



Borrador

Diagnóstico y Análisis del Sector

Agua Potable y Saneamiento

**Municipio de San Andrés,
Departamento de Lempira**



Proyecto FHIS-PIR
Elaborado: por Juan Pablo Escoto Cruz

Marzo 2017

Contenido

1. Información General del Municipio.....	3
1.1 Antecedentes Históricos del Municipio.....	3
1.2 Datos Generales	3
Ubicación Geográfica.....	3
2. Resumen Ejecutivo de la Situación actual del Sector Agua Potable y Saneamiento en el Municipio de San Andrés.....	9
3. Descripción de la Situación Agua Potable y Saneamiento Urbana y Rural	14
3.1.1 Agua Potable Sector urbano	14
3.1.2 Saneamiento Sector Urbano.....	19
3.1.3 Situación Agua Potable Sector Rural	20
3.1.4 Situación Sanitaria.....	26
3.2 Aspectos en la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en el Municipio	27
3.3 Situación Legal y Política Sectorial del Municipio	28
3.4 Estructura organizacional del sector Agua Potable y Saneamiento.	30
3.5 Planificación Municipal Sectorial	33
3.6 Financiamiento del Sector Agua y Saneamiento en el Municipio	33
3.7 Gestión del Recurso Hídrico.....	35
4. Conclusiones Generales.....	39
5. Glosario	41
6. Bibliografía	42
7. ANEXOS	43

1. Información General del Municipio

1.1 Antecedentes Históricos del Municipio

En el recuento de población del año 1,801, aparece como aldea Guaxinlaca perteneciente a la subdelegación de Gracias a Dios. En la división política territorial de 1889 aparece como municipio del distrito de Erandique con el nombre de San Andrés.

En el informe de Fernando Cadiñanos de 1791, aparece como minas de San Andrés a quince kilómetros de la cabecera del curato de Sensenti. El gobernador Ramón Anguiano en 1804 lo incluye como mineral de San Andrés en la tendencia de Sensenti. En el censo nacional de Honduras de 1895, San Andrés es considerado perteneciente al municipio del departamento de Gracias.

El significado del Nombre del Municipio es de origen religioso. Las fechas sobre su creación, más antigua que se conoce es en el año 1895.

1.2 Datos Generales

Ubicación Geográfica

1.2.1 Geografía

El municipio de San Andrés forma parte del Departamento de Lempira, se identifica con el **código 1316**; de acuerdo a registros censales del INE 2013, cuenta con 141 comunidades, en las que se incluyen 8 aldeas y sus respectivos caseríos, Ver Cuadro.1.

Cuadro 1: Aldeas y sus Caserías

Aldeas de San Andrés	Caseríos	Aldeas	Caseríos
CAONA	18	SAN SIMÓN	13
CENALACA	23	SANTIAGO	23
SAN ANDRÉS	23	SOSOAL	9
SAN JOSE DE ESQUIMPARA	11	SUNSUNLACA	21
Total	75		66

Fuente Censo de Población y Vivienda 2013.

1.2.2 Límites:

Norte: Municipio de San Marcos de Caiquin, San Sebastián y Santa Cruz;

Sur: Municipio de Gualcinse y Valladolid;

Este: Municipio de Erandique;

Oeste: Municipio de Valladolid, Tambla y Tomalá.

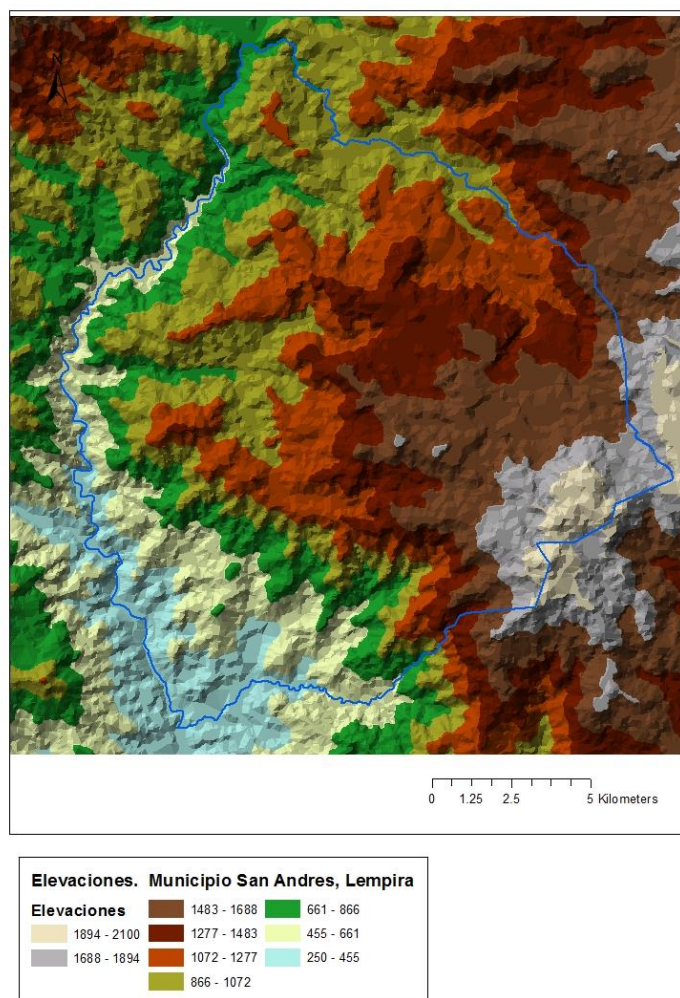
Su extensión territorial es de 243.00 km², San Andrés. Dista a 295 km desde la capital del país, Tegucigalpa. Se incluye el acceso al municipio por carretera de tierra, dista aproximadamente 60.00 kms, medidos desde el desvío ubicado en el municipio de San Juan, Intibucá

Ver Colindancias figura, en la parte inferior

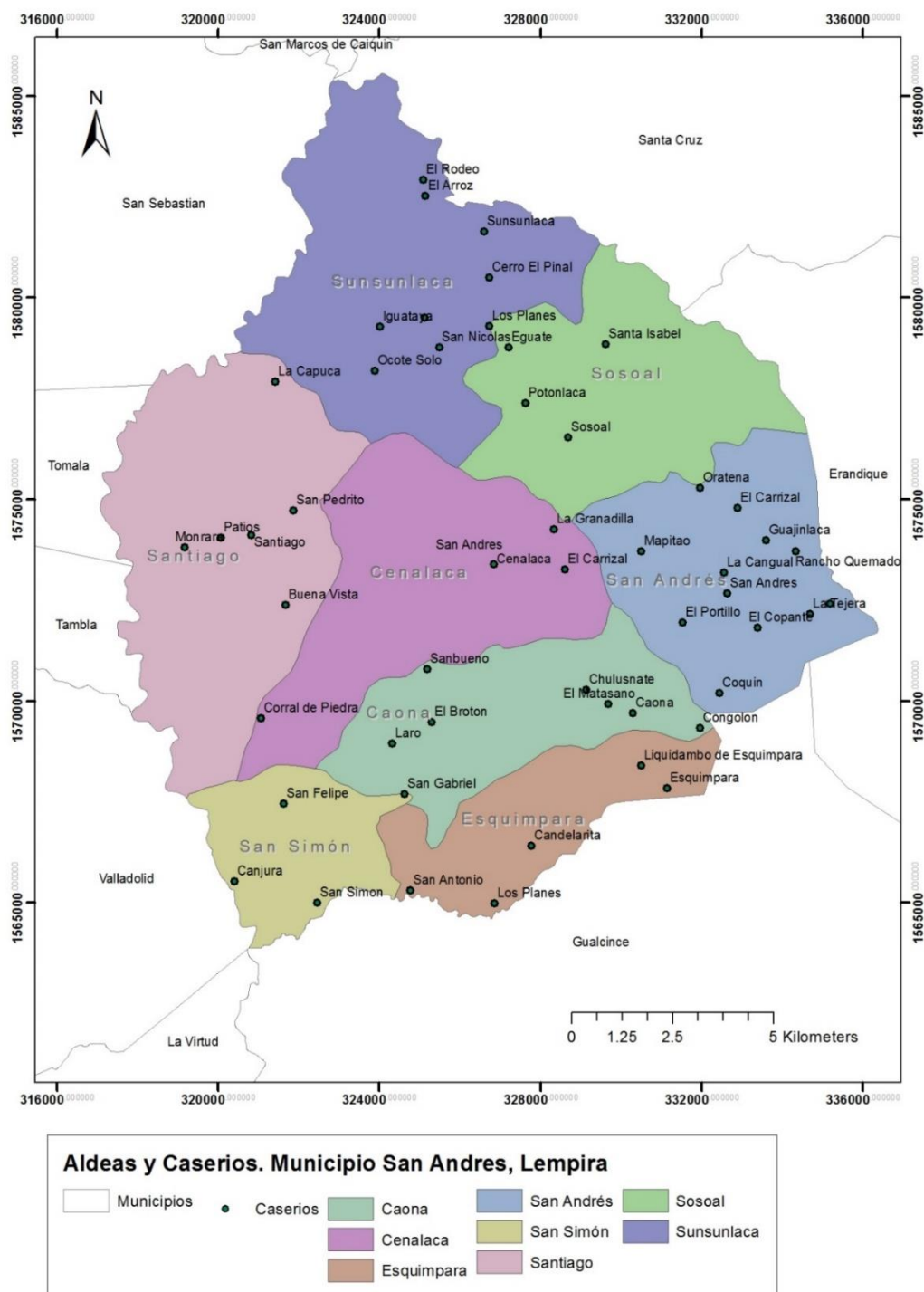
Coordenadas: UTM	Latitud (X)		Longitud (Y)	
X, Y	X ₁ =316200	X ₂ =336000	Y ₁ =1564900	Y ₂ =1585100
UTM: Universal Transversal de Mercator: Elaboración propia				

Sus coordenadas: UTM, enmarcan al municipio en un rango de Latitud de Y₁=1564900 y Y₂=1585100 y la Longitud se extiende desde X₁=316200 hasta X₂=336000, la altura promedio a nivel urbano es de 1,586.00 m.s.n.m., el resto del municipio las elevaciones oscilan entre 2,100 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) a 250.00 m.s.n.m. La información más precisa sobre elevaciones del municipio se aprecia en el siguiente mapa.

Mapa de elevaciones del Municipio, San Andrés, Lempira



Mapa de Ubicación:



1.2.3 Información Demográfica (Población y Vivienda del Municipio)

a) Demografía:

Según censo del Instituto Nacional de Estadística (INE), año 2013, el municipio de San Andrés cuenta con una población de 13,151 habitantes (6,647 son hombres y 6,504 mujeres) que ocupan 2,482 viviendas, de los cuales en la cabecera se concentran 281 habitantes que residen en 67 viviendas; en el sector rural se registran 2,415 viviendas que aglutinan una población de 12,870 habitantes, la densidad de habitantes por vivienda urbana se estimada en 4.00 hab/vivienda; en el sector rural es de 6.00 hab/viv. Ver detalle de información en Cuadro 2.

b) Organización Política

En el cuadro 2, se presenta las 8 aldeas, con la cantidad de caseríos en cada una, que comprende la organización política del municipio de San Andrés.

Cuadro 2: Población y Vivienda INE-2013

Código	Nombre de la Aldea	Hombres	Mujeres	Total	Viviendas
131601	SAN ANDRES	1,819	1,712	3,531	708
131602	CAONA	741	801	1,542	281
131603	CENALACA	937	858	1,795	330
131604	SAN JOSE DE ESQUIMPARA	500	489	989	193
131605	SAN SIMON	616	560	1,176	205
131606	SANTIAGO	644	627	1,271	222
131607	SOSOAL	529	522	1,051	225
131608	SUNSUNLACA	861	935	1,796	318
TOTAL		6,647	6,504	13,151	2,482

Fuente Censo de Población y Vivienda 2013

Por otra parte el levantamiento de datos en los años 2015-2016, a cargo de Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural (SIASAR), comparado con el del INE-2013, muestra descenso notable en población y vivienda, dada la situación encontrada, se procedió a utilizar la proyección de población INE-2016 y en base a la densidad de habitantes por vivienda se ajustaron los datos SIASAR de población y viviendas para el año 2016, de manera de mantener la magnitud de los indicadores de agua potable y saneamiento encontrados.

Cuadro 3: Censos Poblacionales, INE 2013, Familiar de Salud y Proyección INE 2016

Censo de Población y Vivienda 2013			Censo de Población y Vivienda: Familiar de Salud 2015		Proyecciones Población y Vivienda (INE-2016)	
Sector	Población	Viviendas	Población	Viviendas	Población	Viviendas
Urbano	281	67	404	93	459	107
Rural	12,870	2,415	10,727	2,265	13,348	3,123
Total	13,151	2,482	11,131	2,358	13,807	3,230

Fuente: INE 2013 y su Proyección 2016

El cuadro anterior, muestra datos censales de población y vivienda del levantamiento censal INE-2013, Censo Familiar de Salud 2015, proyección de Población y vivienda INE-2016; en base a este último se realiza el análisis situacional del sector agua potable y saneamiento del Municipio de San Andrés.

1.3 Otros Aspectos Socioeconómicos

Cuadro 4: Instituciones Educativas Matricula, año 2016

Modalidad de Educación	Matricula			Docentes
	F	M	T	Total
Pre-Escolar	96	100	196	8
Primaria (1° a 6°) y Plan Básico (1° a 9°)	1,395	1,317	2,712	89
Diversificado	Sin Información			
Universitaria				
Total	1,491	1,417	2,908	97

Fuente: Matricula Oficial, DIRECCION Municipal de Educación.

Las instituciones educativas del Municipio San Andrés, es 100% Públicas, con una cobertura de 2,908 alumnos matriculados en el año 2016; en la mayoría de las aldeas, se cuenta con un establecimiento educativo.

Cuadro 5: Nivel de Escolaridad Municipal

Nivel de escolaridad	Hombres		Mujeres		TOTAL	
	F	%	M	%	Población de 6 y más años	%
Ninguno	1,387	50	1,365	50	2,752	28.78%
Primaria incompleta	2,246	50	2,205	50	4,451	46.55%
Primaria completa	850	49	889	51	1,739	18.19%
Secundaria incompleta	127	45	153	55	280	2.93%
Secundaria completa	79	47	88	53	167	1.75%
Educación superior	69	40	104	60	173	1.81%
Sin datos	0	0	0	0	0	0.00%
Totales	4,758		4,804		9,562	

Fuente: ASIS¹ 2016: Censo Familiar de Salud 2015

Se destaca que un 29.00% de la población del municipio son analfabetas; se desconoce las acciones que realiza la distrital municipal para revertir esta situación; entre tanto un 47% se mantiene en el nivel de primaria incompleta; no se descarta la posibilidad que un sector de población en ese nivel haya

¹ Análisis de la Situación de Salud, San Andrés, 2016

completado en el periodo 2015 y 2016 ese nivel de escolaridad, igual es posible esperar en 2015 y 2016, el 2% secundaria incompleta se haya reducido.

Esperando que algún resultado favorable se haya dado en el periodo 2015-2016, no libera la responsabilidad a la Secretaría de Educación y a su Distrital de Educación Municipal, con el apoyo de la municipalidad coordinen esfuerzos, estableciendo metas que permitan disminuir ese resquicio de escolaridad educacional, que aún prevalece.

1.3.1 Economía



La actividad económica, en la siembra de café representa el mayor rubro a nivel municipal y en segundo orden le sigue el cultivo de granos básicos como maíz y frijoles, y hortalizas, los cuales se cultivan principalmente para autoconsumo y en pequeña escala para fines comerciales, estas actividades representan un 95% de la economía local; por otra parte el Censo Familiar de Salud en su encuesta encuentra que 634 pobladores se dedican a la agricultura, la tenencia de la tierra, es; en su mayoría de tenencia privada. Otras 2,556 personas aparecen registradas como jornaleros; es posible que este sector trabaje rentando tierra o presten su mano de obra

a los productores agrícolas. La ganadería es otro rubro explotado por la población en menor escala de producción, básicamente es de autoconsumo.

La actividad ganadera y de agricultura ocupa 6,467.44 has (47.55%) y 1,056.76 Hás en la siembra del café, del territorio del PANACON 13,600.94 has., no se especifica por separado la superficie utilizada por los municipios de San Andrés, Gualcinse y Erandique, en actividades de agricultura y ganadería, sin embargo el municipio que ocupa la mayor área en la siembra del café es San Andrés.

1.3.2 Salud

Cuadro 6: Unidades de Salud
CMI: Centro Materno Infantil
SAN ANDRES: CIS
SOSOAL: UAPS
SUNSULACA: UAPS
SANTIAGO: UAPS
SAN SIMON: UAPS
CAONA: UAPS

Fuente ASIS 2015: UAPS: Unidad de Atención Primaria de Salud y CIS: Centro Integrado de Salud

El servicio primario de salud es provisto por Municipalidad, bajo el Convenio de Gestión para la Prestación del Servicio de Salud al Nivel Primario, a cargo de CAFEG.

1.3.3 Clima:

La temperatura anual promedio es de 24°C, los meses más fríos son diciembre y enero con temperaturas promedio que pueden descender hasta los 12°C y la temperatura máxima puede alcanzar hasta los 30°C entre los meses de marzo a abril.

El clima agradable se debe a que el municipio cuenta con una exuberante vegetación de las montañas de Congolón en los alrededores, gracias al cambio de cultura en la población que queman muy poco los rastrojos de la siembra y el bosque, como lo hacían en el pasado.

1.3.4 Hidrografía:

El Municipio de San Andrés, al igual que los municipios Gualcinse y Erandique, forman parte del área protegida de Congolón, sirve de afluente a la vertiente del río Lempa, así como de otras microcuencas que desembocan en la Subcuenca del Río Mocal, Río San Juan, ambos afluentes del Río Guarajanbala, sus subcuencas confluyen en el Río Lempa, frontera con la República de El Salvador, se contabilizan un total de 5 microcuencas que además abastecen de agua potable a un estimado de comunidades y siete cascos urbanos de igual número de municipios, la mayoría de estas microcuencas se encuentran afectadas principalmente en sus zonas de alta y media, por el avance de la frontera agrícola se encuentra ubicado en la cuenca del río Lempa².

2. Resumen Ejecutivo de la Situación actual del Sector Agua Potable y Saneamiento en el Municipio de San Andrés

El análisis de la Situación del Sector Agua Potable y Saneamiento Municipal de San Andrés, se parte de datos poblacionales y de vivienda y de otras variables que contribuyen sensiblemente en el comportamiento en los indicadores de Cobertura, Calidad, Cantidad, Continuidad y Sostenibilidad a ser evaluados.

Aspectos de Población y Vivienda

Cuadro 7: Población y Vivienda

Sector	Proyecciones Población y Vivienda (INE-2016)		Población	Vivienda
	Población	Viviendas	%	%
Urbano	459	107	3.32	3.31
Rural	13,348	3,123	96.68	96.69
Total	13,807	3,230	100.00	100.00

Teniendo en cuenta los datos demográficos de población en el cuadro 7, la población y viviendas define la base, del análisis de la situación actual del sector agua potable y saneamiento del municipio de San Andrés, los datos poblacionales, indican que el municipio es de característica rural, dado que ocupa el 96.68% de la población habita en el área rural.

² Diagnostico Biofísico PANACOM, Elaborado por CAFEG, 2016

Según los datos de población y vivienda levantados por SIASAR en octubre de 2015, descritos en el cuadro 8, en comparación con las proyecciones de población y vivienda INE-2016, se aprecia diferencia en población del municipio INE-2016, del cuadro 6; de 3,189 habitantes y en viviendas resulta de 759 viviendas, es decir el levantamiento de datos de población y vivienda del SIASAR es menor a los datos de población y vivienda INE-2016.

Cuadro 8: Población y Vivienda

Sector	Población y Vivienda				Tasa (hab/viv)
	Población	Viviendas	Viviendas con Agua	Viviendas sin Agua/sin Conexión	
Urbano	800	135	57	78	5.93
Rural	9,818	2,336	1,423	913	4.20
Total	10,618	2,471	1,480	991	5.07
Fuente: SIASAR 2016					

Bajo esas circunstancias su población de 13,807 habitantes que residen en 3,230 viviendas, distribuidos en 8 aldeas y 141 comunidades, de los cuales solo 40 comunidades, cuentan con sistemas formales de agua potable identificadas por el SIASAR, el resto (101) comunidades cuyas viviendas están muy dispersas, lo que dificulta por sus altos costos, dotarlas de servicios de agua y requieren ser apoyadas con otras soluciones individuales.

2. 1 Infraestructura del servicio de Agua Potable Rural y Urbana

Microcuencas:

Las dos microcuencas del sistema urbano se considera en estado regular, la deforestación aún no tiene efectos severos sobre el sistema, pudiéndose remediar con cercado de las microcuencas y medidas de protección a la contaminación;

Con relación a la condición rural, de las microcuencas, descrita en el cuadro 9, se indica que existen 16 micro cuencas de agua equivalente al 47.06% se encuentra estado, “Bueno” y 11 sistemas representan el 32.35% se identifican como estado “Regular”, la deforestación avanza sin mayores efectos, en el tercer estado 7 sistemas o sea el 20.59% se encuentran en la categoría de “Malo”, ya reciben el impacto por los avances en la frontera agrícola y ganadera. Ver información en el cuadro siguiente.

Cuadro 9: ESTADO DE LA MICRO-CUENCA; SECTOR RURAL				
Descripción	Bueno	Regular	Malo	Total Sistemas
Situación Identificada	Sin deforestar	La deforestación no afecta al sistema	Deforestación con poca afectación al sistema	
Rurales	16	11	7	34

Cuadro 9: ESTADO DE LA MICRO-CUENCA; SECTOR RURAL				
Descripción	Bueno	Regular	Malo	Total Sistemas
Situación %	47.06%	32.35%	20.59%	100.00%

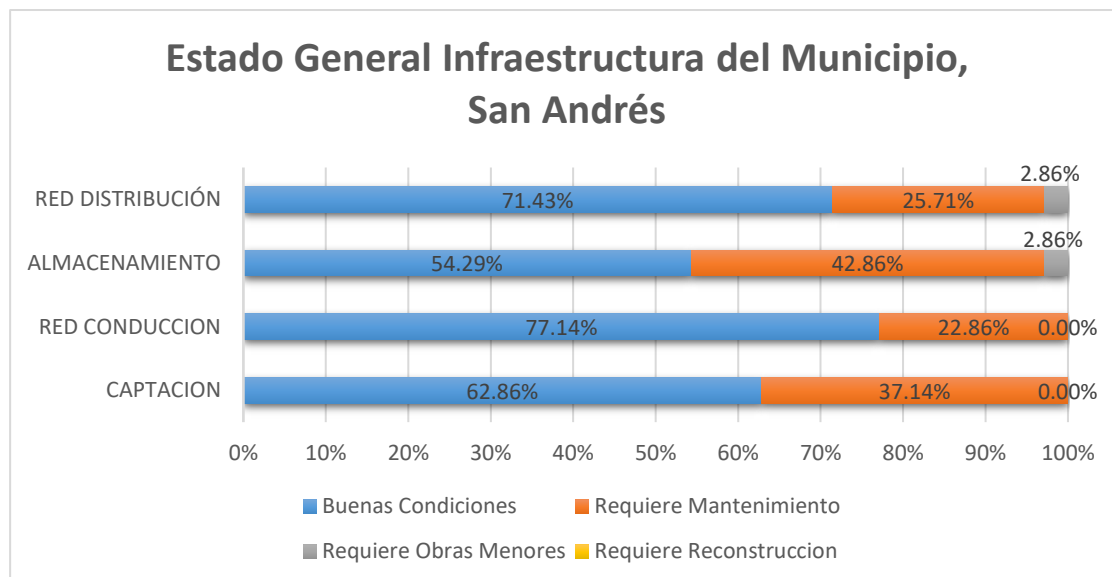
Fuente SIASAR: Elaboración propia

Componentes de los sistemas Urbanos y Rurales

Los componentes de infraestructura del municipio se encuentran en buenas condiciones debido a que las JAAPS y la municipalidad contribuyen en las obras de ampliación y mejoras de los sistemas y cuentan a la fecha con un relativamente continuo.

El estado de los componentes de captación, Conducción, Almacenamiento y Redes de distribución en los sistemas de la infraestructura rural, se describe bajo niveles porcentuales en el siguiente orden: a) buenas condiciones, b) requieren mantenimiento, c) reparaciones en obras menores y d) reconstrucción total; los datos porcentuales se aprecian en la gráfica que se indica a continuación:

Gráfica: Estado de la Infraestructura Rural



i. Cobertura

El número de viviendas habitadas en el municipio es de 3,230, de las cuales 1,520 cuentan servicio de agua, lo que representa el 47.06% de cobertura del servicio de agua a nivel del municipio; en la zona urbana es del 71.85% y a nivel rural es de 45.98%. Ver cuadro 10.

Las viviendas sin conexión de agua potable a nivel rural son 1,672, que representa el 54.02% y a nivel urbano son 38 viviendas que equivale al 28.15%, en estas condiciones el acceso al servicio de agua, se realiza mediante otras soluciones que implican esfuerzos físicos, que en la mayoría de las veces están a cargo de las amas de casa, esta situación encontrada debe ser objeto políticas y planes municipales para la búsqueda de la solución. **Ver el cuadro 10**, siguiente:

Cuadro 10: Cobertura del servicio de Agua Potable Urbana y Rural

Sector	Población	Total de Viviendas	Viviendas con Conexión de Agua Potable (AP) y Cobertura (%)		Viviendas sin Conexión de (AP) y Cobertura (%)		Cobertura con Conexión (AP) Municipio
Urbano	459	135	97	71.85%	38	28.15%	3.00%
Rural	13,348	3,095	1,423	45.98%	1,672	54.02%	44.06%
Totales	13,807	3,230	1,520	47.06%	1,710	52.94%	47.06%

Fuente SIASAR-2016

Calidad Urbana y Rural

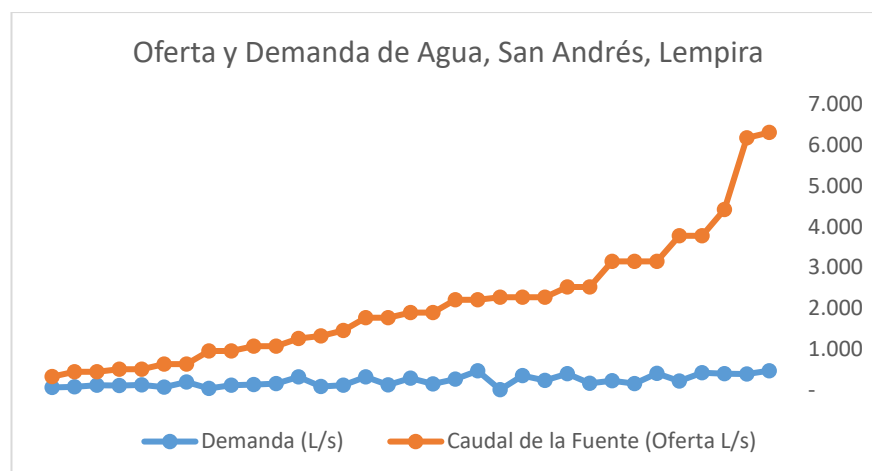
Con respecto a la Calidad del agua suministrada a los usuarios, los reportes de los análisis físico químicos y bacteriológicos practicados en los sistemas indican en su mayoría no pasaron la prueba; es decir el agua suministrada no es apta para el consumo humano, según la normativa Técnica de la Secretaría de Salud y el Reglamento de Calidad del Servicio de agua Potable y Alcantarillado Sanitario³; además encuestas levantadas por SIASAR en el 2015, revelan que solo 278 viviendas rurales de 1,112 investigadas con servicio de conexión de agua potable realizan desinfección con cloro, equivalente al 23.78%, siendo más preocupante que 1,983 viviendas rurales y 57 urbanas están recibiendo agua sin tratamiento, no apta para consumo humano; es decir 2,040 viviendas del municipio no desinfectan ni dan ningún tratamiento al agua, en términos de población proyectados con una de 5.07 habitantes/vivienda equivale a 10,343 habitantes, o sea un estimado del 75.00% de la población total del municipio.

En la mayoría de la infraestructura de almacenamiento se han construido estructuras como parte de obras de potabilización (hipocloradores), que no son utilizadas, esta situación deberá ser revisada a fin de tomar las medidas pertinentes, que garantice agua apta para el consumo humano.

Cantidad

La Cantidad de agua suministrada se mide en función de la demanda requerida por la población, la cual ha resultado suficiente en los sistemas analizados; lo que significa que las fuentes de suministro hasta ahora tienen la capacidad de atender la demanda, o sea que después del volumen extraído en las obras de captación, mantienen un remanente suficiente equivalente al 98%, comprende el sector urbano y rural. Se adjunta grafica de oferta y demanda en términos de cantidad de agua extraída a las fuentes de suministro.

³ Emitido por Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable Saneamiento



Elaboración Propia: Escenario I

Continuidad

Con relación a la Continuidad del servicio, su medición se ha realizado en función de niveles de horario de servicio por día, y el número de viviendas con servicio en el sector urbano y rural, los resultados son los siguientes a nivel de casco urbano el servicio es 24 horas/día y a nivel rural se mantiene el mismo horario en un 94.53%. Tomando en cuenta que la muestra de SIASAR identificó que de las 1,480 viviendas con servicio de agua, 1,416 mantienen una continuidad del servicio con 24 horas/día.

Sostenibilidad Financiera

La Sostenibilidad Financiera de los servicios de agua y saneamiento, se mide por su rentabilidad que se fundamenta en un principio universal de la contabilidad, siendo el numerador los ingresos y los egresos el denominador, esperando que el resultado de esa división sea la rentabilidad una expresión numérica mayor que la unidad, habiendo encontrado a 21 prestadores, de los cuales 20 son prestadores rurales, con una rentabilidad de 2.43 y el urbano cuya rentabilidad es de 1.63, ubicándose en la categoría “A”; los 14 prestadores restantes se ubican en la categoría “B” y “sin datos”, en ambos casos la información levantada por SIASAR, de ingresos y egresos es incompleta, no permitiendo realizar el análisis de rentabilidad a ese grupo de prestadores.

En ese grupo de prestadores ubicados en el grupo “A”, cuya sostenibilidad financiera se considera aceptable, pero sería necesario disponer de información detallada de los costos imputados como egresos, dado que en la mayoría de los casos a cambio de no modificar las tarifas, acuerdan en asambleas comunitarias enviar equipos de usuarios de manera planificada a desempeñar actividades de operación y mantenimiento; de 37 prestadores evaluados 19 cuentan con fontanero, lo que equivale al 51%, pero los salarios pagados apenas permite un desempeño laboral a medio tiempo en el mejor de los casos;

Además, en la mayoría de los sistemas no se realiza ningún tipo de tratamiento al agua suministrada, lo que reduce significativamente los gastos de operación, por lo que el factor de rentabilidad arriba indicado no es confiable.

2.2 Análisis del Saneamiento Urbano y Rural

El sector **urbano**, la cobertura es de 88.88%, mediante la utilización de letrinas del tipo tradicional, el restante porcentaje de población es posible que realice disposición de excretas al aire libre; sin embargo en poco tiempo esta situación cambiara, dado que en la actualidad se encuentra en proceso de construcción un sistema de alcantarillado sanitario cuya cobertura será al 100% de las viviendas en el sector urbano, el cual es financiado por el FHIS-PIR, e IDECOAS. Ver sección de Anexos **7.9**

En el sector **rural**, el SIASAR identifico en su levantamiento a 2,471 viviendas de las cuales 1,567 viviendas cuentan con saneamiento por medio de letrinas del tipo II y III, la cobertura es del 66.65%. De la revisión a la información relativa al saneamiento levantada por SIASAR, indica que las comunidades en el sector rural, las soluciones sanitarias son letrinas tipo II y III; con y sin escurrimiento hidráulico, siendo de mayor cobertura la del tipo II con relación a la tipo III; los datos de cobertura encontrada, pone de manifiesto la escasa inversión en este sector tan importante en la higiene y salud de la población. Los datos de cobertura se aprecian en la sección de **Anexos 7.9**, en la sección de Saneamiento Rural.

3. Descripción de la Situación Agua Potable y Saneamiento Urbana y Rural

A continuación se presenta una descripción de la infraestructura existente a nivel urbano y rural, el análisis parte de información levantada en el año 2015 y parte del año 2016 por el SIASAR y de investigación adicional a cargo del facilitador, lo cual permite dar a conocer su condición física, en forma cualitativa.

3.1.1 Agua Potable Sector urbano

a) Descripción de las fuentes de suministro de Agua del casco Urbano

El sistema actual consta de 2 fuentes superficiales: el primer sistema se construyó en 1990, la fuente se ubica en el sector sur del casco urbano, el sistema consta de obra toma, tipo caja de captación, la que se abastece de la fuente “Coquín”, desde la cual se inicia una línea de conducción de 0,50 kms (500 mts) que se conecta al tanque de distribución de 7,500 galones.

El segundo sistema de agua potable se construyó en año 2008, a partir de esta última fecha el sistema ha operado 8 años; la fuente de suministro es la “Quebrada Naranjito”; consta desarenador, de línea de conducción de 2.25 kms de longitud, con tubería PVC de 2”, conectada a un tanque de distribución de 7,500 galones, además cuenta con los componentes de red de distribución y conexiones domiciliarias.

Se estima que las fuentes en periodo de verano producen de 15 gpm (Coquin) y 30 gpm (Quebrada el Naranjito) respectivamente, la producción de agua de ambas fuentes es suficiente para atender la demanda de la comunidad urbana.

Las 2 obras tomas tienen severos problemas de sedimentación, en particular la “Quebrada Naranjito”, durante la precipitación de las lluvias, arrastra una enorme cantidad y variado tipo de sedimentos, obstruyendo las obras de toma, causando que las líneas de conducción pierdan su capacidad de transportar los caudales requeridos para atender la demanda, un desarenador instalado en una de las fuentes es incapaz de retener la arena y otros materiales sedimentados, la fuente de El Naranjito no

cuenta con desarenador, se obstruye cuando se presentan los eventos lluviosos, además sus crecientes producen daños aguas abajo, en las tuberías de conducción, que por ser del tipo PVC, son más susceptibles a su ruptura; en esa situación, se interrumpe el suministro y aumenta la actividad operacional y de mantenimiento y por ende aumento de costos para adquirir tuberías y accesorios.

Cuadro 11: Situación actual de Componentes del Sistema de Agua Potable en la Cabecera Municipal

Caja de Toma	Línea de Conducción	Tanque Rompecarga	Tanque de Almacenamiento	Hipoclorador	Línea y Red de Distribución	Conexiones Domiciliarias
R	B	X	B	B	B	B

Bueno=B; Regular=R; Malo=M; No tiene=X.

Los otros componentes del sistema de suministro de agua urbana se encuentran en buenas condiciones, con excepción de las cajas de toma, a falta de un mayor mantenimiento, el resto de los componentes; están en buenas condiciones, dado que las ampliaciones y mejoras realizadas son relativamente recientes, ejecutadas a partir del año 2008, y otras inversiones más recientes ejecutadas con fondos provenientes del gobierno de la República y cooperación de la Municipalidad.

b) Cobertura del Servicio

De acuerdo a información suministrada por el prestador urbano el número de conexiones de agua potable es de 97 usuarios (se incluyen 32 conexiones que corresponden a centros educativos, de salud, Iglesias, Municipalidad, Juzgado de Paz, la Policía y otros usuarios). Se hace notar que el número de conexiones no se incluye a vecinos que cuentan con sistemas de agua propios en sus viviendas; y; de otros vecinos que no cuentan con conexión de agua, y; la obtienen por otros medios.

Se hace notar que el número de conexiones registrado por el prestador es mayor al reportado por SIASAR, lo cual indica el control de conexiones por tipo de usuario llevado por el prestador esta actualizado.

A continuación se presenta en el Cuadro 12, la cobertura de agua potable en el sector urbano, descrito por nombre del Barrio y sector, conexiones, viviendas.

Cuadro 12: Cobertura del Servicio de Agua Potable en la Cabecera Municipal

Sector/Barrio/Colonia	Viviendas	Viviendas con Conexión de Agua Potable (AP)	Cobertura del servicio de AP
El Centro	135	97	71.85%
Copantillo			
Los Hornos			

Fuente de Información SIASAR

c) Cantidad de Agua: Oferta y Demanda

Comunidad	Población habitantes	Dotación, litros/habitantes/día	Demanda (lt/seg)	Oferta= Caudal Fuente (lt/seg)	Caudal Sistema (lt/seg)
San Andrés, Centro	459	80	0.425	2.84	3.15

Fuente: Investigación facilitador: $\text{Demanda} = \text{Población} \times \text{Dotación} / 86400$

La Cantidad de agua suministrada se mide en función de la demanda requerida por la población, la cual en el sistema urbano resulta ser suficiente; lo que indica que las fuentes de suministro actuales, tienen la capacidad de atender la demanda de 0.425 litros/seg. (36,720 lt/día), o sea que después de atender la demanda, las fuentes mantienen un remanente de $(4.42 - 0.425)$ litros/seg: (345,168 lt/día); sin embargo cuando el caudal es medido en el sistema resulta en 3.15 litros/seg: (272,160 lt/día), ello indica que la demanda se incrementa en 7.4 veces; ese aumento, revela que el sistema actual está consumiendo más de la capacidad total de producción de la fuente; esta situación encontrada supone un desperdicio de agua de los usuarios. Ver los cálculos en la tabla siguiente.

No.	Descripción
1	Población = 459 habitantes
2	Dotación = 80 litros por persona por día
3	Demanda = 0.425 lt/seg = 36,720 lt/día
4	Oferta= Caudal Fuente = 4.42lt/seg = 381,888 lt/día
5	Caudal del sistema = 3.15 lt/seg = 272,160 lt/ día
6	Desperdicio= Caudal Sistema-Demanda=272,160-36,720=235,440 litros/día
7	Superávit o Déficit Teórico= Caudal Fuente-Caudal Sistema=381,888-272,160=109,728 lt/día

d) Continuidad del Servicio

El servicio de agua potable se presta en el casco urbano a tres barrios, durante 24 horas por día los siete (7) días de la semana, en toda la época del año, el cual sin duda, es una comunidad privilegiada por el horario de servicio, que recibe, según lo establecido por la clasificación del Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento, la clasifica con un nivel de continuidad "A", siendo la categorización más alta, de acuerdo al nivel de continuidad establecido por el Ente Regulador, como se muestra en la siguiente tabla.

Categorización: Nivel de Continuidad del Servicio-ERSAPS

Niveles de Continuidad	A	B	C	D
Horas de Servicio diario	20-24	12-19	5-11	0-4 Intermitente

e) Calidad del Agua

De acuerdo a los datos indicados, en el cuadro 13, la información levantada por el SIASAR, muestran que la calidad de agua suministrada a la población, no es apta para el consumo humano, dado que no se le brinda ningún tratamiento, en virtud de lo anterior, sectores de la población urbana se obligan a comprar botellones de agua, otro segmento de la población sin capacidad económica, la hierve.

Cuadro 13: Calidad del Agua Suministrada, Casco Urbano

Calidad del Agua	Viviendas	Prueba Química: (Pasa=1; No Pasa=2)	Prueba Bacteriológica: (Pasa=1; No Pasa=2)	Tipo de Tratamiento	Funciona el Tratamiento: (Si; No)	Presencia de Cloro: (Si; No)
San Andrés, Centro	97	2	2	5	No	No
Códigos por Tipo de Tratamiento: 1=Desinfecta con Cloro; 2=Filtración Domiciliar; 3=Filtración Rápida; 4=Sin Desinfección 5=Ninguno						

Fuente SIASAR: Elaboración Propia

f) Aspectos de Sostenibilidad Financiera

Comercialización del Servicio

El cobro del servicio se realiza en base a una tarifa única por un valor de L. 50.00 por mes, la misma está a cargo del tesorero de la JAAPS, durante la celebración de las asambleas comunitarias, los usuarios establecen distintas modalidades pago del servicio de agua, pago anticipado o mensual, la morosidad de los usuarios al final del año es mínima.

La asamblea de usuarios ha establecido adicionalmente otros cobros como, el derecho a conexión para el no socio es de L. 20,000.00, para los hijos de socio aún no está reglamentado; el derecho a reconexión pagan los usuarios pagan L. 200.00.

La tarifa aplicada al cobro del servicio de agua potable por la JAAP, apenas es capaz de recuperar una porción de costos de administración, Operación y Mantenimiento por la prestación del servicio no es diferenciada por Categorías y Sub-categorías de usuarios, el universo de los usuarios pagan la misma tarifa generalizada.

Ingresos Estimados del Prestador Urbano

En el siguiente cuadro 14, se muestra una proyección de los ingresos mensuales y anuales del prestador del servicio de agua potable urbano.

Cuadro 14: Ingresos Proyectados por Mes y Anuales

Descripción de Ingresos	Cantidad	Tarifa (L.)	Ingreso Mensual (L.)	Ingreso Anual (L.)
Ingreso por concepto de tarifas pagadas por los usuarios	65	50.00	3,250.00	39,000.00
Totales	65	50.00	3,250.00	39,000.00

Fuente Información JAAPS

Egresos del Prestador Urbano

La JAAP cuenta con un fontanero para operar y dar mantenimiento al acueducto, quien recibe un salario mensual de L. 2,000.00 y el tesorero de la junta directiva se encarga de revisar los valores pagados por los usuarios por concepto de tarifa y otros valores conexos a la prestación del servicio. En el cuadro 15, se observa el detalle.

Cuadro 15: Egresos por Servicio de Agua Potable

Descripción del Egreso	Salario Mensual	Egreso Mensual (L.)	Egreso Anual (L.)
Fontanero	2,000.00	2,000.00	24,000.00
Egresos Totales		2,000.00	24,000.00

Fuente de Información: JAAPS

Ingresos y Egresos del Prestador Urbano

A criterio de la JAAP los ingresos percibidos por el cobro de los servicio de agua potable, no son suficientes para cubrir todos los gastos que demanda la prestación de un servicio con calidad, es de hacer notar que la tarifa aplicada es una de las más altas entre los prestadores del municipio. Ver detalle en cuadro 16.

Cuadro 16: Situación de los Ingresos y Egresos, Servicio de Agua, Año 2016

Descripción	Montos, en Lempiras
Ingresos por Tarifas y otros servicios conexos	39,000.00
Egresos (sueldo fontanero y adquisición de tubería y accesorios)	30,000.00
Rendimiento Financiero (Superávit o Déficit)	9,000.00

Fuente elaboración propia, datos suministrados por JAAP

3.1.2 Saneamiento Sector Urbano

Según datos levantados por el sistema SIASAR, a nivel urbano existen 135 viviendas, de las cuales 120 disponen de un sistema de saneamiento por medio de letrinas de tipo tradicional y las que cuentan con inodoro para su descarga hidráulica, se estima una cobertura de saneamiento urbano del 88.89%, Existiendo 15 viviendas, que no cuentan con ningún tipo de saneamiento básico, equivalente al 11.11%; que en términos de población se estima en 75 habitantes, cuyas necesidades se realizan al aire libre, esta situación es motivo de preocupación de parte de las autoridades edilicias y de salud pública y seguramente se remediará esta situación una vez que se haya concluido la construcción del sistema el alcantarillado sanitario, que actualmente está en proceso.

Cuadro 17: Cobertura de Saneamiento Urbano

Vivienda Beneficiaria con Saneamiento (%)	Letrina sin Losa: Tipo I	Letrina Tradicional: Tipo II	Inodoro con Descarga Hidráulica : Tipo III	Vivienda con Saneamiento	Vivienda sin Saneamiento	Vivienda TOTAL
Urbano	0	111	9	120	15	135
Total Saneamiento Urbano (%)		82.22%	6.67%	88.89%	11.11%	100.00%

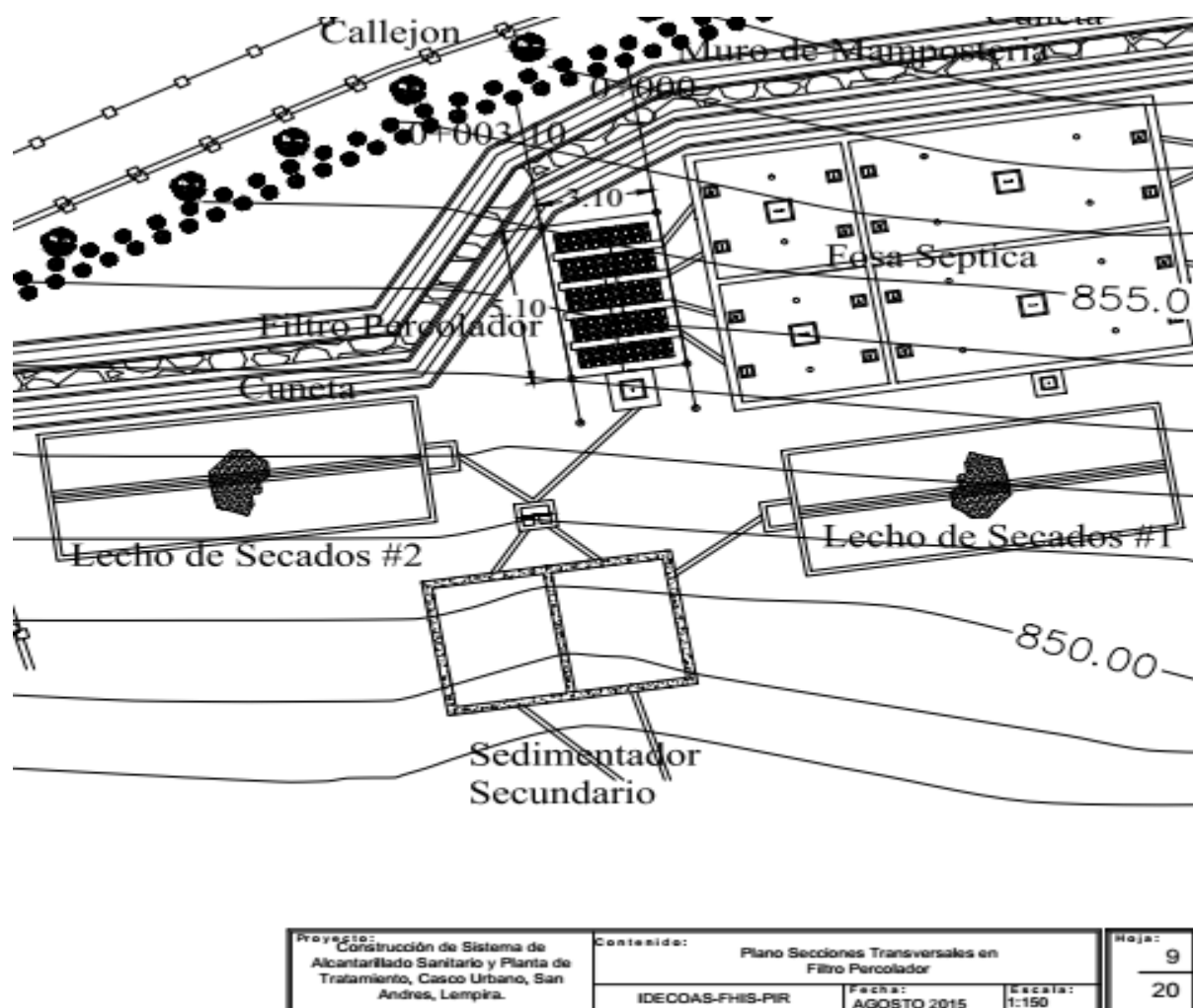
Fuente SIASAR: Elaboración propia

Descripción del Sistema de Alcantarillado urbano a construirse

El casco urbano de San Andrés no cuenta con un sistema de alcantarillado sanitario, la disposición de excretas se realiza por medio de letrinas con y sin escurrimiento hidráulico, a finales del año pasado se ha iniciado la construcción de un sistema nuevo, el cual consiste en una red y colectores con una longitud de 3,851.21 metros lineales., de tubería perfil helicoidal de PVC de 6 pulgadas, incluye 141 acometidas domiciliarias y 1,476.00 metros lineales, de tubería tipo PVC de 4 pulgadas; además se ha previsto la construcción de un sistema de tratamiento que comprende obras de pretratamiento las cuales consisten en: sedimentador primario, un filtro percolador, sedimentador secundario, 2 patios de secado de lodos, zanja de infiltración y obras de mitigación ambiental.

La superficie que se ha estimado para la planta de tratamiento se ha estimado en aproximadamente 2,500.00 metros cuadrados, las obras de acceso y el cercado perimetral del predio y la siembra de barreras de protección ambiental, estarán a cargo de la municipalidad.

Se adjunta planos de las obras previstas de Tratamiento y Pretratamiento. **Ver plano adjunto.**



3.1.3 Situación Agua Potable Sector Rural

a) Infraestructura del Servicio de Agua Rural

En el área rural se han identificado 35 sistemas que benefician a 37 comunidades, cuya administración, operación y mantenimiento están a cargo de 35 prestadores comunitarios, más conocidas como Juntas Administradoras de Agua Potable y Saneamiento (JAAPS). Los siguientes análisis se harán conforme a los datos levantados por SIASAR en octubre de 2015.

El estado de la infraestructura se relaciona con la vida útil de los sistemas, en el cuadro 15, se muestran tres rangos para describir la vida útil de los sistemas: Rango 1: 13 sistemas con menos de 10 años, que representa el 37.14%; en este rango las ampliaciones y mejoras se pueden ejecutar con más postergación; en cambio en el Rango 2: 7 sistemas se ubican entre 11 y 20 años; equivalente al 20.00%, requieren intervención en ampliaciones y mejoras a los en el menor tiempo posible; en el Rango 3: 15 (42.86%) sistemas que ya superan más de 20 años posiblemente necesiten una reconstrucción total en todos sus componentes. Se puede concluir que en los sistemas comprendidos

en el Rango 2 y Rango 3, deben ser considerados para ingresar en un Plan de inversiones a corto y mediano plazo, para gestionar su financiamiento, priorizando su intervención.

Cuadro 18: Cantidad de Sistemas Rurales, según Año de Construcción			
Rango 1	Rango 2	Rango 3	Total
< =10 años	entre 11 y 20 años	> 20 años	
13	7	15	35
37.14%	20.00%	42.86%	100.00%

Fuente base de datos SIASAR

El estado de los componentes: Captación, Línea de Conducción, Almacenamiento y Red de Distribución, constituyen la infraestructura de los sistemas rurales. **Ver siguiente cuadro 19:**

Cuadro 19: Estado General Infraestructura Rural, San Andrés				
COMPONENTES	Buenas Condiciones	Requiere Mantenimiento	Requiere Obras Menores	Requiere Reconstrucción
CAPTACION	64.71%	35.29%	0.00%	0.00%
RED CONDUCCION	79.41%	20.59%	0.00%	0.00%
ALMACENAMIENTO	55.88%	41.18%	2.94%	0.00%
RED DISTRIBUCIÓN	73.53%	23.53%	2.94%	0.00%
Estado General Promedio:	68.38%	30.15%	1.47%	0.00%

Fuente SIASAR: Elaboración Propia

El análisis del estado de la infraestructura rural, toma en cuenta un universo de 34 prestadores (JAAPS), midiendo por separado, cada uno de los cuatro componentes de los sistemas; los datos investigados reportan que los 31 (88.57%) sistemas se abastecen por fuentes por gravedad conocidas como manantiales, este tipo de fuentes, captan el agua por medio de cajas de captación, que resultan en términos de mantenimiento, a menor costo su reparación parcial o sustitución total, además de captar la totalidad del manantial; en promedio los componentes de captación, conducción, almacenamiento y red de distribución se mantienen en un promedio de 68.38% en buenas condiciones. En estas condiciones de la infraestructura, el rescate de estos componentes necesita de inversiones permanentes para un mantenimiento preventivo.

b) Cobertura del servicio de Agua Potable Rural

Según el SIASAR, el municipio cuenta con 2,577 viviendas rurales, de las cuales 1,480 disponen de conexión de agua potable en el sector rural, beneficiando a un total de 39 comunidades; estimándose una cobertura del servicio de agua potable de un 57.43%, la cual se considera por debajo del promedio nacional estimado al 2013 en 87.00%. Por otra parte si referimos las 1,480 viviendas con conexión de agua potable a nivel rural, con relación a 3,123 viviendas proyectadas por el INE al 2016, la cobertura del servicio de agua potable, resulta de 47.39%; menor en 10.04% con respecto a la estimación de cobertura por SIASAR. Como se indica en el cuadro 20.

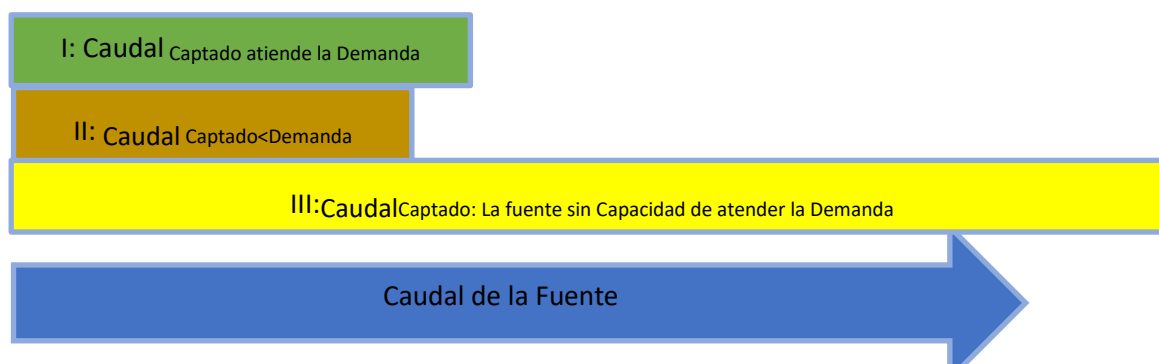
Cuadro 20: Cobertura de Agua Potable del Servicio Rural			
Sector	Total de Viviendas	Viviendas con conexión de Agua Potable (AP)	Cobertura (%)
Rural: SIASAR, Octubre 2015	2,577	1,480	57.43%
Rural: Proyección Vivienda INE 2016	3,123	1,480	47.39%

Fuente: SIASAR

c) Cantidad de agua Captada y Suministrada a nivel rural

El análisis de cantidad de agua, de acuerdo al lineamiento de SIASAR, propone conformar tres (3) escenarios, el **Primer escenario** consiste en cuantificar si el caudal de la fuente con relación al volumen captado es suficiente para atender la demanda; el **Segundo escenario**, el caudal de la fuente es superado en lo captado y el **Tercer escenario** el caudal de la fuente y lo captado son incapaces de atender la demanda; la investigación y construcción de la base de datos de SIASAR, se fundamenta en parámetros preestablecidos, caudales de captación de sistemas comunitarios y de producción de agua de la(s) fuente(s).

Se parte de la premisa que el caudal a ser captado para el sistema, es muy parecido o igual a la demanda; y, es inferior o igual al caudal de aforo de la(s) fuente(s), entonces se establece 3 escenarios de indicador de la cantidad de agua, donde la demanda de agua puede ser encontrada. Estas áreas, se explican la figura que se muestra a continuación:



Dentro de los parámetros que SIASAR aplica para el cálculo de la demanda, se muestra en la siguiente ecuación:

$$\text{Demanda (D)} = \text{Población actual} \times \text{Dotación}$$

Donde la dotación se establece en 80 lts/hab-día y la población actual se obtiene de encuestas realizadas en la comunidad. Éste indicador se orienta desde el punto de vista, que el acueducto capte la cantidad necesaria de agua (demanda) de las fuentes para la(s) comunidad(es) a ser atendidas, de manera de mantener la distribución equitativa entre los habitantes beneficiarios.

Cuadro 21: Cantidad de Agua Distribuida Según Escenarios a Nivel Rural

Resumen Caudal de Fuentes Versus Demanda Sistemas de Agua Potable Rurales								
Escenario	Viviendas Rural					Caudal Fuente (L/s)	Demanda Sistemas (L/s)	Caudal en Sistemas (L/s)
	Con Agua	%	Sin Agua	%	Total			
I	1,112	62.26%	674	37.74%	1,786	371.45	6.33	44.62
II y III	No se presentaron estos escenarios							
Total	1,112	62.26%	674	37.74%	1,786	371.45	6.33	44.62

Fuente SIASAR: Elaboración propia

La cuantificación de la Cantidad de Agua empleada por los sistemas rurales se valora en función de las viviendas con conexión de agua potable y la dotación diaria por beneficiario, en los 35 sistemas de la muestra en 1,786 viviendas, los resultados muestran que un 62.26% de las viviendas rurales, se ubican en el escenario “I”, lo que indica que las fuentes de suministro tienen la capacidad de atender la demanda.

El detalle desglosado de las comunidades analizadas puede verse en la sección **de Anexos 7.6**.

c) Calidad agua del Servicio Rural

A continuación, se establecen dos categorías “A” y “B”, para la clasificación de la calidad del agua:

- 📍 **Categoría A:** son aquellos sistemas donde las condiciones de calidad del agua: bacteriológica y físico química son aceptables y Sinónimo de Bueno.
- 📍 **Categoría B:** son aquellos sistemas donde las condiciones de calidad del agua: físico químico y bacteriológico **no son aceptables**, de acuerdo a los cruces; en los escenarios, II, III y IV, que se presenten. Las deficiencias que se identifiquen en los distintos niveles, son Sinónimo de Malo.

Tomando en cuenta los criterios antes expuestos y utilizando la base de datos SIASAR actualizada en el año 2015, se parte de 35 sistemas rurales, tomando como base esa información; se realiza el análisis de la calidad de agua en los sistemas de agua rurales del municipio de San Andrés.

Cuadro 22: Resumen de la Calidad del Agua Rural

Escenario	Pasa la Prueba		Vivienda		Sistemas Rurales
	Físico-Química	Bacteriológica	Rurales	%	
I					
II	No	Si			
III					
IV	No	No	1,112	100.00%	35
Total			1,112	100.00%	35

Se parte para el análisis de 35 sistemas rurales, atienden a un promedio 1,112 viviendas localizadas en el sector rural, de acuerdo al análisis realizado en ese rango habitacional los 35 sistemas se ubican en el **escenario IV**, cuya calidad no es apta ni físico química ni bacteriológica, no cumplen en términos de calidad, se deduce que la calidad bacteriológica y fisicoquímica no es aceptable, por lo anterior, el municipio según el rango establecido por SIASAR se ubica en la categoría “B”, y es sinónimo de malo.

De acuerdo a lo anterior, debe llamar la atención los efectos que recaen sobre la salud de la población, brindar una calidad de agua que no es aceptable para para ser utilizada para el consumo humano, aun cuando no se tiene información detallada de los parámetros utilizados y los grados de concentración máxima permisible en los análisis físico químicos y bacteriológicos practicados.

Cuadro 23: Tipos de Tratamiento Usados: Sector Rural

Sector	Viviendas								
	Desinfección con cloro	Cantidad	Filtración domiciliar	Cantidad	Filtración Rápida	Cantidad	Ninguno	Cantidad	Total
Rural	278	10	50	1	211	3	573	21	1,112
Total	278		50		211		573		1,112
%	25.00%		4.50%		18.97%		51.53%		100.0 %

Fuente Base de Datos SIASAR: Elaboración propia

En el cuadro 23, se muestra tres (3) tipos de tratamiento para desinfección medido en términos de vivienda con servicio de agua: desinfección con cloro (278 viviendas), 25.00%, filtración domiciliar (50 viviendas), 4.5%, filtración rápida (211 viviendas), 18.97%; finalmente destaca que 573 viviendas de las 1,112; es decir el 51.53%, no desinfectan bajo ningún tratamiento. Vale aclarar que si los porcentajes de tratamientos encontrados se estimaran con relacionan con la cantidad de viviendas en la proyección de población y vivienda 2016, los mismos tenderían a ser de menor magnitud. **Ver Sección de Anexos 7.5.**

d) Continuidad del Servicio Sector Rural

El análisis de éste indicador de continuidad rural, plantea la definición de cuatro (4) niveles de horarios de servicio, tal como se indica en el cuadro 24, se parte de la premisa que las horas diarias de servicio diario, se cuenta con fuentes cuya producción de agua no se reducen en el periodo de verano.

En el cuadro que se muestra en la parte inferior se puede apreciar, que dentro el Nivel I, agrupa el rango más alto de horas de servicio de 12 a 24 horas/día; allí mismo la continuidad ocupa el 95.50%, beneficiando a 1,703 viviendas, en el nivel II, de 8 a 12 horas/día un 4.1% atiende a 73 viviendas; de 4 a 8 horas/día, nivel III, solo 8 viviendas, representa un 0.4% y en el nivel IV, es la continuidad no se encontraron viviendas, los niveles analizados se presentan a continuación:

Cuadro 24: Continuidad de Horas diarias de Servicio de agua: Sector Rural

Nivel	Horas/día	Viviendas beneficiarias	% de Viviendas Beneficiarias
I	12 a 24	1,105	94.53%

Nivel	Horas/día	Viviendas beneficiarias	% de Viviendas Beneficiarias
II	8 a 12	0	0.00%
III	4 a 8	6	0.51%
IV	0 a 4		0.00%
	Totales	1,111	95.04%

Fuente SIASAR: Elaboración propia

Con los datos expresados en el cuadro anterior, se confirma que las comunidades rurales, y sus fuentes de suministro de agua, tienen la capacidad de mantener un nivel de continuidad de horas por día, que oscila entre 12 a 24 horas, en más de un 94.53% de las viviendas con servicio; también es necesario establecer que la infraestructura de los almacenamientos, aun con la falta de mantenimiento adecuado, puede atender el consumo máximo horario en la mayoría de las viviendas.

El detalle desglosado de las comunidades analizadas puede verse en la **sección de anexos 7.7**.

e) Sostenibilidad Financiera de los Servicios de Agua Potable Rural

El análisis para valorar este indicador, tiene su fundamento en el cálculo de la rentabilidad financiera visto desde el punto de vista de la administración de los sistemas de agua potable y considerarlos sostenibles si presentan un coeficiente superior a 1, lo que automáticamente los ubica en la categoría “A”. La rentabilidad se obtiene de la aplicación como lo define la contabilidad universal:

$$Rentabilidad (R) = \frac{Ingresos (I)}{Egresos (E)}$$

El levantamiento de información de SIASAR, nos brinda la siguiente información mediante la obtención de los ingresos, los que fueron obtenidos por medio de encuesta a los directivos de las JAAPS, el número de viviendas beneficiadas y la tarifas aplicadas por la contraprestación del servicio de agua comunal, la multiplicación de ambas magnitudes genera el ingreso promedio mensual; el monto de los egresos, se deduce que lo conforman el pago a fontaneros, compra de tubería y accesorios, papelería, pegamento PVC, etc., y; corresponde a costos de administración, operación y mantenimiento del servicio.

Cuadro 25: Resumen Sostenibilidad Financiera del Servicio de Agua Potable Rural				
Categoría	Prestadores de Servicio	Ingresos	Egresos	Rentabilidad
A	20	23,895	9,820	2.43
B	4	-	1,650	
SD=Sin Datos	10	2,740	-	
Total	34	26,635	11,470	2.32

Fuente SIASAR: Elaboración propia

El análisis de sostenibilidad financiera, toma en cuenta a 34 prestadores del sector rural, como se puede apreciar el cuadro 25, financieramente se muestra una rentabilidad 2.43, en 20 prestadores; en los 14 prestadores que restantes, se encontró información de ingresos y egresos incompleta. Por otra, se deduce que si los ingresos se mantienen por encima de la unidad, es porque en esos sistemas rurales, no se realiza tratamiento por medio de cloración al agua suministrada; como tampoco se contrata el personal necesario para realizar las actividades de operación y mantenimiento.

Cuadro 26: Rango de Tarifas aplicadas por los prestadores Rurales				
Tarifas (L.)	0 a 10.00	11.00 a 20.00	Mayor de 21	Total
Frecuencia Prestadores	11	8	15	34

En el cuadro 26, se muestra un resumen de las tarifas aplicadas en el Sector Rural: como se puede apreciar, se mantienen en un rango que oscila entre L.10.00 y L.50.00 por mes, se estima que el promedio de las mismas se mantienen en L. 20.80 mensuales.

En la **Sección de Anexos 7.8** se presenta el detalle de los prestadores sostenibilidad del servicio de agua desglosado por comunidad.

3.1.4 Situación Sanitaria

Cobertura Sanitaria Rural

En SIASAR, tiene definido como unidad básica sanitaria en el sector rural, la letrina; el cual básicamente se tipifican 3 tipos:

- 📍 Tipo I: letrina sin losa (letrina de fosa simple y abonera).
- 📍 Tipo II: letrina tradicional con losa (letrina de cierre hidráulico o tasa campesina).
- 📍 Tipo III: inodoro con descarga hidráulica (inodoro sanitario o sanitario con tanque).

Cuadro 27: Resumen de Cobertura Sanitaria Rural						
Sector	Letrina sin Losa: Tipo I	Letrina Tradicional: Tipo II	Inodoro con Descarga Hidráulica : Tipo III	Vivienda con Saneamiento	Vivienda sin Saneamiento	Vivienda TOTAL
Vivienda Rural con Agua	0	943	624	1,567	784	2,351
Condición Sanitaria (%)	0.00%	40.11%	26.54%	66.65%	33.35%	

Fuente SIASAR: Datos Comunitarios

La cobertura actual en saneamiento rural, Según SIASAR, indica que de las 2,351 viviendas rurales existentes en el municipio, solo 1,567 viviendas cuentan con saneamiento, lo que representa el 66.65%, el cual se considera un punto por debajo del promedio nacional; el cual es de un 68.00%. Por otra parte se cuenta con 784 viviendas que no cuentan con saneamiento, lo que representa el 33.35%; si expresamos las viviendas en términos de población considerando 4.2 habitantes/vivienda, equivale a 3,293 personas cuyas excretas son dispuestas al aire libre.

Una vez que el prestador se afilia a COCEPRADIL, reciben capacitación en aspectos de higiene y saneamiento, los datos analizados fueron presentados en el cuadro 27. A nivel de Municipio se muestra la cobertura sanitaria se encuentra en la sección de **Anexos 7.9**

3.2 Aspectos en la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en el Municipio

La prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, está a cargo de Juntas Administradoras de Agua Potable y Saneamiento. La situación de los prestadores se describe en los siguientes cuadros:

a) Legalidad de los Prestadores

Cuadro 28: Situación Legal de los prestadores

Prestadores	En proceso de Legalización	Está Legalizado	No está legalizado	Total
San Andrés	Ninguno	1	36	37
Condición Legal (%)		2.70%	97.30%	100.00%

De acuerdo al cuadro 28, una sola JAAPS, han logrado legalizar su situación como organización comunitaria, mediante la obtención de la personalidad jurídica, siendo el prestador de la comunidad de Sosoal.

b) Presupuesto de los Prestadores de los Servicios Urbanos y Rurales

Los prestadores del municipio de San Andrés, únicamente cuentan con el libro de ingresos y egresos y no elaboran presupuesto de ingresos y egresos, con fines de planificación operativa anual; es posible que no tengan conocimiento para su elaboración.

c) Rendición de Cuentas

Sector	Cuadro 29: Rendición de Cuentas				
	NO	%	SI	%	Total
Urbano			1	2.7 %	1
Rural	18	48.65	18	48.65 %	36
Total	18	48.65%	19	51.35 %	37

Como se aprecia en el cuadro 29, según SIASAR un 48.65% (18) prestadores no presentan rendición de cuentas a sus asambleístas, el 51.35% (19) si lo hacen, incluyendo al prestador urbano; es de hacer notar, que la rendición de cuentas es de estricto cumplimiento para las directivas de las JAAPS con sus asambleístas de usuarios. Los prestadores de los servicios de agua y saneamiento no presentan rendición de cuentas a la municipalidad, Comisión Ciudadana de Transparencia, a la recién creada USCL y mucho menos al Ente Regulador de los de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (ERSAPS); para remediar esta situación es necesario crear un Plan estructurado de Capacitación dirigido a los actores vinculados a los servicios de Agua Potable y Saneamiento del Municipio.

Cabe hacer notar que la municipalidad ha convenido con COCEPRADIL, contratar a una persona que se encarga de recolectar información de los prestadores afiliados. Es posible que la información sea de utilidad y regularice oficialmente la presentación de los informes al sector local y Central; en este sentido se debe de capacitar a los prestadores, de cómo elaborar un informe de rendición de cuentas. Así como también a los prestadores que ya cuentan con personalidad jurídica, instruyéndolos de la obligaciones con el URSAC, en cuanto a la presentación de los informes de la gestión financiera del prestador.

3.3 Situación Legal y Política Sectorial del Municipio

a) Aspecto Legal

La ley de municipalidades promulgada por Decreto 134-990, faculta a los municipios en el artículo 13, a la construcción de infraestructura de agua potable y saneamiento de aguas negras y pluviales, así como su forma de administración, operación y mantenimiento; establecer sus tasas por la contraprestación de los servicios en forma directa o indirecta (artículo 84 de la misma ley). Las cuales para su aplicación deben ser consignadas y publicadas en el Plan de Arbitrios.

La prestación directa es la realizada por entes de Estado (desconcentrados, autónomos), Municipalidades y Juntas Administradoras de Agua; mientras la prestación de servicios indirecta la lleva a cabo por medio del sector privado.

El mismo artículo 13, permite celebrar contratos de construcción, administración, operación con entidades públicas y privadas, según conveniencia. Coordinar medidas e implantación de medidas y

acciones higiénicas que tiendan a asegurar y preservar el bienestar general de la población en consonancia a lo señalado por el Código de Salud.

La Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento (LMSAPS), según Decreto No. 118-2003, su Reglamento por acuerdo No. 006, Mayo 2006: concede atribuciones al Consejo Nacional de Agua Potable y Saneamiento (CONASA), en la formulación de las políticas del sector de Agua Potable y Saneamiento, desarrollar estrategias y planes, definir objetivos y metas sectoriales relacionados con los servicios de agua potable y saneamiento, entre otros (Artículo 8).

Igualmente en el artículo 9, de la misma (LMSAPS), crea al Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento, para establecer los mecanismos de control y regulación de los servicios, con carácter de aplicación general, para los efectos podrá contar con la asistencia de instancias regionales, o aquellas creadas por las municipalidades mediante convenios suscritos por el Ente Regulador y apoyo de auditorías ciudadanas.

Por otra parte en el artículo 22, al SANAA, se le otorgan atribuciones como ente técnico, en apoyo al Ente Regulador, las Municipalidades y a las Juntas de Agua.

El Artículo 27, del Reglamento de LMSAPS, señala como responsabilidad de las municipalidades, el establecimiento de las Políticas locales de los servicios de agua potable y saneamiento, lo que implica una serie de acciones.

Establecido el marco jurídico, se procede a realizar el resumen de antecedentes en el marco de la política sectorial local, de San Andrés, que se detalla a continuación:

b) Aspecto de Política Sectorial Local

La municipalidad en años anteriores tuvo a su cargo la administración, operación y mantenimiento en la prestación del servicio de agua potable en el casco urbano, el cual se delegó la prestación de este servicio a una JAAPS, fue motivada en la búsqueda de prestar un mejor servicio a la población urbana.

La JAAPS, recibió de la municipalidad, hace muchos años la delegación administrativa, operacional y de mantenimiento, a pocos años estar a cargo del sistema, está logrando una gestión satisfactoria, en términos organizacionales y parcialmente, de rendimiento financiero. Las ampliaciones y mejoras de los sistemas, reciben apoyo de contrapartes de la municipalidad.

Una gran cantidad de las juntas de agua del sector rural, pertenecen a la organización privada denominada, CORREPRADIL, esta organización establece deberes de estricto cumplimiento en la aplicación de tarifas en los prestadores afiliados, apoyo parcial en la ampliación y mejoras en los sistemas, que se complementan con aportes de la municipalidad, los prestadores están obligados a contribuir monetariamente con COREPRADIL y COCEPRADIL, cada usuario en cada uno de los prestadores afiliados, deben aportar L.5.00/mes, fondo utilizado para cubrir gastos administrativos y de contraparte en proyectos de ampliación y mejoras en los sistemas de los prestadores asociados.

Otro compromiso suscrito entre la municipalidad y COCEPRADIL, consiste en contratar un empleado con el puesto de Oficial de Enlace, su salario es pagado, en un 50% (Municipalidad y COCEPRADIL), las funciones del oficial de enlace, consisten en llevar un monitoreo de cada uno de los prestadores rurales de aspectos de población, vivienda, cantidad de conexiones, letrinas, pilas, tarifas aplicadas,

usuarios actuales y futuros y de otros relativos a los sistemas a su cargo, mensualmente se debe elaborar un informe de labores, que se presenta a las partes.

Dada la alianza, COCEPRADIL⁴, COREPRADIL⁵, y la MUNICIPALIDAD y el número de Juntas Administradoras de Agua del municipio afiliadas, no parece que muestren interés en la obtención de la personalidad jurídica, como tampoco constituir la Asociación de Juntas Administradoras del Municipio, en vista que COCEPRADIL, funciona como ONG y cuenta con personalidad jurídica.

A principios del presente año 2016, la municipalidad creó dos instancias a solicitud de FHIS-PIR: IDECOAS, la Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento (COMAS) y la Unidad de Supervisión y Control Local se cuenta con el Técnico en Regulación y Control Local (TRC), el puesto se denomina Oficial de Enlace entre la Municipalidad y COCEPRADIL. A pesar de iniciarse la discusión del Reglamento que rige a las organizaciones, aun no es objeto de aprobación corporativa, en similar circunstancia se encuentra el Plan de Trabajo, instrumento que le podría permitir contar con un presupuesto anual para el funcionamiento en ambas organizaciones, es posible que para 2017 se agregue una pequeña partida.

La titularidad la ejerce la municipalidad con los prestadores de los servicios de agua potable y saneamiento, y; la respuesta de estos con las autoridades locales, se encuentra en la actualidad segmentada, por la falta de cumplimiento en responsabilidades inherentes a la prestación de los servicios, en el municipio; sin embargo la municipalidad promueve interacción del sector por otros medios.

Actualmente la municipalidad de San Andrés, está asumiendo desde hace años, su rol de titular de los servicios de agua potable y saneamiento, como lo manda la Ley Marco de Agua Potable y Saneamiento (LMAPS), con el apoyo de las instituciones del sector como el CONASA, ERSAPS y SANAA; se organizó a principios de 2016 la COMAS y la USCL así como el nombramiento del TRC.

3.4 Estructura organizacional del sector Agua Potable y Saneamiento.

A principios del presente año 2016, la municipalidad creó la Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento (COMAS) y la Unidad de Supervisión y Control Local y la Unidad de Supervisión y Control Local (USCL) con el apoyo del programa FHIS-PIR, las instancias se capacitaron en sus funciones, al igual que al Técnico en Regulación y Control Local (TRC).

A pesar de iniciarse la discusión del Reglamento que rige las organizaciones, aun no es objeto de aprobación corporativa.

⁴ Comité Central Pro-Agua y Desarrollo Integral de Lempira

⁵ Comité Regional Pro-Agua y Desarrollo Integral de Lempira

Cuadro 30: Estructuración del Sector Local Agua y Saneamiento

No.	Actor Local	Rol Sectorial
1	Municipalidad	Financia la construcción de proyectos de agua potable y saneamiento en el sector urbano y rural. Acciones de vigilancia de recursos naturales y forestales por medio la UMA. Levanta información de los prestadores urbanos y rurales por medio de un empleado llamado enlace, cuyo salario es compartido el pago en partes iguales con COCEPRADIL
2	MANCOMUNIDAD de CAFEG	Brindar apoyo en temas vinculados al funcionamiento administrativo, realizar estudios y proyectos de agua y saneamiento, asistencia técnica. También están recibiendo apoyo del programa IDECOAS FHIS-PIR ya que se encuentran incluidos en el Plan de Inversiones de dicho programa. La sigla CAFEG está formada por las letras iniciales de los Municipios que fundaron la Mancomunidad así: Candelaria, San Andrés, San Francisco, San Andrés y Gualcinse.
3	Unidad Municipal Ambiental (UMA)	Dar cumplimiento a las ordenanzas locales, orientadas a la protección ambiental. Vigilar y evitar daños ambientales Identifica tala ilegal de árboles, por vía de denuncias. Imparte charlas sobre gestión y conservación de los recursos naturales. Promueve y/o ejecuta medidas para la reforestación
4	Juntas Administradoras de Agua (JAAPS)	Titulares de los servicios administrados por ellas; les corresponde fundamentalmente, la administración, operación, mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento de las comunidades rurales y en las áreas peri urbanas en vías de desarrollo.
5	Usuarios	Organizados alcanzan representatividad y constituyen la máxima autoridad en las asambleas comunitarias, buscan contar con servicios de calidad, cumplir con los deberes emanados de leyes y reglamentos que los rigen, entre otros velar por el cumplimiento de las normas de calidad del agua, manejo de aspectos administrativos, operativos y de mantenimiento y vigilan las cuencas de suministro de agua potable, cercan, forestan, contribuyen financieramente para la adquisición de los terrenos, de la infraestructura de los proyectos de agua potable.
6	Comisión Municipal de Agua y Saneamiento (COMAS)	Apoyar al Consejo Nacional de Agua Potable y Saneamiento (CONASA) y a la Municipalidad, en el estudio, planificación, coordinación y seguimiento de la ejecución de actividades y proyectos relacionados con el sector de agua potable y saneamiento, a ser desarrollados dentro del término municipal. En sección de Anexos 7.10.1 se presenta detalle de su integración actual.

No.	Actor Local	Rol Sectorial
7	Unidad de Supervisión y Control Local (USCL)	Apoyar al Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (ERSAPS) y a la Municipalidad, en la vigilancia del cumplimiento de la Ley Marco del Sector y su Reglamentación dentro de la jurisdicción. En la sección de Anexos 7.10.2 se presenta detalle de su integración actual.
8	Comisión Ciudadana de Transparencia (CCT)	Participar en acciones conjuntas de evaluación de los servicios públicos que presta la municipalidad y otras entidades públicas presentes en la jurisdicción y plantear las recomendaciones del caso; y verificar e informar sobre la ejecución de proyectos comunitarios de agua y saneamiento bajo cualquier modalidad de financiamiento, otorgada su ejecución a organizaciones comunitarias o al sector público o privado presente en el municipio.
9	Comisionado Municipal (CM)	Con relación a los servicios de agua y saneamiento, debe velar por que la administración de los servicios públicos este fundamentada en que se brinde un mejor servicio a la ciudadanía, y supervisar el manejo de los fondos percibidos por las Juntas de Agua, protección de los recursos y sus componentes.
10	Comité Central Pro-Agua y Desarrollo Integral de Lempira (COCEPRADIL)	Organización comunitaria regional sin fines de lucro; sus siglas significan Comité Central Pro Agua y Desarrollo Integral de Lempira; que tiene como objetivo el desarrollo social, económico y cultural de las familias, comunidades y municipios de Lempira. Nace en 1985 en el Municipio de Piraera, más tarde en 1989 se consolidó con sede operativa en el municipio de Candelaria con su propia personería jurídica. Actualmente apoya a prestadores locales, mediante el apoyo parcial y gestión para construir infraestructura de agua potable, con contraparte municipal y de otros donantes.
11	Red Descentralizada de Salud Gualcinse y San Andrés	Realiza el Censo Familiar de Salud (CEFASA). Mejorar los índices de salud en el Municipio mediante monitoreo a las unidades de salud, en capacidades de desempeño, orientación, técnica, financiera y legal a los gestores. Para mejorar las características epidemiológicas, entorno, sanitario, social, económico, cultural, ecológico; para hacer posible el acceso a la atención en salud. Vigilar aspectos de la calidad del agua y saneamiento.
12	Educación	Contribuye enseñando aspectos de agua, saneamiento e higiene mediante una cartilla educativa, elaborada al efecto.

Consultas en las entidades y Elaboración propia

3.5 Planificación Municipal Sectorial

a) Planificación Municipal

La Municipalidad no cuenta con un Plan de Desarrollo Municipal actualizado, la vigencia terminó en el año 2015; su formulación se realizó en el año 2005. La información relativa al sector se obtiene por medio del oficial de enlace contratado por la Municipalidad y COCEPRADIL, las peticiones de proyectos se levantan en base a información de campo en las comunidades.

b) Presupuesto Municipal

El presupuesto municipal a falta de un Plan Estratégico realiza las inversiones en base a las necesidades del sector local de agua y saneamiento planteadas por las comunidades, por medio de COREPRADIL, del oficial de enlace contratado por la Municipalidad y COCEPRADIL.

3.6 Financiamiento del Sector Agua y Saneamiento en el Municipio

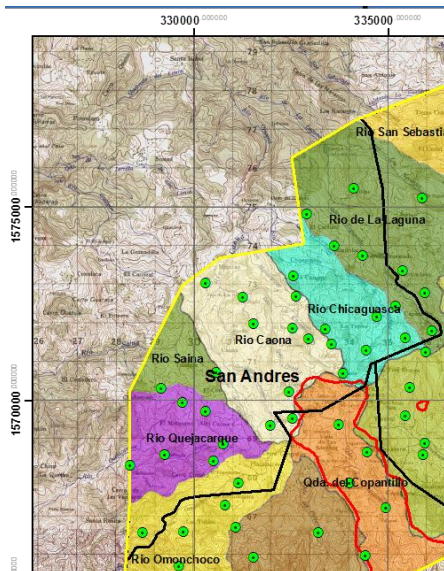
Para la ejecución de proyectos de infraestructura, de agua potable y saneamiento, salud, la municipalidad aporta fondos propios, y de los provenientes de la transferencia del Gobierno Central, y con recursos de convenios suscritos por el Gobierno de la República con organismos internacionales y cooperantes canalizados por sus instituciones, otros se originan bajo convenios entre la municipalidad y cooperación internacional; un esquema muy similar se presenta con las mancomunidades, en el caso del municipio de San Andrés está asociada a CAFEG.

A continuación en el **Cuadro 31**: se presenta un resumen de los fondos municipales en inversión de proyectos de agua y saneamiento.

Cuadro 31: Resumen de Inversión en Agua Potable y Saneamiento

N° Proyecto	Objeto del Gasto	Nombre del Proyecto	Ubicación del Proyecto		Presupuest o Aprobado (L.)	Referencia para Justificarse	Justificación para contribuir Objetivo de la Línea Estratégica
			Urbano	Rural			
			Barrio / Colonia	Aldea / Caserío			
4.1		Contraparte para la ejecución de los proyectos de agua potable en las comunidades rurales de: San Buena Ventura, Guajiniquil, Buena Vista, Caona, San Gabriel		x	400,000.00	Convenio suscrito entre COCEPRADIL y la Municipalidad	
4.2		Contraparte para pago de salario de Técnico Convenio con COCEPRADIL. No está definido.		x			
4.3		Contraparte Proyectos de agua potable, USAID NEXOS, FIDA, COCEPRADIL de los siguientes proyectos en comunidades rurales:			500,000.00	Guacinalaca, Copantillo, Cenalaca Las Crucitas, Sunsunlaca, Sosoal, El Tablón, San Simón, Manguete, Querusco, Chupadero, Monrara, Quemapara, Vado Hondo, Santiago, el Guayabo, Oratena, Coquin y Santa Isabel.	
		SUB TOTAL			900,000.00		
Proyectos a ser ejecutados en 2017							

3.7 Gestión del Recurso Hídrico



En el mapa adjunto se puede apreciar una porción del Parque Nacional de Congolón (PANACON)⁶, donde se ubica el municipio de San Andrés, su principal red Hidrográfica está compuesta por: Río San Sebastián y el Río de La Laguna, es compartido con el municipio de Erandique, le siguen el Río Caona, Saina, Chicaguasca, Quejamarca y el Río Omonchoco, este último limita con el municipio de Gualcinse. Ver comunidades abastecidas en el cuadro 32.

El sistema del casco urbano es abastecido por dos fuentes tipo manantial: Quebrada Naranjito y Coquin perteneciente a la vertiente del río Caona.

El Parque Nacional de Congolón, declarada como área protegida sirve de afluente a la vertiente del río Lempa, ya que algunas microcuencas desembocan en la Subcuenca del Río Mocal y otras en la Subcuenca del Río San Juan, afluente del Río Guarajánbala, ambas subcuencas desembocan en el Río Lempa, frontera con El

Salvador, contabilizando un total de 16 microcuencas de las cuales 5 pertenecen al municipio de San Andrés, las que abastecen de agua potable a cerca de 38 comunidades, incluyendo su casco urbano.

Cuadro 32: Comunidades Abastecidas con Servicio de agua por Microcuenca⁷

Nº	Municipio	Microcuenca	Comunidades Beneficiadas	Área (ha)
1	San Andrés	Río Quejamarca	Chulusnate, El Matasano, Caona, Rojas, El Liquidambo, Peña Blanca N°1 y El Chichipate; Fuera del área protegida: La Quetao y El Jobo, (9 Comunidades)	691.24
2		Río Saina	Abastece solamente a dos comunidades fuera del área protegida: El Comedero y El Potrero, (2 Comunidades)	320.93
3		Río Caona	Congolón, Coquín, El Rincón, El Con, El Portillo, Caona, La Majada, La Chorrera, El Copante, El Naranjito, El Portillo, Queguis, Paso de los Ríos, el casco urbano de San Andrés y parte del casco urbano de Candelaria, (15 Comunidades)	1,198.41
4		Río Chicaguasca	Piedra Alta, Tres Cruces, La Tejera, Copantillo, Guaocal, La Cangual, Guajinlaca y El Carrizal, (8 Comunidades)	713.23

⁶ Creado mediante decreto legislativo 195-2010

⁷ Tomado del Diagnóstico de PANACON 2016.

N°	Municipio	Microcuenca	Comunidades Beneficiadas	Área (ha)
5	San Andrés y Erandique	Rio de la Laguna	El Guayabo, El Aguacate, La cuesta de Beteta, Rancho Quemado, La Cidra, Hurtao	1,464.05

a) Rol de la Municipalidad a Través de la UMA

Es responsable de la municipalidad las acciones de protección y de vigilancia del recurso hídrico, y de hacer cumplir el mandado legal de la Secretaria de Energía, Recursos Naturales y Ambiente, o MIAMBIENTE, la que realiza inspecciones no siempre con la frecuencia deseada, su presencia obedece a denuncias presentadas a la Unidad Municipal Ambiental, (UMA) que no siempre son atendidas oportunamente por limitaciones presupuestarias que se asocian con la falta de logística, conocimiento, etc.

No de conoció sobre la existencia de alguna petición comunal orientada a gestionar la declaratorias de microcuenca.

Aparte de las acciones en la protección y vigilancia del recurso hídrico a cargo de la municipalidad, los prestadores brindan un nivel de atención de la microcuencas, en gran parte recae la responsabilidad de los Comités de microcuenca⁸, organizados por los directivos de las JAAPS.

Por otra parte la Municipalidad dentro de su Plan de Arbitrios vigente, incluye en forma abreviada faltas al Medio Ambiente en la sección: Titulo VII, Prohibiciones, Multas y Sanciones. Ver Cuadro 33.

Cuadro 33: Multas por Faltas al Medio Ambiente

Código	Concepto	Valor
1-12-120-10	A la persona que tale, deforeste, queme, roture o ejecute cualquier otra acción que dañe el bosque a 250 metros a la redonda de cualquier micro cuenca o fuente de agua, se le sancionará con multa de:	Lps.5,000.00
1-12-120-10	Por la deforestación o quema a 150 metros a cada lado de donde corre agua	Lps.5,000.00
1-12-120-10	Por la deforestación o quema a 100 metros debajo de una represa o almacenamiento de agua	Lps. 5,000.00
1-12-120-10	Por el corte o tala de un árbol sin el respectivo permiso	Lps. 300.00
1-12-120-05	Por extraer recursos naturales sin licencia	Lps. 500.00

⁸ Reglamento de Juntas Administradoras de Agua, Octubre 2006

Es importante mencionar que en el año 2016 CAFEG, contrato los servicios del Ing. José Antonio Clavel, para la elaboración de estudios de la situación de las cuencas y microcuencas de la zona del Congolón, cuyos resultados se muestran en forma resumida a continuación

a) Estado de las Cuencas: Comentarios del Plan de Manejo de Microcuencas, PANACON

La caracterización del sistema hídrico del parque Congolón, es extenso, se considera **“Bueno”**, ya que se cuenta con 16 microcuencas de las cuales 5 pertenecen al Municipio de San Andrés, cuya zona de recarga está en las partes más altas del área protegida y la mayoría de ellas se están realizando acciones de protección por las juntas administradoras de agua de las comunidades beneficiarias, en la mayoría de los cauces de estas microcuencas aun fluye todo el tiempo del vital líquido a través de sus diferentes vertientes.

En cuanto a su condición se considera **“Regular”**, por el avance de la frontera agrícola y ganadera, está asociadas directamente a la deforestación, reemplazando el bosque por tierras agrícolas, las que necesitan agroquímicos, que por su uso indiscriminado tienen consecuencias negativas para el medio ambiente y directamente en el recurso hídrico.

El contexto paisajístico del sistema hidrológico se considera **“Regular”** ya que a pesar de contar con zonas en excelentes condiciones ecosistémicas, la degradación por el avance de la frontera agrícola, el daño por la entrada de semovientes a las fuentes de agua y la extracción insostenible de agua para uso agrícola ha repercutido fuertemente en el sistema hídrico y en el área protegida en sí, ya que no se ha brindado la atención que le corresponde a la protección de márgenes fluviales que pudieran servir de conectividad entre los ecosistemas. **Tomado del Plan de Manejo: PANACON, 2016**

De lo antes descrito se concluye que la situación de las microcuencas están sufriendo ataques permanentes por sectores de la población que por la condición económica del municipio se sostienen económicamente de la agricultura y ganadería extensiva y poco regulada, se está tratando de tomar acciones regular esta situación, tres municipios están preocupados, Erandique, Gualcinse y el propio San Andrés, que durante el año 2016 elaboraron estudio donde se muestra el estado de deterioro de las cuencas.

b) Planes de Manejo

Entre las áreas en las que se está trabajando en la elaboración, readecuación o actualización de los planes de manejo se encuentra el Parque Nacional Congolón (PANACON), creado mediante decreto legislativo 195-2010. Con el propósito de establecer los principios, las directrices y normas generales para orientar las gestiones, tomando en cuenta que no se contaba con el plan de manejo, el cual tendrá una duración de 12 años, contados a partir del año 2016; la coordinación se ha previsto que sea por medio del ICF y CAFEG a través del Departamento de Áreas Protegidas y con financiamiento del Fondo de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (FAPVS).

c) Riesgo y Vulnerabilidad

Como se indicara en el numeral 1.3, el municipio por su principal actividad económica conlleva a riesgo y vulnerabilidad; se dinamiza y profundiza por dos vías: agricultura y la ganadería, implica que sectores poblacionales que explotan estos dos rubros tengan posesiones propias o rentadas en los núcleos o zonas perimetrales de las cuencas y microcuencas, causando severas luchas y presiones por el recurso

hidráulico, por el suelo, y el hábitat; que en la mayoría de las veces es desequilibrado y no controlado, generando consigo niveles de contaminación, por agroquímicos, excretas animales y humanas, destacando la deforestación que aumenta la erosión, que acaba con la flora y la fauna, escorrentía que a su paso atenta contra los pocos nutrientes de los suelos, provocando deslizamientos y otros efectos cuya mitigación para su recuperación necesita muchos años, además de ser onerosa.

Cuadro 34: Distribución Superficial del Parque Nacional Congolón por cada Municipio

Nº	Municipio	Área Municipio (Km ²)	%	Área (Km ²), PANACON	Área (Ha)	%
1	Erandique	294.3	17.86%	52.5664	5,256.64	38.65
2	Gualcince	168.5	25.31%	42.6424	4,264.24	31.35
3	San Andrés	243	16.79%	40.8006	4,080.06	30.00
Total		705.8		136.0094	13,600.94	100

De acuerdo al Diagnostico Plan de manejo PANACON, se encuentran en la zona varios tipos de bosques:

Cuadro 35: Descripción del tipo de bosque y superficie del ecosistema

Descripción del tipo	Superficie del Ecosistema (Has)	% Superficie	Perímetro (kms)
Latifoliado: se encuentran en las áreas protegidas: Decreto 87-87, bosque nublado.	2,065.32	30.77%	818.20
Mixto	3,357.00	50.03	1,638.05
Coníferas	1,289.00	19.20	548.00
Guamiles/Matorrales Agricultura, pastizales. Cafetales	No definida		
Sub-Total	6,711.32	100.00	3,004.25

La condición de estos tipos de bosques seriamente afectados y descuidados, y; en general están en un estado crítico de conservación, siendo su principal amenaza es la deforestación por avance de la frontera agrícola y la ganadería extensiva, a tal grado que no es posible encontrar áreas continuas en buen estado de conservación, solamente fragmentos considerables dispersos por toda el área protegida.

A pesar de lo anterior, los bosques latifoliados en la zona están sujetos a la presión ejercida por las comunidades dentro y fuera del área protegida, se eliminan parcelas enteras de bosque, para desarrollar cultivos de subsistencia o para comercio, principalmente de granos básicos, caficultura, hortalizas y en menor escala ganadería; en otras áreas se realiza extracción de leña, para cocinar alimentos, postes para distintas utilidades, productos medicinales y alimenticios.

4. Conclusiones Generales

- I. Los datos de Población vivienda proyectados por INE al año 2016, se adoptaron para el análisis del Sector Local Agua Potable y Saneamiento del municipio.
- II. La cobertura de agua potable a nivel municipal es de un 57.43%, y de saneamiento básico es de un 66.65%, según SIASAR; se considera que aún continúan siendo bajos con respecto al promedio nacional.
- III. Las fuentes de agua explotadas por los prestadores del municipio son del tipo manantial, se encuentran en buenas condiciones y son capaces de atender la demanda, sin embargo requieren las fuentes de una mayor protección y mantenimiento, debido al avance de la frontera agrícola y ganadera.
- IV. La calidad de agua suministrada por los prestadores a los usuarios es no apta para el consumo humano, los prestadores no están brindando tratamiento al agua suministrada, por tanto no cumplen con la normativa de calidad de agua potable.
- V. Continuidad de horas de servicio por día, urbana y rural mantiene una cobertura del 95.60%, entre las 12 y 24 horas diarias.
- VI. Sostenibilidad financiera a nivel del municipio en 21 prestadores de los 35 investigados por SIASAR mantienen un rentabilidad financiera por encima de la unidad, incluyendo al prestador urbano, en ambos sectores los egresos destinados a la operación y mantenimiento no son tan altos, dado que no cloran el agua suministrada a los usuarios como tampoco la mayoría no contrata fontaneros.
- VII. Los prestadores del municipio no destinan fondos suficientes para el mantenimiento y operación adecuada del servicio prestado, siendo un factor determinante las bajas tarifas aplicadas por los prestadores.
- VIII. La municipalidad asume su rol de titular de los servicios de agua potable y saneamiento, tal como lo establece la ley Marco.
- IX. La COMAS y la USCL, creadas y organizadas recientemente, requieren de apoyo en el fortalecimiento de sus capacidades en apoyo logístico, espacio físico y financiero, para el cumplimiento de las funciones encomendadas, sean sostenibles.
- X. De 37 prestadores distribuidos en el municipio, solo uno cuenta con personalidad jurídica, esta situación en parte se debe a que la mayoría de las JAAPS están afiliadas a la ONG COCEPRADIL.
- XI. 19 prestadores realizan rendición de cuentas anualmente, únicamente a sus asambleístas, ninguna lo hace a la municipalidad, USCL, ERSAPS, URSAC y otras instancias tales como la CCT y el Comisionado Municipal.
- XII. Gran parte de las inversiones en el sector de agua potable y saneamiento son ejecutadas bajo convenio con COCEPRADIL, para el año 2017 se ha previsto contraparte municipal por el orden de L. 900,000.00.
- XIII. Existe deterioro en las microcuencas por asentamientos humanos, deforestación y actividad agropecuaria, esta situación se refleja en la porción que le corresponde al municipio de San Andrés.

- XIV. La municipalidad contaba con Plan Estratégico elaborado en el año 2005 y proyectado hasta 2015, el mismo perdió su vigencia a partir del año 2016, las inversiones de la municipalidad actualmente se realizan con información suministrada por las comunidades, mientras tanto se inicia el nuevo Plan Estratégico Municipal.

5. Glosario

CAFEG: Consejo Intermunicipal

CCT: Comisión Ciudadana de Transparencia

COCEPRADIL: Comité Central Pro-Agua y Desarrollo Integral de Lempira

CONASA: Consejo Nacional de Agua Potable y Saneamiento

COMAS: Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento

COREPRADIL: Comité Regional Pro-Agua y Desarrollo Integral de Lempira

ERSAPS: Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento

JAAPS: Juntas Administradoras de Agua Potable y Saneamiento

JICA: Agencia de Cooperación Internacional del Japón

LMSAPS: La Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento

PIMA: Plan de Inversión Municipal Anual

SDHJGD: Secretaria de Derechos Humanos Justicia Gobernación y Descentralización

UMA: Unidad Municipal Ambiental

SIASAR; Sistema de información de Agua y Saneamiento Rural

PANACON: Parque Nacional Congolón, Coyocutena y Piedra Parada

Reglamento de Calidad del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario; Publicación del ERSAPS.

Diagnóstico Biofísico del Parque Nacional Congolón, Coyocutena y Piedra Parada, 2016, Ing. José Antonio Clavel

“Elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional Congolón, Coyocutena y Piedra Parada”, 2016, Ing. José Antonio Clavel

Diagnóstico Socioeconómico del Parque Nacional Congolón, Coyocutena y Piedra Parada, 2016, Ing. José Antonio Clavel

6. Bibliografía

Base de Datos SIASAR: Comunitario, del Sistema y Prestador; 2015-2016
Plan de Inversión Municipal Anual, 2017; Municipalidad de San Andrés
Plan de Agua Potable, USAID; 2013
Diagnóstico de los Servicios Locales, USAID, 2016
Plan de Manejo del Parque Nacional Congolón, Coyocutena y Piedra Parada, CAFEG; Enero 2016; Ing. José Clavel.
Diagnostico Biofísico del Parque Nacional Congolón, Coyocutena y Piedra Parada, CAFEG; Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), 2016, Ing. José Clavel
Diagnostico Socioeconómico del Parque Nacional Congolón, Coyocutena y Piedra Parada, CAFEG, 2016, Ing. José Clavel
La Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento, Decreto 118-2003
Reglamento de Juntas Administradoras de Agua, Publicado en 2006
Ley de Municipalidades y su Reglamento, Decreto No. 134-90
Reglamento de Calidad del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario; Publicación del ERSAPS.

7. ANEXOS

7.1: Población y Vivienda: Censo Familiar de Salud, 2015

7.2: Censo de Población y Vivienda INE-2013

7.3 Comunidades Sin Sistema de Agua Potable

7.4 Cobertura en Agua del Municipio

7.5 Calidad del Agua del Municipio

7.6 Oferta y Demanda en los Sistemas de Agua

7.7 Continuidad en Horas Diarias Servicio del Municipio

7.8 Sostenibilidad Financiera de los Prestadores del Servicio de Agua Potable

7.9 Cobertura Sanitaria

7.10 Instancias de Planificación, Supervisión, Control y Seguimiento

7.11 Mapa de Ubicación del Parque Nacional Congolón

Anexo 7.1: Población y Vivienda: Censo Familiar de Salud, 2015

Aldea/caserío	Viviendas	Habitantes	Promedio de habitantes por Vivienda
San Andrés	93	404	4
Copantillo	100	442	4
Guaxinlaca	179	893	5
Cenalaca	145	637	4
Mapitado	93	477	5
Coquin	32	165	5
El Portillo	34	173	5
Sosoal	95	313	3
Potonlaca	29	105	4
Granadilla	41	183	4
Santa Isabel	38	172	5
Eguate	111	471	4
Sunsunlaca	140	732	5
Iguataya	50	270	5
San Nicolás	24	120	5
El Pinal	22	94	4
San Simón	110	397	4
San Gabriel	86	425	5
San Antonio	70	284	4
San José	68	315	5
San Felipe	82	359	4
Canfura	40	138	3
Planes	53	306	6
Caona	125	636	5
San Buena ventura	71	380	5
Choluznate	50	254	5
Liquidambar	49	343	7
El Corral	24	138	6
Esquimpara	30	161	5
Santiago	32	108	3
Capuca	49	268	5
San Bartolo	37	214	6
Buena Vista	27	136	5
Vado Hondo	26	104	4
Patios	22	111	5
San Pedrito	40	200	5

Aldea/caserío	Viviendas	Habitantes	Promedio de habitantes por Vivienda
Monrara	41	203	5
Total municipio	2,358	11,131	5

Censo Familiar de Salud 2015

Anexo 7.2: Población y Vivienda INE-2013					
Comunidades	Vivienda Ocupadas 2013	Población 2013	Comunidades	Vivienda Ocupadas 2013	Población 2013
CAONA	49	230	PLATANARES	1	7
CHULUZNATE	39	209	ROJAS	10	30
COLOLIRA	4	18	SAN ANTONIO	31	163
CONGOLÓN	21	120	SAN JOSE DE ESQUIMPARA	33	138
CUSUCULACA	3	10	SANTA ROSITA	8	36
EL BROTON	24	139	CANJURA	17	103
EL CON	11	68	EL ALMENDRO	4	23
EL JOBO	12	73	EL APOSENTO	12	77
EL MATASANO	23	143	EL MACULÍZ	5	24
GUAJINIQUIL	21	123	EL MORRO NO.1	10	60
LA CRUCITA	4	27	EL MORRO NO.2	2	10
LA PUERTA	5	24	EL PARAÍSO	8	44
LA QUETAO	6	37	GUANACASTE	8	43
LARO	5	28	LA COYOTERA	4	21
OCOTE SOLO	1	3	LA JARDINERA	9	62
QUIOCO	5	28	SAN FELIPE	38	224
SAN GABRIEL	37	216	SAN JOSÉ	31	186
SAN PEDRO	9	46	SAN SIMÓN	56	298
CENALACA	27	152	AGUA CALIENTE	3	18
COALACA	8	35	BUENA VISTA	16	87
COMEDEROS	5	30	CAMAPARA	12	75
CORRAL DE PIEDRA	28	175	EL BARREAL O SAN RAMON	14	78
EL AMATILLO	5	30	EL CORDONCILLO	6	36
EL CARRIZAL	27	132	EL JÍCARO	5	29

Anexo 7.2: Población y Vivienda INE-2013					
Comunidades	Vivienda Ocupadas 2013	Población 2013	Comunidades	Vivienda Ocupadas 2013	Población 2013
EL JAGUA	28	159	EL TABLÓN	1	8
EL LIMON	4	38	HACIENDA SAN ANDRÉS	2	15
EL MILAGRO	2	13	LA CAPUCA	20	118
EL ROBLE	29	153	LA LAGUNA	1	6
EL ZAPOTE NUEVO	10	48	LA VEGUITA	3	16
GUALCEA	1	2	LOS AGUACATES	4	32
GUATINCARA	18	98	MONRARA	14	81
LA GRANADILLA	47	216	MONTE OSCURO	4	28
LA PUERTA	16	83	PATIOS	20	112
LAS VEGAS	10	50	PLAN DEL OCOTE	2	8
MANCHAPATAO	2	11	SAN BARTOLO	8	58
OJO DE AGUA	1	7	SAN JUAN	9	44
POLNA	2	15	SAN MARCOS	2	15
QUEBRADA SECA	4	28	SAN PEDRITO	37	200
SAN BUENAVENTURA	21	118	SANTIAGO	20	117
SAN ISABEL O LAS CRUCITAS	32	190	VADO ANCHO	4	19
SANTO TOMÁS	2	12	VADO HONDO	15	71
COQUÍN	27	137	EGUATE	36	190
EL COPANTILLO	85	419	LA MONTAÑITA	1	6
EL GUAYABO	17	60	LA TEJERA	3	20
EL NARANJITO	6	25	LOS PLANES	35	182
EL PORTILLO	40	205	POTONLACA	23	113
GUACUAL	20	102	SAN DIEGO	15	69
GUAJINLACA	49	299	SAN FRANCISCO	8	37
GUANTINA	2	10	SANTA ISABEL	29	144
JOCONTE	2	12	SOSOAL	75	290
LA CANGUAL	66	334	CERRO MONGUETE	12	59

Anexo 7.2: Población y Vivienda INE-2013					
Comunidades	Vivienda Ocupadas 2013	Población 2013	Comunidades	Vivienda Ocupadas 2013	Población 2013
LA CHORRERA O EL RINCÓN	19	85	EL ARROZ	20	123
LA CIDRA	39	212	EL BARREAL	4	23
LA TEJERA	29	131	EL CHUPADERO	11	87
LOS HORNOS	21	86	EL RODEO	22	128
MAPITAO	69	371	GUALAMAYA	3	17
ORATENA	45	221	GUANACASTE	4	23
PASO DE LOS RÍOS	22	101	IGUATAYA	22	122
PIEDRA ALTA	4	22	LA LAGUNA	3	9
QUEQUIS	4	21	LLANO DE LA CRUZ NO.1	2	14
RANCHO QUEMADO	13	60	LLANO DE LA CRUZ NO.2	5	35
SAN ANDRÉS	67	281	LOS COPANTES	1	9
SAN JOSE O EL COPANTE	36	178	OCOTE SOLO	19	103
TRES CRUCES	27	158	PURBULACA	16	94
CANDELARITA	28	143	QUERUCO	6	28
CHICHIPATE	3	19	SAN AGUSTÍN	9	43
LIQUIDÁMBA DE ESQUIMPARA	32	137	SAN JOSÉ	2	15
LOS PLANES	32	215	SAN NICOLÁS	40	234
PEÑA BLANCA NO.1	7	48	SANTA LUCÍA	10	47
PEÑA BLANCA NO.2	8	53	SANTA ROSITA	18	96
Sub-Total	1,429	7,483	SUNSUNLACA	88	486
Total				2,482	13,151

Anexo 7.3: Comunidades Sin Sistemas de Agua Potable

Aldeas	Comunidades	Población Estimada 2016	Vivienda Estimadas 2016	Aldeas	Comunidades	Población 2016	Vivienda 2016
CAONA	COLOLIRA	19	5	SAN JOSE DE ESQUIMPARA	CANDELARITA	150	36
	CONGOLÓN	126	28		CHICHIPATE	20	4
	CUSUCULACA	11	4		PEÑA BLANCA NO.1	50	9
	EL BROTON	146	32		PEÑA BLANCA NO.2	56	11
	EL CON	71	14		PLATANARES	7	1
	EL JOBO	77	16		ROJAS	31	13
	EL MATASANO	150	30		SAN ANTONIO	171	40
	GUAJINIKUIL	129	28		EL ALMENDRO	24	6
	LA CRUCITA	28	5	SAN SIMÓN	EL APOSENTO	81	16
	LA PUERTA	26	7		EL MACULÍZ	26	7
	LA QUETAO	39	8		EL MORRO NO.1	63	13
	LARO	30	7		EL MORRO NO.2	10	3
	OCOTE SOLO	3	1		EL PARAÍSO	46	10
	QUIOCO	30	7		GUANACASTE	46	11
	SAN PEDRO	48	12		LA COYOTERA	22	5
CENALACA	COALACA	37	10		LA JARDINERA	65	12
	COMEDEROS	31	7	SANTIAGO	AGUA CALIENTE	19	4
	EL AMATILLO	31	7		BUENA VISTA	91	21
	EL JAGUA	167	36		CAMAPARA	79	16
	EL LIMON	40	5		EL BARREAL O SAN RAMON	82	18
	EL MILAGRO	14	3		EL CORDONCILLO	38	8
	EL ROBLE	161	38		EL JÍCARO	30	7

Anexo 7.3: Comunidades Sin Sistemas de Agua Potable							
Aldeas	Comunidades	Población Estimada 2016	Vivienda Estimadas 2016	Aldeas	Comunidades	Población 2016	Vivienda 2016
	EL ZAPOTE NUEVO	50	13		HACIENDA SAN ANDRÉS	16	3
	GUALCEA	2	1		LA LAGUNA	6	1
	GUATINCARA	103	23		LA VEGUITA	17	4
	LA PUERTA	87	21		LOS AGUACATES	34	5
	LAS VEGAS	52	13		MONTE OSCURO	29	5
	MANCHAPATAO	12	3		PLAN DEL OCOTE	8	3
	OJO DE AGUA	7	1		SAN JUAN	46	12
	POLNA	16	3		SAN MARCOS	16	3
	QUEBRADA SECA	29	5		VADO ANCHO	20	5
	SAN ISABEL O LAS CRUCITAS	200	41	SOSOAL	LA MONTAÑITA	6	1
	SANTO TOMÁS	13	3		LA TEJERA	21	4
					SAN DIEGO	72	20
SAN ANDRÉS	COQUÍN	144	35	SUNSUNLACA	CERRO MONGUETE	62	16
	EL GUAYABO	63	22		EL ARROZ	129	26
	EL NARANJITO	26	8		EL BARREAL	24	5
	GUACUAL	107	27		EL CHUPADERO	91	14
	GUANTINA	10	3		EL RODEO	134	29
	JOCONTE	13	3		GUALAMAYA	18	4
	LA CANGUAL	351	85				
	LA CHORRERA O EL RINCÓN	89	25		GUANACASTE	24	5
	LA CIDRA	223	51		LA LAGUNA	10	4

Anexo 7.3: Comunidades Sin Sistemas de Agua Potable							
Aldeas	Comunidades	Población Estimada 2016	Vivienda Estimadas 2016	Aldeas	Comunidades	Población 2016	Vivienda 2016
	LA TEJERA	138	38		LLANO DE LA CRUZ NO.1	15	3
	LOS HORNOS	90	27		LLANO DE LA CRUZ NO.2	37	7
	MAPITAO	390	89		OCOTE SOLO	108	25
	ORATENA	232	59		PURBULACA	99	21
	PASO DE LOS RÍOS	106	29		QUERUCO	29	8
	PIEDRA ALTA	24	5		SAN AGUSTÍN	45	12
	QUEQUIS	22	5		SAN JOSÉ	16	3
	RANCHO QUEMADO	63	17		SANTA LUCÍA	49	13
	TRES CRUCES	166	35				
Sub-Totales		4,242	1,000			2,388	532

Anexo 7.4: Cobertura en Agua del Municipio de San Andrés, Lempira							
Cantidad Prestados de Servicio	Prestador(es) de Servicio	Población	Viviendas sin Sistema/sin Conexión de Agua Potable (AP)	Viviendas con (AP)	Total Viviendas	Cobertura de (AP)	Tasa (hab/viv)
1	Sin Prestador de Servicio	294	12	37	49	75.51%	6.000
1	JAAS Caona (003941)	410	15	67	82	81.71%	5.000
1	JAAS San Miguelito (004200)	450	3	11	120	9.17%	3.750
2	JASS Chulusnate #1 (003864) JAAS Chulusnate #2 (003898)	250	12	46	58	79.31%	4.310
1	JAAS Corral de Piedras (004099)	140	8	20	28	71.43%	5.000
1	JAAS Eguate (003942)	186	9	22	31	70.97%	6.000
1	JAAS el Carrizal (003929)	294	12	37	49	75.51%	6.000
1	JASS Copantillo (003874)	435	84	36	120	30.00%	3.630
1	JJAS El Portillo (003917)	400	0	50	50	100.00%	8.000
1	JASS El Tablón (003863)	245	0	59	59	100.00%	4.150
1	JAAS Los Linderos (003919)	496	47	58	105	55.24%	4.720
1	JAAS Igualtaya (003901)	360	21	39	60	65.00%	6.000
1	JAAS Local Capuca (003915)	275	3	52	55	94.55%	5.000
1	JAAS La Granadilla (003878)	264	36	8	44	18.18%	6.000
1	JAAS Liquidambar (004066)	372	34	28	62	45.16%	6.000
1	JAAS Los Planes (004074)	52	276	36	312	11.54%	0.170
1	SinN Prestador	202	22	37	59	62.71%	3.420
1	JASS Monrara (003866)	123	4	19	23	82.61%	5.350
1	JASS Patios (003865)	95	7	13	20	65.00%	4.750

Anexo 7.4: Cobertura en Agua del Municipio de San Andrés, Lempira							
Cantidad Prestados de Servicio	Prestador(es) de Servicio	Población	Viviendas sin Sistema/sin Conexión de Agua Potable (AP)	Viviendas con (AP)	Total Viviendas	Cobertura de (AP)	Tasa (hab/viv)
1	JAAS Potonlaca (004101)	140	1	27	28	96.43%	5.000
1	JAAS San Andrés (003930)	800	78	57	135	42.22%	5.930
1	JAAS Local San Bartolo (003913)	200	2	38	40	95.00%	5.000
1	JAAS San Buena Ventura (003944)	326	28	36	64	56.25%	5.090
1	JAAS San Felipe (003948)	170	9	25	34	73.53%	5.000
1	SinN Prestador	54	0	9	9	100.00%	6.000
1	JAAS San Gabriel (003905)	425	21	50	71	70.42%	5.990
1	JAAS Liquidambar (004066)	372	34	28	62	45.16%	6.000
1	JAAS Copantes (003939)	270	0	54	54	100.00%	5.000
1	JAAS San Nicolás (003900)	234	23	16	39	41.03%	6.000
1	JAAS San Pedrito (003877)	202	1	43	44	97.73%	4.590
2	JAAS San Simón #2 (004063) JAAS San Simón #1 (004073)	662	3	117	120	97.50%	5.520
1	JAAS de Santa Isabel (004049)	200	7	33	40	82.50%	5.000
1	Sin Prestador de Servicio (004107)	95	13	6	19	31.58%	5.000
1	JAAS de Santiago (004075)	115	4	19	23	82.61%	5.000
1	JAAS Sosoal (003947)	540	36	72	108	66.67%	5.000
1	JASS Sunsunlaca (003872)	710	121	159	280	56.79%	2.540
1	JAAS Vado Hondo (003920)	126	5	16	21	76.19%	6.000
39	Totales	10,984	991	1,480	2,577	57.43%	5.052

Anexo 7.5: Calidad del Agua del Municipio de San Andrés, Lempira													
Cantidad de Comunidades	Comunidad(es)	Población	Viviendas		Prueba Química		Prueba Bacteriológica		Tipo Tratamiento	Funciona Tratamiento		Presencia de Cloro	
			Total	Beneficiadas	Pasa	No Pasa	Pasa	No Pasa		Sí	No	Sí	No
1	El Tablón (031327)	245	59	59		x		x	Desinfección con cloro		x		x
1	Chulusnate (018313)	250	58	21		x		x	Desinfección con cloro		x		x
1	Patios (018391)	95	20	13		x		x	Desinfección con cloro		x		x
1	Monrara (018389)	123	23	19		x		x	Desinfección con cloro		x		x
	Sin Información	-	0	0		x		x	Desinfección con cloro		x		x
1	Sunsunlaca (018406)	710	280	159		x		x	Filtración rápida		x		x
1	El Copantillo (018288)	435	120	36		x		x	Desinfección con cloro		x		x
1	San Pedrito (018394)	202	44	43		x		x	Desinfección con cloro		x		x
1	La Granadilla (018341)	264	44	8		x		x	Desinfección con cloro		x		x
1	Chulusnate (018313)	250	58	25		x		x	Desinfección con cloro		x		x
2	San Nicolás (018425) Iguataya (018415)	234 360	39 60	16 39		x		x	Ninguno		x		x
1	San Gabriel (018327)	425	71	50		x		x	Filtración domiciliar		x		x

Anexo 7.5: Calidad del Agua del Municipio de San Andrés, Lempira													
Cantidad de Comunidades	Comunidad(es)	Población	Viviendas		Prueba Química		Prueba Bacteriológica		Tipo Tratamiento	Funciona Tratamiento		Presencia de Cloro	
			Total	Beneficiarias	Pasa	No Pasa	Pasa	No Pasa		Sí	No	Sí	No
1	El Portillo (018291)	400	50	50		x		x	Ninguno		x		x
2	La Capuca (018386)	275	55	52		x		x	Ninguno		x		x
	San Bartolo (018392)	200	40	38									
1	Guajinlaca (018292)	496	105	58		x		x	Ninguno		x		x
1	Vado Hondo (018396)	126	21	16		x		x	Ninguno	x			x
2	(031336)	294	49	37		x		x	Ninguno	x			x
	El Carrizal (018334)	294	49	37									
1	San Andrés (018284)	800	135	57		x		x	Ninguno		x		x
1	San José o El Copante (018287)	270	54	54		x		x	Ninguno		x		x
1	Caona (018309)	410	82	67		x		x	Ninguno		x		x
1	Eguate (018400)	186	31	22		x		x	Ninguno		x		x
1	San Buenaventura (018349)	326	64	36		x		x	Ninguno		x		x
1	Los Planes (018401)	202	59	37		x		x	Ninguno		x		x
1	Sosoal (018399)	540	108	72		x		x	Ninguno		x		x
1	San Felipe (018375)	170	34	25		x		x	Ninguno		x		x
1	Santa Isabel (018405)	200	40	33		x		x	Filtración rápida	x			x
1	San Simón (018364)	662	120	54		x		x	Desinfección con cloro		x		x

Anexo 7.5: Calidad del Agua del Municipio de San Andrés, Lempira													
Cantidad de Comunidades	Comunidad(es)	Población	Viviendas		Prueba Química		Prueba Bacteriológica		Tipo Tratamiento	Funciona Tratamiento		Presencia de Cloro	
			Total	Beneficiadas	Pasa	No Pasa	Pasa	No Pasa		Sí	No	Sí	No
3	Los Planes (018357) Liquidámbar de Esquipara (018356) San José de Esquipara (018353)	52 372 372	312 62 62	36 28 28		x		x	Ninguno		x		x
1	San Simón (018364)	662	120	63		x		x	Ninguno	x			x
1	Santiago (018377)	115	23	19		x		x	Filtración rápida	x			x
1	San Francisco (018404)	54	9	9		x		x	Ninguno	x			x
1	Corral de Piedra (018333)	140	28	20		x		x	Ninguno		x		x
1	Potonlaca (018402)	140	28	27		x		x	Ninguno		x		x
1	Santa Rosita (018362)	95	19	6		x		x	Ninguno		x		x
1	San Miguelito (018330)	84	14	11		x		x	Ninguno		x		x
39	Totales	9,077	1,921	1,169						6	29	0	35

Anexo 7.6: Cantidad de Agua del Municipio de San Andrés, Lempira										
Escenario	Sistema	Cantidad Comunidades	Comunidad(es)	Población	Total Viviendas	Población con Agua	Viviendas con Agua	Demanda (lt/seg)	Caudal Fuente (lt/seg)	Caudal Sistema (lt/seg)
I	Cenalaca (003777)			0	0	0	0	0.000	2.270	2.520
	Santa Rosita (004001)	1	Santa Rosita (018362)	95	19	30	6	0.030	0.950	0.320
	Sistema La Granadilla (003787)	1	La Granadilla (018341)	264	44	48	8	0.040	0.320	0.320
	San Francisco (003986)	1	San Francisco (018404)	54	9	54	9	0.050	0.630	0.250
	San Miguelito (004076)	1	San Miguelito (018330)	84	14	66	11	0.060	1.320	0.630
	Patios (003775)	1	Patios (018391)	95	20	62	13	0.060	0.440	0.440
	Vado Hondo (003822)	1	Vado Hondo (018396)	126	21	96	16	0.090	0.950	0.570
	Monrara (003776)	1	Monrara (018389)	123	23	102	19	0.090	0.500	0.440
	Santiago (003969)	1	Santiago (018377)	115	23	95	19	0.090	0.440	0.380
	Corral de Piedras (003994)	1	Corral de Piedra (018333)	140	28	100	20	0.090	1.770	1.390
	Chulusnate #1 (003774)	1	Chulusnate (018313)	250	58	91	21	0.080	0.500	0.500
	Eguate (003836)	1	Eguate (018400)	186	31	132	22	0.120	1.070	0.690
	Chulusnate #2 (003805)	1	Chulusnate (018313)	250	58	108	25	0.100	1.070	1.010
	San Felipe (003841)	1	San Felipe (018375)	170	34	125	25	0.120	1.890	1.140
	Potonlaca (003997)	1	Potonlaca (018402)	140	28	135	27	0.120	2.520	0.570
	Santa Isabel (003950)	1	Santa Isabel (018405)	200	40	165	33	0.150	0.630	0.440
	Copantillo (003781)	1	El Copantillo (018288)	435	120	131	36	0.120	3.150	2.840
	San Buena Ventura (003837)	1	San Buenaventura (018349)	326	64	183	36	0.170	3.780	1.770

Anexo 7.6: Cantidad de Agua del Municipio de San Andrés, Lempira										
Escenario	Sistema	Cantidad Comunidades	Comunidad(es)	Población	Total Viviendas	Población con Agua	Viviendas con Agua	Demanda (lt/seg)	Caudal Fuente (lt/seg)	Caudal Sistema (lt/seg)
	Los Planes (003838)	1	Los Planes (018401)	202	59	127	37	0.120	283.870	0.630
	Sistema San Pedrito (003785)	1	San Pedrito (018394)	202	44	197	43	0.180	2.270	1.960
	Sistema San Gabriel (003811)	1	San Gabriel (018327)	425	71	299	50	0.280	2.270	2.080
	El Portillo (003814)	1	El Portillo (018291)	400	50	400	50	0.370	2.210	1.890
	Copantes (003832)	1	San Jose o El Copante (018287)	270	54	270	54	0.250	1.770	1.390
	San José +3 (003961)	1	San Simón (018364)	662	120	298	54	0.280	25.230	2.270
	San Nicolás (003808)	2	San Nicolás (018425) Iguataya (018415)	234 360	39 60	96 234	16 39	0.310	1.450	1.010
	San Andrés (003831)	1	San Andrés (018284)	800	135	338	57	0.310	4.420	3.150
	Guaxinlaca (003820)	1	Guajinlaca (018292)	496	105	274	58	0.250	1.260	1.200
	El Tablón (003773)	1	El Tablón (031327)	245	59	245	59	0.230	1.890	1.450
	San Simón No.1 (003968)	1	San Simón (018364)	662	120	348	63	0.320	3.150	2.210
	Caona (003835)	1	Caona (018309)	410	82	335	67	0.310	6.180	1.890
	Sosoal (003840)	1	Sosoal (018399)	540	108	360	72	0.330	3.780	1.770
	El Carrizal (003824)	2	(031336) El Carrizal (018334)	294 294	49 49	222 222	37 37	0.410	2.210	0.950
	Capuca y San Bartolo (003817)	2	San Bartolo (018392) La Capuca (018386)	200 275	40 55	190 260	38 52	0.420	3.150	2.520

Anexo 7.6: Cantidad de Agua del Municipio de San Andrés, Lempira										
Escenario	Sistema	Cantidad Comunidades	Comunidad(es)	Población	Total Viviendas	Población con Agua	Viviendas con Agua	Demanda (lt/seg)	Caudal Fuente (lt/seg)	Caudal Sistema (lt/seg)
	Liquidamba de Esquipara (003963)	3	Los Planes (018357) Liquidamba de Esquipara (018356) San José de Esquipara (018353)	52 372 372	312 62 62	6 168 168	36 28 28	0.320	2.520	2.020
	Sunsunlaca (003779)	1	Sunsunlaca (018406)	710	280	403	159	0.370	6.310	5.680
		39	Totales	9,077	1,921	5,617	1,169	6.64	375.87	47.77

Anexo 7.7: Continuidad del Servicio del Municipio de San Andrés, Lempira									
Escenario	Sistema	Cantidad Comunidades	Comunidad(es)	Población	Total Viviendas	Viviendas con Servicio	Continuidad (hrs/día)	Agua en Verano	Agua en Invierno
I	Cenalaca (003777)	1	Cenalaca	-	0	0	24.00	No	Si
	Sistema La Granadilla (003787)	1	La Granadilla (018341)	264	44	8	24.00	Si	Si
	San Francisco (003986)	1	San Francisco (018404)	54	9	9	24.00	Si	Si
	San Miguelito (004076)	1	San Miguelito (018330)	84	14	11	24.00	Si	Si
	Patios (003775)	1	Patios (018391)	95	20	13	24.00	No	Si
	Vado Hondo (003822)	1	Vado Hondo (018396)	126	21	16	24.00	Si	Si
	Monrara (003776)	1	Monrara (018389)	123	23	19	24.00	No	Si
	Santiago (003969)	1	Santiago (018377)	115	23	19	24.00	Si	Si
	Corral de Piedras (003994)	1	Corral de Piedra (018333)	140	28	20	24.00	Si	Si
	Chulusnate #1 (003774)	1	Chulusnate (018313)	250	58	21	24.00	No	Si
	Eguate (003836)	1	Eguate (018400)	186	31	22	24.00	Si	Si
	Chulusnate #2 (003805)	1	Chulusnate (018313)	250	58	25	24.00	Si	Si
	San Felipe (003841)	1	San Felipe (018375)	170	34	25	24.00	Si	Si
	Potonlaca (003997)	1	Potonlaca (018402)	140	28	27	24.00	Si	Si
	Santa Isabel (003950)	1	Santa Isabel (018405)	200	40	33	24.00	Si	Si
	Copantillo (003781)	1	El Copantillo (018288)	435	120	36	24.00	No	Si
	San Buena Ventura (003837)	1	San Buenaventura (018349)	326	64	36	24.00	Si	Si
	Los Planes (003838)	1	Los Planes (018401)	202	59	37	24.00	Si	Si
	Sistema San Pedrito (003785)	1	San Pedrito (018394)	202	44	43	24.00	Si	Si

Anexo 7.7: Continuidad del Servicio del Municipio de San Andrés, Lempira									
Escenario	Sistema	Cantidad Comunidades	Comunidad(es)	Población	Total Viviendas	Viviendas con Servicio	Continuidad (hrs/día)	Agua en Verano	Agua en Invierno
	Sistema San Gabriel (003811)	1	San Gabriel (018327)	425	71	50	24.00	Si	Si
	El Portillo (003814)	1	El Portillo (018291)	400	50	50	24.00	Si	Si
	Copantes (003832)	1	San José o El Copante (018287)	270	54	54	24.00	Si	Si
	San José +3 (003961)	1	San Simón (018364)	662	120	54	24.00	No	Si
	San Nicolás (003808)	2	San Nicolás (018425) Iguataya (018415)	234 360	39 60	16 39	24.00	Si	Si
	San Andrés (003831)	1	San Andrés (018284)	800	135	57	24.00	Si	Si
	Guaxinlaca (003820)	1	Guajinlaca (018292)	496	105	58	12.00	Si	Si
	El Tablón (003773)	1	El Tablón (031327)	245	59	59	24.00	No	Si
	San Simón No.1 (003968)	1	San Simón (018364)	662	120	63	24.00	Si	Si
	Caona (003835)	1	Caona (018309)	410	82	67	24.00	Si	Si
	Sosoal (003840)	1	Sosoal (018399)	540	108	72	24.00	Si	Si
	El Carrizal (003824)	2	(031336) El Carrizal (018334)	294 294	49 49	37 37	24.00	Si	Si
	Capuca y San Bartolo (003817)	2	La Capuca (018386) San Bartolo (018392)	275 200	55 40	52 38	24.00	Si	Si
	Liquidamba de Esquipara (003963)	3	Los Planes (018357) Liquidámbar de Esquipara (018356) San Jose de Esquipara (018353)	52 372 372	312 62 62	36 28 28	24.00	Si	Si

Anexo 7.7: Continuidad del Servicio del Municipio de San Andrés, Lempira									
Escenario	Sistema	Cantidad Comunidades	Comunidad(es)	Población	Total Viviendas	Viviendas con Servicio	Continuidad (hrs/día)	Agua en Verano	Agua en Invierno
	Sunsunlaca (003779)	1	Sunsunlaca (018406)	710	280	159	24.00	Si	Si
III	Santa Rosita (004001)	1	Santa Rosita (018362)	95	19	6	6.00	No	Si
		40	Totales	9,077	1,921	1,169	786		

Anexo 7.8: Sostenibilidad del Servicio del Municipio de San Andrés, Lempira							
Categoría	Prestador de Servicio (Junta de Agua)	Tipo Tarifa	Cuota Mensual (L.)	Ingreso Promedio Mensual (L.)	Costo Operación ó Egresos (L.)	Rentabilidad	Viviendas Beneficiadas
Sin Datos	Sin Prestador de Servicio (004107)	Fija	0.00	0.00	0.00	0.0000	6
	JAAS San Miguelito (004200)	Fija	0.00	0.00	0.00	0.0000	11
	JASS Patios (003865)	Fija	2.50	32.50	0.00	0.0000	13
	JAAS Vado Hondo (003920)	Fija	10.00	160.00	0.00	0.0000	16
	JASS Monrara (003866)	Fija	0.00	0.00	0.00	0.0000	19
	JAAS de Santiago (004075)	Fija	3.00	57.00	0.00	0.0000	19
	JAAS el Carrizal (003929)	Fija	10.00	370.00	0.00	0.0000	37
	JAAS Igualtaya (003901)	Fija	20.00	780.00	0.00	0.0000	39
	JJAS El Portillo (003917)	Fija	20.00	500.00	0.00	0.0000	50
	JAAS Liquidambar (004066)	Fija	30.00	840.00	0.00	0.0000	56
A	JAAS La Granadilla (003878)	Fija	20.00	180.00	100.00	1.8000	8
	JAAS San Nicolás (003900)	Fija	20.00	320.00	170.00	1.8824	16
	JAAS Corral de Piedras (004099)	Fija	20.00	500.00	300.00	1.6667	20
	JASS Chulusnate #1 (003864)	Fija	10.00	190.00	50.00	3.8000	21
	JAAS Eguate (003942)	Fija	10.00	220.00	100.00	2.2000	22
	JAAS San Felipe (003948)	Fija	20.00	700.00	300.00	2.3333	25
	JAAS Potonlaca (004101)	Fija	25.00	1,000.00	600.00	1.6667	27
	JAAS de Santa Isabel (004049)	Fija	10.00	330.00	150.00	2.2000	33
	JAAS Los Planes (004074)	Fija	30.00	935.00	200.00	4.6750	36
	JAAS San Buena Ventura (003944)	Fija	30.00	1,300.00	600.00	2.1667	36
	JAAS Local San Bartolo (003913)	Fija	25.00	1,000.00	500.00	2.0000	38

Anexo 7.8: Sostenibilidad del Servicio del Municipio de San Andrés, Lempira							
Categoría	Prestador de Servicio (Junta de Agua)	Tipo Tarifa	Cuota Mensual (L.)	Ingreso Promedio Mensual (L.)	Costo Operación ó Egresos (L.)	Rentabilidad	Viviendas Beneficiadas
	JAAS San Pedrito (003877)	Fija	25.00	1,025.00	150.00	6.8333	43
	JAAS San Gabriel (003905)	Fija	30.00	1,500.00	150.00	10.0000	50
	JAAS Local Capuca (003915)	Fija	25.00	1,400.00	600.00	2.3333	52
	JAAS Copantes (003939)	Fija	20.00	1,300.00	600.00	2.1667	54
	JAAS San Andrés (003930)	Fija	50.00	3,275.00	2,000.00	1.6375	57
	JAAS Los Linderos (003919)	Fija	30.00	1,900.00	700.00	2.7143	58
	JASS El Tablón (003863)	Fija	30.00	1,770.00	500.00	3.5400	59
	JAAS San Simón #1 (004073)	Fija	20.00	1,080.00	600.00	1.8000	63
	JAAS Caona (003941)	Fija	25.00	2,000.00	400.00	5.0000	67
	JAAS Sosoal (003947)	Fija	25.00	2,300.00	1,200.00	1.9167	72
B	JAAS Chulusnate #2 (003898)	Fija	-	-	150.00	0.0000	25
	JASS Copantillo (003874)	Fija	50.00	0.00	300.00	0.0000	36
	JAAS San Simón #2 (004063)	Fija	30.00	0.00	700.00	0.0000	54
	JASS Sunsunlaca (003872)	Fija	25.00	0.00	500.00	0.0000	159
	Totales		20.60	26,964.50	11,620.00	2.320525	1,397

Anexo 7.9: Cobertura Sanitaria del Municipio de San Andrés, Lempira								
Con Sistema	Comunidad	Viviendas						Tipo de Desarrollo
		Saneamiento				Sin Saneamiento	Total	
		Tipo I	Tipo II	Tipo III	Subtotal			
Si	El Tablón (031327)	0	0	59	59	0	59	Rural
	San Pedrito (018394)	0	43	0	43	1	44	Rural
	San Simón (018364)	0	0	118	118	2	120	Rural
	San Felipe (018375)	0	32	0	32	2	34	Rural
	San José o El Copante (018287)	0	42	10	52	2	54	Rural
	San Francisco (018404)	0	6	0	6	3	9	Rural
	San Miguelito (018330)	0	11	0	11	3	14	Rural
	Potonlaca (018402)	0	20	5	25	3	28	Rural
	La Capuca (018386)	0	51	0	51	4	55	Rural
	Corral de Piedra (018333)	0	23	0	23	5	28	Rural
	San Bartolo (018392)	0	34	0	34	6	40	Rural
	Eguate (018400)	0	24	0	24	7	31	Rural
	Santiago (018377)	0	15	0	15	8	23	Rural
	El Portillo (018291)	0	42	0	42	8	50	Rural
	Caona (018309)	0	69	4	73	9	82	Rural
	Guajinlaca (018292)	0	96	0	96	9	105	Rural
	Iguataya (018415)	0	50	0	50	10	60	Rural
	Santa Isabel (018405)	0	28	0	28	12	40	Rural
	Los Planes (018401)	0	46	0	46	13	59	Rural
	Sosoal (018399)	0	65	30	95	13	108	Rural
	Sunsunlaca (018406)	0	0	265	265	15	280	Rural
	Vado Hondo (018396)	0	6	0	6	15	21	Rural

Anexo 7.9: Cobertura Sanitaria del Municipio de San Andrés, Lempira								
Con Sistema	Comunidad	Viviendas						Tipo de Desarrollo
		Saneamiento				Sin Saneamiento	Total	
		Tipo I	Tipo II	Tipo III	Subtotal			
	San Andrés (018284)	0	120	0	120	15	135	Urbano
	Santa Rosita (018362)	0	1	0	1	18	19	Rural
	San Buenaventura (018349)	0	46	0	46	18	64	Rural
	San Gabriel (018327)	0	52	0	52	19	71	Rural
	Patios (018391)	0	0	0	0	20	20	Rural
	Monrara (018389)	0	0	3	3	20	23	Rural
	El Copantillo (018288)	0	0	100	100	20	120	Rural
	Chulusnate (018313)	0	0	30	30	28	58	Rural
	La Granadilla (018341)	0	12	0	12	32	44	Rural
	El Carrizal (018334)	0	17	0	17	32	49	Rural
	-31,336	0	17	0	17	32	49	Rural
	San José de Esquipara (018353)	0	28	0	28	34	62	Rural
	Liquidámbar de Esquipara (018356)	0	28	0	28	34	62	Rural
	San Nicolás (018425)	0	3	0	3	36	39	Rural
	Los Planes (018357)	0	36	0	36	276	312	Rural
	Totales	0	1,063	624	1,687	784	2,471	

Anexo 7.10: Instancias de Planificación, Supervisión Control y Seguimiento

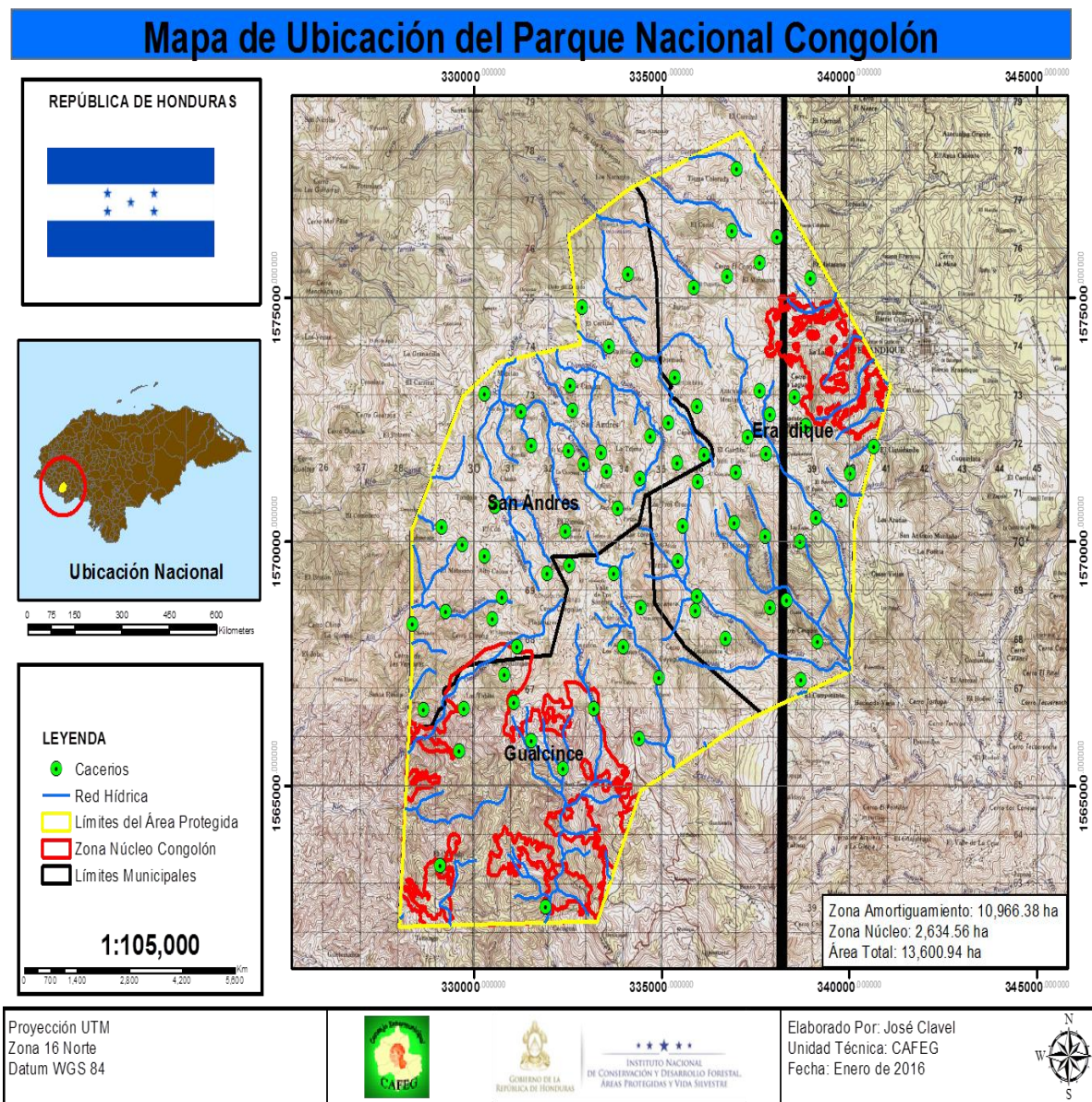
7.10.1: COMAS

Posición	Nombre	Sector de Representación
Coordinador	Gervasio Días	Regidor
Sub-Coordinador	Juan Francisco Hernández	Juntas de Agua
Secretaria	Guillermina López	Juntas de Agua
Fiscal de Agua y Saneamiento	Juan Ángel Castro	Regidor
Fiscal de Asuntos Ambientales	Catalina Pérez	Regidora
Oficial de Información	Lucas Orellana	Municipalidad-COCEPRADIL
Vocal	Juan Armando Cortés	Iglesia Católica

7.10.2: USCL

Posición	Nombre	Sector de Representación
Presidente	Genaro Machado	Sociedad Civil
	Francisco Javier Sánchez	CCT
Secretaria	Martha Castillo	Salud Pública
TRC	Darío Josué Aguilar	UMA

Anexo 7.11: Mapa de Ubicación Parque Nacional Congolón



Fuente PANACON, Elaborado por CAFEG, enero 2016