



Borrador

Diagnóstico y Análisis del Sector Agua Potable y Saneamiento

**Municipio de Erandique,
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
2. Resumen Ejecutivo de la Situación Actual del Sector Agua Potable y Saneamiento en el Municipio de Erandique	9
3. Descripción de la situación del sector Agua Potable y Saneamiento	13
3.1.1 Agua Potable Sector urbano.....	13
3.1.2 Saneamiento del Casco Urbano	18
3.1.3 Situación Agua Potable Sector Rural	22
3.1.4 Saneamiento del Sector Rural.....	27
3.2 Aspectos en la prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en el Municipio	28
3.3 Situación Legal y Política Sectorial del Municipio.....	29
3.4 Estructura organizacional del sector Agua Potable y Saneamiento.	31
3.5 Planificación Municipal Sectorial	34
3.6 Financiamiento del Sector Agua y Saneamiento en el Municipio	37
3.7 Gestión del Recurso Hídrico	38
4. Conclusiones Generales	44
5. Glosario	45
6. Bibliografía	46
7. ANEXOS	47

1. Información General del Municipio

1.1 Antecedentes Históricos del Municipio

El Municipio de Erandique ubicado en el Departamento de Gracias, fue fundada por los españoles en el año 1600, quienes en busca de riquezas llegaron a estas tierras y lo bautizaron con el nombre de Aguaté, también fue llamado Villa de Erandique. El 3 de marzo de 1932 mediante el decreto No 87, fue declarada Ciudad, durante la Administración del Presidente “Vicente Mejía Colindres”.

Desde su fundación se conoció con el nombre de Cerquín por estar ubicada, al oeste del cerro del mismo nombre. Fue registrado en el año 1733 en el tomo II del libro de Registro de la Propiedad, según consta en los folios 145 al 155, presentada el 28 de noviembre. Según relatos de los habitantes, el título original se extravió y su reposición data desde el 14 de febrero de 1882, durante la administración del Doctor Marco Aurelio Soto.

Los antecedentes de pueblo son de origen nativo con el nombre de “Erandique” encomendado a López Cáceres, con veinte indios tributarios. En el informe de 1582 de Alonso Contreras de Guevara en 1684, el pueblo pertenecía al partido de Gracias a Dios. En el aspecto eclesiástico, en 1791 pertenecía al curato de Cerquín. De acuerdo al gobernador Ramón Anguiano en 1804, era pueblo de indios y un número reducido de ladinos. En el censo de 1895, ya se registra con la categoría de municipio.

El origen de su nombre de en lengua mesoamericana significa: “En los Alisos”. Otra versión fue en tiempo de guerra entre los Lencas y los españoles y los indios le dijeron a los españoles Erandiques y por eso se le llama ERANDIQUE

1.2 Datos Generales

Ubicación Geográfica

1.2.1 Geografía

El municipio de Erandique forma parte del Departamento de Lempira, se identifica con el código 1305; de acuerdo a registros censales del INE 2013, cuenta con 15 aldeas y sus respectivos 143 caseríos. **Ver Cuadro 2.**

La Extensión Territorial: es de 294.30 km² con una altitud promedio de 1,481.00 m.s.n.m. (metros sobre el nivel del mar).

Vías de comunicación: Se encuentra a 261 km desde la ciudad de Tegucigalpa. El acceso al municipio es por carretera de tierra, dista a 24 kms, medidos desde el desvío ubicado en el municipio de San Juan, Intibucá.

1.2.2 Límites:

Norte: municipio de Santa Cruz y San Juan, Departamento de Intibucá;

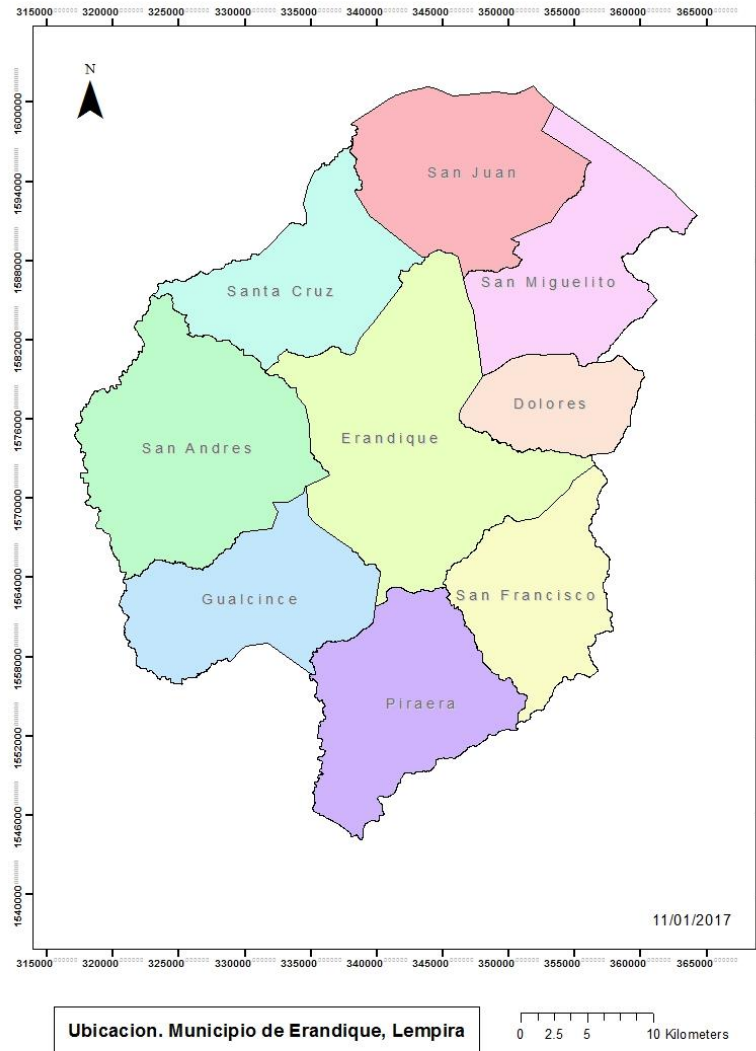
Sur: municipio de San Francisco, Piraera y Gualcinco, Departamento de Lempira;

Este: municipio de Dolores, y San Miguelito, Departamento de Intibucá;
Oeste: municipio de San Andrés y Gualcince, Departamento de Lempira. Ver figura en la parte inferior

Coordenadas: UTM	Latitud (X)		Longitud (Y)	
X, Y	X ₁ =335100	X ₂ =355300	Y ₁ =1561000	Y ₂ =1589000
UTM: Universal Transversal de Mercator: Elaboración propia				

Sus coordenadas: UTM, enmarcan al municipio en un rango de Latitud de Y₁=1561000 y Y₂=1589000 y la Longitud se extiende desde X₁=335100 hasta X₂=355300, la altura promedio a nivel urbano es de 1,270.00 m.s.n.m., el resto del municipio las elevaciones oscilan entre 1,267 a 1,907 m.s.n.m.

Mapa de Ubicación:



1.2.3 Información Demográfica (Población y Vivienda del Municipio)

a) Demografía:

La encuesta de Línea Base, elaborada por JICA, SEIP y CEINFO en el año 2012, arroja una población urbana de 15,167 habitantes (7,586 hombres y 7,581 mujeres), que habitan en 2,970 viviendas; por otra parte, según censo del Instituto Nacional de Estadística (INE), año 2013, reporta que el municipio de Erandique cuenta con una población de 15,242 habitantes (7,575 son hombres y 7,667 mujeres) que habitan en 3,040 viviendas. **Ver Anexo 7.1.**

De los cuales en el casco urbano se concentran 2,841 habitantes que residen en 650 viviendas; en el sector rural residen 12,401 pobladores que habitan en 2,390 viviendas, la densidad de habitantes por vivienda urbana estimada en 4.37 hab/vivienda; en el sector rural es de 5.2 hab/viv.

En ambas encuestas (la de línea base año 2012, y el censo de población y vivienda INE 2013), se aprecia crecimiento en la variable población y vivienda a nivel urbano, en tanto a nivel rural muestra un decremento.

Por otra parte, el levantamiento, de información a cargo de Sistema de Información de Acueductos Rurales (SIASAR), realizado en el año 2015, muestra aumento en las variables población y vivienda, siendo más notable la diferencia en el tamaño en la población urbana. A continuación, se presenta un cuadro resumen describiendo la situación:

Cuadro 1: Censos Poblacionales de Línea Base, INE y de Datos SIASAR

Encuesta de Línea Base 2012 - JICA - SEIP - CEINFO			Proyecciones Población y Vivienda (INE-2013)		Levantamiento de Datos SIASAR (agosto 2015)	
Sector	Población	Viviendas	Población	Viviendas	Población	Viviendas
Urbano	2,326	407	2,841	650	5,080	750
Rural	12,841	2,563	12,401	2,390	16,590	3,057
Total	15,167	2,970	15,242	3,040	21,670	3,807

Fuente: Proyecciones INE 2016: SIASAR 2015.

El cuadro anterior, muestra la población y vivienda del SIASAR en el año 2015, la diferencia en términos de vivienda a nivel urbano se verificó con información suministrada y verificada por el prestador urbano del servicio de agua potable; en función de lo descrito, se adoptará; para este análisis situacional, datos del Levantamiento SIASAR. **Ver Sección de Anexos, numerales 7.1, 7.2 y 7.3**

b). Organización Política

En el cuadro 2, se presenta las 15 aldeas con la cantidad de caseríos en cada una, que comprende la organización política del municipio de Erandique.

Cuadro 2: Aldeas y Cantidad de Caseríos

No.	Aldeas Municipio de ERANDIQUE	Caseríos/Aldea
1	Azacualpa Grande	9
2	Azacualpa Montaña	12
3	Concepción O Barrio Nuevo	8
4	El Carrizal	9
5	El Chimisal	11
6	El Conal	5
7	El Rodeo	3
8	Erandique	15
9	Gualquire	8
10	Guatincara	13
11	La Laguna	10
12	San Antonio Montaña	17
13	San Antonio Valle	12
14	Valle De La Cruz	5
15	Yolomón	6
	Total	143

Fuente INE-2013, Elaboración propia

1.3 Otros Aspectos Socioeconómicos

Cuadro 3: Instituciones educativas, Matricula 2015, Municipio Erandique

Modalidad de Educación	Matricula			Docentes	Oficial	CCEPREB	PROHECO
	F	M	Total	Total			
Pre-Escolar	387	407	794	46	13	11	17
Primaria (1° a 6°)	913	978	1,891	82	10	0	24
Plan Básico (1° a 9°)	599	612	1,211	55	9	0	0
Diversificado	121	113	234	13	1	0	0
Universitaria			78				
Total	2,020	2,110	4,208	196	32	11	41

Fuente: Matricula Oficial 2016, Dirección Distrital de Educación Distrito N° 6.

Cuadro 4: Menores y Mayores: Nivel de Escolaridad Municipal Alcanzado

NIVEL DE ESCOLARIDAD	Menores y Mayores en Edad de Estudiar	Menores y Mayores estudiando	Menores y Mayores no Estudiando	% de Menores y Mayores sin Escolaridad
Pre Escolar	764	794	-30	-3.92
Primaria	2,485	1,891	594	23.90
Plan Básico	1,240	1,211	29	2.34
Diversificado	1,191	234	957	80.35
Universitaria	1,457	78	1,379	94.64
Total, Municipal	7,137	4,208	2,929	41.03

Fuente: Línea Base Focal 2 JICA y Matriculas de Centros Educativos

El resultado alcanzado en este periodo es del 41.03%, corresponde a la población estudiantil sin escolaridad; el indicador se obtiene de dividir la sumatoria de la columna “Menores y mayores que no estudian” entre la columna “Menores y Mayores en Edad de Estudiar”, debería de ser motivo de preocupación de los entes rectores encargados de la educación en los niveles que les compete, gobierno de la Republica y a la Municipalidad; no se desconoce los esfuerzos en la disminución de esta brecha educacional, dado que en años recientes, el promedio sin escolaridad en edad de estudiar se mantenía en un 56%; al comparar las valoraciones alcanzadas en ambos indicadores se aprecia el año 2016 una apreciable reducción del 15.24%, se supone que en parte se debe al aumento en el ingreso de niños en edad de estudiar, sin embargo el estado debe apuntar a brindar un apoyo mayor o el que sea necesario de manera de posibilitar los medios a las familias, para permitir que más de los niveles de estudiantes en edad de estudiar no sean postergados y continúen asistiendo a los centros educativos.

1.3.1 Economía

El cultivo de café ocupa un lugar de gran importancia, sin ser el primer lugar, se cultiva en las aldeas y comunidades ubicadas en las zonas altas cercanas al casco urbano, como ser el cerro “Cerquín” además en zonas aledañas del parque Congolón.

La actividad ganadera y de agricultura ocupa 6,467.44 has (47.55%) y 1,056.76 has., 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 agricultura y ganadería, sin embargo, el municipio que ocupa la mayor área en la siembra del café es San Andrés.

En segundo lugar, se encuentra la siembra de granos básicos, para lo cual 1,327 familias emplean tierra propia y 697 familias lo hacen con tierra alquilada o prestadas, que representan el 45.30% 23.80% respectivamente. Se adjunta cuadro de rubros productivos

Cuadro 5: Rubros Productivos de Granos y Animales

Rubro Productivo	Producción en (qq)	Rubro Agropecuario	Total, Animales
Maíz	25,133	Ganado	2,119
Frijoles	800	Gallinas	19,202
Arroz	185	Cerdos	1,016
Maicillo	3,648		
Café	7,779		
Hortalizas	1,425		

Fuente: Plan Estratégico Municipal (PDM) y Wikipedia

1.3.2 Salud

El municipio cuenta con tres (Unidades de Atención Primaria de Salud: UAPS), conocidos anteriormente como CESAR), están ubicados en las comunidades de las Crucitas, San Antonio Valle y Barrio Nuevo. Un Centro Integrado de Salud: CIS, antes conocido como CESAMO) llamado Doctor Cesar Castellanos se encuentra ubicado en el casco urbano, y una Clínica Materno Infantil de nombre Cipriano Ochoa.

1.3.3 Clima:

El clima de Erandique es muy agradable, fresco en la mayor parte de tiempo, en los meses de marzo y abril, se torna cálido, y en los meses de noviembre, diciembre y enero se presentan fuertemente los vientos húmedos y frescos, en algunos casos la temperatura desciende hasta los 12 grados centígrados.

El clima agradable se debe a que el municipio cuenta con una exuberante vegetación en los alrededores, gracias al cambio de cultura en la población de haber eliminado la quema de desechos de los cultivos y que afectaban, los bosques aledaños, como lo hacían en el pasado.

Erandique se ubica en una zona muy montañosa, lo que favorece el clima, tornándolo fresco y agradable para sus habitantes y visitantes. Es importante destacar la identificación, de algunas variantes en el clima, tales como los vientos, humedad, la latitud, la altitud, el relieve, y en efecto de las corrientes oceánicas, como la influencia de la naturaleza del suelo y la vegetación

1.3.4 Hidrografía:

Erandique, como pocos Municipios del resto del País, cuenta con abundante agua, pues es cruzada por pequeños ríos, riachuelos y quebradas, entre ellos están; además que muchas de sus fuentes aún se alimentan de la zona del Congolón:

Ríos: Lepakile, El Riyito, Rio Grande, Las Posas, El Pozo Santo, Las Cuatro Chorreras, San Juan, Gualchurupe y Rio Guaimí.

2. Resumen Ejecutivo de la Situación Actual del Sector Agua Potable y Saneamiento en el Municipio de Erandique

Este resumen resulta del análisis de la Situación del Sector Agua Potable y Saneamiento Municipal de Erandique, parte de datos poblacionales y de vivienda y de otras variables que determinan sensiblemente el comportamiento del sector como son los indicadores de Cobertura, Calidad, Cantidad, Continuidad y Sostenibilidad a ser evaluados.

Aspectos de Población y Vivienda Actual

Cuadro 6: Población y Vivienda

Sector	Levantamiento de Datos SIASAR (2015-2016)		Habitantes por Vivienda	% Por Sector Urbano y Rural
	Población	Viviendas		
Urbano	5,080	750	6.77	23.44
Rural	16,590	3,057	5.43	76.56
Totales	21,670	3,807	5.7	100.00

Fuente SIASAR: elaboración propia: SIASAR

Teniendo en cuenta los datos demográficos de población de la sección **1.2.3** los cuales se han definido como base para el análisis de la situación actual del sector agua potable y saneamiento del municipio de Erandique, los datos poblacionales, del municipio nos indica que es de característica rural, ya que el 76.56%, de la población habita en el área rural.

Con relación a la densidad poblacional, el área urbana es ligeramente superior a la rural, lo cual se considera normal por el interés de los habitantes de vivir en los centros urbanos.

La población del municipio de Erandique es de 21,670 habitantes que residen en 3,807 viviendas, distribuidas en 15 aldeas y 143 comunidades, donde solo 46 comunidades cuentan con sistemas formales de agua potable identificadas por el SIASAR, el resto (97) comunidades cuyas viviendas están muy dispersas, lo que dificulta por sus altos costos, dotarlas del servicio de agua y requieren ser apoyadas con otras soluciones individuales.

2.1 Infraestructura del Servicio de Agua Rural y Urbana

Microcuencas:

Las microcuencas de suministro de agua rurales en más de un 50% se consideran en estado “Bueno”, similar condición se presenta a nivel urbano, otro grupo se considera regular, requieren que la comunidad realice acciones de cercado y protección las fuentes por contaminación, en los dos estados en la condición de **Malo y Caído**, de no realizarse acciones de inversión a corto plazo, es inminente su pérdida.

Componentes de los Sistemas Urbanos y Rurales:

Los componentes del sistema urbano se encuentran en buena condición, debido a que la JAAPS y la Municipalidad, apoyan las obras de ampliación y mejoras de los sistemas y cuentan hasta la fecha con un mantenimiento relativamente continuo.

El estado de los componentes de captación, conducción, almacenamiento y distribución en los sistemas rurales, se están deteriorando, como se muestran promedios porcentuales de su estado encontrado en cuatro categorías cualitativas: un 57.00% “Buenas Condiciones”, un 36.00% “Requiere Mantenimiento; 3.13% “Requiere de Obras Menores” con excepción en este rango, el almacenamiento (12.5%) que necesitará de pequeñas reparaciones y un 3.13% (un sistema) cuya red de distribución necesite una reconstrucción total.

i. Cobertura del Servicio Urbana y Rural

El número de viviendas habitadas en el municipio es de 3,807, de las cuales 2,470 cuentan con el servicio de agua, lo que representa el 64.88 % de cobertura de agua a nivel del municipio; en la zona urbana la cobertura es del 95.13% y a nivel rural es de 56.25%. Ver el cuadro 6, con la información respectiva:

Las viviendas sin conexión de agua potable a nivel rural son 1,337, que representa el 43.74%, sus habitantes accesan al servicio por medio de otras soluciones que implican esfuerzos físicos, siendo en la mayoría de las veces responsabilidad de las amas de casa, esta situación encontrada debe ser objeto políticas y planes municipales para la búsqueda de la solución.

Cuadro 7: Cobertura Con y Sin Conexión de Agua Potable del Municipio

Sector	Población	Total, de Viviendas	Viviendas con conexión de Agua Potable (AP) Cobertura (%)		Viviendas sin Conexión de (AP) y Cobertura (%)	
Urbano	5,080	750	750	100%	0.00	0.00%
Rural	16,590	3,057	1720	56.26%	1,337	43.74%
Totales	21,670	3,807	2,470	64.88%	1,337	43.74%

Fuente: SIASAR

ii. Calidad Urbana y Rural

Con respecto a la Calidad del agua suministrada a los usuarios, los reportes de los análisis indican físico químicos y bacteriológicos practicados en los sistemas en su mayoría no pasaron la prueba; es decir el agua suministrada no es apta para el consumo humano, según normativa técnica de la Secretaría de Salud y el Reglamento de Calidad del Servicio de agua Potable y Alcantarillado Sanitario¹; además, encuestas levantadas por SIASAR en el 2016, sobre si los prestadores cloran, revela que solo 536 viviendas de 2,498 cuentan con servicio con conexión de agua potable realizan cloración, equivalente al 21.5%. Siendo lo más preocupante que 1,874 viviendas del municipio, no desinfectan por ningún medio, incluyendo el sector urbano.

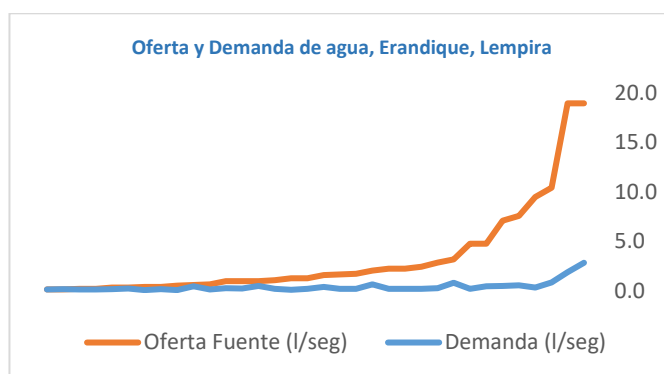
En la mayoría de la infraestructura de almacenamiento, se han construido estructuras como parte de obras de potabilización (hipocloradores), que no son utilizados, esta situación debe ser

¹ Emitido por el ERSAPS

revisada a fin de tomar las medidas pertinentes, que garantice agua apta para el consumo humano.

iii. Cantidad de Agua Urbana y Rural

La Cantidad de agua suministrada se mide en función de la demanda requerida por la población, la cual en los sistemas analizados ha resultado suficiente, lo que significa que las fuentes de suministro hasta ahora son capaces de atender la demanda, o sea que después del volumen captado se mantiene un remanente suficiente en las fuentes de suministro, el nivel porcentual medido en función de las viviendas atendidas, se estima una calificación de **Cantidad** de agua igual al 97%, incluye el sector urbano y rural. Se adjunta grafica de oferta y demanda en términos de cantidad de agua requerida a las fuentes de suministro.



Elaboración Propia: Escenario I

iv. Continuidad Urbana y Rural

Con relación a la **Continuidad** del servicio, su medición se ha realizado en función de niveles de horario de servicio por día, por sector urbano y rural, los resultados son los siguientes: a nivel urbano el servicio es 24 horas/día; a nivel rural es de 12 a 24 hora/día en un 92.00% de las viviendas atendidas por los prestadores.

Podemos vincular que la cantidad de agua suministrada es determinante para proveer un servicio de 24 horas/día, en la mayoría de las viviendas atendidas por los prestadores, asumiendo que la infraestructura en los sistemas sigue estando en condiciones adecuadas, como su operación y mantenimiento.

v. Sostenibilidad Financiera Urbana y Rural

En cuanto a la Sostenibilidad Financiera del servicio, la medición de su rentabilidad está fundamentada en un principio universal de la contabilidad, siendo el numerador representado por los ingresos y los egresos por el denominador, esperando que el resultado de esa división, la rentabilidad sea mayor que la unidad, habiendo encontrado a 27 prestadores que cumplen con esa condición, que se ubican en la categoría "A", de los cuales se encuentra el prestador urbano y 26 JAAPS del sector rural, alcanzando un porcentaje del 89.8%, otros 8 prestadores su rentabilidad es menor que uno. La sostenibilidad financiera se considera aceptable, pero es

necesario analizar los costos imputados como egresos, dado que en la mayoría de los casos a cambio de pagar una tarifa baja, acuerdan en asambleas comunitarias enviar de manera planificada equipos de usuarios a desempeñar actividades de operación y mantenimiento, aun cuando un 76% de los prestadores contratan fontaneros, los salarios pagados de los que lo reciben solo permite un desempeño laboral a medio tiempo, en el mejor de los casos; por otra parte en la mayoría de los sistemas no realizan ningún tratamiento, lo que indica que los prestadores no compran cloro para tratar el agua suministrada.

2.2 Análisis del Saneamiento Urbano y Rural

En el sector urbano, la cobertura total es del 95.33%, de los cuales un 66.00%, utiliza letrina de losa tipo II, tradicional con cierre Hidráulico con o sin conexión a fosa séptica, otro 29.33% utilizan inodoro con descarga hidráulica conectada a red de alcantarillado sanitario.

En el sector rural la cobertura es muy baja alcanza el 33.43%; de la investigación y revisión a la información de saneamiento del SIASAR, se deduce que ninguna comunidad en el sector rural cuenta con un sistema de alcantarillado sanitario, las soluciones continúan siendo por medio de letrinas de la tipología I, de fosa simple, con y sin escurrimiento hidráulico las del tipo II y III; como las de fosa simple que por el mínimo porcentaje encontrado tienden a ser sustituidas por letrinas del tipo tradicional con losa con cierre hidráulico que son las de mayor cobertura encontrada e inodoro sanitario con tanque. Lo que 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 el **Anexos sección 7.14**, en la sección de Saneamiento Rural.

3. Descripción de la situación del sector Agua Potable y Saneamiento

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 hacer una descripción de la condición física, en forma cualitativa y cuantitativa.

3.1.1 Agua Potable Sector urbano

a) Ubicación de las Fuentes de agua:

La Fuente #1, denominada Agua Colorada, se localiza al Oeste del casco urbano, aproximadamente a 6 kms del tanque #1; la Fuente #2 se ubica al Sur-Oeste de la ciudad, denominada “El Pitillo” y a 3 kms., del tanque # 5, una tercera fuente a 1.5 kms., al Nor-Oeste se encuentra la fuente “El Arenal”.

El recurso hídrico que abastece el acueducto, proviene de tres fuentes de agua tipo nacimiento, que son conducidas por tuberías del tipo PVC, con diámetros de 4, 3 y 2 pulgadas respectivamente. Estas tuberías se encuentran en buenas condiciones.

Los aforos realizados en los tanques de almacenamiento, de las fuentes #1 y #2, dan por resultado un caudal aproximado de 305 gpm (galones por minuto), el cual supera la demanda actual requerida por la población urbana, este volumen de agua ingresa en serie a los cinco (5) tanques de almacenamiento existentes. En el cuadro 8, se presenta un resumen de la capacidad de almacenamiento del acueducto.

Cuadro 8: Situación Almacenamiento Urbano

Descripción del Almacenamiento	Capacidad (gls)	Abastecido por la Fuente:	Observaciones
Tanque #1	5,000	Agua Colorada	Mejoras en el año 2010 y 2015.
Tanque #2	15,000		
Tanque #3: Conocido como tanque “Pacita”	20,000		
Tanque #4: Conocido como tanque “Mariita”	25,000		
Tanque #5	50,000	El Pitillo	
Conectada directamente a la red de distribución de un sector norte del casco urbano: Zona Goalmoaca		Arenal	
Total	115,000		

Fuente de Información: Directivos de actual JAAPS

Los componentes del sistema de suministro de agua urbana se encuentran en buenas condiciones, excepto los hipocloradores que, por desuso, se han deteriorado. Considerando que el sistema ha sido objeto de inversiones las cuales no sobrepasan los 3 o 4 años. Ver estado actual de los componentes del sistema en el cuadro 9.

Cuadro 9: 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
B	B	B	B	R	B	B

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

b) Cobertura Urbana del Servicio de Agua

De acuerdo a información suministrada por el prestador urbano, el número de conexiones de agua potable es de 804, incluyendo 24 conexiones que corresponden a centros educativos, de salud, Iglesias católicas, Municipalidad, Juzgado de Paz y la Policía.

Se hace notar que el número de conexiones del prestador es mayor al reportado por SIASAR; es posible que la Junta Administradora no realice el control de conexiones por viviendas, tal como lo pudo haber registrado el SIASAR.

A continuación, se presenta en el Cuadro 10.- de Cobertura de agua potable del casco urbano, por Barrio y sector, conexiones, viviendas.

Cuadro 10: Cobertura del Servicio de Agua Potable en la Cabecera Municipal

Sector/Barrio/Colonia	Conexiones de Agua Potable (AP)	No. de Viviendas	Cobertura
Gualmoaca	750	750	100%
El Centro			
Erandique (comprende a los sectores de El Tablón y Buenos Aires)			

Fuente de Información SIASAR

c) Cantidad de Agua: Oferta y Demanda

La demanda se obtiene de multiplicar la dotación (80 litros/persona/día) por la población (5,080 personas), resultando en 406,080 litros/día, sin embargo aforos realizados en el sistema indicaron en 1,662,336 litros/día; por otra parte si al caudal del sistema le restamos la demanda (1,662,336 - 406,400), la diferencia resulta en 1,255,936 litros/día, la cual se califica como un desperdicio excesivo; afectando en forma directa al caudal de las fuentes actuales, dado que el volumen diario extraído por el sistema es ligeramente superior al volumen diario producido por las fuentes, lo que produce un déficit teórico equivalente a 27,648 litros/día. Se concluye que el desperdicio

diario afecta directamente la capacidad de las fuentes y genera por ende déficit en el sistema. Ver los cálculos en la tabla siguiente.

No.	Descripción
1	Población = 5,080 habitantes
2	Dotación = 80 litros por persona por día
3	Demanda = $4.70 \text{ lt/seg} = 406,400 \text{ lt/día}$
4	Oferta= Caudal Fuente = $18.920 \text{ lt/seg} = 1,634,688 \text{ lt/día}$
5	Caudal del sistema = $19.24 \text{ lt/seg} = 1,662,336 \text{ lt/ día}$
6	Desperdicio= Caudal Sistema-Demanda= $1,662,336 - 406,080 = 1,256,256 \text{ litros/día}$
7	Déficit Teórico= Caudal Fuente-Caudal Sistema= $1,634,688 - 1,662,336 = -27,648 \text{ lt/día}$

d) Continuidad del Servicio

El servicio se presta a tres barrios del casco urbano, las 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, 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. 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 siguiente cuadro No.11, la información del SIASAR, muestran que la calidad de agua suministrada a la población, no es apta para consumo humano, dado que no cuenta con ningún tipo de tratamiento, para la desinfección del agua; en virtud de lo anterior, sectores de la población urbana compran botellones de agua a la empresa “Aguas de Erandique”, constituida por un grupo de mujeres “Nueva Vida”, del casco urbano de la ciudad; mientras otro segmento de la población sin capacidad económica, puede o no hervir el agua para el consumo.

Cuadro 11: 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)
Erandique, Centro	750	2	2	5	No	No
Códigos 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

Para el cobro de la tarifa del servicio de agua potable la JAAPS del casco urbano, aplica una tabla por Categoría de usuarios que comprende: tres categorías, residencial, comercial e industrial y 16 subcategorías: conforme se muestra en el cuadro 12 siguiente.

Cuadro 12: Tarifa del Servicio de Agua Potable por Categorías y Subcategorías de usuarios

Categoría de Usuarios	Subcategorías	Tarifa (L/Mes)
1. Residencial	Domiciliar	L. 45.00/Conexión
	Camiones	L. 30.00/unidad
	Buses	L. 50.00/unidad
	Motocicletas	L.5.00/unidad
	Mototaxis	L. 10.00/unidad
	Cuatrimotos	L. 10.00/unidad
2. Comercial	Apartamentos	15/mes/apartamento
	Hoteles	L. 10.00 cuarto
	Viveros Café	L. 45.00, No. Plantas y área.
	Huerto familiar (4mx4m)	L. 50.00/mes por temporada.
	Car wash	L.150.00/mes
	Locales	L. 10.00/local
	Comedores	L. 67.50
3. Industrial	Purificadora (i)	Valor de 4 botellones/mes: L. 20.00/botellón
	Bloqueras	L. 80.00/mes
	Adoberas	L. 0.10 por unidad

Fuente: JAAPS: Elaboración Propia

El 16 de enero de 2016, se formalizó un convenio de Cobro del servicio Agua potable, entre la Cooperativa Regional Agroforestal, Erandique Limitada (COPRAFEL) y la Junta Administradora de Agua Potable de Erandique; en el documento se estipula mantener cuentas de ahorro retirable y a plazo fijo a una tasa de interés comercial, que será compartido en un 50% por las partes para cubrir gastos operativos y pago de personal. La Cooperativa es responsable de cobrar el servicio

de agua a los usuarios y de emitir un reporte mensual consolidado, a más tardar 5 días después de haberse iniciado el siguiente mes, además de presentar un informe a cada uno de los 27 coordinadores de cada sector. Por su parte la JAAPS, notificará sobre la morosidad o el número de usuarios en el servicio de agua potable ocurridas en el periodo; así como enviar el detalle de cobros por multas, reconexiones, compra y venta de puntos, tareas asignadas, pagos por permisos de construcción, etc.

Ingresos Estimados

El siguiente cuadro 13, muestra una proyección de los ingresos mensuales y anuales, del prestador del servicio de agua potable.

Cuadro 13: Ingresos proyectados por Mes y Anuales

Descripción de Ingresos	Cantidad	Tarifa (L.)	Ingreso Mensual (L.)	Ingreso Anual (L.)
Vivienda	723	45	32,535.00	390,420.00
Camiones	19	30	570	6,840.00
Carros	124	15	1,860.00	22,320.00
Motos	96	5	480	5,760.00
Mototaxi	10	10	100	1,200.00
Otros Ingresos			3,373.17	40,478.00
Reconexiones	10	100	1,000.00	12,000.00
Multas	10	100	1,000.00	12,000.00
Nuevas conexiones o Socios	5	2,700	1,125.00	13,500.00
Totales			42,043.17	504,518.00

Fuente Información JAAPS y COPRAFEL

La JAAPS, por mandato de asamblea acordó nombrar 27 coordinadores a igual número de sectores, siendo beneficiados estos coordinadores con el no pago del servicio de agua potable, durante el periodo que se nombran en el cargo, cumplen con las siguientes funciones; apoyan actividades de vigilancia, recepción informes mensuales del número de morosos en su sector, coordinar actividades de operación y mantenimiento, saneamiento, gestión de cobro de multas a usuarios que no cumplieron con las tareas encomendadas, e informan a la Junta Directiva sobre nuevas construcciones en su sector.

Egresos del Prestador

La JAAPS cuenta con dos fontaneros contratados por mes en forma alterna para operar y dar mantenimiento al acueducto, reciben un salario mensual de L. 6,000.00 y un tesorero de la organización se encarga de revisar los valores pagados por los usuarios por concepto de tarifa y otros valores conexos a la prestación del servicio; una vez emitidos los reportes mensuales por la cooperativa.

Cuadro 14: Egresos Servicio de Agua Potable al 2016

Descripción del Egreso	Salario Mensual	Egreso Mensual (L.)	Egreso Anual (L.)
Sueldo de Fontanero, Papelería y Materiales y otros gastos	Global	12,119.63	145,435.56
Costos financieros estimados para realizar el cobro a usuarios del servicio de agua potable, son pagados a la Cooperativa.		3,706.47	44,477.65
Egresos Totales		15,826.10	189,913.21

Fuente de Información: JAAPS y COFRAFEL

Cuadro 15: Situación de los Ingresos y Egresos, Servicio de Agua, Año 2016

Descripción	Montos, en Lempiras
Ingresos por Tarifas y otros servicios conexos	504,518.00
Egresos (sueldo fontanero y pago de servicios financieros)	189,913.21
Rendimiento Financiero (Superávit o Déficit)	314,604.79

Fuente elaboración propia, datos suministrados por JAAPS y COPRAFEL

A criterio de la JAAPS los ingresos son suficientes para cubrir los egresos que demanda la prestación del servicio, como se aprecian en el cuadro 15. Cabe apuntar que el superávit encontrado, guarda estrecha relación con la falta de adquisición de cloro para la desinfección del agua suministrada a los usuarios.

La JAAPS manifiesta recibir poco apoyo de la Municipalidad; desde que el servicio fue delegado a la organización comunitaria, las ampliaciones y mejoras realizadas al sistema urbano, han sido ejecutadas con recursos propios del prestador comunitario.

3.1.2 Saneamiento del Casco Urbano

Descripción del Sistema

El casco urbano de Erandique cuenta con un sistema de alcantarillado sanitario tipo convencional, la administración, operación y mantenimiento está a cargo de la municipalidad; con una cobertura estimada en un 30.00%; construido por etapas en los años 2010-2014, con una participación financiera de la municipalidad, con una contraparte por el orden de L.2, 016,467.51, conformados por L. 219,520.50 fondos de ingreso corriente y L. 1, 796,947.01 procedente de la transferencia gubernamental, no se tuvo acceso a la contraparte de inversión del gobierno central.

Se estima que la red colectora y subcolectora **ver mapa adjunto**, se diseñó para atender más de 220 acometidas de aguas negras, cuenta con una longitud de 6,192.00 metros lineales, de los cuales 410.97 m.l., es tubería tipo PVC de 4" y 5,780.25 m.l., de tubería PVC de 6", el colector principal se estima con una longitud de 738.34 m.l., de tubería PVC de 8"; y se construyeron 81 pozos de registro, incluyendo 10 pozos que se interconectan el colector principal, los influentes de aguas negras son descargados en la planta de depuración conformada por 4 lagunas, dos

facultativas y dos de maduración. El efluente después de recibir una degradación parcial de contaminantes de la materia orgánica, en las lagunas es descargado en un cuerpo receptor que consiste en una quebrada cercana al sitio de tratamiento.

De la investigación y análisis realizado, se establece que únicamente el sector sur urbano de Erandique, cuenta con infraestructura de pretratamiento, desarenador, trampa de sólidos, y tratamiento con cuatro (4) lagunas, dos (2) Facultativas e igual número de maduración. Adjunto se muestra imagen satelital de la ubicación del sistema de tratamiento.

Imagen de Ubicación Satelital de Sistema de Tratamiento de Aguas Negras



Cuadro 16: 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
Vivienda Urbana con Agua	0	495	220	715	35	750
Total, Saneamiento Urbano (%)		66.00%	29.33%	95.33%	4.67%	100.00%

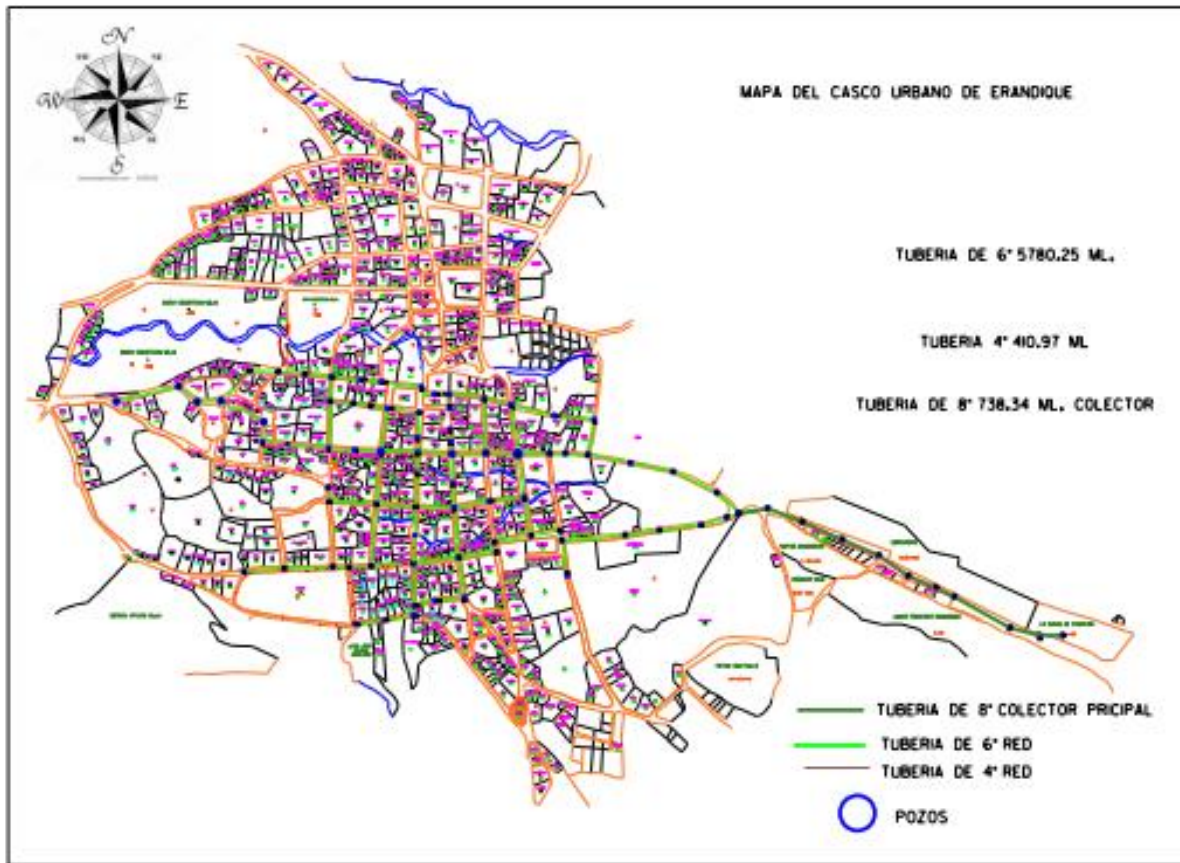
Fuente SIASAR: Elaboración propia

Como se indicó en el párrafo anterior, 220 conexiones descargan a la red de alcantarillado sanitario existente, 495 viviendas hacen uso de letrinas tradicionales cuya descarga se realiza a fosa séptica con escurrimiento hidráulico, otras 35 viviendas no disponen de saneamiento por medio de letrinas, es posible que la disposición de excretas se realiza al aire libre. La cobertura de saneamiento es de un 95.33%, de los cuales el 66.00% es por letrina de cierre hidráulico y 29.33% con inodoro conectado a la red de alcantarillado sanitario.

Respecto a la parte de operación y mantenimiento, la municipalidad ha contratado a un empleado que no ha sido nombrado mediante acuerdo permanente, su actividad, se concentra la mayor parte del tiempo en atender la planta de tratamiento (lagunas de oxidación), haciendo limpieza, sin disponer de las herramientas y equipo adecuado y con conocimientos muy escasos a nivel de

tratamiento primario y secundario en las lagunas, los efectos de esa situación se apreciaron físicamente, en la visita de campo realizado por el consultor. Además, no disponen del manual de operación y mantenimiento de la planta de depuración.

Mapa: Muestra Sector Urbano con Servicio de Alcantarillado Sanitario



Mapa casco urbano, suministrado por oficina Catastro; Se elaboró, con apoyo de personal municipal y dirección del consultor, el mapa de la red actual de alcantarillado sanitario.

La oficina de Control Tributario se encarga de la administración y comercialización del servicio de alcantarillado sanitario, las tasas por servicio se cobran de acuerdo a lo establecido en el Plan de Arbitrios: ver Tabla inferior, muestra tarifa cobrada por el servicio de alcantarillado por categorías; el sistema reporta un registro de 220 viviendas conectadas, en su totalidad descargan las aguas negras directamente al sistema de depuración, existe un número no identificado en campo de viviendas no conectadas al sistema debido a las condiciones topográficas, y de tipo económico. Y a otras viviendas, la municipalidad autorizo, conectarse en el colector principal en un sitio muy próximo a la planta de depuración de aguas negras.

Tasas por servicios de alcantarillado sanitario

Código	Concepto	Tasa Mensual (L.)
1-11-118-02-01	Domestico	40.00
1-11-118-02-02	Comercial	40.00
1-11-118-02-02	Hoteles y Hospedajes	60.00
1-11-118-02-04	Nuevas Conexiones domesticas	1,000.00
1-11-118-02-05	Nuevas Conexiones comerciales, Hoteles y Hospedajes	1,000.00
Tomado del Plan de Arbitrios, Capitulo II: Tasas por Servicios Permanentes		

Con relacion a la administración del servicio de alcantarillado sanitario tiene limitaciones con relación al cobro del servicio, el cual; por estar adherido a la oficina de Control Tributario, el personal de esa oficina no ejecuta operativos de cobro, los abonados pagan el servicio de alcantarillado sanitario y compromisos conexos, se estiman 132, que representa más del 60%, y 88 viviendas que representa el 40%, se encuentran en la cartera de morosos, aún no han pagado el derecho a conexión ni mucho menos la tarifa mensual por la prestación del servicio.

Sostenibilidad Financiera del Servicio de Alcantarillado Sanitario: Prestador la Municipalidad

Cuadro 17: Situación de los Ingresos y Egresos, Año 2016

Descripción (Ingresos y Egresos)	Montos, en Lempiras
Ingresos por tarifas en función de 132 usuarios que pagan el servicio *	63,360.00
Otros Servicios Conexos: Derecho a Conexión	0.00
Egresos: Sueldo Operador de Planta de tratamiento	78,131.16
Rendimiento Financiero (Superávit o Déficit)	-14,771.16

Fuente elaboración propia, datos suministrados

* Ingresos por Tarifas del servicio Proyectados en función de 220 conexiones a L.40/conexión, el real es como se indica es únicamente para 132 usuarios

El rendimiento financiero en base a los ingresos proyectados de 132 viviendas con conexión de alcantarillado sanitario, de acuerdo al análisis de la información de la base de datos de usuarios del servicio, son los únicos que pagan, 60% del universo de 220 usuarios conectados a la red de alcantarillado sanitario, bajo esa condición, la municipalidad opera con déficit, siendo más grave la situación de tomar recursos de otras partidas presupuestarias, para equilibrar el faltante por ingresos para cubrir los egresos del servicio.

3.1.3 Situación Agua Potable Sector Rural

a) Infraestructura del Servicio de Agua Rural

En el área rural se han identificado 34 sistemas que benefician a 40 comunidades cuya administración, operación y mantenimiento están a cargo de 27 prestadores comunitarios, denominados Juntas Administradoras de Agua Potable y Saneamiento (JAAPS). Los siguientes análisis se harán conforme a los datos levantados por SIASAR, el 25 octubre de 2016.

El estado de la infraestructura guarda relación con la vida útil de los sistemas, en el cuadro que se indica en la parte inferior, se muestran tres rangos de vida útil: Rango 1: con menos de 10 años, 12 sistemas representa el 35.29%; los sistemas en este rango podrían permitir que las ampliaciones y mejoras se puedan ejecutar con más postergación; en cambio en el Rango 2: los 11 sistemas entre 11 y 20 años; que representa el 32.35%, requieren intervención en ampliaciones y mejoras a los sistemas en el menor tiempo posible; en el Rango 3: donde los sistemas 11 (32.35%) superan los 20 años de haberse construido, 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 entrar en un Plan de inversiones, para gestionar su financiamiento, priorizando su intervención.

Cuadro 18: AÑO DE CONSTRUCCIÓN SISTEMAS DE AGUA POTABLE RURALES				
Rangos	Rango 1	Rango 2	Rango 3	Total
	Menos de 10 años	Entre 11 y 20 años	Mayor a 20 años	
Sistemas	12	11	11	34
Condición %	35.29%	32.35%	32.35%	100.00%

Fuente SIASAR, Elaboración propia

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

Cuadro 19: Estado Infraestructura Rural				
COMPONENTES	Buenas Condiciones	Requiere Mantenimiento	Requiere Obras Menores	Requiere Reconstrucción
Captación	62.50%	34.38%	3.13%	0.00%
Red Conducción	65.63%	31.25%	3.13%	0.00%
Almacenamiento	46.88%	40.63%	12.50%	0.00%
Red Distribución	56.25%	37.50%	3.13%	3.13%

Fuente SIASAR: Elaboración Propia

El análisis del estado de la infraestructura en los sistemas rurales, toma en cuenta un universo de 32 prestadores (JAAPS), midiendo en forma separada cada uno de los cuatro componentes de los sistemas; los datos investigados reportan que 26 (81.25%) sistemas se abastecen de 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, reparación o sustitución total, es a menor costo, además de captar la totalidad del manantial; los componentes de conducción, almacenamiento y distribución; en promedio los tres componentes se mantienen en un 56.25%, en buenas condiciones, no significa que no se requiera de montos importantes para mejorar las condiciones de la infraestructura.

b) Cobertura de Servicio de Agua Potable Rural

Según el SIASAR, el municipio cuenta con 3,057 viviendas rurales, de las cuales 1,720 disponen de conexión de agua potable, beneficiando a un total de 37 comunidades; estimándose una cobertura de un 56.25%, la cual se considera 23.75% por debajo del promedio nacional estimado al 2013. Como se indica se indica en la siguiente tabla.

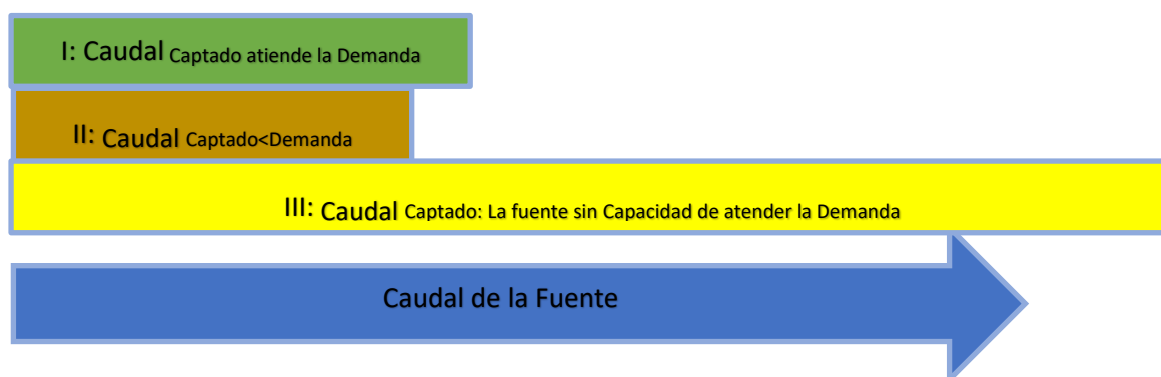
Sector	Total de Viviendas	Viviendas con conexión de Agua Potable (AP)	Cobertura (%)
Rural	3,057	1720	56.26%

Fuente: SIASAR

c) Cantidad de agua Captada y Suministrada a nivel Rural

El análisis de cantidad de agua, conforme al lineamiento de SIASAR, se orienta a 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 comunitario 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 sistema 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 20: Cantidad de Agua Distribuida Según Escenarios a Nivel Rural

Resumen Cantidad de Agua					
Escenario	Viviendas Rural				Sistemas
	Con Agua	%	Sin Agua	Total	Rurales
I	1,726	56.46%		1,726	31
II					
III	22	0.72%		22	1
			1,309	1,309	
Total	1,748	57.18%	42.82%	3,057	32

Fuente SIASAR: Elaboración propia

La cuantificación de la Cantidad de Agua empleada por los sistemas rurales se valora en función de las viviendas con y sin conexión de agua potable en los 32 sistemas de la muestra en 3,057 viviendas, los resultados muestran que un 56.46% de las viviendas (rurales), se ubican en el escenario "I", lo que indica que la captación de agua realizada a las fuentes para atender la demanda es suficiente. Con respecto a 22 viviendas de la comunidad de Tierra Colorada, se encuentra en el escenario III, la fuente de suministro está disminuyendo su caudal. Vale aclarar que la muestra en este análisis es de 32 sistemas de los 34 sistemas existentes en el área rural.

El detalle desglosado de las comunidades analizadas puede verse en la **sección 7.9 de anexos**.

d) Calidad agua del Servicio Rural

A continuación, se establecen dos categorías "A" y "B", para la calificación 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 haciendo uso de la base de datos SIASAR actualizada en el año 2015 y 2016, se parte de 31 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 Erandique.

Cuadro 21: Resumen de la Calidad del Agua Rural

Escenario	Pasa la Prueba		Vivienda		Sistemas Rurales
	Físico-Química	Bacteriológica	Rurales	%	
I					
II	No	Si	353	20.19%	3
III					
IV	No	No	1,395	79.81%	28
Total			1,748	100.00%	31

Fuente SIASAR: Elaboración propia

Del cuadro arriba indicado, se parte para el análisis de 31 sistemas rurales, que atienden a un promedio 1,748 viviendas localizadas en el sector rural, de acuerdo al análisis realizado en ese rango habitacional 28 sistemas se ubican el **escenario IV**, cuya calidad no es apta para el consumo humano dado que no pasa los análisis físico química ni bacteriológica, equivale al 79.81%; en el **escenario II**, 3 sistemas atienden a un total de 353 viviendas que representa el 20.19%, que tampoco son aptas para el consumo humano, de los escenarios encontrados 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 sinónimo de malo.

Cuadro 22: Tipos de Tratamiento para tratar agua: Sector Rural

Sector	Viviendas				
	Desinfecta con cloro	Filtración Domiciliar	Filtración Rápida	Sin Desinfección	Total
Rural	536	67	21	1,124	1,748
Totales	536	67	21	1,124	1,748
% de Tratamiento	30.66%	3.83%	1.20%	64.30%	100.00%

Fuente Base de Datos SIASAR: Elaboración propia

En el cuadro anterior, se muestra tres (3) tipos de tratamiento para desinfección medido en términos de vivienda con servicio de agua: desinfección con cloro (536 viviendas), 30.6%, filtración domiciliar (67 viviendas), 3.83%, filtración rápida (21 viviendas), 1.2%; finalmente destaca que 1,124 viviendas de un total 2,498; es decir el 64.3%, no desinfectan ni realizan ningún tratamiento. **Ver sección 7.11 de anexos**

e) 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 la tabla, que se indica en la parte inferior; se parte de la premisa que las horas diarias de servicio diario, se cuenta con fuentes de suministro de agua cuya producción no se reduce en el periodo de verano. En el cuadro 23, se puede apreciar el comportamiento de la continuidad del servicio.

Cuadro 23: Resumen: Continuidad de Horas diarias de Servicio de agua: Sector Rural

Resumen Continuidad del Servicio			
Nivel	Horas/día	Viviendas beneficiarias Rurales	% Rural
I	12 a 24	1,590	91.64%
II	8 a 12		
III	4 a 8	96	5.53%
IV	0 a 4	49	2.82%
Total		1,735	100.00%

Fuente SIASAR: Elaboración propia

Con los datos del cuadro anterior confirma que las comunidades rurales y sus fuentes de suministro tienen la capacidad de mantener un nivel de continuidad de horas/diarias, con horarios que entre 12 a 24 horas, aun cuando la infraestructura de los sistemas en conducción, almacenamiento y distribución, tienen limitaciones de mantenimiento.

El detalle desglosado de las comunidades analizadas puede verse en la **sección 7.12 de anexos**

f) 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 vista desde el punto de vista de la administración de los sistemas de agua potable, se consideran sostenibles, si presentan un coeficiente superior a 1.

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

El levantamiento de información 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 tarifa aplicada 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 los conforman pago a fontaneros, compra de tubería y accesorios, papelería, pegamento PVC, etc., y; básicamente corresponde a costos de administración, operación y mantenimiento del servicio.

El análisis de sostenibilidad financiera, toma en cuenta a 34 prestadores del sector rural, como se puede apreciar en el cuadro 24, financieramente se muestra una rentabilidad de 2.64, indica que por cada lempira de egreso hay L.2.64 de ingreso. Por otra parte, se deduce que si los ingresos se mantengan con este indicador es porque en esos sistemas rurales no se realiza cloración del agua suministrada, como tampoco se contrata el personal necesario para las actividades de operación y mantenimiento.

Cuadro 24: Resumen Sostenibilidad Financiera del Servicio del Sector Rural				
Categoría	Prestadores del Servicio de Agua	Ingresos (L.)	Egresos (L.)	Rentabilidad
A	26	29,480.00	11,150.00	2.64
B (Sin Datos)	8	4,026.00	-	0.00
Total	34	33,506.00	11,150.00	

Tarifas aplicadas del Sector Rural: las tarifas se mantienen en rango de L.5.00 a L.30.50 por mes, se estima el promedio que oscila en L.18.00 mensuales.

Cuadro 25: Rango de Tarifas aplicadas por los prestadores Rurales				
Tarifas (L.)	0 a 10.00	11.00 a 20.00	21.00 a 31.00	Total
Frecuencia Prestadores	14	6	14	34

En la **Sección 7.13 de Anexos**, se presenta el detalle de los prestadores sostenibilidad del servicio de agua desglosado por comunidad.

3.1.4 Saneamiento del Sector Rural

Cobertura Sanitaria Rural

En el sector rural la unidad básica sanitaria es la letrina; el cual básicamente se tipifican en 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).

La cobertura actual en saneamiento rural, según el SIASAR indica, de las 3,057 viviendas rurales existentes en el municipio; solo 1,815 viviendas cuentan con saneamiento, lo que representa el 59.37%, el cual se considera en un 8% por debajo del promedio nacional el cual es de un 61%. Por otra parte se cuenta con 1,242 viviendas que no cuentan con saneamiento, lo que representa el 40.63%; expresado en términos de población equivale a 6,210 personas cuya disposición de excretas lo realizan al aire libre.

La COCEPRADIL recientemente ha iniciado un proceso de concientización a los prestadores en aspectos de higiene y saneamiento, el cual se realiza durante la fase de afiliación. Los datos analizados se indican en el siguiente **cuadro 26**. A nivel de Municipio se muestra la cobertura sanitaria en la **sección 7.14 de Anexos**.

Cuadro 26: 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	15	1,307	493	1,815	1,242	3,057
Condición Sanitaria (%)	0.49%	42.75%	16.13%	59.37%	40.63%	

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. La situación de los prestadores se describe en los siguientes cuadros a continuación:

a) Legalidad de los Prestadores

Cuadro 27: Situación Legal de los Prestadores del Municipio de Erandique

Prestadores	En proceso de Legalización	Está Legalizado	No está legalizado	Total
Urbano		1		1
Rurales	1	1	32	34
Totales	1	2	32	35
Condición Legal (%)	2.86%	5.71%	91.43%	100.00%

Del cuadro arriba indicado, se deduce que solo dos juntas administradoras de agua Potable, han logrado legalizar su situación como organizaciones comunitarias, mediante la obtención de la personalidad jurídica, siendo estos el prestador rural en la comunidad de Yolomón y la JAAPS del casco urbano.

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

Los prestadores del municipio de Erandique, solamente cuentan con el libro de ingresos y egresos y no elaboran el presupuesto de Ingresos y Egresos, con fines de planificación operativa; es posible que no tengan el conocimiento para su elaboración, o si lo tienen no alcanzan a cuantificar el beneficio.

c) Rendición de Cuentas

Sector	Cuadro 28: Rinde Cuentas		
	NO	SI	Total
Urbano		1	1
Rural	2	32	34
Total	2	33	35
Situación % Rendición de Cuentas	5.71%	94.29%	100.00%

Como se aprecia en el cuadro arriba indicado, según SIASAR un 5.71% (2) prestadores no presentan rendición de cuentas a sus asambleas de usuarios, el resto de los prestadores (33 prestadores), equivalente al 94.29% lo hacen, es de tomar en cuenta que la rendición de cuentas; es de obligatoriedad de las directivas de las JAAPS con su asamblea de usuarios, así también no se rinde cuentas a la municipalidad, ni mucho menos al ERSAPS, situación que debe corregirse mediante charlas, concientización de parte de USCL, a través de un programa debidamente estructurado y permanente, hasta lograr alcanzar que los prestadores realicen la rendición de cuentas al menos lo hagan anualmente.

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 ese sentido se debe capacitar a los prestadores rural de cómo elaborar el informe de rendición de cuentas. Así como también los prestadores que cuentan con personalidad jurídica están obligados a presentar a la URSAC un informe de la gestión financiera.

3.3 Situación Legal y Política Sectorial del Municipio

a) Aspecto Legal

La ley de municipalidades promulgada en por Decreto 134-1990, 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, de los servicios es la realizada por entes de Estado (desconcentrados, autónomos), Municipalidades y Juntas Administradoras de Agua y Saneamiento; 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 e implantar 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 Salud²”.

² Ley de Municipalidades

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 Erandique, el que se detalla a continuación:

b) Aspecto de Política

La municipalidad estuvo operando el servicio de agua potable en el casco urbano, hasta aproximadamente el año 2010, delegando su gestión a una JAAPS, esta delegación fue motivada para prestar un mejor servicio a la población urbana.

Otra acción a tomar en cuenta consiste en autorizar a un grupo de mujeres de la localidad del casco urbano para producir agua embotellada, se denomina “Aguas de Erandique, condicionada su comercialización al sector urbano.

La junta administradora de agua, recibió de la municipalidad, la delegación administrativa, operacional y de mantenimiento, a pocos años de operar el sistema, está logrando una gestión muy satisfactoria, en términos organizacionales y de rendimiento financiero, que le ha permitido ampliaciones y mejoras al sistema, en la gestión del mismo, sin haber recibido apoyo de la municipalidad.

Hace pocos años la municipalidad tiene a su cargo, la administración, operación y mantenimiento del sistema de alcantarillado sanitario urbano, el mismo tiene una cobertura equivalente al 30%, presenta problemas administrativos, principalmente por falta de cobro a los usuarios del servicio, y mala operación y mantenimiento del sistema y la planta depuradora de aguas negras.

Las autoridades locales analizan la posibilidad en un futuro cercano trasladar la administración, operación y mantenimiento del sistema de alcantarillado sanitario a la junta administradora prestadora actual del servicio de agua potable.

Una gran cantidad de las juntas de agua del sector rural, pertenecen a una organización privada a nivel local denominada, COCEPRADIL³, esta organización establece deberes de estricto

³ COCEPRADIL: Comité Central Pro-Agua y Desarrollo Integral de Lempira

cumplimiento en la aplicación de tarifas en los prestadores asociados, apoyo parcial en la ampliación y mejoras en los sistemas, que se complementan con aportes de la municipalidad, y los prestadores que están obligados a contribuir monetariamente con COCEPRADIL, cada usuario debe aportar un monto L.5.00/mes/usuario, fondo que es utilizado para cubrir gastos administrativos y de contraparte en proyectos de ampliación y mejoras de los sistemas.

Otro compromiso suscrito entre la municipalidad y COCEPRADIL, consiste en contratar un empleado Oficial de Enlace, pagando su salario en un 50% por ambas las partes, las funciones de este oficial de enlace consisten en llevar un monitoreo de cada uno de los prestadores asociados a COCEPRADIL de aspectos de población, cantidad de conexiones actuales y futuras, letrinas, pilas, tarifas aplicadas, y otros relativos a los sistemas a su cargo, mensualmente elabora un informe de labores correspondiente, que se presenta a las partes.

Dada la alianza, COREPRADIL⁴, COCEPRADIL, MUNICIPALIDAD y el mayor número de Juntas Administradoras de Agua del municipio, es posible que no muestren mayor interés en la obtención de la personalidad jurídica, como tampoco asociarse y constituir la Asociación de Juntas Administradoras del Municipio, en vista que COCEPRADIL, funciona como ONG y cuenta con personalidad jurídica

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, es en la actualidad, segmentada, por la falta de cumplimiento a responsabilidades inherentes a la prestación de los servicios, en el municipio; sin embargo, la municipalidad gestiona una mayor interacción por otros medios.

Actualmente la municipalidad de Erandique, está asumiendo 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 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.

Cuadro 29: 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.

⁴ COREPRADIL: Comité Regional Pro-Agua y Desarrollo Integral de Lempira

No.	Actor Local	Rol Sectorial
		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 y MANCURISJ	(CAFEG) y MANCURISJ les brinda apoyo en temas vinculados al funcionamiento administrativo, ordenamiento territorial, realizar estudios y proyectos de agua y saneamiento, asistencia técnica, relacionados con líneas base poblacional y de vivienda, estudios ambientales. En la actualidad CAFEG también están recibiendo apoyo del programa IDECOAS FHIS- PIR, en el manejo administrativo en la ejecución de proyectos de infraestructura, formulación de política pública de agua y saneamiento y Plan Estratégico, ya que se encuentran incluidos en el Plan de Inversiones de dicho programa.
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	Constituyen la máxima autoridad en las asambleas comunitarias, realizadas de acuerdo a lo establecido en los reglamentos de funcionamiento, velan por la conservación de las microcuencas, operación y mantenimiento de los servicios a su cargo; y del saneamiento en forma directa e indirecta, realizan funciones administrativas permanentes conformados como Junta Administradora de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en las comunidades.
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 la sección de anexos 7.15.1 se presenta detalle de su integración actual. Otra fortaleza identificada por el Grupo Núcleo es la conformación de la COMAS y la USCL, ya que estas instancias son voluntarias, lo que facilitará su permanencia y sostenibilidad, aunque requieren acompañamiento y seguimiento en sus funciones.

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 7.15.2 anexos 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	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	Distrital Municipal de Educación	Los docentes enseñan a los niños y niñas aspectos relacionados con la higiene en agua y saneamiento que están incluidos en la Currícula de enseñanza diaria.

Consultas en las entidades y Elaboración propia

3.5 Planificación Municipal Sectorial

a) Planificación Municipal

A finales, de diciembre de 2015, la municipalidad elaboro el **Plan de Desarrollo Municipal** (PDM), con Enfoque en Ordenamiento Territorial, 2015-2025, contando con el apoyo de Mancomunidad Cuenca del Río San Juan (MANCURISJ), Secretaria de Derechos Humano Justicia Gobernación y Descentralización (SDHJGD)/ JICA- FOCAL II – COSUDE- Asociación de Municipios de Honduras (AMHON)/Agencia Española de Cooperación Internacional de Desarrollo (AECID)-WORLD VISION. Así se conto con amplia participación ciudadana, el documento plantea, Líneas y objetivos estratégicos y ejes temáticos de desarrollo territorial, se destacan los objetivos vinculados a salud, educación, infraestructura social, ambiente y recursos naturales y del sector agua potable y saneamiento:

Objetivos e ideas de proyecto de la Línea estratégica

1. Fortalecer las condiciones de vida de los pobladores del municipio
 - i. Implementación de servicios sanitarios
2. Ampliar cobertura en servicios básicos
 - i. Fortalecimiento de los centros de salud
 - ii. Ampliación de proyecto de agua potable.
 - iii. Mejoramiento y ampliación de centros educativos

Además, con el objetivo de hacer la distribución equitativa en los sectores sociales comprendió en el análisis de diferentes aspectos como ser clima, altura y producción, definiendo los límites en tres diferentes zonas, Alta, Media y Baja de acuerdo a los criterios antes mencionados. La implementación comprende una serie de proyectos, distribuidos en un periodo de tiempo de ocho (8) años; por número de beneficiarios y montos estimados de la municipalidad, cooperantes y contraparte comunitaria.

En el cuadro siguiente se muestra los montos estimados en el Plan de Desarrollo Municipal, se presenta un detalle de contraparte comunitaria y el costo total, queda pendiente por definir el porcentaje de participación municipal o del cooperante externo.

Cuadro 30: Distribución Zonal de Proyectos Comunidades

Comunidades y Sector Atendido	Cantidad de Proyectos	Distribución Zonal	Aporte Comunitario (L.)	Costo Aproximado (L.)
La Laguna: Agua Potable	1	Zona #1: Alta	35,000	350,000
Rodeo, Valle de la Cruz: Agua Potable	1	Zona # 3: Baja	11,500	115,000
No Define Comunidades Beneficiarias (NDCB, SP), solo el tipo de proyecto: Alcantarillado Sanitario.	1	Zonal	15,000	150,000
(NDCB, SP): Filtros de Agua	1		2,000	20,000
NHD: de Zona y Comunidad	2	NHZ	10,000	100,000

Comunidades y Sector Atendido	Cantidad de Proyectos	Distribución Zonal	Aporte Comunitario (L.)	Costo Aproximado (L.)
(NDCB;SP): Letrinas	1	Zonal	300	3,000
NHD: de Zona y Comunidad	2	NHZ	31,300	313,000
(NDCB; SP):Protección Ambiental	2	Zonal	54,000	540,000
(NDCB;SP): Protección Forestal	1		400	4,000
(NDCB, SP): Reforestación	1		2,000	20,000
Rodeo, Valle de la Cruz, Yolomón	1	Zona # 3: Baja	1,000	10,000
(NDCB, SP): Servicios Sanitarios	5	Zonal	19,300	193,000
(NDCB), sin tipo de proyecto.	1		13,000	130,000
Total	20		194,800	1,948,000

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque en Ordenamiento Territorial: Zonal: Varias Comunidades

b) Presupuesto Municipal y Regional

El presupuesto municipal contempla inversiones de acuerdo a las zonas identificadas: alta, media y baja, con relación a la intervención de las mancomunidades, en el sector de agua y saneamiento, se concreta a la elaboración de estudios y diseños de sistemas de agua potable. Con relación al Plan de Inversión Municipal del 2017, se orienta en la asignación de contraparte para inversiones en la ejecución de proyectos, pago al oficial de enlace y apoyo para el funcionamiento de las COMAS y USCL. Ver cuadro 31.

A continuación, se muestra la distribución de comunidades a ser beneficiadas con proyectos de agua potable y saneamiento por zonas:

Cuadro 31: Resumen de Inversión en Agua Potable y Saneamiento, Municipio de Erandique, Lempira

N° Proyecto	Objeto del Gasto	Nombre del Proyecto	Ubicación del Proyecto		Presupuesto Aprobado (L.)	Referencia para Justificarse	Justificación para contribuir Objetivo de la Línea Estratégica
			Urbano	Rural			
			Barrio / Colonia	Aldea / Caserío			
4.1		Contraparte convenio COCEPRADIL para proyectos de agua Potable de Potrerillos, San Antonio Montaña, Matasano, Rincón, Azacualpa, Montaña y Chaguitón ejecutados 2016		x	455,000.00	E11: Ubicado en el PIMP de proyectos estratégicos en la línea estratégica Buscando satisfacer necesidades Básicas prioridad número 11 con el nombre de Ampliación de proyecto de agua potable.	Proyecto contribuye al plan estratégico. Línea estratégica número 2 satisfacer necesidades básicas, objetivo estratégico 2.3 ampliar cobertura en servicios básicos
4.2		Contraparte para pago de salario de Técnico Convenio con COCEPRADIL		x	45,000.00		
4.3		Compra de microcuenca Agua Colorada			100,000.00		
4.4		Departamento de agua y saneamiento y apoyo COMAS, USCL, Juntas de Agua		x	156,000.00		
4.5		Contraparte para proyectos de agua Azacualpa Grande y Gualmoaca, planes Carrizal, Arrozal, Corral Falso		x	200,000.00	E11: Ubicado en el PIMP de proyectos estratégicos en la línea estratégica Buscando satisfacer necesidades Básicas prioridad número 11 con el nombre de Ampliación de proyecto de agua potable.	Proyecto contribuye al plan estratégico. línea estratégica número 2 satisfacer necesidades básicas, objetivo estratégico 2.3 ampliar cobertura en servicios básicos

N° Proyecto	Objeto del Gasto	Nombre del Proyecto	Ubicación del Proyecto		Presupuesto Aprobado (L.)	Referencia para Justificarse	Justificación para contribuir Objetivo de la Línea Estratégica
			Urbano	Rural			
			Barrio / Colonia	Aldea / Caserío			
4.6		Financiamiento para elaboración de política pública de agua saneamiento.	x	x	50,000.00		
4.7		Alcantarillado sanitario del barrio Goalmoaca	x	x	121,787.70		
		SUB TOTAL			1,127,787.70		
Proyectos a ser ejecutados en 2017							

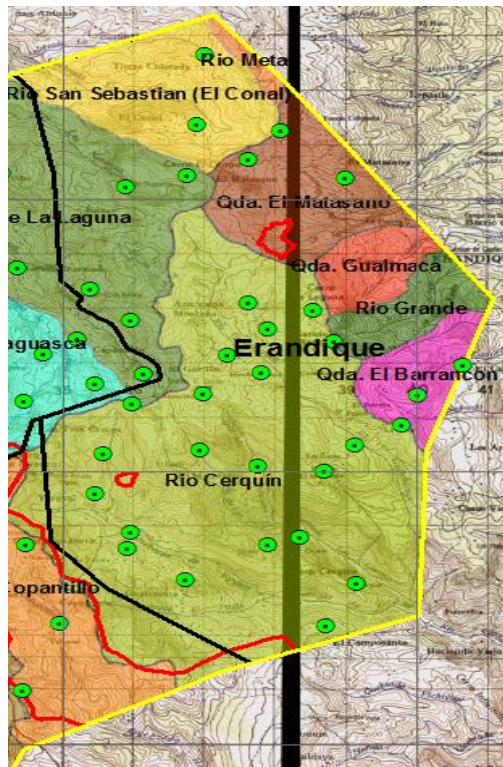
Fuente Departamento de Contabilidad Municipal

3.6 Financiamiento del Sector Agua y Saneamiento en el Municipio

Para la ejecución de proyectos de infraestructura, de agua potable y saneamiento, la municipalidad aporta fondos propios, y los provenientes de la transferencia del Gobierno Central, y con recursos de convenios suscritos por el Gobierno de la Republica 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 Erandique está asociada a CAFEG y a MAMCURISJ, en la actualidad se encuentran en ejecución varios proyectos en la etapa de inversión y pre-inversión.

En el **Cuadro 31**: se presentó un resumen de los fondos municipales en inversión de proyectos de agua y saneamiento y de actividades relacionadas. Con un monto aprobado de inversión de L. 1,127,787.70, para ser ejecutado el año 2017.

3.7 Gestión del Recurso Hídrico



En el mapa adjunto se puede apreciar una porción del Parque Nacional de Congolón (PANACON)⁵, donde se ubica la superficie que le corresponde al municipio de Erandique, su principal red hidrográfica está compuesta por: Río San Sebastián, Metao, Cerquin, Grande, y el Río La Laguna que es compartido con el municipio de San Andrés, además se encuentran las Quebradas de El Matasano, Gualmaca, Barrancón. Ver comunidades abastecidas en el cuadro 29.

En otro sector del municipio se encuentran las siguientes fuentes: Lepacile, el Riyito, Las Posas, El Pozo Santo, Las Cuatro Chorreras y Gualchurupe.

El Parque Nacional de Congolón, declarada como área protegida sirve de afluente a la vertiente del río Lempa, ya algunas microcuencas desembocan en la Subcuenca del Río Mocal y otras en la Subcuenta del Río San Juan, afluente del Río Guarajanbala, ambas subcuencas desembocan en el Río Lempa, frontera con El Salvador, contabilizando un total de 16 microcuencas de las cuales 8 se ubican en el municipio de Erandique que además abastecen de agua potable a una gran cantidad 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.

Cuadro 32: Comunidades Abastecidas de Agua según Microcuenca

Nº	Municipio	Microcuenca	Comunidades Beneficiadas	Área (ha)
1	Erandique	Río Cerquín	Las Tres Cruces, Yargual, El Gavilan, Azacualpa Montaña, Zacate Blanco, Gualchuruca, El Potrero, Las Lajas, Yerba Buena, La Mina, Guatincara, Guate, Cerquín, Portillo El Matasano, Agua Colorada, El Matasano, El Salitre, Siguanera, La Tejera, Cueva del León y El Camposanto y fuera del área protegida: Casas Viejas (23 Comunidades)	3,062.38
2	San Andrés y Erandique	Río de la Laguna	El Guayabo, El Aguacate, La cuesta de Beteta, Rancho Quemado, La Cidra, Hurtao	1,464.05
3	Erandique	Río San Sebastián	El Conal, Tierra Colorada, (2 Comunidades)	585.20
4		Río Metao	Abastece a 2 comunidades fuera del área protegida: Chimizal y El Carrizal	46.85

⁵ Creado mediante decreto legislativo 195-2010

N°	Municipio	Microcuenca	Comunidades Beneficiadas	Área (ha)
5		Qda. El Matasano	El Matasano, El Potosí, La Puerta y El Castillo, (4 Comunidades).	509.65
6		Qda. Gualmaca	Parte del Casco Urbano de Erandique	193.70
7		Río Grande	Parte del Casco Urbano de Erandique	204.43
8		Qda. El Barrancón	El Liquidambo, El Potrero; y fuera del área protegida a Las Aradas, San Antonio Montaña y La Puerta, (5 Comunidades)	239.18

Fuente Diagnostico PANACON, 2016

a) Rol de la Municipalidad a Través de la UMA

Es responsabilidad 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, 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.

En otro orden a petición de las comunidades se gestiona la obtención de declaratorias de microcuenca, como es el caso de la Microcuenca “Agua Colorada”, que se ubica en el **Sitio Azacualpa**, declarada como área de vocación forestal protegida, para atender a las comunidades de Gualquire y el Casco urbano de Erandique, se definió una superficie 20 hectáreas, se ubica en la cuenca fluvial del Lempa, está registrada con el numero 479; se extendió el 19 del mes de octubre del 2007; además se acuerda prohibición de la tala de árboles y se restringen actividades agrícolas y pecuarias e industriales que pueden causar degradación en el área de la recarga de Microcuenca Agua Colorada, en una área de drenaje, 100 m. debajo de la toma de agua, inclusive, independiente del grado de tenencia de tierra.

Por otra parte, la 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

b) Declaratorias de Microcuencas⁶

La Sostenibilidad Ambiental, mantiene una estrecha relación con la situación financiera de los prestadores, es decir la tarifa que aplican los prestadores de los servicios de agua potable, los costos imputados en su estructuración, de igual forma se relacionada con áreas de vocación forestal y de la actividad económica en las zonas donde se ubican las fuentes de suministro, en el municipio, a la fecha, la municipalidad a solicitud de las comunidades ha logrado obtener declaratorias de las microcuencas siguientes:

De las 8 microcuencas descritas en el cuadro 33, solamente tienen declaratoria: La de Quebrada Honda (que está en proceso de declaratoria) y abastece a las comunidades de: El Copantillo, Valle de los Sánchez, Valle de los Simiones, Coquín, Siguanera, Yelegual y Malpaso, (7 Comunidades) dentro del área protegida y otras, río abajo fuera de la microcuenca, también está declarada una pequeña parte de la microcuenca de la Quebrada Yergual, afluente del Río Cerquin, que abastece a las comunidades de: Yergual y Guatincara; y otra pequeña área declarada es la correspondiente a la Quebrada de Agua Colorada que es afluente de la Quebrada El Matasano, y abastece al casco urbano de Erandique.

Cuadro 33: comunidades beneficiarias de la Declaratoria de Microcuenca

Nombre de la Microcuenca	Comunidades Beneficiarias	Fecha
Agua Colorada	Casco Urbano y Gualguire	19/10/2007
El Barranco	El Rodeo, Las Crucitas (Parcial), Valle de la Cruz, y aldeas del Municipio de Piraera.	10/12/2012
Potrerrillos	Yolomón	07/01/2013
Yergual	Guatincara y parte del Municipio de Piraera.	10/12/2012

Datos suministrados por la UMA

En el cuadro 33, se aprecia que las autoridades municipales han gestionado la declaratoria de microcuenca que benefician en 4 comunidades.

Para la obtención de las declaratorias de microcuencas, las comunidades realizan una coordinación entre la municipalidad y prestadores, y; estos últimos por medio de los Comités de Microcuenca, reportando aspectos específicos, o signos determinantes de la degradación en la zona de explotación, como ser: disminución de la cantidad del agua, deforestación, quemas, (éstas se han disminuido de manera considerable en los últimos años); y, talas de árboles en las cuencas y microcuencas abastecedoras de agua, esta información ha contribuido para que el Instituto de Conservación y Desarrollo Forestal (ICF), tramite las declaratorias solicitadas.

⁶ “Es el reconocimiento legal y técnico de una microcuenca como área de vocación forestal protegida, con el objetivo primordial de conservar los bosques, suelos y los recursos hídricos, en beneficio de las poblaciones.”

c) Planes de Manejo

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 y que solo pertenecen al municipio de Erandique, 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 el 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.

Para el mejoramiento de los planes de manejo en las Microcuencas se está trabajando en la elaboración, readecuación o actualización de los planes de manejo del PANACON,.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 instrumento, 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).

Sostenibilidad Ambiental, mantiene una estrecha relación con la situación financiera de los prestadores, es decir la tarifa que aplican los prestadores, los costos imputados en su estructuración, de igual forma se relacionada con áreas de vocación forestal y de la actividad económica en las zonas donde se ubican las fuentes de suministro, en el municipio, a la fecha, no se conoció si la municipalidad, haya canalizado solicitudes de las comunidades para gestionar la obtención de declaratorias de microcuencas.

A continuación, se reproduce en forma abreviada Tabla por faltas al Medio Ambiente: Titulo VII, Prohibiciones, Multas y Sanciones. Plan de Arbitrios 2017.

Cuadro 34: Multas por Daños al Ambiente

Código	Concepto	Valor
1-12-120-10	A la persona que tale, deforeste, queme, rotore 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 y decomiso del recurso	Lps. 500.00
1-12-120-10	Por derramar aguas negras y Grises en, Ríos, Zanjos, Desagües Naturales, en barrios donde Funciona el sistema de Alcantarillado	1,000.00
1-12-120-10-01	Por derramar aguas negras y Grises en las calles públicas donde Funciona el sistema de Alcantarillado	1,000.00
1-12-120-10-02	Por tirar la basura en sitios no autorizados por la alcaldía Municipal	500.00
1-12-120-10-03	Por no dejar Limpio el rastro Municipal después del Destace	200.00
1-12-120-10-04	Por derramar aguas mieles en Quebradas, Ríos, Zanjos, Calles y desagües Naturales	500.00

Nota: La reincidencia de las dos faltas anteriores se duplicará la Sanción.

d) Riesgo y Vulnerabilidad

Como se indicara en el numeral 1.3, el municipio por su principal actividad económica conlleva a riesgo y vulnerabilidad; se 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 35: Distribución Geográfica PANACON por Municipios

N°	Municipio	Área Municipio (Km²)	%	Área (Km²), 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
Total		705.8		136.0094	13,600.94	100

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

Cuadro 36: 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. La cobertura de agua potable a nivel municipal es de un 64.88%, y de saneamiento básico es de un 66.46%, se considera que aún continúan siendo bajos con relacion al promedio nacional.
- II. Las fuentes de agua explotadas por los prestadores del municipio son del tipo manantial, se encuentran en buenas condiciones para atender la demanda, sin embargo requieren de una mayor protección debido al avance de la frontera agrícola y ganadera en las microcuencas.
- III. Existe deterioro en las microcuencas por asentamientos humanos, deforestación y actividad agropecuaria y ganadera se estima en 45.00%.
- IV. El caudal explotado por los sistemas es suficiente para atender la demanda requerida, aun cuando en algunos sistemas se extrae más de lo requerido.
- V. La calidad de agua suministrada por los prestadores a los usuarios es no apta para el consumo humano, los prestadores no están desinfectando el agua suministrada por tanto no cumplen normativa de calidad del agua potable.
- VI. Continuidad de horas de servicio por día, y rural mantiene una cobertura del 96.00%, entre 12 y 24 horas diarias.
- VII. Sostenibilidad financiera a nivel del municipio es del 90%, mantiene un superávit, el prestador urbano esta mejor posicionado, con respecto al comportamiento rural, en ambos sectores los egresos administrativos y de operación y mantenimiento no son tan altos, dado que no cloran el agua suministrada y no todos cuentan fontanero permanente.
- VIII. La municipalidad recién asume su rol de titular de los servicios de agua potable y saneamiento, según lo dictado por la ley Marco.
- IX. La COMAS y la USCL, creadas y organizadas recientemente, requieren de apoyo logístico, espacio físico y financiero, para el cumplimiento de las funciones encomendadas, para ser sostenibles.
- X. De 34 prestadores distribuidos en el municipio, solo 2 cuentan con la personalidad jurídica, esta situación se debe a que la mayoría de las JAAPS están afiliadas a la ONG COCEPRADIL.
- XI. La totalidad de los prestadores solo realizan rendición de cuentas a sus asambleístas y ninguna a la municipalidad, URSAC, ERSAPS y a otras instancias de rendición de cuentas como la CCT, Comisionado Municipal.
- XII. El Plan de Desarrollo Municipal 2015-2025 (PDM) se encuentra en proceso de implementación parcial, actualmente los Planes de desarrollo comunitarios están siendo desarrollados, con enfoque territorial.

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
COSUDE: Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación
ERSAPS: Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento
JAAPS: Juntas Administradoras de Agua y Saneamiento
JICA: Agencia de Cooperación Internacional del Japón
LMSAPS: La Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento
MANCURISJ: Mancomunidad Cuenca del Río San Juan
PDM: Plan Estratégico de Desarrollo Municipal
PIMA: Plan de Inversión Municipal Anual
PIMP: Plan de Inversión Municipal Multisectorial y Plurianual
POA: Plan Operativo Anual
SDHJGD: Secretaría de Derechos Humanos Justicia Gobernación y Descentralización
TSA: Técnico en Salud Ambiental
UMA: Unidad Municipal Ambiental
USCL: Unidad de Supervisión y Control Local
WORD VISION: Visión Mundial

6. Bibliografía

Base de Datos SIASAR: Comunitario, del Sistema y Prestador; 2015-2016
Plan Estratégico de Desarrollo Municipal Con Enfoque al Ordenamiento Territorial, 2015-2025
Plan de Inversión Municipal Multisectorial y Plurianual, anexo de PDM, 2015-2025
Plan de Inversión Municipal Anual, 2017; Municipalidad de Erandique
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.

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

7. ANEXOS

7.1: Censo de Población y Vivienda Línea Base 2012

7.2 Población y Vivienda por Comunidades levantadas por SIASAR 2015-2016

7.3 Población y Vivienda Municipio de Erandique INE-2013

7.4 Cantidad de Agua Distribuida por Escenarios

7.5 Tipos de Tratamiento de Agua: Sector Urbano y Rural

7.6 Consolidado: Continuidad en Horas Diarias Servicio de Agua Potable

7.7 Soluciones Sanitarias en el Municipio

7.8 Comunidades Sin Sistemas de Agua Potable

7.9 Cantidad de Agua

7: 10 Cobertura del Servicio de Agua Potable

7.11 Calidad del Agua

7.12 Continuidad del Servicio del Agua

7.13 Sostenibilidad Financiera

7.14 Cobertura Sanitaria

7.15 La COMAS y USCL

7.1: Censo Población y Vivienda: Encuesta de Línea Base 2012 - JICA - SEIP - CEINFO

Comunidades	Población	Viviendas Ocupadas
Azacualpa Grande	602	127
Azacualpa Montaña	1,055	69
Bo.Nuevo o Concepción	1,339	277
Casco Urbano	2,326	407
Chimizal	1,600	336
El Carrizal	888	153
El Conal	311	95
El Rodeo	351	61
Gualguire	588	125
Guatincara	892	173
Jurtao y Chaguiton	491	147
La Laguna	1,171	227
Portillo y Matazano	393	76
Sn. Antonio Montaña	1107	305
Sn. Antonio Valle	953	223
Valle de La Cruz	643	124
Yolomón	177	45
Otras comunidades	280	
Total	15,167	2,970

7.2: Población y Vivienda por Comunidades: SIASAR 2015-2016

Comunidades: Erandique, Lempira	Población Total	Vivienda
Agua Caliente	270	54
Azacualpa Grande	470	94
Azacualpa Montaña	200	40
Concepción o Barrio Nuevo	515	103
Corral Falso	275	53
El Arrozal	130	26
El Carrizal	890	130
El Carrizal o Llano del Terrero	210	42
El Carrizalito	980	180
El Chagüitón	148	27
El Chimisal	250	55
El Conal	360	60
El Copantillo	108	25
El Gavilán	290	58
El Guayabo	290	45
El Matasano	848	130
El Rincón	255	51
El Rodeo	815	130
Erandique	5,080	750
Guajiniquil	180	30
Gualguire	475	95
Guatincara	750	150
Hacienda Vieja	204	34
Jurtao	672	123
Jurtao # 1	90	14
La Laguna	268	53
La Loma	180	33
La Majada	215	43
La Mina	450	80
La Puerta	300	32
Las Crucitas	250	45
Las Tres Cruces	180	36
Los Naranjos	312	52
Los Planes	320	64
Plan del Gallinero	304	45
San Antonio Catarina	190	34
San Antonio Montaña	710	200
San Antonio Valle	2050	410
Tierra Colorada	633	84
Valle de La Cruz	313	52
Yolomón	240	45
Total: Fuente: Base de Datos Comunitarios: SIASAR 2015-2016	21,670	3,807

Anexo 7.3: Caseríos, Vivienda y Población del Municipio de Erandique: INE 2013

No.	Aldeas	Caseríos	Viviendas	Población
1	ERANDIQUE	9	650	2,841
2	AZACUALPA GRANDE	12	125	625
3	AZACUALPA MONTAÑA	8	290	1,565
4	CONCEPCIÓN O BARRIO NUEVO	9	231	1,060
5	EL CARRIZAL	11	212	1,174
6	EL CONAL	5	169	911
7	EL CHIMISAL	3	286	1539
8	EL RODEO	15	53	349
9	GUALGUIRE	8	117	579
10	GUATINCARA	13	142	761
11	LA LAGUNA	10	163	882
12	SAN ANTONIO MONTAÑA	17	228	1,161
13	SAN ANTONIO VALLE	12	203	894
14	VALLE DE LA CRUZ	5	128	701
15	YOLOMÓN	6	43	201
	Total	143	3,040	15,243

INE: 2013

Anexo 7.4 Cantidad de Agua Distribuida Según Escenarios a Nivel Municipal

Resumen Cantidad de Agua						
Escenario	Viviendas con Agua				Sistemas	
	Urbanas	Rural	Total	%	Urbanos	Rurales
I	750	1,726	2,476	99.12%	1	32
II	0				0	
III		22	22	0.88%		1
Total	750	1,748	2,498	100.0%	1	33
%	30.02%	69.98%	100.00%		3.03%	96.97%

Fuente SIASAR: Elaboración propia

Anexo 7.5: Tipos de Tratamiento utilizados para tratar agua: Sector Urbano y Rural

Sector	Desinfecta con Cloro		Filtración Domiciliar		Filtración Rápida		Sin Desinfección		Total	
	Población	Vivienda	Población	Vivienda	Población	Vivienda	Población	Vivienda	Población	Vivienda
Urbano							5,080	750	5,080	750
Rural	5,313	536	750	67	304	21	9,292	1,124	15,659	1,748
Totales	5,313	536	750	67	304	21	14,372	1,874	20,739	2,498
%	25.6%	21.5%	3.6%	2.7%	1.5%	0.8%	69.3%	75.0%		

Fuente Base de Datos SIASAR: Elaboración propia

Anexo 7.6: Consolidado en Continuidad de Horas diarias de Servicio de agua Potable

Nivel	Horas/día	Viviendas beneficiarias	Urbana	Rural	% Urbano	% Rural
I	12 a 24	2,340	750	1,590	30.19	63.98
II	8 a 12	0				0.00
III	4 a 8	96		96		3.86
IV	0 a 4	49		49		1.97
Total		2,485	750	1,735	30.19	69.81

Fuente SIASAR: Elaboración propia

Anexo 7.7: Soluciones Sanitarias en el Municipio

Sector de 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	495	220	715	35	750
Urbano (%)		66.00%	29.33%	95.33%	4.67%	100.00%
Rural	13	746	263	1,022	2,035	3,057
%Rural	0.43%	24.40%	8.60%	33.43%	66.57%	100.00%
Total Viviendas	13	1,241	483	1,737	2,070	3,807
Condición Sanitaria (%): Municipio	0.34	32.60%	12.69%	45.63%	54.37%	100.00%

Anexo 7.8: Comunidades Sin Sistemas de Agua Potable

No.	Aldeas	Código	Comunidad	Viviendas	Población	Sin Sistema
1	Erandique	17364	Cuquinlaca (Erandique)			
2		17365	El Arrayán (Erandique)			
3		17366	El Chalán (Erandique)			
4		17367	El Llano (Erandique)			
5		17368	El Pitillo (Erandique)			
6		17369	El Potosí (Erandique)			
7		17370	Hacienda El Patrocinio (Erandique)			
8		17371	La Cuesta Blanca (Erandique)			
9		17373	La Puerta de La Muralla (Erandique)			
10		17374	Los Hatos o El Hatillo (Erandique)			
11		17375	Llano Largo (Erandique)			
12		17376	Agua Sarca (Erandique)			
13		17377	El Tablón (Erandique)			
14	Azacualpa Grande	17380	Cerro La Mora (Azacualpa Grande)			
15		17381	El Campanario o Las Mesitas (Azacualpa Grande)			
16		17382	El Cerrito Alto (Azacualpa Grande)			
17		17383	El Cimarrón (Azacualpa Grande)			
18		17384	El Comedero (Azacualpa Grande)			
19		17385	La Paterna (Azacualpa Grande)			
20		17386	Llano de Azacualpa (Azacualpa Grande)			
21		17387	El Platanar (Azacualpa Grande)			
22	Azacualpa Montaña	17389	Agua Colorada (Azacualpa Montaña)			
23		17390	Cuesta de Beteta (Azacualpa Montaña)			
24		17391	El Aguacate (Azacualpa Montaña)			

No.	Aldeas	Código	Comunidad	Viviendas	Población	Sin Sistema
25		17395	Hierbabuena (Azacualpa Montaña)			
26		17397	Zacate Blanco (Azacualpa Montaña)			
27		17398	Las Lajas (Azacualpa Montaña)			
28		17399	Congo (Azacualpa Montaña)			
29	Concepción o Barrio Nuevo	17402	El Pachón (Concepción o Barrio Nuevo)			
30		17403	El Palmar (Concepción o Barrio Nuevo)			
31		17404	Los Planes (Concepción o Barrio Nuevo)			
32		17405	San Gabriel (Concepción o Barrio Nuevo)			
33		17406	San Lorenzo (Concepción o Barrio Nuevo)			
34	El Carrizal	17409	El Pito o Pitillo (El Carrizal)			
35		17410	La Puerta del Durazno (El Carrizal)			
36		17411	Los Hatos (El Carrizal)			
37		17413	San Lorenzo (El Carrizal)			
38	El Conal	17415	El Castillo (El Conal)			
39		17418	El Portillo (El Conal)			
40	El Chimisal	17420	Catarina (El Chimisal)			
41		17422	Las Cuevas (El Chimisal)			
42		17423	Los Hornos (El Chimisal)			
43		17426	San Sebastián (El Chimisal)			
44		17427	Tierra Blanca (El Chimisal)			
45	El Rodeo	17430	El Barranco o El Roblar (El Rodeo)			
46		17431	El Rodeo No.2 o Rinconada (El Rodeo)			
47		17432	La Comunidad (El Rodeo)			
48		17433	El Portillo (El Rodeo)			

No.	Aldeas	Código	Comunidad	Viviendas	Población	Sin Sistema
49	Gualguire	17435	Cofradía (Gualguire)			
50		17436	Copantillo (Gualguire)			
51		17438	Los Pozos (Gualguire)			
52		17439	El Campo (Gualguire)			
53		17440	La Chorrera (Gualguire)			
54	Guatincara	17442	Buena Vista (Guatincara)			
55		17443	Cueva del León (Guatincara)			
56		17444	El Camposanto (Guatincara)			
57		17445	El Guate (Guatincara)			
58		17446	El Salitre (Guatincara)			
59		17447	El Yargual (Guatincara)			
60		17449	La Cauquín (Guatincara)			
61		17450	La Cuesta del Yargual (Guatincara)			
62		17451	La Tejera (Guatincara)			
63		17453	Siguanera (Guatincara)			
64		17454	Los Naranjos (Guatincara)			
65		17455	Coyugueto (Guatincara)			
66		17456	Pinabetal (Guatincara)			
67	La Laguna	17459	El Comedero (La Laguna)			
68		17460	El Pacayal (La Laguna)			
69		17461	El Tablón (La Laguna)			
70		17462	Gualmuaga (La Laguna)			
71		17464	Loma Verde (La Laguna)			
72		17465	San José (La Laguna)			

No.	Aldeas	Código	Comunidad	Viviendas	Población	Sin Sistema
73	San Antonio Montaña	17467	Casas Viejas (San Antonio Montaña)			
74		17469	El Cerquín (San Antonio Montaña)			
75		17470	El Liquidámbo (San Antonio Montaña)			
76		17472	El Potrero (San Antonio Montaña)			
77		17473	El Zapotal (San Antonio Montaña)			
78		17475	La Puerta (San Antonio Montaña)			
79		17476	Las Aradas (San Antonio Montaña)			
80		17477	Las Lajas (San Antonio Montaña)			
81		17478	Los Planes (San Antonio Montaña)			
82		17479	Portillo El Matasano (San Antonio Montaña)			
83		17480	Potrerosillos (San Antonio Montaña)			
84		17481	Campo Santo (San Antonio Montaña)			
85	San Antonio Valle	17482	El Aguacate o San José (San Antonio Valle)			
86		17484	El Talpetate (San Antonio Valle)			
87		17485	Joscamón (San Antonio Valle)			
88		17486	La Ceiba (San Antonio Valle)			
89		17487	Las Cañadas (San Antonio Valle)			
90		17488	Los Horcones (San Antonio Valle)			
91	Valle de La Cruz	17490	Casa Grande (Valle de La Cruz)			
92		17493	El Portillo (Valle de La Cruz)			
93	Yolomón	17495	El Mangal (Yolomón)			
94		17496	Gualjuy (Yolomón)			
95		17497	Los Chagüites (Yolomón)			
96		17498	Potrerosillos (Yolomón)			

No.	Aldeas	Código	Comunidad	Viviendas	Población	Sin Sistema
97		17499	San Dionisio (Yolomón)			

Los datos de este anexo, deben ser investigados en forma minuciosa por la municipalidad, para definir un plan de atención a muchas de estas comunidades y en un futuro cuenten con sistemas de agua potable y saneamiento.

Anexo 7.9: Cantidad de Agua del Municipio de Erandique											
Escenario	Cantidad Comunidades	Código	Aldea	Comunidad(es)	Población	Total, Viviendas	Población con Agua	Viviendas con Agua	Demanda (lt/seg)	Caudal Fuente (lt/seg)	Caudal Sistema (lt/seg)
I	1	17414	El Conal	El Conal (017414)	360	60	60	10	0.060	0.380	0.130
I	1	17419	El Chimisal	El Chimisal (017419)	250	55	64	14	0.060	0.500	0.130
I	1	31308	Azacualpa Montaña	Jurtao # 1 (031308)	90	14	90	14	0.080	1.260	0.950
I	1	17424	El Chimisal	Plan del Gallinero (017424)	304	45	142	21	0.130	0.190	0.130
I	1	17394	Azacualpa Montaña	El Guayabo (017394)	290	45	142	22	0.130	0.630	0.500
I	1	17388	Azacualpa Montaña	Azacualpa Montaña (017388)	200	40	125	25	0.120	0.130	0.130
I	1	17393	Azacualpa Montaña	El Gavilán (017393)	290	58	130	26	0.120	0.190	0.130
I	1	17417	El Conal	Los Naranjos (017417)	312	52	162	27	0.150	0.320	0.190
I	1	17372	Erandique	La Puerta (017372)	300	32	263	28	0.240	2.840	1.890
I	1	17448	Guatincara	Hacienda Vieja (017448)	204	34	180	30	0.170	4.730	2.330
I	1	17491	Valle de La Cruz	Guajiniquil (017491)	180	30	180	30	0.170	2.400	0.760
I	1	17425	El Chimisal	San Antonio Catarina (017425)	190	34	101	18	0.160	0.380	4.540
I	1	17421	El Chimisal	La Loma (017421)	180	33	71	13	0.160	0.380	4.540

Anexo 7.9: Cantidad de Agua del Municipio de Erandique											
I	1	17494	Yolomón	Yolomón (017494)	240	45	187	35	0.170	1.260	0.570
I	1	17452	Guatincara	Las Tres Cruces (017452)	180	36	180	36	0.170	1.640	0.950
I	1	17457	La Laguna	La Laguna (017457)	268	53	192	38	0.180	1.070	0.950
I	1	17379	Azacualpa Grande	Agua Caliente (017379)	270	54	195	39	0.180	2.210	1.640
I	1	17463	La Laguna	La Majada (017463)	215	43	215	43	0.200	2.210	1.260
I	1	17378	Azacualpa Grande	Azacualpa Grande (017378)	470	94	245	49	0.230	0.320	0.250
I	1	17458	La Laguna	Corral Falso (017458)	275	53	254	49	0.240	0.950	0.820
I	1	17483	San Antonio Valle	El Rincón (017483)	255	51	245	49	0.230	0.950	0.570
I	1	17466	San Antonio Montaña	San Antonio Montaña (017466)	710	200	199	56	0.180	1.700	1.700
I	1	17416	El Conal	El Matasano (017416)	698	105	399	60	0.370	1.580	1.200
I	1	17441	Guatincara	Guatincara (017441)	750	150	335	67	0.310	9.460	2.210
I	1	17407	El Carrizal	El Carrizal (017407)	890	130	479	70	0.440	0.570	0.570
I	1	17429	El Rodeo	El Rodeo (017429)	815	130	489	78	0.450	4.730	2.840
I	1	17392	Azacualpa Montaña	El Chagüitón (017392)	148	27	148	27	0.490	0.950	0.760
I	1	17396	Azacualpa Montaña	Jurtao (017396)	672	123	377	69	0.490	0.950	0.760
I	1	18272	Yolomón	Nueva Esperanza (018272)	132	22	60	10	0.540	7.570	3.910
I	1	18267	Yolomón	Rusquín (018267)	95	19	90	18	0.540	7.570	3.910
I	1	17492	Valle de La Cruz	Las Crucitas (017492)	250	45	167	30	0.540	7.570	3.910

Anexo 7.9: Cantidad de Agua del Municipio de Erandique											
I	1	17489	Valle de La Cruz	Valle de La Cruz (017489)	313	52	271	45	0.540	7.570	3.910
I	1	17400	Concepción o Barrio Nuevo	Concepción o Barrio Nuevo (017400)	515	103	515	103	0.480	7.070	3.970
I	1	17437	Gualguire	El Carrizal o Llano del Terrero (017437)	210	42	210	42	0.630	2.020	1.640
I	1	17434	Gualguire	Gualguire (017434)	475	95	475	95	0.630	2.020	1.640
I	1	17401	Concepción o Barrio Nuevo	El Carrizalito (017401)	980	180	871	160	0.810	3.150	2.710
I	1	31303	San Antonio Valle	San Antonio Valle (031303)	2,050	410	900	180	0.830	10.410	5.240
I	1	17363	Erandique	Erandique (017363)	2,032	300	2,032	300	1.880	18.920	7.890
I	1	17363	Erandique	Erandique (017363)	3,048	450	3,048	450	2.820	18.920	11.230
III	1	17428	El Chimisal	Tierra Colorada (017428)	633	84	166	22	0.150	0.130	0.130

Anexo 7.10: Cobertura Municipal del Servicio de Agua Potable								
Cantidad Sistemas	Sistema(s)	Cantidad Prestadores de	Prestador(es) de Servicio	Población	Viviendas sin Sistema/sin	Viviendas con Agua	Total Viviendas	Tasa (hab/viv)
1	Casco Urbano II (Gualmaca) (003608) Casco Urbano I (003607)	1	J.A.A.S. Casco Urbano Erandique (003698)	5,080	0	750	750	750
1	La Puerta (003618)	1	JAAPS La Puerta (003707)	300	4	28	28	28
1	Azacualpa Grande (003356)	1	Azacualpa Grande (003455)	470	45	49	49	49
1	Agua Caliente (003614)	1	JAAPS Agua Caliente (003705)	270	15	39	39	39
1	Azacualpa Montaña Centro (003591)	1	JAAPS de Azacualpa Montaña (003681)	200	15	25	25	25
1	Jurtao y el Chaguiton (003434)	1	Jurtao y. el Chaguiton (003530)	148	0	27	27	27
1	El Gavilán (003610)	1	J.A.A.S. Nueva Esperanza (El Gavilán) (003701)	290	32	26	26	26
1	El Guayabo (003433)	1	El Guayabo (003529)	290	23	22	22	22
1	Jurtao y el Chaguiton (003434)	1	Jurtao y. el Chaguiton (003530)	672	54	69	69	69
1	Concepción o Barrio Nuevo (003585)	1	JAAPS de Concepción o Barrio Nuevo (003677)	515	0	103	103	103
1	Carrizalito (003604)	1	JAAPS Carrizalito (Barrio Nuevo) (003695)	980	20	160	160	160
1	El Carrizal #1 (003600)	1	EL Carrizal #1 (003693)	890	60	70	70	70
-	-	-	-	108	25	0	0	0
-	-	-	-	320	64	0	0	0
1	El Conal (003632)	1	JAAPS El Conal (003724)	360	50	10	10	10
1	El Matasano (003358)	1	El Matasano (003457)	698	45	60	60	60

Anexo 7.10: Cobertura Municipal del Servicio de Agua Potable								
Cantidad Sistemas	Sistema(s)	Cantidad Prestadores de	Prestador(es) de Servicio	Población	Viviendas sin Sistema/sin	Viviendas con Agua	Total Viviendas	Tasa (hab/viv)
1	Los Naranjos (003628)	1	JAAPS Los Naranjos (003721)	312	25	27	27	27
1	Gualmada (003620)	1	JAAPS Gualmada (003708)	250	41	14	14	14
1	Las Lomas y San Antonio (003605)	1	Las Lomas (003696)	180	20	13	13	13
1	Sistema Plan del Gallinero (003582)	1	JAAPS Plan del Gallinero (003671)	304	24	21	21	21
1	Las Lomas y San Antonio (003605)	1	San Antonio (003697)	190	16	18	18	18
1	Tierra Colorada (003638)	1	JAAPS Tierra Colorada (003729)	633	62	22	22	22
1	El Rodeo (003613)	1	JAAPS El Rodeo (003704)	815	52	78	78	78
1	Gualguire (003580)	1	JAAPS de las comunidades de Gualguire y Carrizal. (003668)	475	0	95	95	95
1	Gualguire (003580)	1	JAAPS de las comunidades de Gualguire y Carrizal. (003668)	210	0	42	42	42
1	Guatincara y Hacienda Vieja (002712)	1	Junta de agua Guatincara y Hacienda Vieja (002767)	204	4	30	30	30
1	Las Tres Cruces (003593)	1	JAAPS de Las Tres Cruces (003683)	180	0	36	36	36
1	Laguna Centro (003609)	1	JAAPS Laguna Centro (003700)	268	15	38	38	38
1	Corral Falso (003394)	1	Corral Falso (003472)	275	4	49	49	49
1	La Majada (003588)	1	JAAPS de La Majada (003678)	215	0	43	43	43
1	Sistema San Antonio Montaña (003581)	1	JAAPS San Antonio Montaña (003669)	710	144	56	56	56
-	-	-	-	130	26	0	0	0
-	-	-	-	150	25	0	0	0
-	-	-	-	450	80	0	0	0

Anexo 7.10: Cobertura Municipal del Servicio de Agua Potable								
Cantidad Sistemas	Sistema(s)	Cantidad Prestadores de	Prestador(es) de Servicio	Población	Viviendas sin Sistema/sin	Viviendas con Agua	Total Viviendas	Tasa (hab/viv)
1	El Rincón (003589)	1	JAAPS El Rincón (003679)	255	2	49	49	49
1	Valle de la Cruz y Las Crucitas (003355)	1	Valle de la Cruz (003453)	313	7	45	45	45
1	Guanijiquil (003615)	1	JAAPS. Guanijiquil (003706)	180	0	30	30	30
1	Valle de la Cruz y Las Crucitas (003355)	1	Las Crucitas (003454)	250	15	30	30	30
1	Yolomón (003596)	1	JAAPS. Yolomón (003685)	240	10	35	35	35
2	Guatincara y Hacienda Vieja (002712) Guatincara (003612)	2	Junta de agua Guatincara y Hacienda Vieja (002767) JAAPS. Guatincara (003703)	750	83	67	67	67
1	San Antonio Valle (003583)	1	JAAPS de San Antonio Valle (003672)	2,050	230	180	180	180
1	Jurtao #1 (003630)	1	JAAPS Jurtao # 1 (003723)	90	0	14	14	14
38		38		21,670	1,337	2,470	2,470	2,470

Anexo 7.11: Calidad del Agua del Municipio de Erandique															
Comunidades	Comunidad(es)	Población	Viviendas		I,II,III,IV Escenario	Prueba Química		Prueba Bacteriológica		A o B Categoría	Tipo Tratamiento	Funciona Tratamiento		Presencia de Cloro	
			Total	Beneficiarias		Pasa	No Pasa	Pasa	No Pasa			Sí	No	Sí	No
1	El Conal (017414)	360	60	10	IV		x		x	B	Ninguno		x		x
1	El Chimisal (017419)	250	55	14	IV		x		x	B	Ninguno		x		x
1	Jurtao # 1 (031308)	90	14	14	IV		x		x	B	Ninguno		x		x
1	Plan del Gallinero (017424)	304	45	21	IV		x		x	B	Filtración rápida	x			x
1	El Guayabo (017394)	290	45	22	IV		x		x	B	Desinfección con cloro		x		x
1	Tierra Colorada (017428)	633	84	22	IV		x		x	B	Ninguno		x		x
1	Azacualpa Montaña (017388)	200	40	25	IV		x		x	B	Ninguno		x		x
1	El Gavilán (017393)	290	58	26	IV		x		x	B	Ninguno		x		x
1	Los Naranjos (017417)	312	52	27	IV		x		x	B	Ninguno		x		x

Anexo 7.11: Calidad del Agua del Municipio de Erandique															
Comunidades	Comunidad(es)	Población	Viviendas		I,II,III,IV	Prueba Química		Prueba Bacteriológica		A o B	Tipo Tratamiento	Funciona Tratamiento		Presencia de Cloro	
			Total	Beneficiarias		Escenario	Pasa	No Pasa	Pasa	No Pasa		Categoría	Sí	No	Sí
1	La Puerta (017372)	300	32	28	IV		x		x	B	Ninguno		x		x
1	Hacienda Vieja (017448)	204	34	30	IV		x		x	B	Ninguno		x		x
1	Guajiniquil (017491)	180	30	30	IV		x		x	B	Ninguno		x		x
1	San Antonio Catarina (017425)	190	34	18	IV		x		x	B	Desinfección con cloro		x		x
1	La Loma (017421)	180	33	13	IV		x		x	B	Desinfección con cloro		x		x
1	Yolomón (017494)	240	45	35	IV		x		x	B	Ninguno		x		x
1	La Laguna (017457)	268	53	38	IV		x		x	B	Ninguno		x		x
1	Agua Caliente (017379)	270	54	39	IV		x		x	B	Ninguno		x		x
1	La Majada (017463)	215	43	43	IV		x		x	B	Ninguno		x		x
1	Azacualpa Grande (017378)	470	94	49	IV		x		x	B	Desinfección con cloro		x		x

Anexo 7.11: Calidad del Agua del Municipio de Erandique															
Comunidades	Comunidad(es)	Población	Viviendas		I,II,III,IV	Prueba Química		Prueba Bacteriológica		A o B	Tipo Tratamiento	Funciona Tratamiento		Presencia de Cloro	
			Total	Beneficiarias		Escenario	Pasa	No Pasa	Pasa	No Pasa		Categoría	Sí	No	Sí
1	Corral Falso (017458)	275	53	49	IV		x		x	B	Desinfección con cloro		x		x
1	El Rincón (017483)	255	51	49	IV		x		x	B	Ninguno		x		x
1	San Antonio Montaña (017466)	710	200	56	IV		x		x	B	Desinfección con cloro		x		x
1	El Matasano (017416)	698	105	60	IV		x		x	B	Desinfección con cloro		x		x
1	Guatincara (017441)	750	150	67	IV		x		x	B	Filtración domiciliar	x			x
1	El Carrizal (017407)	890	130	70	IV		x		x	B	Desinfección con cloro		x		x
1	El Rodeo (017429)	815	130	78	IV		x		x	B	Ninguno		x		x
1	Jurtao (017396)	672	123	69	IV		x		x	B	Desinfección con cloro		x		x

Anexo 7.11: Calidad del Agua del Municipio de Erandique															
Comunidades	Comunidad(es)	Población	Viviendas		I,II,III,IV	Prueba Química		Prueba Bacteriológica		A o B	Tipo Tratamiento	Funciona Tratamiento		Presencia de Cloro	
			Total	Beneficiarias		Pasa	No Pasa	Pasa	No Pasa	Categoría		Sí	No	Sí	No
1	El Chagüitón (017392)	148	27	27	IV		x		x	B	Desinfección con cloro		x		x
1	Rusquín (018267)	95	19	18	IV		x		x	B	Desinfección con cloro		x		x
1	Las Crucitas (017492)	250	45	30	IV		x		x	B	Desinfección con cloro		x		x
1	Nueva Esperanza (018272)	132	22	10	IV		x		x	B	Desinfección con cloro		x		x
1	Valle de La Cruz (017489)	313	52	45	IV		x		x	B	Desinfección con cloro		x		x
1	Concepción o Barrio Nuevo (017400)	515	103	103	IV		x		x	B	Ninguno		x		x
1	El Carrizalito (017401)	980	180	160	IV		x		x	B	Ninguno		x		x
1	Erandique (017363)	2,032	300	300	IV		x		x	B	Ninguno		x		x

Anexo 7.11: Calidad del Agua del Municipio de Erandique															
Comunidades	Comunidad(es)	Población	Viviendas		I,II,III,IV	Prueba Química		Prueba Bacteriológica		A o B	Tipo Tratamiento	Funciona Tratamiento		Presencia de Cloro	
			Total	Beneficiarias		Escenario	Pasa	No Pasa	Pasa	No Pasa		Categoría	Sí	No	Sí
1	Erandique (017363)	3,048	450	450	IV		x		x	B	Ninguno		x		x
1	Las Tres Cruces (017452)	180	36	36	II		x	x		B	Ninguno		x	x	
1	El Carrizal o Llano del Terrero (017437)	210	42	42	II		x	x		B	Ninguno		x		x
1	Gualguire (017434)	475	95	95	II		x	x		B	Ninguno		x		x
1	San Antonio Valle (031303)	2,050	410	180	II		x	x		B	Ninguno		x		x
40	Total	20,739	3,628	2,498											

Anexo 7.12: Continuidad del Servicio del Municipio de Erandique								
Aldea	Cantidad Comunidades	Comunidad(es)	Población	Total Viviendas	Viviendas con Servicio	Continuidad (hrs/día)	Agua en Verano	Agua en Invierno
Erandique		Erandique (017363)	5,080	750	300	24.00	Si	Si

Anexo 7.12: Continuidad del Servicio del Municipio de Erandique								
Aldea	Cantidad Comunidade s	Comunidad(es)	Población	Total Viviendas	Viviendas con Servicio	Continuidad (hrs/día)	Agua en Verano	Agua en Invierno
Erandique	1	Erandique (017363)			450	24.00	Si	Si
Erandique	1	La Puerta (017372)	300	32	28	24.00	Si	Si
Azacualpa Grande	1	Azacualpa Grande (017378)	470	94	49	2.00	No	Si
Azacualpa Grande	1	Agua Caliente (017379)	270	54	39	24.00	Si	Si
Azacualpa Montaña	1	Azacualpa Montaña (017388)	200	40	25	12.00	No	Si
Azacualpa Montaña	1	El Chagüitón (017392)	148	27	27	24.00	Si	Si
Azacualpa Montaña	1	El Gavilán (017393)	290	58	26	6.00	No	Si
Azacualpa Montaña	1	El Guayabo (017394)	290	45	22	12.00	No	Si
Azacualpa Montaña	1	Jurtao (017396)	672	123	69	24.00	Si	Si
Concepción o Barrio Nuevo	1	Concepción o Barrio Nuevo (017400)	515	103	103	24.00	Si	Si
Concepción o Barrio Nuevo	1	El Carrizalito (017401)	980	180	160	24.00	Si	Si
El Carrizal	1	El Carrizal (017407)	890	130	70	6.00	No	Si
El Conal	1	El Conal (017414)	360	60	10	24.00	No	Si
El Conal	1	El Matasano (017416)	698	105	60	24.00	No	Si
El Conal	1	Los Naranjos (017417)	312	52	27	24.00	Si	Si
El Chimisal	1	El Chimisal (017419)	250	55	14	24.00	Si	Si
El Chimisal	2	La Loma (017421)*	180	33	13	24.00	Si	Si
El Chimisal	1	Plan del Gallinero (017424)	304	45	21	14.00	No	Si
El Chimisal	1	San Antonio Catarina (017425)*	190	34	18	24.00	Si	Si
El Chimisal	1	Tierra Colorada (017428)	633	84	22	24.00	Si	Si
El Rodeo	1	El Rodeo (017429)	815	130	78	24.00	Si	Si

Anexo 7.12: Continuidad del Servicio del Municipio de Erandique								
Aldea	Cantidad Comunidade s	Comunidad(es)	Población	Total Viviendas	Viviendas con Servicio	Continuidad (hrs/día)	Agua en Verano	Agua en Invierno
Gualguire		Gualguire (017434)	475	95	95	24.00	Si	Si
Gualguire	1	El Carrizal o Llano del Terrero (017437)	210	42	42	24.00	Si	Si
Guatincara	1	Guatincara (017441)	750	150	67	24.00	Si	Si
Guatincara	1	Hacienda Vieja (017448)	204	34	30	24.00	Si	Si
Guatincara	1	Las Tres Cruces (017452)	180	36	36	24.00	No	Si
La Laguna	1	La Laguna (017457)	268	53	38	24.00	Si	Si
La Laguna	1	Corral Falso (017458)	275	53	49	12.00	No	Si
La Laguna	1	La Majada (017463)	215	43	43	24.00	Si	Si
San Antonio Montaña	1	San Antonio Montaña (017466)	710	200	56	24.00	Si	Si
San Antonio Valle	1	El Rincón (017483)	255	51	49	12.00	No	Si
Valle de La Cruz		Valle de La Cruz (017489)	313	52	45	24.00	Si	Si
Valle de La Cruz	1	Guajiniquil (017491)	180	30	30	24.00	Si	Si
Valle de La Cruz		Las Crucitas (017492)	250	45	30	24.00	Si	Si
Yolomón	1	Yolomón (017494)	240	45	35	24.00	Si	Si
Yolomón	1	Rusquín (018267)	95	19	18	24.00	Si	Si
Yolomón	1	Nueva Esperanza (018272)	132	22	10	24.00	Si	Si
San Antonio Valle	1	San Antonio Valle (031303)	2,050	410	180	24.00	Si	Si
Azacualpa Montaña	1	Jurtao # 1 (031308)	90	14	14	24.00	Si	Si
	36		20,559	3,595	2,485	33	29	40

Anexo 7.13: Sostenibilidad Financiera Servicio de Agua Potable

Categoría	Prestador de Servicio (Junta de Agua)	Tipo Tarifa	Cuota Mensual (L.)	Ingreso Promedio Mensual (L.)	Costo Operación ó Egresos (L.)	Rentabilidad	Viviendas Beneficiadas
B	JAAPS El Conal (003724)	Fija	10.00	100.00	0.00	0.0000	10
B	JAAPS Gualmada (003708)	Por consumo	0.00	0.00	0.00	0.0000	14
B	JJAS Tierra Colorada (003729)	Fija	20.00	440.00	0.00	0.0000	22
B	Las Crucitas (003454)	Fija	25.00	750.00	0.00	0.0000	30
B	JAAPS Agua Caliente (003705)	Fija	24.00	936.00	0.00	0.0000	39
B	JAAPS de La Majada (003678)	Fija	10.00	430.00	0.00	0.0000	43
B	Valle de la Cruz (003453)	Fija	25.00	1,125.00	0.00	0.0000	45
B	Corral Falso (003472)	Fija	5.00	245.00	0.00	0.0000	49
A	Las Lomas (003696)	Fija	20.00	360.00	100.00	3.6000	13
A	JAAPS Jurtao # 1 (003723)	Fija	30.00	420.00	100.00	4.2000	14
A	San Antonio (003697)	Fija	24.00	432.00	100.00	4.3200	18
A	JAAPS Plan del Gallinero (003671)	Fija	30.00	1,630.00	250.00	6.5200	21
A	El Guayabo (003529)	Fija	10.00	220.00	50.00	4.4000	22
A	JAAPS de Azacualpa Montaña (003681)	Fija	8.00	200.00	150.00	1.3333	25
A	J.A.A.P.S. Nueva Esperanza (El Gavilán) (003701)	Fija	26.50	800.00	500.00	1.6000	26
A	JAAPS Los Naranjos (003721)	Fija	15.00	540.00	100.00	5.4000	27
A	JAAPS La Puerta (003707)	Fija	25.00	700.00	200.00	3.5000	28

Categoría	Prestador de Servicio (Junta de Agua)	Tipo Tarifa	Cuota Mensual (L.)	Ingreso Promedio Mensual (L.)	Costo Operación ó Egresos (L.)	Rentabilidad	Viviendas Beneficiadas
A	Junta de agua Guatincara y Hacienda Vieja (002767)	Fija	30.00	1,800.00	300.00	6.0000	30
A	J.A.A.S. Guanijiquil (003706)	Fija	10.00	300.00	200.00	1.5000	30
A	J.A.A.S. Yolomón (003685)	Fija	8.33	300.00	150.00	2.0000	35
A	JAAPS de Las Tres Cruces (003683)	Fija	25.00	900.00	500.00	1.8000	36
A	J.A.A.PS. Laguna Centro (003700)	Fija	10.00	450.00	300.00	1.5000	38
A	Azacualpa Grande (003455)	Fija	10.00	350.00	50.00	7.0000	49
A	JAAPS El Rincón (003679)	Fija	10.00	490.00	200.00	2.4500	49
A	JAAPS San Antonio Montaña (003669)	Fija	25.00	1,566.00	1,050.00	1.4914	56
A	El Matasano (003457)	Fija	20.00	1,200.00	350.00	3.4286	60
A	J.A.A.PS. Guatincara (003703)	Fija	30.00	2,300.00	1,000.00	2.3000	67
A	EL Carrizal #1 (003693)	Fija	5.00	350.00	200.00	1.7500	70
A	JAAPS El Rodeo (003704)	Fija	5.00	390.00	100.00	3.9000	78
A	Jurtao y. el Chaguiton (003530)	Fija	30.00	2,880.00	200.00	14.4000	96
A	JAAPS de Concepción o Barrio Nuevo (003677)	Fija	30.50	4,197.00	800.00	5.2463	103
A	JAAPS de comunidad de Gualguire y Carrizal. (003668)	Fija	15.00	2,055.00	1,000.00	2.0550	137
A	J.A.A.PS Carrizalito (Barrio Nuevo) (003695)	Fija	5.00	1,500.00	1,200.00	1.2500	160

Categoría	Prestador de Servicio (Junta de Agua)	Tipo Tarifa	Cuota Mensual (L.)	Ingreso Promedio Mensual (L.)	Costo Operación ó Egresos (L.)	Rentabilidad	Viviendas Beneficiadas
A	JAAPS de San Antonio Valle (003672)	Fija	17.50	3,150.00	2,000.00	1.5750	180
A	J.A.A.S. Casco Urbano Erandique (003698)	Fija	60.00	35,000.00	8,000.00	4.3750	750
	Totales			68,506.00	19,150.00	3.577337	2,470.00

Anexo 7.14 Cobertura Sanitaria del Municipio de Erandique

Con Sistema	Comunidad	Viviendas						Sector
		Saneamiento				Sin Saneamiento	Total	
		Tipo I	Tipo II	Tipo III	Subtotal			
No	El Copantillo (017408)	0	20	0	20	5	25	Rural
	El Matasano (017471)	0	0	0	0	25	25	
	El Arrozal (017468)	0	0	0	0	26	26	
	La Mina (017474)	0	10	30	40	40	80	
	Los Planes (017412)	8	12	4	24	40	64	
Si	Las Tres Cruces (017452)	0	36	0	36	0	36	
	La Majada (017463)	0	38	5	43	0	43	
	Concepción o Barrio Nuevo (017400)	0	55	48	103	0	103	
	La Puerta (017372)	0	30	0	30	2	32	
	Jurtao # 1 (031308)	0	11	0	11	3	14	
	Hacienda Vieja (017448)	0	30	0	30	4	34	
	Las Crucitas (017492)	0	0	40	40	5	45	
	Azacualpa Montaña (017388)	5	30	0	35	5	40	
	Guajiniquil (017491)	0	23	0	23	7	30	
	El Carrizal o Llano del Terrero (017437)	0	35	0	35	7	42	
	Agua Caliente (017379)	0	46	0	46	8	54	
	Yolomón (017494)	0	34	2	36	9	45	
	La Laguna (017457)	0	38	5	43	10	53	
	El Rincón (017483)	0	39	0	39	12	51	
	San Antonio Catarina (017425)	0	0	21	21	13	34	
	El Chimisal (017419)	0	41	0	41	14	55	
	Plan del Gallinero (017424)	0	27	0	27	18	45	
	La Loma (017421)	0	0	13	13	20	33	
	Valle de La Cruz (017489)	0	0	32	32	20	52	
	El Chagüitón (017392)	0	0	5	5	22	27	
	Tierra Colorada (017428)	0	61	0	61	23	84	
	El Guayabo (017394)	0	0	20	20	25	45	
	Corral Falso (017458)	0	0	25	25	28	53	
	El Gavilán (017393)	0	30	0	30	28	58	
	Gualguire (017434)	0	65	0	65	30	95	
	Los Naranjos (017417)	0	18	0	18	34	52	
	Erandique (017363)	0	20	695	715	35	750	Urbano
	Guatincara (017441)	2	96	10	108	42	150	Rural

Anexo 7.14 Cobertura Sanitaria del Municipio de Erandique								
Con Sistema	Comunidad	Viviendas						Sector
		Saneamiento				Sin Saneamiento	Total	
		Tipo I	Tipo II	Tipo III	Subtotal			
	Azacualpa Grande (017378)	0	0	45	45	49	94	
	El Carrizalito (017401)	0	47	83	130	50	180	
	El Rodeo (017429)	0	80	0	80	50	130	
	El Conal (017414)	0	9	0	9	51	60	
	El Matasano (017416)	0	0	50	50	55	105	
	Jurtao (017396)	0	10	15	25	98	123	
	El Carrizal (017407)	0	0	20	20	110	130	
	San Antonio Valle (031303)	0	280	20	300	110	410	
	San Antonio Montaña (017466)	0	56	0	56	144	200	
	Totales	15	1,327	1,188	2,530	1,277	3,807	41

Anexo 7.15 Instancias de Planificación, Supervisión Control y Seguimiento

7.15.1: COMAS

Posición	Nombre	Sector de Representación
Coordinador	Prof. Edrás Manuel Ayala	Regidor
Sub-Coordinador	Prof. Bairón Rigoberto Lémuz	Regidor
Secretaria	Lic. Ingrid Odet García	Educación
Fiscal de Agua y Saneamiento	Alfredo Trejo	Salud
Fiscal de Asuntos Ambientales	Prof. Rolando Díaz	Regidor
Oficial de Información	Bach. Salvador Bejarano	COCEPRADIL
Vocal	Agr. Milton Geovani Vásquez	CAFEG

7.15.2: USCL

Posición	Nombre	Sector de Representación
Presidente	Prof. José Cruz Nelson Martínez	Patronato
	Prof. Olman Everaldo Nolasco	JAAPS, Casco urbano
Secretaria	Sr. Edulfo Cruz Martínez	Iglesia Católica
TRC	Bach. José Roby Milla	