mediante la modalidad de provisión envasado, habida cuenta de la inexistencia de redes de gas natural que limitan el aprovisionamiento comercial o industrial.

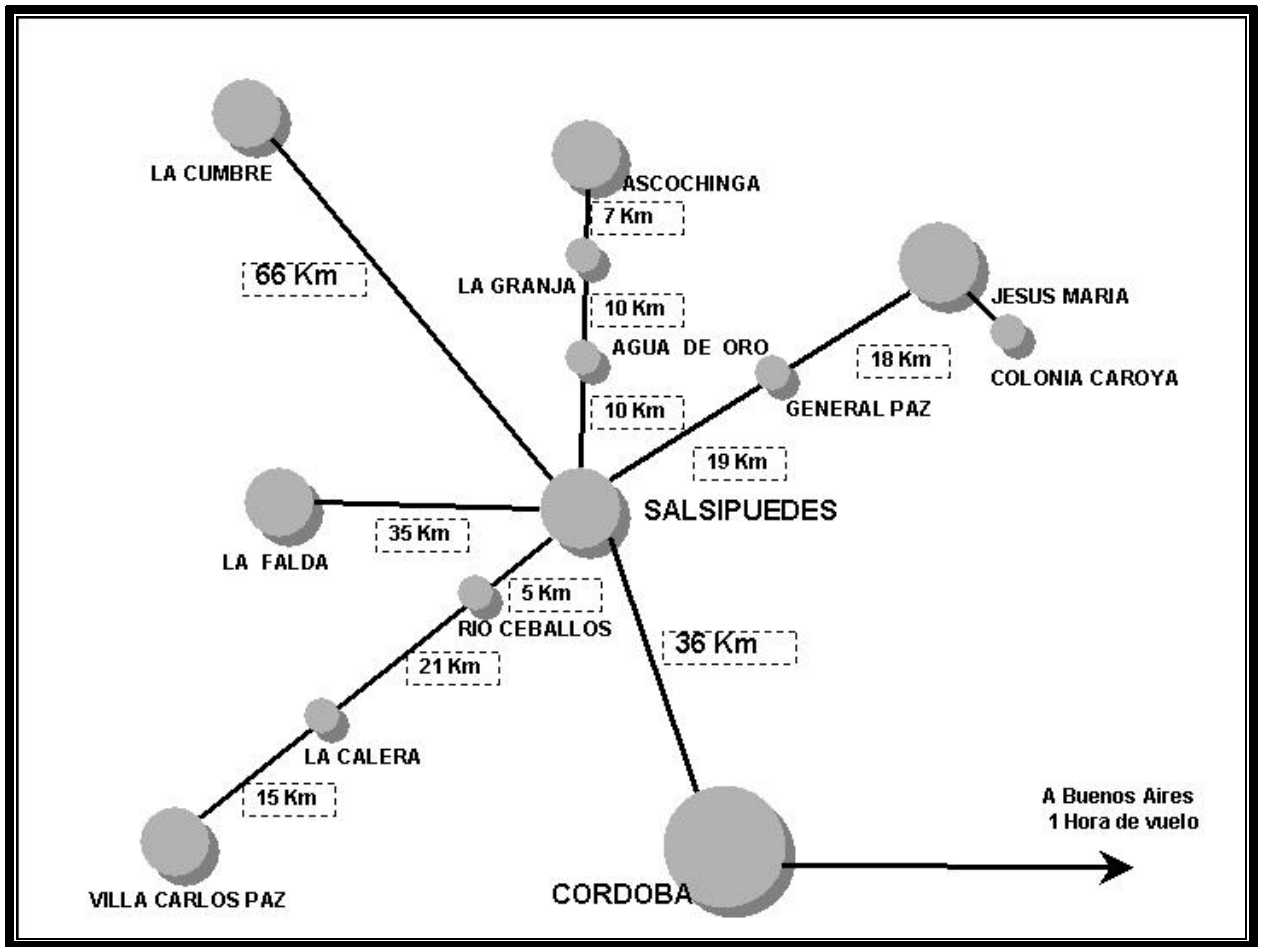
**Cloacas:** El tratamiento residual de efluentes cloacales es resuelto por la totalidad de los habitantes de la localidad mediante sistemas individuales de cámaras sépticas, pozos o sangrías. La deficiencia de éstos sistemas asociados a la contaminación de suelos y napas configuran un inadecuado procedimiento para el presente y la demanda futura.

**Alumbrado Público:** La cantidad y calidad de las luminarias está relacionada a la densidad poblacional, siendo apropiadas en las áreas de alta densidad e insuficiente o nulo en las áreas de baja densidad.

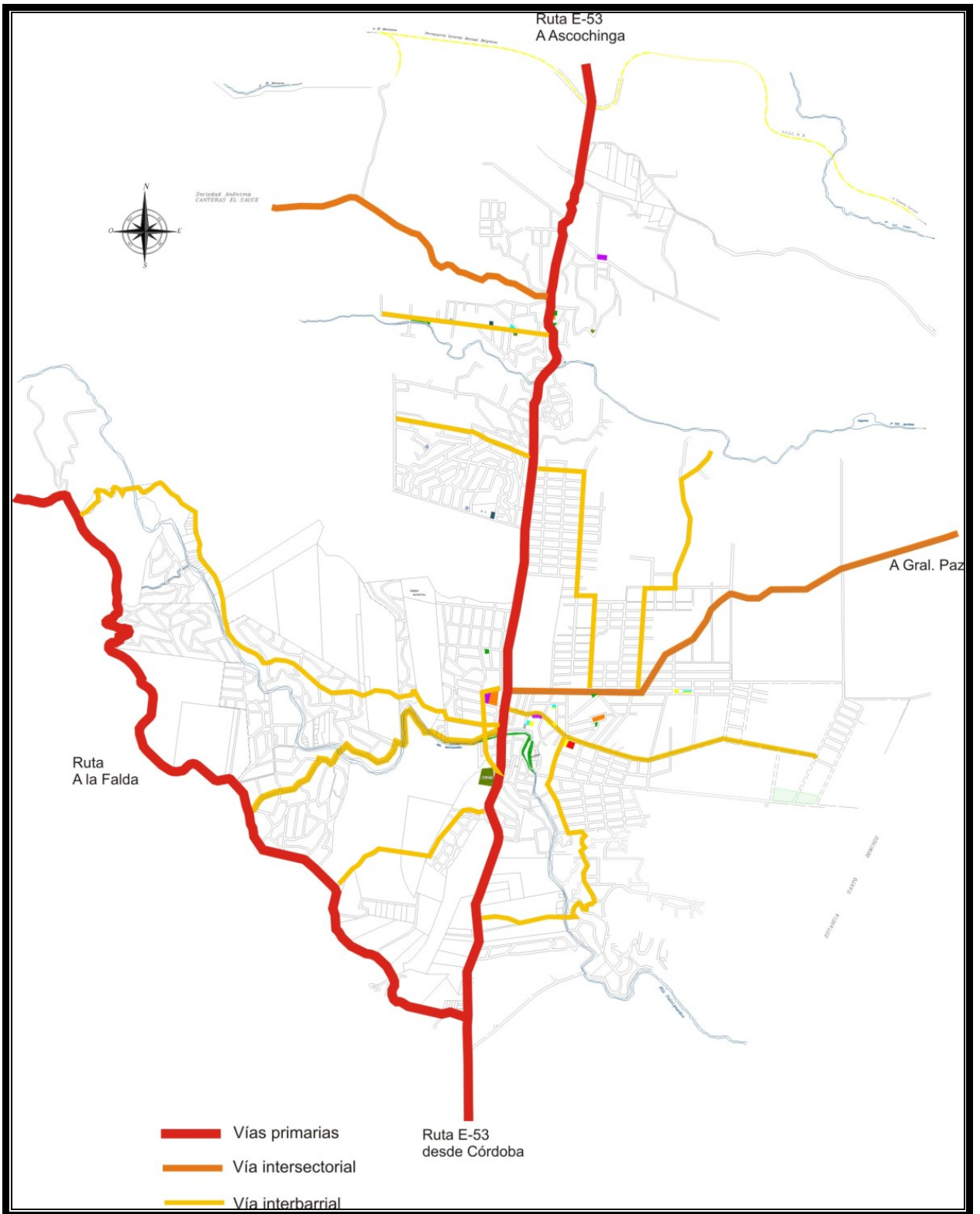
**Residuos Sólidos Urbanos:** La demanda del servicio de recolección domiciliario es cubierto parcialmente de acuerdo al recorrido que realizan las unidades móviles, complementado con puntos de acumulación en tambores que usualmente se saturan. La disposición final de los mismos es deficitaria en cuanto a sus técnicas de tratamiento asociadas a la contaminación ambiental y proliferación de vectores de riesgos.

**Telefonía:** Se cubre la demanda de casi la totalidad de la población y su cobertura de servicios supera los límites del ejido municipal, con posibilidades de satisfacer crecimientos futuros.

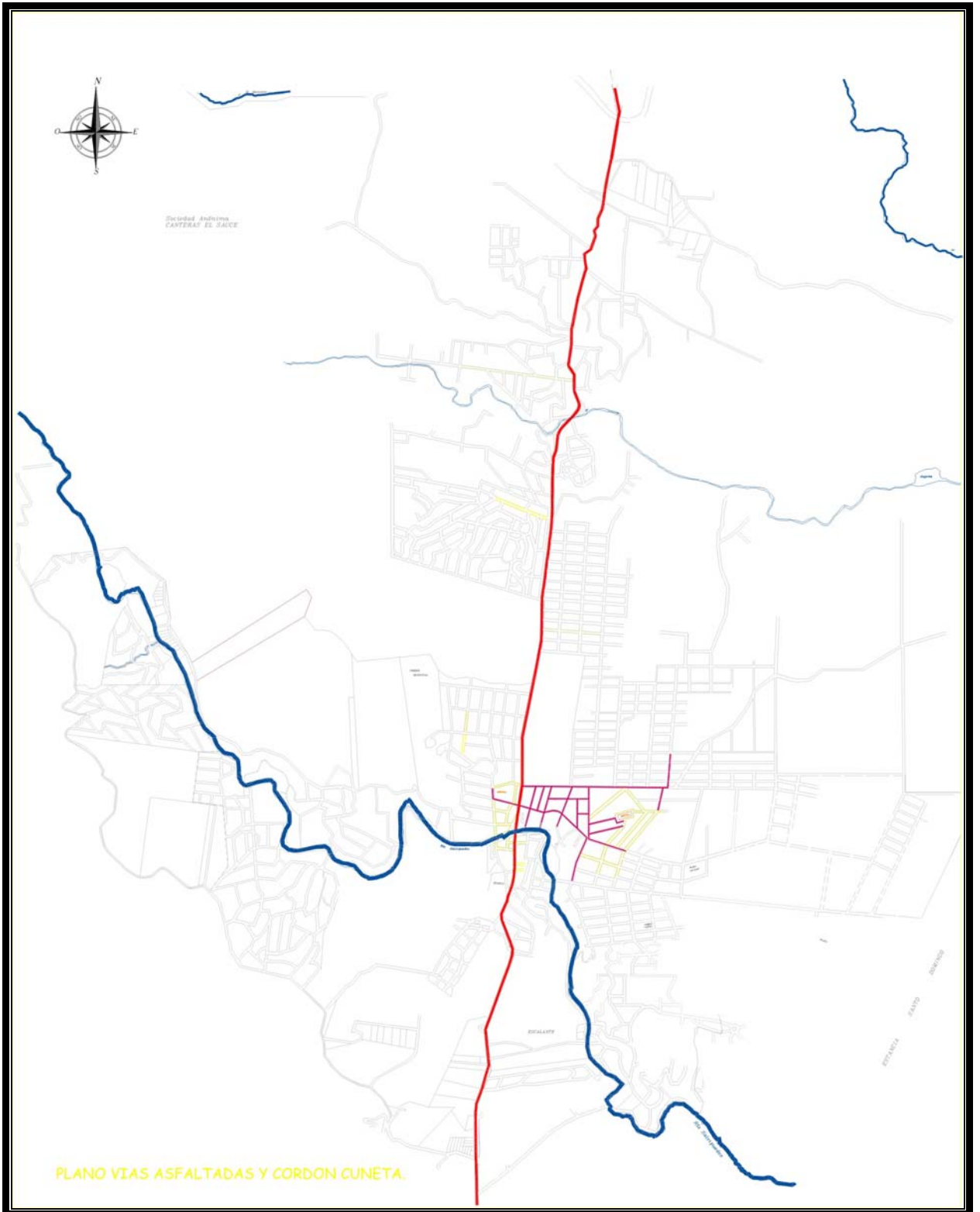
## 6. Apéndices Gráficos.



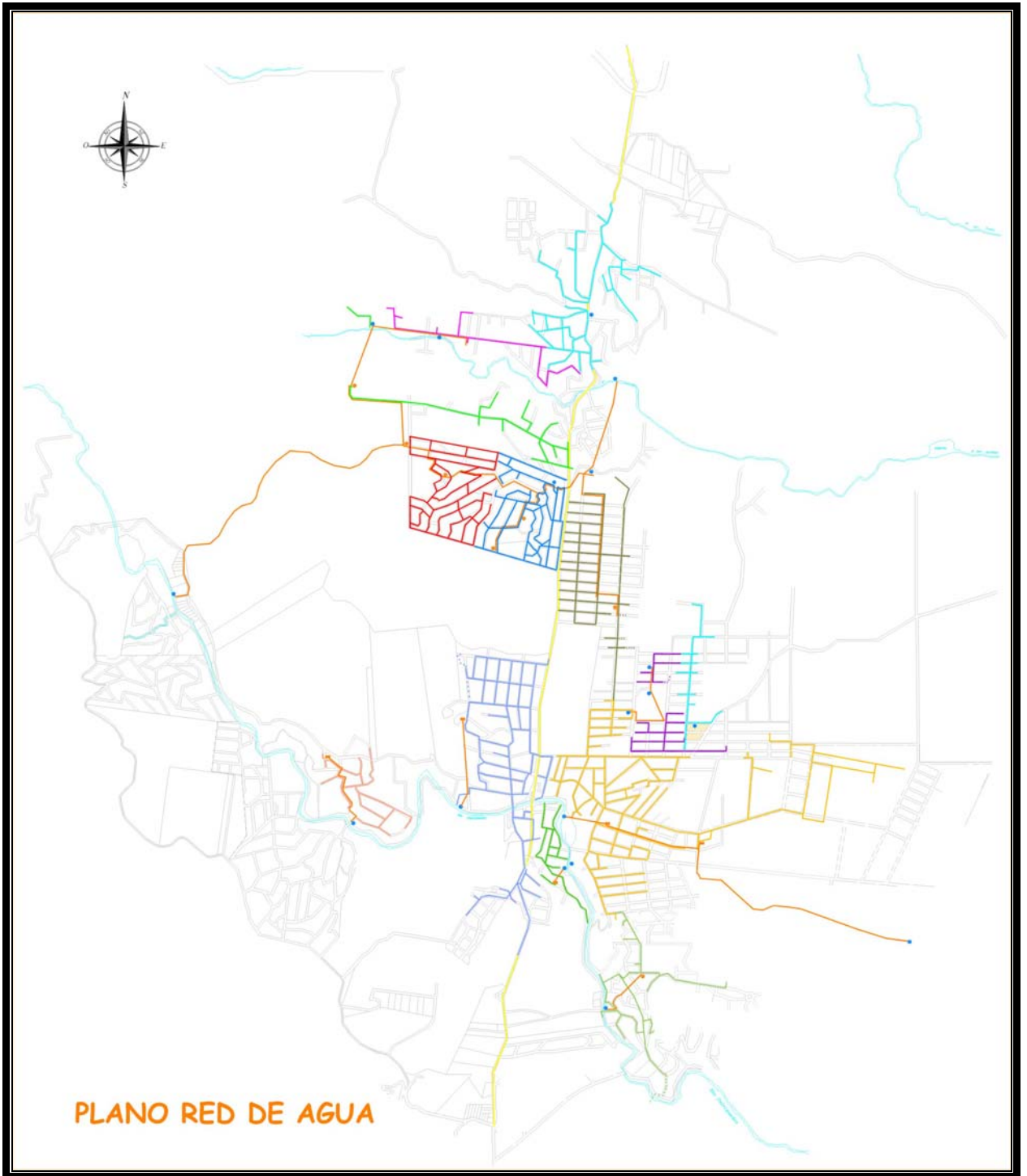
Esquema de red vial primaria y secundaria Área Metropolitana



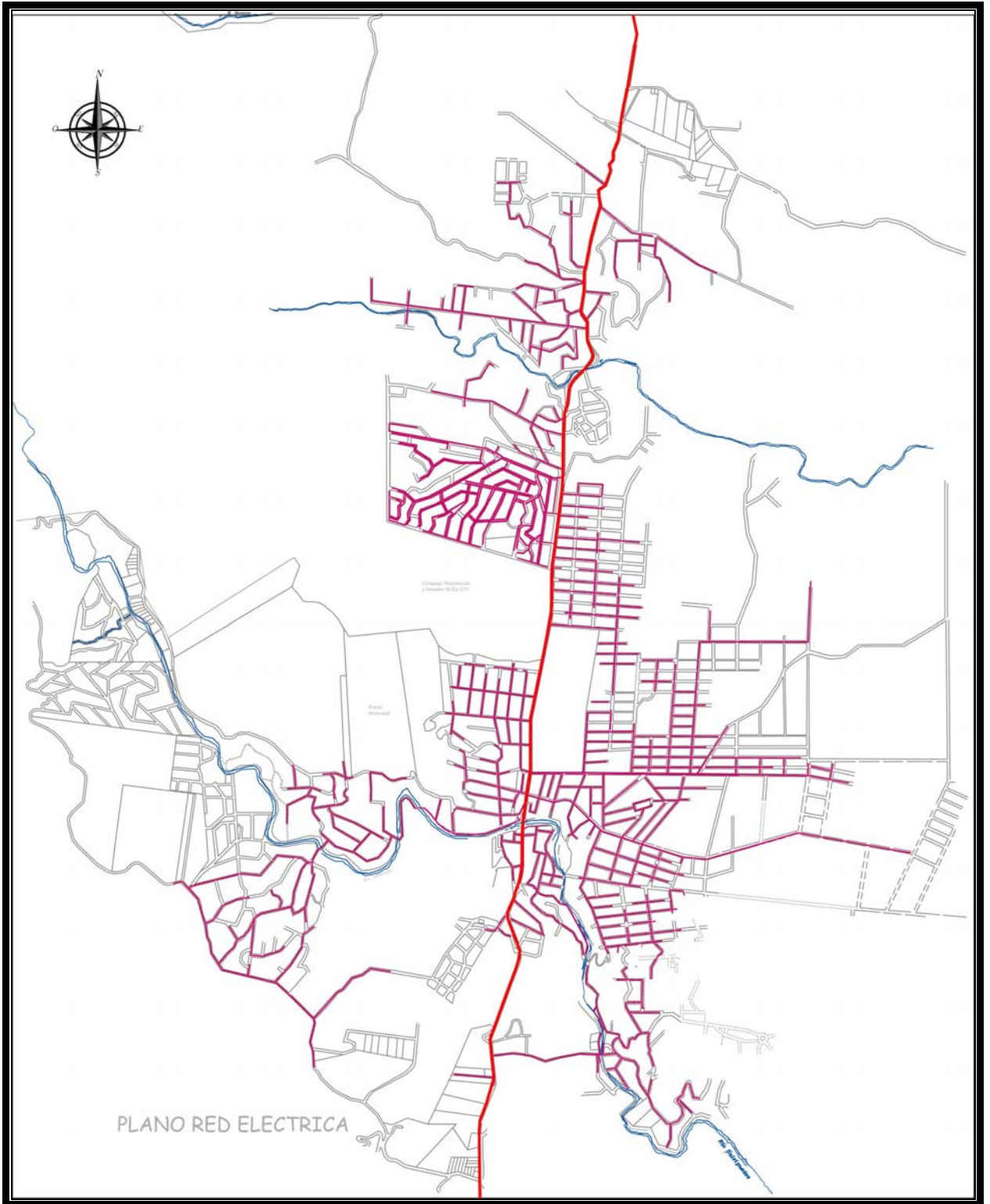
**Plano de red vial primaria, intersectorial y secundaria**



**Plano de red vías asfaltadas y cordón cuneta**

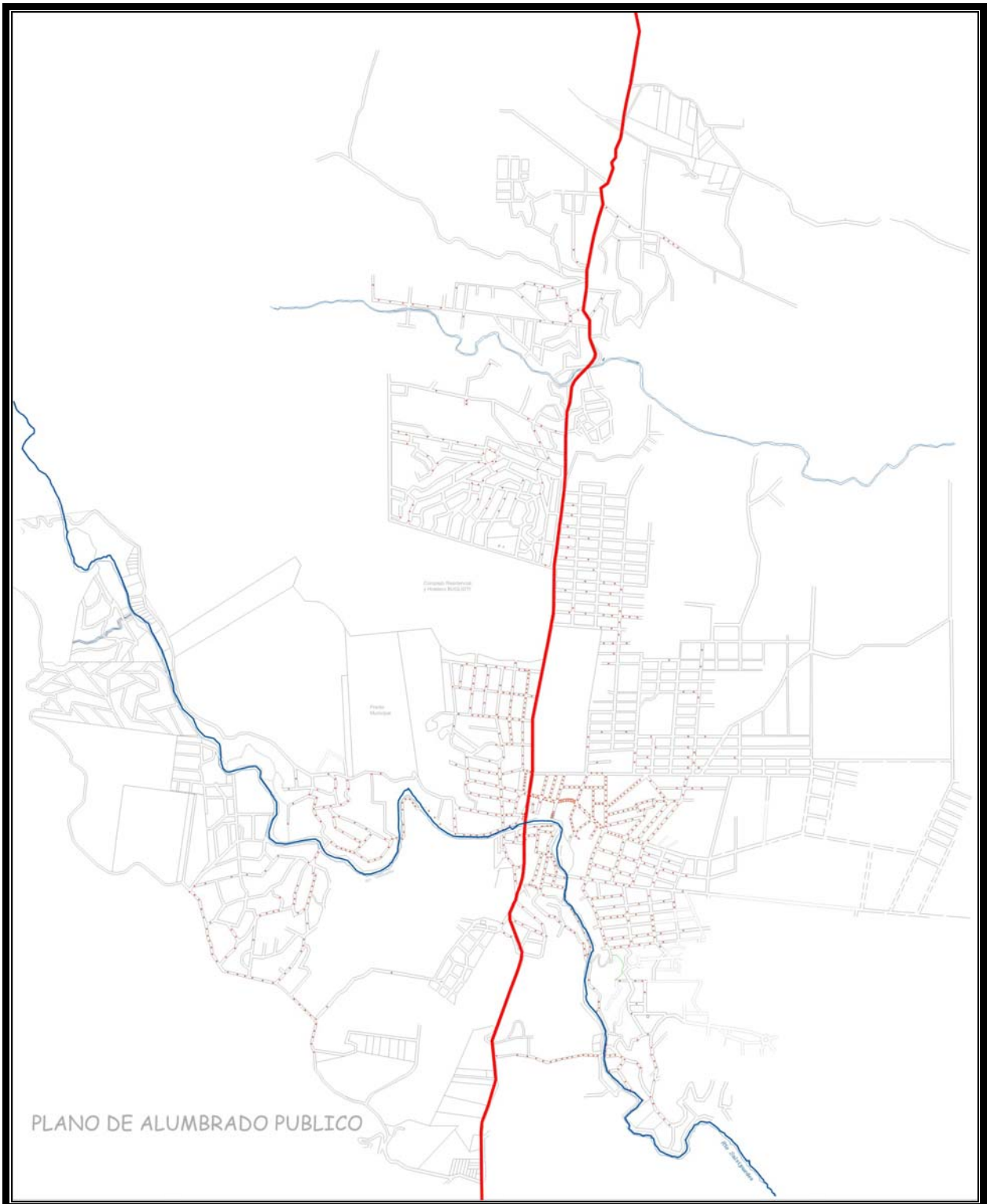


Plano de red hídrica

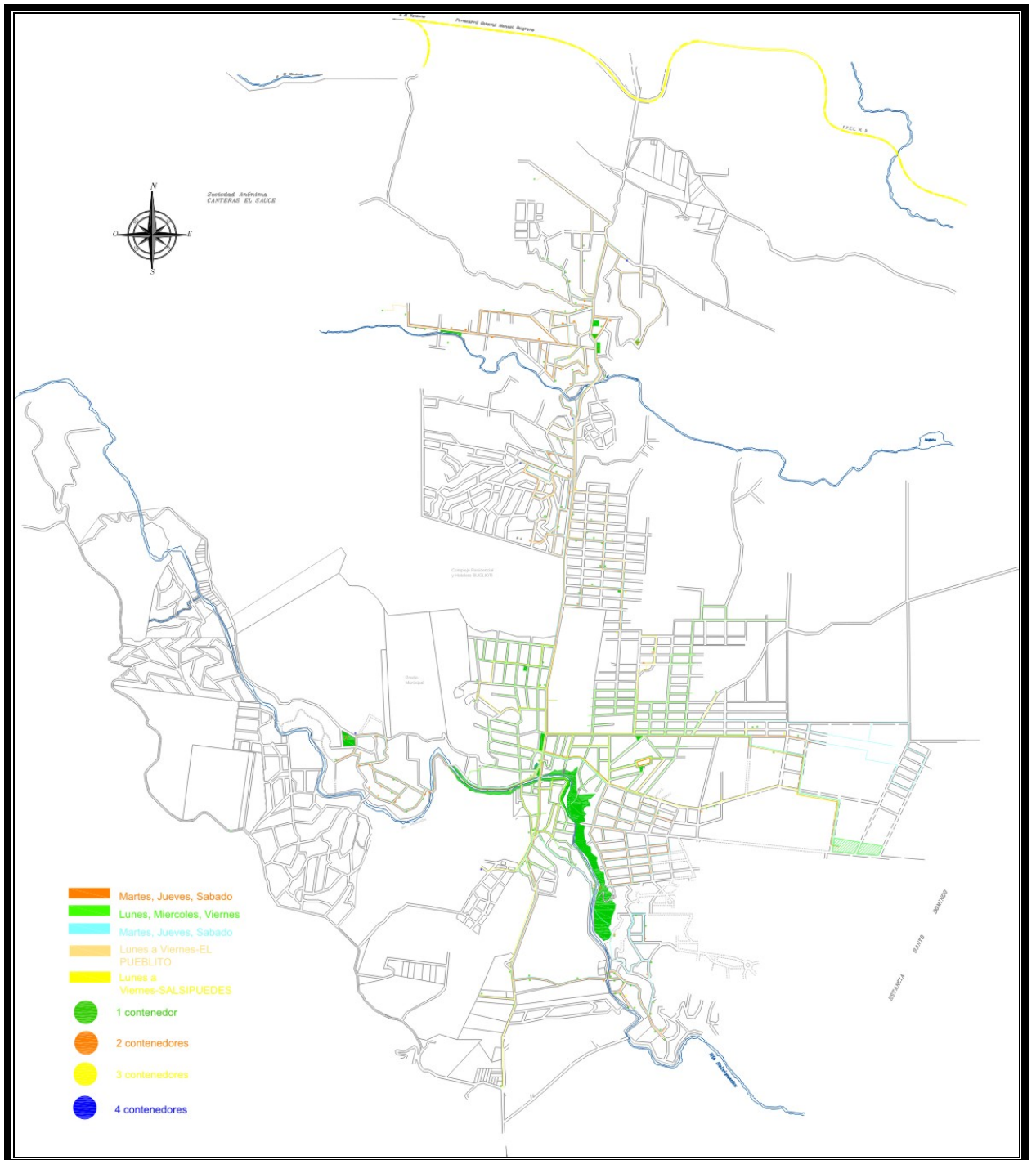


**Plano de red eléctrica**



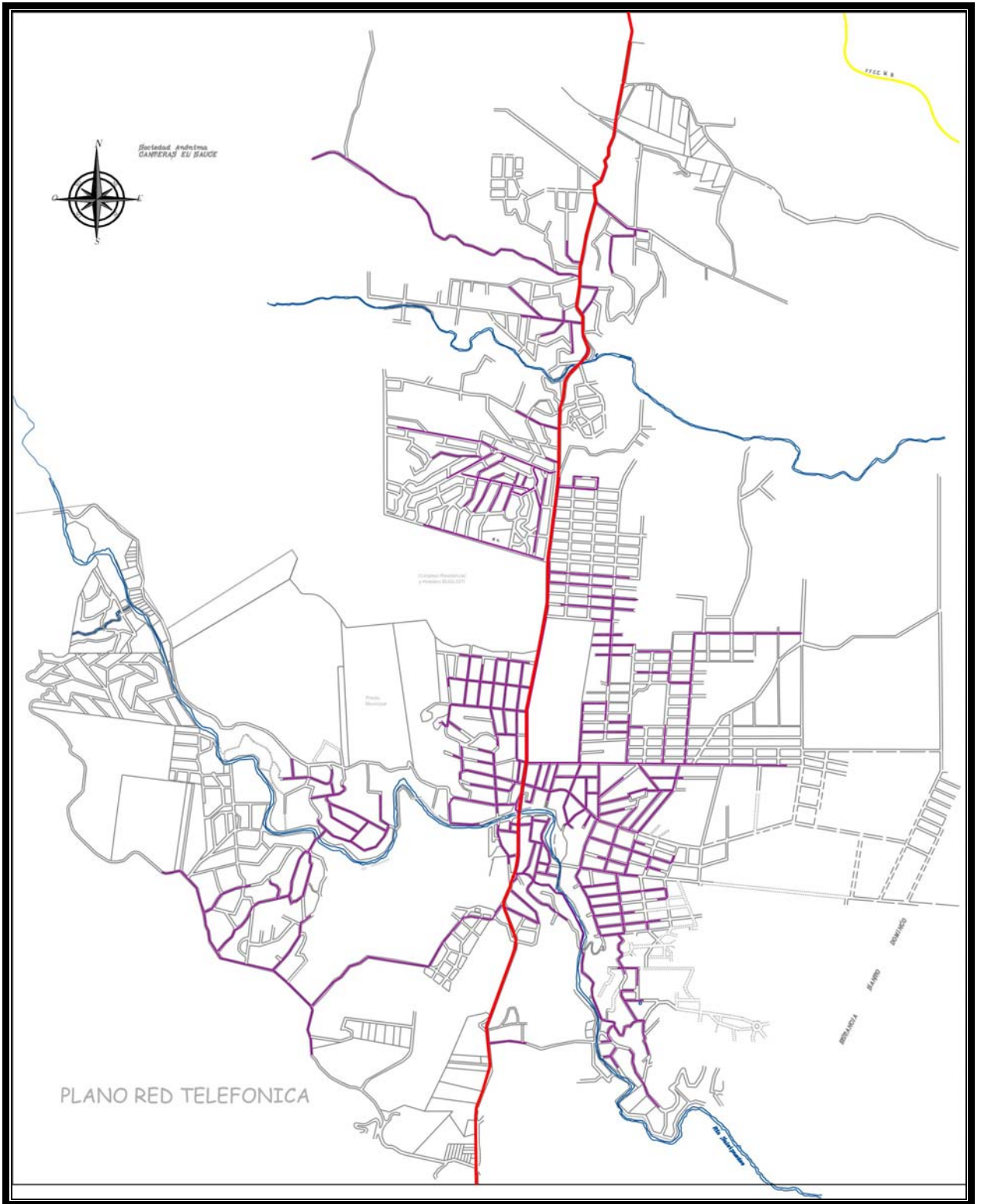


### Plano de alumbrado público

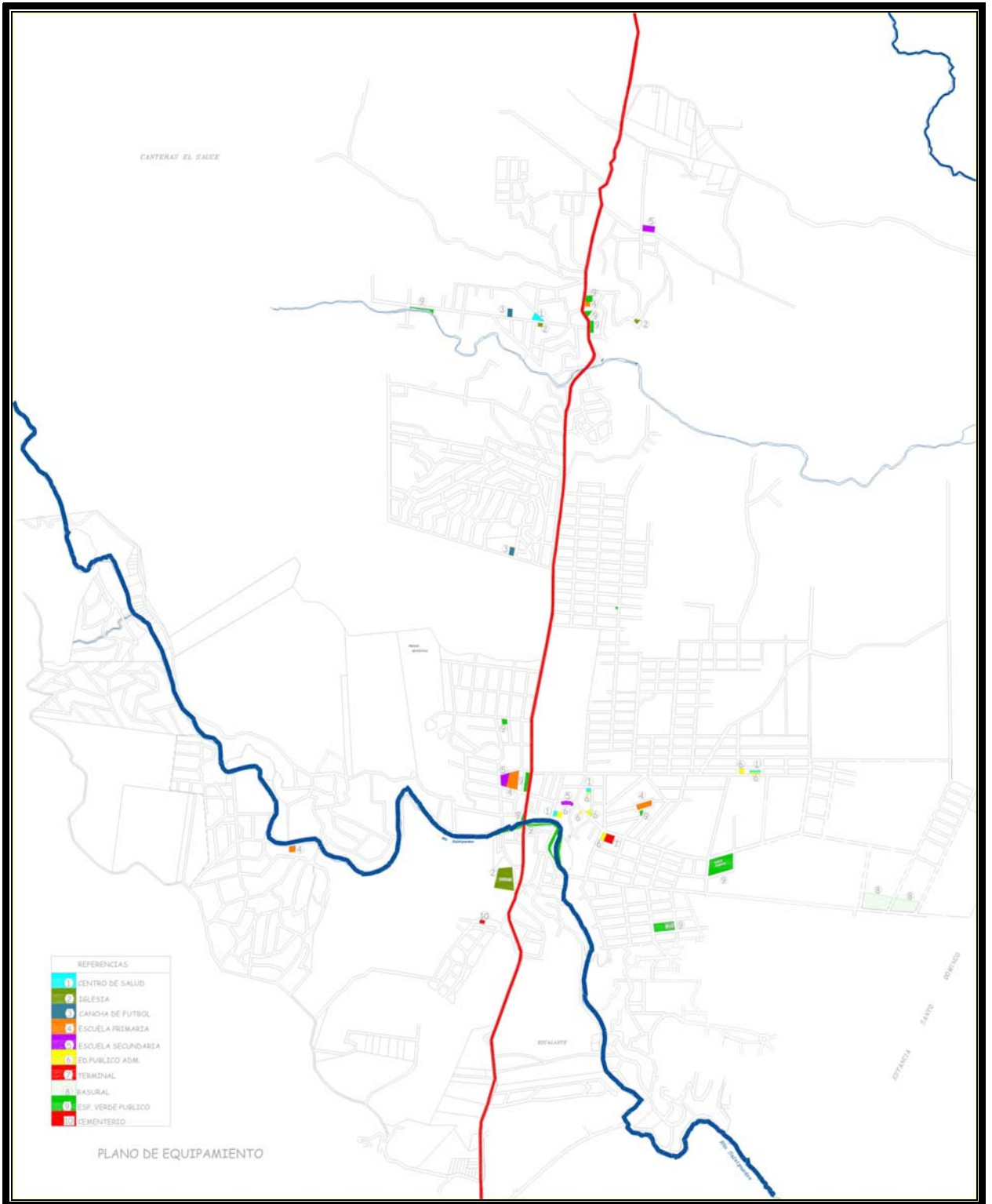


**Plano de red infraestructura, recolección y disposición de residuos**





**Plano de red telefonía**



**Plano de equipamiento**