



Municipio de San Marcos de la Sierra, Intibuca.

Diagnóstico y Análisis del Sector Agua Potable y Saneamiento

Elaborado por:

Ing. Jorge A. Urquía

marzo 2015

Validado por:

Ing. Urbano Villalta Aguilera

octubre 2015

Contenido

1	Información General del Municipio	3
1.1	Características geográficas del municipio.....	3
1.2	Vías de comunicación y servicios de Transporte.....	4
1.3	Población.....	4
1.5	Hidrografía.....	5
1.5	Suelos	6
1.6	Economía.....	6
2.	Situación Actual de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento del Municipio.....	6
2.1	Sistemas Rurales.....	8
2.1.1	Agua Potable	8
2.1.2	Macro Proyecto San Marcos Centro	8
2.1.3	Comunidades sin Sistemas de Agua Potable.....	9
2.1.4	Saneamiento	9
2.2	Sistema del Casco Urbano.....	9
2.2.1	Agua Potable	9
2.2.1.2	Aspectos comerciales.....	10
2.2.1.3	Recurso Humano disponible	10
2.2.2.	Saneamiento	10
3	Gobernabilidad en el Sector Agua y saneamiento	10
4.0	Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento.....	10
4.1	Calidad de los Servicios.	11
4.2	Capacidad de los Prestadores	11
4.2.1	Sistemas Rurales.....	11
4.2.2	Sistema del Casco Urbano.....	12
4.3	Sostenibilidad técnica y financiera.....	12
4.3.1	Sostenibilidad Financiera del Sistema del Casco Urbano.....	12
4.3.4	Sostenibilidad Técnica de los Sistemas Rurales	13
4.3.5	Análisis Tarifario	13
5	Rendición de Cuentas.....	14
6	Financiamiento del Sector Agua Potable y Saneamiento.	14

6.1	Inversión de Cooperantes.....	14
7	Gestión del Recurso Hídrico.....	14
7.1	Vínculo entre prestación de servicios y la fuente de agua.....	15
7.2	Acciones de protección y manejo sostenible del recurso.....	15
7.3	Papel de la Unidad Municipal Ambiental (UMA).....	15
8	Conclusiones Generales.....	15
9	Recomendaciones.....	16
	ANEXOS.....	17

1 Información General del Municipio

DATOS HISTÓRICOS

El 16 de marzo de 1901 se creó el municipio de San Marcos de la Sierra, cuyos límites fueron establecidos por la gobernación política del departamento de Intibucá, separando la aldea de Guirampuque del municipio de Yamaranguila. Esta decisión se fundamentó en las dificultades que generaba la distancia para la acción municipal.

El nombre del municipio se origina de la combinación del nombre de su Santo Patrón: San Marcos y el apellido del presidente de aquel entonces: Terencio Sierra, porque fue en su gestión en la que se tomó la decisión de conformar el municipio, que al momento de su creación tenía un poco más de quinientos habitantes.

La feria patronal de San Marcos de Sierra se celebra del 24 al 25 de abril en honor a su Santo Patrón San Marcos.

1.1 Características geográficas del municipio.

Límites. El municipio se encuentra ubicado casi en el centro del departamento de Intibucá en la Latitud Norte 14º 04', Longitud Oeste 88º 10'00, contando con una extensión de 142.8 km².

San Marcos de Sierra limita al Norte con el municipio de Yamaranguila, al Sur con los municipios de Concepción y Colomoncagua, al Este con los municipios de Santa Elena y Yarula, departamento de la Paz y al oeste el municipio de San Francisco del departamento de Lempira

Topografía. El territorio del municipio de San Marcos de la Sierra tiene una topografía escarpada, donde los precipicios son característicos del paisaje. Las altitudes varían entre los 900 y 1,700 metros sobre el nivel del mar con pendientes mínimas del 30% y máximas del 50%, aspecto que dificulta en extremo las actividades agrícolas.

Relieve. En los años 80s hubo explotación maderera y la práctica de roza y quema era común, afectando la cobertura boscosa del municipio. Sin embargo, a pesar que continúa la extracción de madera para leña, ha habido una reducción de la explotación maderera y se ha eliminado la práctica de roza y quema, y se pueden apreciar en algunas zonas una ligera recuperación con bosques jóvenes mixtos de pino y roble. Estas especies componen principalmente la vegetación de San Marcos de Sierra. En las partes altas del municipio se encuentran todavía áreas reducidas de bosque de hoja ancha.

No obstante, el daño producido al bosque por la explotación forestal y la agricultura migratoria es extendido y en la mayoría de caseríos el paisaje está compuesto principalmente por matorrales y los cultivos propios de este sistema de producción en la zona que son el maicillo y frijol.

Clima. El clima de San Marcos de la Sierra es típico del trópico seco. La época seca, también llamada verano, se presenta de noviembre a abril, mientras que la época lluviosa, conocida como invierno, se presenta en los meses de mayo a octubre. Los pobladores indican que la época seca se puede extender por más de seis meses por la reducción de la época lluviosa, evento que están observando cada vez con mayor frecuencia, agudizándose así la escasez de agua en el municipio.

La temperatura promedio anual del municipio de San Marcos de Sierra es de 21°C. En el verano las temperaturas fluctúan entre los 23°C y 30°C, alcanzando los 40°C en las zonas bajas como Las Delicias. Por otra parte, en los meses de noviembre y diciembre y parte de enero las temperaturas bajan a los 15°C. En los meses de abril a octubre las temperaturas son más moderadas y fluctúan entre los 18°C y 25°C. Los vientos provenientes del Norte pueden ser tan intensos entre los meses de septiembre y enero que causan daños severos a cultivos y viviendas.

Topografía. La topografía del municipio es irregular, en esta se presentan diferentes accidentes y el relieve va de ondulado a quebrado, esta es una característica similar en toda el área. En la figura No. 1 se muestra el mapa del municipio.

Los accidentes geográficos más relevantes que se pueden encontrar en el municipio son: Cerro Portillón y Cerro Rancho Quemado.



1.2 Vías de comunicación y servicios de Transporte

Existen una vía de acceso al Municipio; la carretera que viene de la Esperanza, Intibucá hacia los municipios de Concepción, Colomocagua, Camasca, Magdalena, Santa Lucía y San Antonio; además existen vías de acceso secundarias para diversas comunidades tales como Santa María de Las Flores, Cedros, Portillo del Norte, Chocuara, San Luís Centro, Los Pinares, El Paterno El Aguacate, Buena Vista, Lodo Negro, Llano de Balas, El Salitre, El Amate, El Horno, San José Centro, El Mangal, El Portillon, El Guanacaste y Los Potreros; además cabe mencionar que actualmente se realizaron estudios para apertura de carretera hacia la Aldea Las Delicias, y la Comunidad de El Derrumbado; para llegar al casco urbano se debe recorrer desde la Carretera Troncal 1 Km.

1.3 Población

Según el Estudio Socioeconómico e Indicadores de Línea base, Proyecto Focal II SEIP, JICA, 2013, la población es 7,585 personas con 3,973 hombres y 3,612 mujeres; distribuidos en 4 aldeas y 44 caseríos.

Aldeas y caseríos de San Marcos de la Sierra							
N°	San Marcos de la Sierra	N°	San Luis	N°	San José	N°	Las Delicias
1	Casco urbano	13	San Luis centro	27	San José centro	36	Las Delicias centro
2	Rancho Quemado	14	El Aguacate	28	El Guanacaste	37	Las Pilas
3	Buena Vista	15	El Paterno	29	Los Potreros	38	Las Mecitas
4	El Salitre	16	El Derrumbado	30	LA Calera	39	El Coyolar
5	El Amate	17	Cedros	31	El Portillón	40	Sumurza
6	Llano largo o las Araditas	18	Santa María de las Flores	32	El Mangal	41	El Almendro
7	Lodo Negro	19	Chocuara	33	El Horno	42	Guilmo
8	Llano de Balas	20	Nueva Esperanza	34	El Sompopero	43	Las Crucitas
9	Agua Caliente	21	Portillo del Norte	35	La Peña Blanca	44	Aceitunos
10	Bragadillo	22	La Majada				
11	El Limón	23	Los Pinares o LA Recina				
12	Las Crucitas	24	LA Joya del Mango				
		25	Las Palmas				
		26	Sarán				

1.5 Hidrografía

La mayor parte del territorio se encuentra en la cuenca hidrográfica del Río Lempa y una porción menor en la cuenca del Río San Juan.

El Río Chinacla o Negro tiene caudales moderados pero han sido de poca utilidad al municipio por la topografía escarpada del terreno. Los Ríos San Juan y Negro sirven de límites políticos con otros municipios y departamentos y no hay accesos de infraestructura vial que permitan la utilización de su capacidad hidráulica o de riego por las razones antes mencionadas. La Quebrada y Río Chocuara, que en su recorrido sirve de límite entre las aldeas de Las Delicias y San José también es de poca utilidad. Estudios técnicos podrían identificar puntos donde sus aguas puedan ser embalsadas para ser utilizadas para el riego agrícola.

En la zona de El Aceituno, Cedros y Santa María existen microcuencas que deben ser protegidas e incluso reforestadas para proteger, mantener o incrementar su caudal, ya que es allí donde existe algún potencial viable para abastecer con el vital líquido a algunas comunidades. De hecho, en el año 2004 se construyó un proyecto de agua en la zona de Cedros que abastece a esta comunidad y tres más.

El acceso al agua potable es el problema más importante para San Marcos de Sierra, por lo que se debe identificar en los departamentos colindantes fuentes de agua que puedan abastecer a la población. Donde no sea factible esta opción, se deben identificar otras alternativas como agua subterránea para excavar pozos y captación de aguas lluvias.

1.5 Suelos

Estudios realizados con apoyo de la Unión Europea indican que el suelo predominante es el de la serie Ojojona. Estos suelos son poco profundos, fuertemente arenados y de relieve escarpado. Dichos estudios indican que el suelo es de textura franco arenoso muy fino a franco limoso pardo, de color grisáceo oscuro y tiene un pH de 6

1.6 Economía

La actividad de donde se obtiene el mayor ingreso familiar es de la agricultura, los productos más cultivados son el maíz y el frijol; Estos productos no se cultivan en todas las aldeas porque no reúnen las condiciones favorables para dicha actividad y a ello hay que sumarle la presencia de enfermedades y plagas.

Entre la producción más destacadas del municipio tenemos el cultivo de piña, mango, limón, café, mínimos, naranjas, sapotes, aguacates, Flor de Izote, jocotes, Las cuales son cultivadas y llevadas para ser comercializadas en el pueblo en el mercado verde que está ubicado en la comunidad de Rancho Quemado y el mercado de la Esperanza Intibucá. La ganadería no es una actividad muy practicada por la geografía del municipio, la crianza de animales domésticos como cerdos y aves de corral si contribuye al ingreso familiar, así como, el jornalero que recurre a este medio por carecer de los recursos económicos que necesitan para realizar otra actividad.

La ganadería no es una actividad muy practicada por la geografía del municipio, la crianza de animales domésticos como cerdos y aves de corral si contribuye al ingreso familiar, así como, el jornalero que recurre a este medio por carecer de los recursos económicos que necesitan para realizar otra actividad.

La actividad agrícola practicada en el Municipio es mas de subsistencia debido a diversos factores como la no utilización de tecnología moderna sino que se con las mismas técnicas tradicionales de cultivo (quema y roza).

La crianza de animales domésticos es una actividad aunque en menor escala que contribuye a ingresos familiares, entre estos animales se encuentran la cría de cerdos y aves de corral.

2. Situación Actual de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento del Municipio.

La cobertura de Agua Potable y Saneamiento en el municipio se muestran en el cuadro No 1.

Cuadro No.1: Cobertura de agua y saneamiento

Zona	Numero de viviendas ¹	Agua Potable		Saneamiento Básico	
		No. de viviendas con servicio	Porcentaje	No. de viviendas con servicio	Porcentaje
Urbana ¹	105	75	71%	105	100%
Rural ²	1468	900	61%	1155	79%
Total	1573	975	62%	1260	80%

1 Levantamiento SANAA, 2015

2 Estudio Línea Focal II SEIP JICA 2013

En el municipio la cobertura de Agua Potable es 62% Y LA cobertura de Saneamiento de 80%.

En el Casco Urbano están los índices más altos de cobertura, tanto en agua como saneamiento. En el Municipio existen 5 prestadores del servicio de agua que benefician a 24 comunidades, los cuales se muestran en el cuadro No. 2.

Cuadro No. 2 Acueductos del Municipio

Acueductos		Comunidades Beneficiadas
No.	Sistema	
1	San Marcos Centro	Casco Urbano
		El Amate o El Hondable
		El Naranja (San Luis)
		Aguas Calientes
		San José
		El Salitre
		El Guanacaste
		Buena Vista
		Portillo del Norte
		El Limón
		El Aguacate
		Llano de Balas
		El Horno No. 1
		El Horno No. 2
Lodo Negro		
Los Pinares		
Rancho Quemada		
2	La Majada	La Majada
3	Chocuara	Chocuara
		San Luis
		El Paterno o Santa Rosa
4	El Cedro	El Cedro
5	La Calera	La Calera
		El Portillón

2.1 Sistemas Rurales

2.1.1 Agua Potable

En el municipio existen 5 acueductos manejados por 23 prestadores rurales más el acueducto del Casco Urbano (ver cuadro No. 2), todos los acueductos son por gravedad, los acueductos fueron construidos entre 1977 y 2012.

Las tarifas fluctúan entre L. 5.00 y L. 50.00 mensuales, en el cuadro No. 3 se muestra el rango de tarifas; el 30% de los acueductos están en el rango bajo tarifas de 10 lempiras mensuales o menores, 45% tienen tarifas entre 11 y 20 lempiras y las mayores tarifas menores a 50 lempiras el 25 % de los sistemas. Todas las tarifas son bajas (ver sección 4.3.1), lo que no garantiza la auto sostenibilidad de los sistemas.

Ningún sistema trata el agua y ninguna JAA tiene personalidad jurídica.

Cuadro No. 3 Tarifas en los Sistemas

Tarifas en los Sistemas			
No.	Rango en Lps.	Cant. De sistemas que pagan esa tarifa	%
1	0.00 - 10.00	6	30%
2	11.00 - 20.00	9	45%
3	21.00 - 50.00	5	25%

Las JAA no han sido capacitadas y tienen conocimientos mínimos en temas de operación y mantenimiento, comercialización del servicio, calidad del agua y atención al cliente.

El mantenimiento que brindan a los sistemas es correctivo, no aplican un mantenimiento preventivo y desconocen totalmente la gestión de riesgo. Las Comunidades no tienen mayor formación ni capacitación en cuanto a conocimientos en organización comunitaria, salud e higiene, ambiente, auditoría social y equidad de género.

La participación de las mujeres en las directivas de las JAA es buena, hay 39 mujeres de 132 puestos directivos de las juntas administradoras de agua existentes en el municipio, lo que representa una participación de la mujer del 30%.

2.1.2 Macro Proyecto San Marcos Centro

El sistema se construyó en 2008, la fuente es una quebrada del municipio de Yamaranguila conocida como "El Pericón", ubicada a 32 kilómetros, cuyo caudal es 250GPM, el sistema beneficia a 17 comunidades, incluido el casco Urbano, ver cuadro no. 2, cada comunidad tiene su JAA y hay una JAA central compuesta por todas las comunidades, ninguna de las junta tiene personalidad jurídica, cada junta decide la tarifa que aplicará a su comunidad.

2.1.3 Comunidades sin Sistemas de Agua Potable

En el municipio existen por lo menos 6 comunidades sin sistema formal o propio de agua potable, Derrumbados, Las Pilas, Coyolar, Sumurza, Santa María y Los Potreros; estas comunidades se abastecen de pozos, quebradas, agua lluvia, etc.

Actualmente se construye el sistema que beneficiará a las comunidades de Los Almendros, Las Mesitas y Las Delicias.

2.1.4 Saneamiento

La cobertura de saneamiento rural es 79% (ver cuadro No.1); del tipo de solución de saneamiento: el 77% son letrinas de cierre hidráulico y 23 % inodoro con fosa séptica. La letrina de cierre hidráulico es la solución al saneamiento que más se utiliza. No hay información del estado de las letrinas.

Considerando el porcentaje de hogares que no tienen letrina y las letrinas en malas condiciones, en el municipio hay una necesidad de aproximadamente el 40% de viviendas que requieren nuevas soluciones de saneamiento y/o reparación de letrinas. En la zona rural no existen sistemas de alcantarillado por lo que la población tiene que resolver individualmente la disposición de excretas y aguas residuales.

Otro factor importante por el cual la población no se preocupa por tener letrinas en sus hogares o reparar las malas, es el factor cultural, no hay conciencia sobre la importancia del uso de las letrinas, hay viviendas que tienen letrinas y no las utilizan.

2.2 Sistema del Casco Urbano

2.2.1 Agua Potable

El sistema que abastece el casco urbano es parte del sistema múltiple o macro proyecto San Marcos Centro (ver sección 2.1.2), el componente del casco urbano es manejado por su JAA, la tarifa es de Lps. 36 mensuales. La JAA proporciona el servicio 12 horas semanales, 3 veces a la semana.

El sistema cuenta con hipoclorador en buen estado, pero no lo utilizan. No se da ningún tipo de tratamiento al agua que sirven a los abonados, por lo que no se conoce si el agua que consumen en esta comunidad es segura. El Prestador no efectúa análisis bacteriológico.

La JAA no tiene personalidad jurídica.

2.2.1.1 Estado de los componentes.

Obra Toma. La captación es por medio de una Presa con Tanquilla en la Quebrada Pericón ubicada en el municipio de Yamaranguila, que está en estado regular. Línea de Conducción, 27 kilómetros de tubería de 6 y 4 pulgadas, está en mal estado ya que hay problemas de presiones y existen fugas permanentes en tubería de 6", lo que ha impedido que haya un servicio continuo. Hay 1 tanque de distribución con capacidad de 10,000 galones está en buen estado, el tanque tiene hipoclorador en buen estado. La red de distribución está en regular estado. La información anterior fue levantada por el SANAA en 2015.

2.2.1.2 Aspectos comerciales

La tarifa establecida por la municipalidad es fija de Lps. 36.00 lempiras mensuales, no emplean micro medición y no hay categorización de la tarifa por actividad doméstica, económica o comercial.

2.2.1.3 Recurso Humano disponible

Solo se cuenta con un Fontanero como personal de campo y los directivos de la JAA que efectúan el trabajo administrativo.

2.2.2. Saneamiento

La solución al saneamiento es la utilización de letrinas, la cobertura es del 100%, hay 10 % de letrinas simples y 95% de letrinas hidráulicas.

Actualmente se construye un alcantarillado sanitario que beneficiará al 100 % de las viviendas (105) y se tiene contemplada la construcción de lagunas de tratamiento.

3 Gobernabilidad en el Sector Agua y saneamiento

La municipalidad tiene poca capacidad de gestión en temas de Agua y Saneamiento, pero están asumiendo el rol titular que les confiere la Ley Marco del sector agua potable y saneamiento; con el asesoramiento de CONASA y SANAA en el año 2013 se organizó la Comisión municipal de agua potable y saneamiento COMAS; con el cambio de autoridades locales en 2014, la nueva Corporación Municipal fortaleció la COMAS nombrando nuevos miembros entre ellos los nuevos regidores, los cuales se están empoderando de sus funciones, la USCL está en proceso de formación. Con estas acciones la municipalidad está avanzando hacia una efectiva gestión en beneficio de la población. La Municipalidad tiene un Plan Municipal de Agua y Saneamiento elaborado por SANAA UNICEF en 2008. .

4.0 Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento

En el municipio hay 5 sistemas de agua: 2 sistemas sencillos que benefician a 1 comunidad cada uno, 2 sistemas múltiples que benefician a 2 y 3 comunidades y el mega sistema que beneficia a 17 comunidades, incluido el casco urbano, los sistemas son manejados por 24 JAA. La lista de prestadores se muestra en el cuadro No. 4.

Cuadro No. 4 Lista de Prestadores del municipio

Lista de Prestadores de Municipio			
No.	JAA	No.	JAA
1	Casco Urbano	13	El Horno No. 1
2	El Amate o El Hondable	14	El Horno No. 2
3	El Naranjo (San Luis)	15	Lodo Negro
4	Aguas Calientes	16	Los Pinares
5	San José	17	Rancho Quemada
6	El Salitre	18	La Majada
7	El Guanacaste	19	Chocuara
8	Buena Vista	20	San Luis
9	Portillo del Norte	21	El Paterno o Santa Rosa
10	El Limón	22	El Cedro
11	El Aguacate	23	La Calera
12	Llano de Balas	24	El Portillón

4.1 Calidad de los Servicios.

No se tiene información de los fontaneros y la calidad del servicio tanto en el casco Urbano como en los sistemas rurales es mala, el agua no es tratada, ni realizan ningún tipo de análisis al agua. Según información recolectada algunas JAA no cloran continuamente sino que una o dos veces a la semana o una vez por mes, según expresan sus miembros para ahorrar fondos.

La continuidad del servicio en el mega proyecto las comunidades reciben 12 horas semanales, 3 días a la semana se alternan los días en las diferentes, no se tiene información de los otros sistemas.

4.2 Capacidad de los Prestadores

4.2.1 Sistemas Rurales

Las JAA están organizadas, se reúnen por lo menos una vez cada dos meses, su capacidad de gestión es baja, se limitan a cobrar las tarifas y darle a los sistemas un mantenimiento correctivo de manera precaria, los miembros de las JAA no están actualizadas ya que solo recibieron una capacitación al inicio del proyecto no habido seguimiento. Las JAA están completas y hay disposición de la gente a participar y capacitarse en temas relacionados con la operación y mantenimiento de los sistemas.

Según el levantamiento del SANAA-2015 la morosidad es aproximadamente del 30%. Aunque hay voluntad de los miembros directivos de tener las cuentas al día les hace falta empoderamiento, los factores que afectan es el mal servicio, la falta de capacitación y actualización en temas relacionados, necesitan un plan de capacitaciones, (seguimiento y actualización).

Las JAA no disponen en bodega de los materiales mínimos, herramientas, equipamiento, materiales y accesorios para trabajos de mantenimiento.

Las JAA no tienen estudios ni diseños para mejorar o ampliar los sistemas, tampoco tienen una propuesta para mejorar la calidad del agua y no han considerado proveer algún tipo de tratamiento al agua. Las tarifas son bajas, por lo que no generan suficientes recursos para auto sostener los sistemas.

La participación de mujeres en las JAA es de 35 %, hay 19 mujeres formando parte de las directivas de las JAA.

4.2.2 Sistema del Casco Urbano

La administración del acueducto la realiza una JAA. La tarifa fija es de Lps. 50.00, no hay categorías de tarifa por consumo o actividad económica; la JAA solo tiene un empleado, el fontanero, no tienen oficinas. La JAA recibe aproximadamente 10 reclamos mensuales, de los que resuelve 9.

La capacidad de gestión de la JAA es baja y se limitan a cobrar las cuotas y darle a los sistemas un mantenimiento correctivo; la JAA no está actualizada con las capacitaciones.

Según el levantamiento del SANAA-2015 la facturación mensual es de Lps. 4,950 y los ingresos son de Lps. 4,650 lo que deja una morosidad de 6% que es un porcentaje bajo manejable para la JAA. La tarifa en comparación con otros sistemas similares es alta, pero considerando la auto sostenibilidad no es suficiente.

La JAA no tiene oficina ni ventanilla de atención al cliente, pero atienden los reclamos de los abonados, llevan el libro de registro al día

La JAA no tiene planos del sistema como está construido, no tienen estudios ni diseños para mejorar o ampliar el sistema tampoco tiene un plan para mejorar la calidad del agua ni está considerado ningún tipo de tratamiento.

4.3 Sostenibilidad técnica y financiera

4.3.1 Sostenibilidad Financiera del Sistema del Casco Urbano

La sostenibilidad del sistema no está asegurada, la tarifa es de Lps. 50.00 mensuales y la mora es del 42% (información SIASAR), por lo complejo y enorme del sistema, el mantenimiento es complicado y caro, por lo que se considera que la tarifa no es suficiente para la auto sostenibilidad. La JAA podría realizar cambios, aumentar la tarifa, escalonar de acuerdo al número de llaves u ocupantes de la vivienda o cobrar por consumo, instalando medidores. Para reducir la mora tiene que aplicar el reglamento y efectuar cortes masivos para que los abonados se pongan al día.

La capacidad técnica de la JAA para manejar el acueducto es limitada, solo con una persona que maneja y conoce todo el sistema y que no está actualizado ni ha recibido capacitaciones en operación y mantenimiento del acueducto.

Sostenibilidad financiera de los sistemas rurales, en el cuadro No. 5 se muestra la información que se tiene en el SIASAR. Analizando los ingresos y egresos de los sistemas rurales se deduce que las JAA que los ingresos que generan las JAA son mínimos. Debido a la complejidad de los sistemas y los problemas

de escasas de agua y un costo de mantenimiento elevado, se deduce que las JAA necesitan mejorar sus ingresos actualizando las tarifas para lograr que los sistemas sean auto sostenibles. Las JAA dan un mantenimiento correctivo a los sistemas y no un mantenimiento preventivo por la falta de capacidad. Con los recursos recaudados no se genera el suficiente ahorro para establecer una reserva que pueda realizar en el futuro grandes inversiones en los sistemas.

Cuadro No. 5 Ingresos y Egresos de los Sistemas Rurales

Ingresos Mensuales de los Sistemas ¹		
No.	Comunidad	Ingreso mensual en Lps.
1	El Salitre	200
2	El guanacaste	340
3	Buena Vista	540
4	Los Pinares	560
5	La Majada	150
6	Chocuara	135
7	San Luis	360
8	El Paterno o Santa Rosa	40
9	Cedro	500
10	La Calera	105
11	El Portillón	300
1 Información SIASAR		

4.3.4 Sostenibilidad Técnica de los Sistemas Rurales

Los prestadores demuestran debilidad en este aspecto, los sistemas presentan deterioro, deficiencias en su funcionamiento y en los procesos operativos, por lo que a corto plazo los sistemas necesitaran reparaciones o mejoras y la falta de personal técnico y desconocimiento de criterios de diseño hacen que los recursos no sean invertidos de la mejor manera posible.

4.3.5 Análisis Tarifario

Toda tarifa de un sistema de agua debe ser capaz de recuperar los costos reales de los servicios, incluyendo los costos de operación y mantenimiento de toda la gestión integral y generar un margen de beneficio para que el operador genere una reserva y pueda recuperar la inversión y gastos conexos de capital. La tarifa debería reflejar el consumo del usuario, quien más consume más paga, también el uso del agua, si es utilizada para negocio o en industria, la tarifa tiene que ser diferente a la tarifa doméstica.

La tarifa debería incluir los costos por tareas de protección ambiental en las secciones y recorridos de las cuencas de donde toman el agua y realizan el vertido. La Tarifa debería incluir los costos de programas promocionales o de salud, protección ambiental y uso racional del agua. Ningún abonado debería recibir el agua potable de forma gratuita con excepción de viudas, personas discapacitadas, madres solteras y personas de la tercera edad que se compruebe que no tienen a nadie que vele por ellos, esto en los sistemas rurales.

5 Rendición de Cuentas.

Las JAA presentan sus informes de rendición de cuentas a la asamblea de la comunidad por lo menos una vez al año, el comité de vigilancia revisa los informes y les da el visto bueno, pero estos informes no los presentan a la municipalidad ni a otras instancias, se quedan en la comunidad; la municipalidad no exige a las Juntas de agua copias de esos informes para formar un archivo municipal de información en Agua y Saneamiento. La municipalidad como prestador tampoco presenta informes de rendición de cuentas a los abonados.

Ningún prestador ha realizado estudios o encuestas acerca de la percepción de los usuarios con respecto al servicio, satisfacción del usuario, calidad del agua, tarifa que pagan, disposición al incremento de tarifas y acerca del trabajo de la Junta de Agua.

6 Financiamiento del Sector Agua Potable y Saneamiento.

Para la ejecución de Proyectos de Agua y Saneamiento la municipalidad cuenta con los fondos que recibe de parte del Gobierno Central a través de las transferencias, ya que los fondos generados por la municipalidad por cobro de impuestos, contribuciones y multas son insuficientes para invertirlo en proyectos. También se tienen los recursos que aportan los Cooperantes, las ONG y Organismos Internacionales como: Cooperación Suiza, JICA, USAID, Banco Mundial, etc.

Los Prestadores no presupuestan inversión en los sistemas, invierten los pocos recursos que tienen de forma eventual, cuando se presenta la necesidad aprueban la inversión, si los fondos no cubren el monto necesario solicitan colaboración de la municipalidad o solicitan a la asamblea el cobro de una cuota extraordinaria.

6.1 Inversión de Cooperantes.

No se tiene información de los proyectos de los cooperantes.

7 Gestión del Recurso Hídrico.

Uno de los problemas más agudos del municipio es el acceso al recurso agua tanto superficial como subterránea. Aunque cuenta con varias microcuencas, en la mayoría de los casos el caudal no es lo

suficientemente abundante como para establecer sistemas de agua potable o implementar proyectos de irrigación. Por esta razón son escasos los proyectos de agua potable que se han logrado ejecutar con fuentes de agua que se originan en el municipio.

El problema del acceso al recurso agua se agudiza en verano, por lo que se ha recurrido con el apoyo de instituciones gubernamentales y las ONG a la construcción de pozos para la recolección de aguas lluvias.

Cosecha de Agua Lluvia. De acuerdo a los pobladores esta es una alternativa adecuada, siempre y cuando se construyan oportunamente, antes de que inicie el invierno y con materiales apropiados, como son la cantidad y calidad del cemento y de la arena de río, de lo contrario se corre el riesgo de que se agrieten. La cobertura con esta alternativa es baja aún porque muchos de los tanque de reserva construidos subterráneamente fallaron o se rajaron, creando desconfianza en la población.

Los ríos que cruzan el municipio pertenecen a la Vertiente del Pacífico específicamente a la cuenca del Río Lempa. El agua es utilizada para consumo humano, ganadería, agricultura, industria y turismo; no hay generación hidroeléctrica, no hay explotación de agua subterránea con excepción de pequeñas extracciones artesanales. No hay gestión coordinada del recurso hídrico.

7.1 Vínculo entre prestación de servicios y la fuente de agua

Las JAA y la municipalidad con apoyo de la UMA trabajan en la protección de las microcuencas y zonas productoras de agua.

7.2 Acciones de protección y manejo sostenible del recurso

Las JAA, la municipalidad y organizaciones comunitarias trabajan para proteger el recurso hídricos y por la protección y conservación de los recursos forestales y fuentes de agua del Municipio. Todavía no hay resultados de esta iniciativa, en las microcuencas la deforestación es alta y hay asentamientos humanos, práctica de agricultura y ganadería lo que ocasiona que la contaminación de las fuentes sea alta.

7.3 Papel de la Unidad Municipal Ambiental (UMA)

Unidad Municipal Ambiental (UMA) cuenta con dos Empleados quienes no disponen de los recursos ni tienen la suficiente capacitación para aplicar la ley. También hay un departamento de Desarrollo Comunitario está involucrado en las actividades del sector APS.

8 Conclusiones Generales

1. La municipalidad no está asumiendo su rol titular que le asigna la ley marco, necesita apoyo y asesoramiento para que se empodere completamente de su papel.
2. Las coberturas en agua potable es 62% y saneamiento 82%.
3. Las fuentes de agua son escasas en el municipio
4. Las JAA no tiene Personalidad Jurídica.
5. Varios sistemas tienen hipoclorador pero las JAA no lo utilizan.
6. Hay alta morosidad.
7. La calidad del agua de todos los sistemas rurales y Casco urbano es mala.
8. El municipio no tiene potencial de generar suficiente recurso hídrico para satisfacer las diferentes necesidades, en verano la situación se torna más difícil.
9. La administración de todos los sistemas del municipio se realiza por las juntas de agua.
10. Las JAA no elaboran un POA, ni plan de inversión anual

11. Existe deterioro en las microcuencas por asentamientos humano, deforestación y actividad agropecuaria.
12. Las JAA necesitan capacitarse en operación y mantenimiento y estarse actualizando por el cambio de directivos.
13. Las tarifas tanto del casco urbano como de los sistemas rurales necesitan actualizarse para cubrir las necesidades de mantenimiento, y no generan ahorro para trabajos de mantenimiento mayor.
14. Todos los sistemas incluido el del casco urbano tienen tarifa fija y única no hay diferenciación por consumo ni por actividad económica del usuario.
15. La COMAS está organizada y está empezando a funcionar, la USCL no está organizada, existe una Asociación de Juntas de agua (AJAM) pero no funciona.
16. La cobertura de saneamiento de acuerdo con la información que se disponía es muy baja, hay comunidades sin sistema de agua que prefieren tener letrinas de cierre hidráulico a las letrinas simples.
17. La municipalidad tiene un Plan Estratégico de Desarrollo Municipal (PEDM).
18. La Municipalidad tiene un Plan Municipal de Agua y Saneamiento elaborado por SANAA UNICEF en 2008, que necesita actualizarse y verificar si el plan fue útil y que porcentaje se implementó.

9 Recomendaciones

1. Continuar apoyando a la municipalidad para que asuma su rol titular en el sector Agua y saneamiento.
2. Que la JAA del Casco Urbano desinfecte el agua que sirve a los abonados.
3. Que la municipalidad priorice un proyecto de alcantarillado sanitario para el casco urbano.
4. Que la Municipalidad con el apoyo de cooperantes y CONASA evalúe la implementación del Plan Municipal de Agua y Saneamiento elaborado por SANAA UNICEF en 2008, que se determine si ese plan fue útil y que impacto originó en el municipio y que se actualice generando un nuevo plan.
5. Continuar con el fortalecimiento de la COMAS y USCL.
6. Buscar una solución para que las comunidades que no tienen sistemas de agua puedan tener agua segura en sus hogares.
7. Incentivar a todas las JAA del municipio para que desinfecten el agua y puedan implementar el sistema de tratamiento ideal para sus sistemas.
8. Estructurarse un plan de capacitaciones continuo para los prestadores en temas de operación y mantenimiento, educación sanitaria para la comunidad, generar cultura de ahorro del agua e incluir temas de gestión de riego.
9. Apoyar las JAA para que obtengan su Personalidad Jurídica.
10. Capacitar a los prestadores en el cálculo de tarifas para que las puedan actualizar y socializar con las comunidades, que las nuevas tarifas sean de acuerdo al consumo y diferentes dependiendo del uso que se le al agua, doméstica, comercial o industrial.

ANEXOS

Matriz para la Elaboración del Diagnóstico Sectorial en Agua potable y Saneamiento 1/2

Casco Urbano del Municipio de: San Marcos de la Sierra, Departamento : Intibuca

Fecha de la Encuesta		28/04/2015	Le dan tratamiento al agua (si/no)	Si
Población		630	Tipo de tratamiento	Cloración
Total de viviendas		105	Estado físico del sistema de tratamiento	B X
Viviendas con servicio de AP		75		M
Viviendas con saneamiento		105		R
Numero de Prestadores		1	Estado físico de la Red de distribución	B
Tipo de Prestador		JAA		M
Cantidad de Centros Educativos	Escuelas	1		R
	C. Básicos		Servicios de salud en el Casco Urbano	Hosp.
	Colegios	1		cesamo X
Nombre de las JAA o Prestadores		Junta de Agua San Marcos de la Sierra	Realizan análisis FQB del agua	No
			Continuidad. Horas de suministro	12 por semana
			Otros serv: T aseo <input type="radio"/> EE <input checked="" type="radio"/> Tel <input type="radio"/> Cable <input checked="" type="radio"/> internet <input checked="" type="radio"/>	
Tipo de Sistema	G	X	Días a la semana de suministro	3
	B		Lo suministrado cubre demanda	no
	M		Tipo de saneamiento utilizado	Letrina
Año de construcción		2,008	No. de viviendas servidas con San.	105
Año de mejoras			Estado físico tratamiento AR	B
Población Beneficiada		450		M
Viviendas beneficiadas		75		R
Estado físico de la microcuenca	B		Servicio brindado por el prestador	Agua X
	M			Alc.
	R		Modelo de gestión	JAA
Tipo de actividad en microc.		Agricultura	Situación legal del prestador	
Área se la microcuenca		810Ha		
Estado físico de la Captación	B	X	Herramioentas técnico - administrativas del Prestador	
	M		CC <input checked="" type="radio"/> CR <input checked="" type="radio"/> MO <input type="radio"/> MP <input type="radio"/> PI <input type="radio"/> PS <input type="radio"/> Otros _____	
	R		El prestador esta asociado (AJAM)	si
Estado físico de la L/C	B		Cuántos fontaneros tiene	1
	M		Número de empleados del prestador	
	R	X	Mujeres en la J/D	3
Estado físico del tanque de distribución	B	X	Comités organizados y funcionando	Si
	M		Campo en que se han capacitado	Saneamiento
	R		Usan micromedición en el Sistema	No

Matriz para la Elaboración del Diagnóstico Sectorial en Agua potable y Saneamiento 2/2

Casco Urbano del Municipio de: San Marcos de la Sierra, Departamento : Intibuca

Conexiones Agua C/M ó S/M	S/M	Cobertura del Alcantarillado	
Total conexiones domésticas	75	Total conexiones domésticas	
Total conexiones Comerciales		Total conexiones Comerciales	
Total conexiones Industriales		Total conexiones Industriales	
Total conexiones Gobierno		Total conexiones Gobierno	
Total conexiones	75	Total conexiones	
Tarifa Fija de Agua Potable (Lps)	36	Tarifa Medida Agua Potable (L/M3)	N/A
Doméstica	36	Doméstica	N/A
Comercial	36	Comercial	N/A
Industrial	36	Industrial	N/A
Gobierno		Gobierno	N/A
Tarifa Fija de Alcantarillado (Lps)		Gastos Especiales (Lps.)	-
Doméstica		Rehabilitación Microcuenca	
Comercial		Reposición Infraestructura	
Industrial		Reposición de Equipo	
Gobierno		Gasto Corriente	-
Facturación Mensual A/P (Lps.)	2,700.00	Tienen cuenta bancaria	si
Facturación Men. Alcantarillado (L)	-	Fondos disponibles (Lps.)	179154.53
Total Facturación (Lps.)			
Ingreso mensual promedio (Lps.)	1,500.00	El Prestador tiene Libro Contable	Si
Gasto Prom. Prest. Agua (total Lps)	1,600.00	No. De clientes al día con pagos	42
Sueldos y salarios	1,600.00	Morosidad actual (Lps.)	1,200.00
ENEE / HONDUTEL	-	Reclamos oper. mensual en Agua	4
Atubería y accesorios		Reclamos Com. mensual en Agua	0
Químicos/tratamiento		Reclamos oper. mensual en Alc.	
Gasto Prom. Prest. Alc. (total Lps)		Reclamos Com. mensual en Alc.	
Sueldos y salarios		Reclamos solucionados en Agua	4
ENEE / HONDUTEL		Reclamos solucionados en Alc.	
Alquiler		Inversión ejecutada (L.) Agua	
Químicos		Inversión ejecutada (L.) San.	
Inversión ej. Último año (L.) Agua		Inversión por ejecutar (L.) Agua	
Inversión ej. Último año (L.) San.		Inversión por ejecutar (L.) San.	

Matriz para la elaboración del diagnóstico Sectorial en Agua potable y saneamiento del municipio de: San Marcos de la Sierra, departamento de: Intibuca, Sector RURAL 1/3

No.	Comunidad	Aldea	Fecha encuesta	Prestador	Total de Abonados	Nombre de la JAA	Tipo de Sistema				Año de Constr.	Ejecución mejoras	Tipo de fuente	Estado Microcuenca
							G	B	ALL	Mx				
1	El Amate o El Hondable	San Marcos S	28/04/2015	JAA	11		X				2008		Manantial	
2	El naranjo (San Luis)	San Marcos S	28/04/2015	JAA	16		X				2008		Manantial	
3	Aguas Calientes	San Marcos S	28/04/2015	JAA	11		X				2008		Manantial	
4	San Jose	San Marcos S	28/04/2015	JAA	66		X				2008		Manantial	
5	El Salitre	San Marcos S	28/04/2015	JAA	11		X				2008		Manantial	
6	El guanacaste	San Marcos S	28/04/2015	JAA	17		X				2008		Manantial	
7	Buena Vista	San Marcos S	28/04/2015	JAA	27		X				2008		Manantial	
8	Portillo del norte	San Marcos S	28/04/2015	JAA	46		X				2008		Manantial	
9	El Limon	San Marcos S	28/04/2015	JAA	11		X				2008		Manantial	
10	El Aguacate	San Marcos S	28/04/2015	JAA	36		X				2008		Manantial	
11	Llano de Balas	San Marcos S	28/04/2015	JAA	9		X				2008		Manantial	
12	El Homo	San Marcos S	28/04/2015	JAA	41		X				2008		Manantial	
13	Lodo Negro	San Marcos S	28/04/2015	JAA	49		X				2008		Manantial	
14	Los Pinares	San Marcos S	28/04/2015	JAA	31		X				2008		Manantial	
15	Rancho Quemado	San Marcos S	28/04/2015	JAA	90		X				2008		Manantial	
16	La Majada	San Marcos S	28/04/2015	JAA	25		X				2004		Manantial	
17	Chocuara	San Luis	28/04/2015	JAA	44		X				2004		Manantial	
18	San Luis	San Luis	28/04/2015	JAA	42		X				2004		Manantial	
19	El Paterno o Santa Rosa	San Luis	28/04/2015	JAA	40		X				2004		Manantial	
20	Cedro	San Luis	28/04/2015	JAA			X				2002		Manantial	
21	La Calera	San José	28/04/2015	JAA			X				2002		Manantial	
22	El Portillón	San José	28/04/2015	JAA			X				2002		Manantial	

Matriz para la elaboración del diagnóstico Sectorial en Agua potable y saneamiento del municipio de: San Marcos de la Sierra, departamento de: Intibuca, Sector RURAL 2/3

No.	Comunidad	Cantidad Agua		Tipo Captación	Tanque de Distribución				Estado del Sistema				Tipo de Tratamiento				Horas de Servicio	Tarifa (Lps.)	Cuenta Bancaria		
		Verano	Invierno		Cap. Gal.	Material	Forma	Ubic	O/T	L/C	Tanque	Red	Cl.	FL	PP	FR			Tienen	Nomb.	Saldo(L.)
1	El Amate o El Hondable		X						R	M	R	R						20.00			
2	El naranjo (San Luis)		X															10.00			
3	Aguas Calientes		X															20.00			
4	San Jose		X															20.00			
5	El Salitre		X															20.00			
6	El guanacaste		X															20.00			
7	Buena Vista		X															20.00			
8	Portillo del norte		X															50.00			
9	El Limon		X																		
10	El Aguacate		X																		
11	Llano de Balas		X														2	52.00			
12	El Horno		X														24	30.00			
13	Lodo Negro		X														24	20.00			
14	Los Pinares		X														24	25.00			
15	Rancho Quemado		X														4	5.00			
16	La Majada		X														6	12.00			
17	Chocuara		X														24	8.00			
18	San Luis		X														24	10.00			
19	El Paterno o Santa Rosa		X														24	30.00			
20	Cedro		X														24	5.00			
21	La Calera		X														6	10.00			
22	El Portillón		X														2	20.00			

Matriz para la elaboración del diagnóstico Sectorial en Agua potable y saneamiento del municipio de: San Marcos de la Sierra, departamento de: Intibuca, Sector RURAL 3/3

No.	Comunidad	Ingreso mensual (Lps.)Prom	Tienen Fontanero	Costo mensual OM (Lps.)		Libro R	Usuarios al día	Inclusiones en tarifa		Mant. Al sistema		Prom. San.	Mujeres en J/D		Personalidad J		Conformación Comités			Afiliada a AJAM	
				Sueldo Font.	Otros			Rep. Eq.	MicrC.	Preventivo	Correctivo		Part.	Num.	Tienen	Año Obt.	San. B	OP. Y Mant.	Micr.		
1	El Amate o El Hondable	1,145.00	no	0	300.00	300.00	Si	56	Si	No	No	No	no	Si	2	No		No	Si	No	NO
2	El naranjo (San Luis)														3	No					
3	Aguas Calientes														3	No					
4	San Jose														0	No					
5	El Salitre														0	No					
6	El guanacaste														5	No					
7	Buena Vista														0	No					
8	Portillo del norte														3	No					
9	El Limon														2	No					
10	El Aguacate														0	No					
11	Llano de Balas	670.00	Si	400.00	-	400.00	Si		No	No	si	si	Si	Si	1	No		No	No	No	NO
12	El Homo			-	-	-	Si							Si	3	SI					
13	Lodo Negro			-	-	-	Si							Si	1	No					
14	Los Pinares			-	-	-	Si							Si	1	SI					
15	Rancho Quemado			-	-	-	Si							Si	2	No					
16	La Majada			-	-	-	Si							Si	3	SI					
17	Chocuara			-	-	-	Si							Si	1	No					
18	San Luis			-	-	-	Si							Si	1	No					
19	El Patemo o Santa Rosa			-	-	-	Si							Si	1	SI					
20	Cedro			-	-	-	Si							Si	3	No					
21	La Calera			-	-	-	Si							Si	1	No					
22	El Portillón			-	-	-	Si							Si	3	No					

