

**Universidad de El Salvador
Facultad de Ciencias Agronómicas
Escuela de Pos Grado y Educación Continua**

Programa de Posgrado en Agronomía Tropical Sostenible



“Análisis de la Sostenibilidad de los Operadores de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en el municipio de Suchitoto, departamento de Cuscatlán”

Ing. Ernesto Ricardo Hernández Rodríguez

Tesis

**Presentada como requisito parcial para obtener el Grado de:
Maestro
en Gestión Integral del Agua**

San Salvador, El Salvador, Centro América, 2013

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIA GENERAL:

DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS

DECANO:

ING. M. Sc. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA

SECRETARIO:

ING. M. Sc. LUIS FERNANDO CASTANEDA ROMERO

Esta Tesis fue realizada bajo la dirección del Tribunal Evaluador de Tesis indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para la obtención del grado de:

Maestro

en Gestión Integral del Agua

San Salvador, El Salvador, Centro América, 2013

Tribunal Evaluador de Tesis

Ing. M. Sc. José Zoilo Castro Cornejo

Asesor de Tesis y Presidente del Tribunal Evaluador de Tesis

Ing. M. Sc. Blanca Aracely Meléndez Valle

Secretaria y Miembro del Tribunal Evaluador de Tesis

Ing. M. Sc. Efraín Antonio Rodríguez Urrutia

Vocal y Miembro del Tribunal Evaluador de Tesis

Ing. M. Sc. Efraín Antonio Rodríguez Urrutia

Coordinador de la Escuela de Posgrado y Educación Continua

Dedicatoria

A Dios por estar conmigo proporcionándome las condiciones necesarias para estudiar y por iluminar mi camino durante mi carrera.

_ A mi Amada Esposa Neus Jiménez Sagols, por su infinito apoyo en todas las áreas de mi vida.

_ A mi amada hija Ariadna Hernández Jiménez, por ser el elemento que me incitó a culminar mi carrera.

– A mis padres Ernesto Ricardo Hernández García y Ana Teresa Rodríguez de Hernández, por haberme formado bajo buenos principios, por apoyarme siempre para salir adelante, con mucho amor, entrega y sabiduría.

– A mis hermanas y hermano: Mirna Lisette, Ada Marilette, Jenny Ivette y Walter Alexis, por su apoyo moral y espiritual desde niño y por ser personas que me comprendieron y me aconsejaron a salir adelante.

– A mis amigos y amigas Xochilt, Mónica, Eu, Oscar, Silver, Oscar, Manuel, Itxaso, Metzi, Julio César, Nurian, niña Margoth, Nery Amaya, Gloria Portillo, Conchita, Blanca de Torres, que de forma directa e indirecta me han apoyado en mi formación.

– A mis compañeros y compañeras de la Maestría René, Edgar, Emilio, Miguel, Ubense, Katia, Alvaro, Milton y Xochilt, por hacer que las clases fueran divertidas, muy profesionales y haberme hecho sentir como en familia.

– A los Ingenieros Efraín Urrutia, José Castro y Blanca Meléndez, por su apoyo y experiencia compartida y sus aportaciones técnicas que espero sean de utilidad al país.

Agradecimientos

A Dios padre todo poderoso, por concederme la bendición de especializarme; a través de la oportunidad de alcanzar un nuevo grado académico.

A mis padres y familiares, por brindarnos todo el apoyo necesario para que nosotros lográramos alcanzar nuestra meta.

A mi esposa e hija por apoyarme en todos los sentidos de mí vida, y por darme mucho amor, entrega y paciencia.

A mis asesores: Ingenieros Efraín Urrutia, José Castro y Blanca Meléndez, por apoyarme con todos los conocimientos y recursos necesarios para que se hiciera posible el desarrollo de esta investigación.

A la Mesa de Agua de Suchitoto, por haberme permitido llegar a ese espacio y haber confiado en la Investigación.

A las Juntas y Asociaciones de Agua de Suchitoto, por haber compartido información valiosa de la gestión de sus sistemas de agua.

Al ex alcalde de Suchitoto Javier Martínez y actual Alcaldesa Pedrina Rivera, por haberme permitido realizar la investigación en su municipio.

A la Lic. Nery Amaya y Blanca Romero ex jefa y jefa actual de la Unidad Ambiental de la Alcaldía municipal de Suchitoto respectivamente, por haberme facilitado el proceso de consulta con las asociaciones de Agua y Saneamiento en su municipio.

A los líderes y lideresas de las comunidades rurales de Suchitoto, por su confianza, amistad y apoyo en esta investigación.

Contenido

	Página
Resumen	1
Abstract	3
I. Introducción	5
II. Planteamiento del Problema	7
III. Objetivos	8
3.1 Objetivo General	8
3.2 Objetivos Específicos	8
IV. Hipótesis	8
V. Marco Teórico Conceptual	9
5.1. Desarrollo	9
5.2 Subdesarrollo	10
5.3 Desarrollo sostenible	11
5.4 Características de un desarrollo sostenible	11
5.5 Desarrollo Rural	12
5.6 Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)	14
5.7 Cumplimiento de los ODM en el municipio de Suchitoto, El Salvador	16
5.8 Manejo Integrado de Cuencas	17
5.9 La cuenca hidrográfica como centralidad para la gestión del agua	18
5.10 Régimen especial para la cuenca del Río Lempa	18
5.11 Los Servicios de Agua Potable en El Salvador	19
5.12 Descentralización	20
5.13 Juntas de Agua en Centro América	21
5.13.1 Juntas de Agua en Guatemala	22
5.13.2 Juntas de Agua en Honduras	22
5.13.3 Juntas de Agua en Nicaragua	22
5.13.4 Juntas de Agua en Costa Rica	22
5.13.5 Juntas de Agua en Panamá	23
5.14 Juntas de Agua en El Salvador	23
5.15 Gestión rural del agua en Suchitoto	25
5.16 Los Servicios de Saneamiento en El Salvador	26
5.17 Saneamiento en el sector rural	27
5.18 Cobertura de Agua potable en Suchitoto	27
5.19 Mesa del Agua	28
5.20 Administración	30
5.21 Administración de los sistemas de agua	31
5.22 Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA)	31
5.23 Sistemas Municipales	32
5.24 Sistemas autoabastecidos	32
5.25 Aplicación de indicadores de gestión en sistemas de agua	32
5.26 SIASAR (Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural)	35
5.26.1 Descripción del SIASAR	35
5.26.2 Descripción de las matrices y sus contenidos	38
VI. Metodología	42

6. Ubicación del área de Estudio	42
6.3 Tamaño de muestra.....	44
6.3 Descripción Metodológica.....	44
Fichas y la descripción de cada uno de sus componentes	45
VII. Análisis de Resultados.....	62
7.1 Descripción de los sistemas actuales	63
7.2 Conjuntos de indicadores	68
7.3 Algoritmos para indicadores y calificación	69
7.4 Resultados de los indicadores.....	70
7.4.1 Indicadores del componente comunidad	70
7.4.2 Indicadores del componente sistema en los sistemas evaluados	74
7.4.3 Indicadores del componente prestador de servicio.....	77
7.5 Indicadores compuestos del sistema.....	79
7.6 Análisis comparativo de tres reglamentos de sistemas de agua en Suchitoto.	90
VIII. Conclusiones	103
IX. Recomendaciones	106
X. Bibliografía	109
XI. Anexos	112

Índice de Cuadros

	Página
Cuadro 1. Características e instituciones que apoyaron el sector de agua potable y Saneamiento en El Salvador	24
Cuadro 2 Matriz de clasificación de cobertura y comunidad	38
Cuadro 3. Matriz de Clasificación: Calificación del Sistema	39
Cuadro 4. Matriz de clasificación del Prestador de servicio	40
Cuadro 5. Operadores de Sistemas de Agua en el municipio de Suchitoto, 2011	60
Cuadro 6. Nombres de los 14 sistemas evaluados	62
Cuadro 7. Resultados de la evaluación de la matriz de cobertura y comunidad	70
Cuadro 8. Resultados de la evaluación de la matriz de cobertura y comunidad	71
Cuadro 9. Resultados de la evaluación de la matriz de cobertura y comunidad	72
Cuadro 10. Resultados de la evaluación de la matriz de cobertura y comunidad	73
Cuadro 11. Resultados de la evaluación de la matriz del sistema.	74
Cuadro 12. Resultados de la evaluación de los 14 prestadores de servicio.	77
Cuadro13. Resumen de indicadores compuestos en el componente sistema	80
Cuadro 14. Indicadores compuestos para los prestadores de servicio.	82
Cuadro 15. Categorización de los sistemas en sus diferentes componentes	84
Cuadro 16. Resumen de Centros de Educación con su respectivo servicio e infraestructura de disposición de excretas.	86
Cuadro 17. Resumen de los datos de cobertura de Agua Potable y Saneamiento en los 14 sistemas.	89
Cuadro 18. Análisis comparativo de 3 reglamentos de agua con mayor puntuación de indicadores de gestión.	91

Índice de Figuras

	Página
Figura 1. Esquema general de los componentes de un sistema de agua e instrumentos utilizados en la investigación.	37
Figura 2. Mapa del Municipio de Suchitoto	42
Figura 3. Mapa de cuencas y subcuencas que drenan aguas a Suchitoto.	43
Figura 4. Esquema resumen de la metodología de la investigación.	61
Figura 5. Categorización de los 14 sistemas evaluados	76
Figura 6. Categorización del prestador de servicio en los sistemas evaluados.	79
Figura 7. Porcentaje de la cobertura de saneamiento en los centros educativos y de salud como parte esencial de cobertura de los prestadores de servicio de agua.	87
Figura 8. Porcentaje de la cobertura de agua potable en los centros educativos y de salud como parte esencial de cobertura de los prestadores de servicio de agua.	88
Figura 9. Porcentaje de la cobertura de agua potable en los sistemas de	89
Figura 10. Porcentaje de la cobertura de los diferentes tipos de disposición de excretas	90

Índice de Anexos

	Página
Anexo 1: Fichas de diagnóstico Sistema de Agua Potable	112
Anexo 2. Fichas de diagnóstico sobre Prestador de Servicio de Agua Potable y Saneamiento	115
Anexo 3. Fichas de diagnóstico sobre la Comunidad	118
Anexo 4. Fotografías de reconocimiento y llenado de fichas de los sistemas de agua	121
Anexo 5. Censo poblacional de las comunidades	122
Anexo 6. Reglamento de Sistema de Agua Potable y Saneamiento ACRASAME	123

Resumen

Hernández Rodríguez, ER. 2013. Análisis de la Sostenibilidad de los Operadores de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en el municipio de Suchitoto, departamento de Cuscatlán. Tesis de Maestría en Gestión Integral del Agua. Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias Agronómicas. 148 p.

La presente investigación se realizó en el municipio de Suchitoto, departamento de Cuscatlán, en El Salvador, consistió en evaluar y fortalecer los sistemas de agua potable y saneamiento en el municipio, a través del uso de indicadores de gestión, como herramientas técnicas que les sirvan a los Operadores para medir su avance en el cumplimiento de metas; como también, a la Alcaldía Municipal, para que ésta, a través de sus facultades legales, pueda apoyar, asesorar y proporcionar recursos a todas las Juntas de Agua, Asociaciones de Agua y Operadores de Agua, para obtener una Política hídrica municipal, que sirva para medir los avances en materia de gestión y ser un modelo a nivel nacional.

Lo anterior obedece a que al menos un 52% de los Sistemas de Agua Potable (SAP) del municipio de Suchitoto, reportan pérdidas económicas, baja eficiencia en el personal, inadecuado servicio (discontinuidad), problemas de salud en los(as) usuarios, que evidencian una deficiente gestión y por tanto es necesario investigar dónde, cuándo y por qué surgen las causas de los mismos.

El objetivo general es fortalecer la gestión administrativa de los sistemas de agua potable y saneamiento, para ello se tomará una muestra de 14 sistemas de agua.

La investigación se efectuó en tres fases: la primera consistió en conocer las comunidades o grupos de ellas donde se encuentran los operadores de sistemas de agua. Se plantearon los objetivos del estudio con los Operadores de agua potable y saneamiento, reforzando los conceptos y fichas a ser llenadas por los mismos operadores, para ello se utilizó parte de la metodología SIASAR (Sistema de Información de Agua Potable y Saneamiento Rural), impulsada por el Programa de Agua y Saneamiento, del Banco Mundial.

La fase dos se desarrolló en dos etapas, en la primera con la obtención de las fichas de los operadores del sistema de agua, y por otra parte se realizó un diagnóstico de la situación actual de cada uno de los catorce sistemas seleccionados; además, se caracterizó las condiciones en que se encuentra el saneamiento básico en los sistemas (disposición de excretas, tratamiento

de aguas grises, otras), por medio de matrices que contribuyen a realizar una cuantificación y cualificación de los operadores.

Finalmente, en la fase tres se analizaron y sistematizó toda la información, la cual se ordenó de forma concisa para realizar conclusiones sobre la situación actual de los sistemas de agua y saneamiento en el municipio de Suchitoto.

Como resultado se puede mencionar que 11 sistemas están en la categoría A en lo que se refiere a la infraestructura (tuberías, tanques, estado de la microcuenca), es decir: El sistema se encuentra en buenas condiciones y cubre las necesidades de la población actuales y futuras; por otra parte hay 3 sistemas que se les puede proporcionar asistencia técnica inmediata o planificar actuaciones con el fin de llevarlos a la misma categoría.

La sostenibilidad económica de los sistemas rurales de agua parece estable, ya que se cuenta con la aplicación de tarifas que les ha permitido generar los recursos financieros para mantener funcionando los sistemas de agua.

Palabras claves: Operadores de Agua, Suchitoto, Saneamiento, SIASAR, Sistemas de Agua, Ente Regulador, Comunidad, Prestador de Servicio.

Abstract

Hernández Rodríguez, ER. 2013. Analysis of Sustainability of Potable Water System Operators and Sanitation in the town of Suchitoto, Cuscatlan department. Master Thesis in Integrated Water Management. University of El Salvador, Faculty of Agricultural Sciences.

The investigation that is being presented in this document was developed in the village of Suchitoto, department of Cuscatlán, El Salvador, and consisted in the evaluation through the use of management indicators of the water and sanitation providers' service, with the view of strengthening and helping improve their daily work. These indicators are meant to be used as a measurement tool of the advances and the quality of the services provided by the "Juntas de Agua" in Suchitoto, and has also potential to be used by the municipality in its task to help assisting and managing funds for the "Juntas", "Water Associations" and "Water Operators" and be integrated, at the same time, in the local water policy, which could be a model in the country in the evaluation of the water and sanitation systems management.

The sense of the investigation is clear when situations like the following are found in Suchitoto: at least 52% of the Water Systems in the village have economical loses, low human resources efficiency is reported, there is discontinuity of service in the systems, and some users appear to have health problems related with water consume; all problems that evidence a poor management of the systems that has to be deeply investigated in order to know where, when and how these causes appear.

The general objective of this study is the strengthening of the water and sanitation services providers' management, and for its consecution, a sample of 14 water systems was taken in evaluation.

The investigation was developed in three different phases. The first part consisted in getting contact with the communities and their organizations in order to let them know about the thesis, its objective, methodology and results, and to work with them the contents of the different questionnaires and surveys that had to be filled by the members of the "Juntas". The basis of the questionnaires was taken from the SIASAR methodology (Sistema de Información de Agua Potable y Saneamiento Rural), developed by the Water and Sanitation Program of the World Bank.

The second part was developed in two stages: the first one was the recollection of the filled questionnaires in each community, and the second one was the diagnosis of the present situation of the 14 system's management; in addition, the student also characterized the sanitation conditions of the communities through matrices that helped quantify the quality of the service.

Finally, in the third phase of the thesis, the information was analyzed and systematized, was tabulated in an easy way to be interpreted and to help formulating the conclusions about the present situation of the system's services.

As a result eleven systems can be mentioned in the category A, which is related to infrastructure (pipes, tanks, watershed) so, The system is in good conditions and covers the actual and future necessities of the population. On the other hand there are three systems which can be provided with technical assistance immediately or to plan actions in the way to have them in the same category.

The economic sustainability of the rural water systems seems to be stable, because there exist tariffs which permit to generate financial resources to maintain those systems in function.

Key words: Water operators, Suchitoto, Sanitation, SIASAR, Water systems, Regulator Entity, Community, Service provider.

I. Introducción

La presente investigación se realizó en el municipio de Suchitoto, departamento de Cuscatlán, en El Salvador, y consiste en un análisis de la sostenibilidad y propuestas de mejora para 14 sistemas de agua potable y saneamiento administrado por comunidades rurales en el municipio.

Los sistemas fueron seleccionados de acuerdo a los siguientes aspectos: el nivel de micromedición, años de funcionamiento, poseer estatutos, estructura organizativa, existencia de registros operativos y comerciales, tipo de tarifas fijas y por consumo, tamaño del sistema y cantidad de conexiones (preferiblemente cercanos al promedio del resto de sistemas), y sobre todo, los que acordaron someterse a la investigación.

Uno de los principales problemas que tienen los sistemas de agua potable rurales y municipales es la insostenibilidad en el tiempo, pues, algunos de ellos están a punto de colapsar en lo que se refiere a su infraestructura, y otros simplemente realizan una inadecuada gestión en los procesos de operación, mantenimiento y administración, ya que algunos sistemas no llevan controles adecuados de información básica sobre contabilidad, reparaciones, no se asignan cuotas tarifarias que permitan asumir imprevistos, otras.

Por tal motivo se hace necesario implementar en la administración de los sistemas rurales y municipales de agua potable y saneamiento básico, un análisis de sostenibilidad de los mismos, a través de Indicadores de Gestión que les permitan planificar y verificar cuantitativa y cualitativamente sus metas a corto y mediano plazo, así como proveer un servicio amplio en calidad y cantidad, con el objetivo de beneficiar a la población rural de Suchitoto.

El estudio proporciona soluciones prácticas a los problemas encontrados en los 14 sistemas de agua que tiene Suchitoto, de los cuales se espera que practiquen cotidianamente la obtención de información que les ayude a conocer la evolución de los sistemas de manera sostenible, financiera, social, técnica operativa, económica y ambiental, en el tiempo.

Por medio del diagnóstico se pretende que los representantes de las juntas de agua y operadores de los sistemas seleccionados, identifiquen sus debilidades y fortalezas e interioricen las propuestas que puedan hacerse a partir del presente estudio.

El documento está estructurado de la siguiente manera: introducción, planteamiento del problema, donde se manifiestan los factores principales que no permiten la sostenibilidad de los sistemas, entre los cuales están la falta de controles o información útil para la toma de decisiones, objetivos del estudio, la hipótesis que se desea comprobar sobre sí los sistemas de agua en Suchitoto presentan problemas en la sostenibilidad, además el marco conceptual que hace referencia a un contexto general del desarrollo hasta la historia de los sistemas de agua en El Salvador, indicadores de gestión, entre otros; metodología que dice el cómo se realizó la investigación, sus componentes detallados, se presentan además los resultados de la evaluación utilizando parte de la metodología SIASAR, con las matrices de clasificación y datos estadísticos, finalmente las conclusiones y recomendaciones.

II. Planteamiento del Problema

En los últimos años se reporta una creciente inversión en la construcción de sistemas de agua potable y saneamiento en El Salvador, pero a la vez crecen también las posibilidades de que estos sistemas de agua no puedan ser sostenibles en el tiempo, debido a una mala gestión, la cual se expresa con presencia de problemas de origen técnico, administrativo, económico y financiero. Muchos de los sistemas de agua potable están prácticamente desapareciendo por dichos problemas, y una de las causas se debe a que no poseen información ordenada, detallada y depurada, que pueda medirse en indicadores de gestión objetivamente verificables que les puedan ayudar a establecer la calidad de su gestión.

Además, al menos un 52% de los sistemas de agua potable y saneamiento del municipio de Suchitoto, reportan pérdidas económicas, baja eficiencia en el rendimiento del personal, fugas de agua, problemas de contaminación, problemas de salud en usuarios, que evidencian una deficiente gestión y por tanto es necesario investigar dónde, cuándo y por qué surgen las causas de los mismos.

En este contexto, es impostergable un replanteamiento sobre la gestión de estas juntas, de tal forma que tengan claridad y adquieran el reto de trascender a nuevos compromisos encaminados a la sostenibilidad tales como: incorporar modelos más participativos y transparentes; prestación de un servicio de calidad, para ello se plantearán de manera integral indicadores de desempeño de las diferentes áreas de gestión financieros, administrativos, sociales, técnicos y ambientales, los cuales se espera que no queden como registros y propuestas muertas, sino, al contrario, que sean analizados y aprobados mayoritariamente por los usuarios y deberán existir compromisos de brindar rendición de cuentas periódicamente del cumplimiento, ajustes y avances de los mismos.

III. Objetivos

3.1 Objetivo General

Revisar y proponer instrumentos con procesos que permitan una gestión sostenible de los Operadores de Agua potable y saneamiento en el municipio de Suchitoto.

3.2 Objetivos Específicos

Conocer la situación actual de catorce operadores de sistemas de agua potable y saneamiento en el municipio de Suchitoto a través de un diagnóstico de la infraestructura y administración de los mismos.

Evaluar la información de gestión en la administración de los operadores de agua potable y saneamiento de Suchitoto, al año 2012.

Incidir en los operadores de sistemas de agua potable y saneamiento para manejar información que pueda ser medida a través de indicadores de gestión.

-Elaborar y proponer instrumentos técnicos que proporcionen elementos efectivos para una mejor categorización de los sistemas de agua.

IV. Hipótesis

Los Operadores de agua y potable y saneamiento, presentan problemas de sostenibilidad en la administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua.

V. Marco Teórico Conceptual

5.1. Desarrollo

Furtado, citado por Rodríguez (1996), dice que las personas son seres transformadores y que su afirmación personal y la realización de sus facultades y potencialidades ha sido posible gracias a su acción transformadora del mundo y a su interacción con otros seres humanos. En esta concepción se supone que las personas no están en equilibrio con el medio que le rodea, sino que necesitan transformarlo continuamente para realizarse individual y colectivamente. La acción transformadora de las personas y la intencionalidad con la que vinculan a su propia vida, da origen a lo que se llama desarrollo (Furtado, citado por Rodríguez 1996).

El planteamiento se basa en la idea de que el desarrollo tiene su fundamento en la realización de las potencialidades humanas, se podría considerar entonces, que una sociedad es desarrollada en la medida en que en ella las personas puedan satisfacer sus necesidades y lograr sus aspiraciones (Furtado, citado por Rodríguez 1996).

El desarrollo se refiere a un proceso de transformación de la sociedad en su conjunto. Transformación que está relacionada con la utilización de métodos productivos más eficaces y se manifiesta en un incremento del flujo de bienes y servicios puestos a disposición de la colectividad. Desde ese punto de vista el concepto de desarrollo supone un aumento de la productividad, pero al mismo tiempo una transformación de las relaciones sociales.

El concepto de desarrollo aceptado como un proceso de cambio social, se refiere a un proceso deliberado que persigue como finalidad última la igualación de las oportunidades sociales, políticas y económicas, tanto en el plano nacional como en relación con sociedades que poseen patrones más elevados de bienestar social (Sunkel y Paz, citados por Rodríguez 1996).

El desarrollo alcanzado por los países que lograron avances tecnológicos significativos, acumulación de capital y altos niveles de bienestar social, lleva consigo el germen del subdesarrollo de los países del Tercer Mundo, cuya dependencia tecnológica y económica se acentúa cada vez más, como resultado del proceso de acumulación de bienes y capital, que se

da a partir de la revolución industrial y de las relaciones de desigualdad establecidas entre ellos (Rodríguez 1996).

5.2 Subdesarrollo

Al hablar de desarrollo necesariamente hay que hablar del subdesarrollo, ya que ambos términos constituyen parte de una misma problemática, la cual es tan antigua como la existencia de las personas, puesto que siempre se ha dado la relación dominados y dominantes. Sin embargo, el alcance actual del fenómeno se registra a partir de la revolución industrial, hecho que surge aparejado con el capitalismo en un mismo proceso.

De acuerdo a los estudiosos de esta temática, los países denominados subdesarrollados se caracterizan por tener bajo ingreso por habitante, alto índice de desempleo, población mal alimentada, analfabetismo, escaso avance tecnológico, entre otros factores.

Un factor primordial del subdesarrollo es el predominio del sector agrícola como generador de ingreso, y por consiguiente, la dependencia de la mayoría de la población respecto a dicho sector.

Stavenhagen, citado por Rodríguez (1996), plantea que salvo algunas excepciones de países productores de minerales o petróleo, cuyas características son diferentes, los países subdesarrollados se componen esencialmente de sociedades agrarias; en estos países el desarrollo genera cambios en las estructuras agrarias y en las características de la población rural.

Ahora bien, es preciso señalar que el subdesarrollo no es simplemente la adición de los factores antes señalados, sino que este es el resultado de un proceso histórico generador del sistema económico mundial, cuyo centro es el proceso de acumulación que se da a partir de la revolución industrial y de las relaciones de desigualdad establecidas entre países que lograron un avance tecnológico significativo, acumulación de riqueza y elevado nivel de vida, denominados desarrollados y los países subdesarrollados, que no lograron esos satisfactores (Rodríguez 1996).

5.3 Desarrollo sostenible

El sistema económico basado en la máxima producción, el consumo, la explotación ilimitada de recursos y el beneficio como único criterio de la buena marcha económica es insostenible. Un planeta limitado no puede suministrar indefinidamente los recursos que esta explotación exigiría. Por esto, se ha impuesto la idea de que hay que ir a un desarrollo real, que permita la mejora de las condiciones de vida, pero compatible con una explotación racional del planeta que cuide el ambiente. Es el llamado desarrollo sostenible.

La más conocida definición de desarrollo sostenible es la de la Comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo (Comisión Brundtland), que en 1987 definió Desarrollo Sostenible como: "el desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades". (Comisión Brundtlan, 1987).

5.4 Características de un desarrollo sostenible

Las características que debe reunir un desarrollo para que lo podamos considerar sostenible son:

- ✓ Busca la manera de que la actividad económica mantenga o mejore el sistema ambiental.
- ✓ Asegura que la actividad económica mejore la calidad de vida de todos, no sólo de unos pocos selectos.
- ✓ Usa los recursos eficientemente.
- ✓ Promueve el máximo de reciclaje y reutilización.
- ✓ Pone su confianza en el desarrollo e implantación de tecnologías limpias.
- ✓ Restaura los ecosistemas dañados.
- ✓ Promueve la autosuficiencia regional.
- ✓ Reconoce la importancia de la naturaleza para el bienestar humano.

El desarrollo humano es un proceso y un fin. Como proceso, busca ampliar las opciones de la gente, así como de las funciones y capacidades humanas. Como fin, refleja los resultados de esas funciones y capacidades. Las diversas opciones no son estáticas ni finitas y cada una

involucra un conjunto de características que van desde la obtención de una vida larga y saludable, de conocimientos, así como del acceso a recursos y servicios necesarios para arribar a mejores niveles de bienestar (PRISMA, 2001).

5.5 Desarrollo Rural

Uno de los aspectos principales del problema del desarrollo-subdesarrollo, es el desarrollo rural. Durante el largo debate que ha generado esta problemática, claramente se ha establecido que el desarrollo rural es una de las acciones básicas para lograr el crecimiento económico y el mejoramiento del nivel de vida de esa mayoría que es la población rural mundial. Sin embargo, si se revisa la historia de los países donde la actividad agropecuaria es la base de la economía, fácilmente se comprueba que en dichos países no se ha logrado el desarrollo rural, sino que por el contrario, se ha sacrificado a la población rural en función del crecimiento urbano y del avance de la industrialización (SARH/INCA RURAL/PNUD/FAO, citado por Rodríguez 1996).

En la política de desarrollo rural implementada por el gobierno mexicano, se entiende el desarrollo rural como un proceso dinámico y permanente de transformación de las estructuras económicas, sociales y políticas prevalecientes en el medio rural, y de sus relaciones con el resto de la sociedad, para lograr el mejoramiento del bienestar de la población rural y la elevación de sus niveles de productividad, empleo e ingreso.

Este proceso estará sustentado en la participación activa y organizada de la comunidad, y en la decisión política del Estado de cumplir con su función rectora del desarrollo en un marco de acciones concertadas con los sectores de la sociedad.

Este concepto de desarrollo rural se orienta básicamente al desarrollo de la estructura productiva y al incremento de la productividad, ya que presupone que el efecto principal sería el mejorar el aspecto económico de la población rural y de sus condiciones de vida (SARH/INCA RURAL/PNUD/FAO, citado por Rodríguez 1996).

El Banco Mundial define el desarrollo rural como "una estrategia para mejorar las condiciones de vida en el plano social y económico de los pobres de las zonas rurales. Su objetivo es hacer llegar los beneficios del desarrollo a los más pobres de entre los que tratan de ganarse la vida en los medios rurales, grupo que comprende a los pequeños agricultores, arrendatarios y personas que carecen de tierra. Sus objetivos son: aumentar la producción y la productividad de la agricultura, aumentar el empleo e ingreso de los pobres rurales, proporcionar al máximo el porcentaje aceptable de alimento, refugio, educación y servicios médicos, reducir el número total de gente que vive en relativa y absoluta pobreza" (Espinosa, citado por Rodríguez 1996).

Las Naciones Unidas enfocan el desarrollo rural como: "una estrategia para la modernización del campo que persigue los siguientes objetivos: convertir regiones rurales de subsistencia en áreas de agricultura comercial; modernizar a los habitantes rurales y cambiar sus actitudes hacia el desarrollo; aumentar el ingreso per-cápita de la población económicamente activa; asegurar el mínimo de alimentación y nutrición básica requerida; reducir la salida de la población de áreas rurales a las áreas urbanas; reorientar y diversificar las economías rurales" (Espinosa, citado por Rodríguez 1996).

La FAO define el desarrollo rural como "un proceso de cambio en los productores, que se debe realizar en lo técnico, económico, social y político. En el aspecto agrícola, nuevos métodos y formas de producción permitirán aumentos de la producción y de la productividad, lo cual implica nuevas funciones para los integrantes de las comunidades. En el aspecto económico, la generación de ingresos inducirá efectos en los niveles de empleo al originarse una movilización de los trabajadores desde el sector primario hacia los sectores secundarios y terciarios.

Los cambios tecnológicos y económicos, a su vez, tendrán efecto en el aspecto social, al crearse nuevas aspiraciones y necesidades para las comunidades, y en el aspecto político el cambio significa una mayor participación de la comunidad en el proceso de desarrollo con el objeto de lograr un mejor bienestar (Espinosa, citado por Rodríguez 1996).

5.6 Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) son ocho, que las Naciones Unidas y sus países miembros pretenden cumplir a más tardar en el año 2015, los cuales son:

ODM 1: Erradicar la pobreza

-Meta 1a: Reducir a la mitad el porcentaje de personas con ingresos inferiores a un dólar.

-Meta 1b: Alcanzar el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos, incluidas las mujeres y los jóvenes.

-Meta 1c: Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas que padezcan hambre.

ODM 2: Lograr la enseñanza primaria universal

Meta 2a: Velar por que los niños y niñas de todo el mundo puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria.

ODM 3: Promover la igualdad de género y la autonomía de la mujer

Meta 3a: Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza antes del fin del año 2015.

ODM 4: Reducir la mortalidad infantil

Meta 4a: Reducir en dos terceras partes la mortalidad de los niños menores de 5 años.

ODM 5: Mejorar la salud materna

Meta 5a: Reducir la mortalidad materna en tres cuartas partes.

Meta 5b: Lograr, el acceso universal a la salud reproductiva.

ODM 6: Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades

Meta 6a: Haber detenido y comenzado a reducir la propagación del VIH/SIDA.

Meta 6b: Lograr para 2010, el acceso universal al tratamiento de la infección por VIH a quienes lo necesiten.

Meta 6c: Haber comenzado a reducir para el año 2015, la incidencia del paludismo y otras enfermedades graves.

ODM 7: Garantizar la sostenibilidad ambiental

Meta 7a: Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente.

Meta 7b: Reducir la pérdida de diversidad biológica, logrando para 2010 una reducción significativa en la tasa de pérdida.

Meta 7c: Reducir a la mitad el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible a agua potable.

Meta 7d: Haber mejorado considerablemente para el año 2020, la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios.

ODM 8: Fomentar una asociación mundial para el desarrollo

Meta 8a: Desarrollar aún más un sistema comercial y financiero abierto, basado en normas, previsible y no discriminatorio.

Meta 8b: Atender las necesidades especiales de los países menos adelantados.

Meta 8c: Atender las necesidades especiales de los países sin litoral y de los pequeños Estados insulares en desarrollo.

Meta 8d: Encarar de manera general los problemas de la deuda de los países en desarrollo con medidas nacionales e internacionales a fin de hacer la deuda sostenible a largo plazo.

Meta 8e: En cooperación con las empresas farmacéuticas, proporcionar acceso a los medicamentos esenciales en los países en desarrollo.

Meta 8f: En colaboración con el sector privado, velar por que se puedan aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

Los ODM sirven como un nuevo marco para el desarrollo sostenible, pues exigen que a través del establecimiento de metas y objetivos de equidad social, se contribuya al desarrollo económico, social y a su vez se vele por la sustentabilidad ambiental. El programa de

Naciones Unidas (PNUD) está comprometido con los ODM y en su quehacer busca establecer efectivamente un apoyo local, político y financiero, para dar apoyo al desarrollo sostenible.

La integración de los principios del desarrollo sostenible a las políticas nacionales es clave para una implementación y promoción exitosa de la sostenibilidad ambiental. El PNUD provee asistencia para la formulación de estrategias y políticas para el desarrollo sostenible a nivel nacional y local (PNUD 2007).

5.7 Cumplimiento de los ODM en el municipio de Suchitoto, El Salvador

“En el municipio de Suchitoto se han cumplido los Objetivos de Desarrollo del Milenio, según su Alcalde Municipal, puntualmente el **Objetivo 7: Reducir a la mitad, para el 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible a agua potable y saneamiento básico¹**”; y en el mismo estudio de CECADE, consideró que era pertinente evaluar la gestión y administración de los sistemas de agua potable en el municipio, en el sentido de la política pública municipal del recurso hídrico, y hacia donde debía dirigirse el gobierno local para asegurar que el acceso al recurso hídrico sea un derecho y un bien público.

En ese sentido, y en el marco de una Gestión Integrada del Recurso Hídrico, se parte de una situación nacional de ausencia de una ley marco para la Gestión de los Recursos Hídricos, con lo cual se han implementado modelos desconcentrados desde el ente nacional hacia las municipalidades, y a su vez, éstas han generado su propia gestión de forma autónoma, sobre todo los sistemas de abastecimiento de agua de zonas rurales, con lo cual, uno de los principales problemas en el país es encontrar un modelo público descentralizado consensuado que responda a las características de ser de carácter público, y que sea sostenible tanto en lo económico, financiero y social - ambiental del servicio (CECADE 2008).

¹ Palabras del Sr. Ex alcalde en entrevista realizada en octubre de 2011.

5.8 Manejo Integrado de Cuencas

En el país, la severa alteración de los ciclos hidrológicos afecta la capacidad de regulación y aprovechamiento de las agua superficiales y profundas, abarca el deterioro y disminución de las zonas de recarga acuífera, la progresiva disminución de la capacidad de infiltración de los suelos y el aumento de las escorrentías superficiales.

La grave crisis hídrica actual se ha desplegado a pesar de la abundante precipitación de agua lluvia con que cuenta el país, que todo el territorio nacional puede considerarse como un sistema de cuencas hidrográficas, y que el drenaje de los ríos y los cuerpos de agua superficial tienen conexiones con importantes acuíferos o fuentes subterráneas.

A partir de un estudio hidrogeológico realizado con la participación de la OEA durante la década de los años setenta, se delimitaron diez regiones hidrográficas en el país, las cuales se configuran alrededor de ríos que desembocan en el Océano Pacífico. Tres de esos ríos (Paz, Lempa y Goascorán) tienen cuencas compartidas con los países vecinos de Guatemala y Honduras. Al tomar en cuenta las extensiones de esas cuencas compartidas y la dirección del flujo de las aguas, el área total de drenaje supera en unos 10,000 km² a la extensión territorial del país.

Una cuenca hidrográfica puede definirse como una porción de territorio limitada por las partes más altas de las montañas -parte aguas-, laderas y colinas, en ella se desarrolla un sistema de drenaje superficial que concentra sus aguas en un río principal, el cual desemboca al mar, lago u otro río más grande. Las cuencas no tienen límites físicos visibles. En una cuenca hidrográfica los recursos naturales suelo, agua, vegetación y otros, se interrelacionan con los seres humanos que la habitan; y en ella realizan todas sus actividades productivas y reproductivas.

La cuenca del río Lempa constituye la principal fuente de agua del país. Su cuenca trinacional abarca una superficie de 18,310 km²; además de El Salvador (donde los 10,255 km² equivalen al 56% de la misma) incluye a Honduras (30%) y Guatemala (14%). Representa dos terceras

partes del potencial hídrico total del país (equivalente a unos 14,893 millones de metros cúbicos) y el 40% de los recursos almacenados en los acuíferos.

A lo largo de su trayecto dentro del territorio nacional, la cuenca del río Lempa alberga varias ciudades y complejos industriales en importantes zonas de recarga acuífera, éstas incluyen el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS, 14 municipios), Santa Ana, Metapán, Nueva Concepción, Chalatenango, Quezaltepeque, Suchitoto e Ilobasco, entre las de mayor tamaño (Ibarra *et al.* 2001).

5.9 La cuenca hidrográfica como centralidad para la gestión del agua

Para la promoción de la gestión sustentable es imprescindible el establecimiento de las cuencas hidrográficas como referente medular para toda la gestión ambiental en el país. Se debe propiciar todas las acciones que encaminen a restablecer, proteger y mantener, las condiciones naturales, es decir, tomando en cuenta todos los elementos que conviven en cada una de ellas. Aquí se debe armonizar con la legislación ambiental vigente y con las leyes sobre municipalismo, ordenamiento territorial, biodiversidad, y sobre prevención y mitigación de desastres, y protección civil, que actualmente se discute en el seno de la Asamblea Legislativa (Ibarra *et al.* 2001).

5.10 Régimen especial para la cuenca del Río Lempa

Se debe prestar particular atención al grave estado de deterioro y legislar en el sentido de la recuperación de la cuenca del río Lempa y sus afluentes principales. Eso incluye la crítica situación hídrica del AMSS.

Por su carácter trinacional, el ordenamiento territorial requiere de la concertación internacional y del cumplimiento de los convenios relativos al aprovechamiento de cuencas internacionales. Está claro que para avanzar en el sendero de la sustentabilidad social y ambiental del país, la recuperación del río Lempa es una batalla decisiva; no es exagerado si se afirma que el futuro del río Lempa determina en buena medida el futuro de El Salvador (Ibarra *et al.* 2001).

5.11 Los Servicios de Agua Potable en El Salvador

En 1997, la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), impulsó un plan destinado al desarrollo en el ámbito rural de las infraestructuras necesarias para cubrir el abastecimiento de agua potable y el saneamiento. En ese plan se ponían de manifiesto las graves carencias del entorno rural, en el que el abastecimiento de agua potable se estimaba alcanzaba sólo a alrededor del 17% de la población y la morbilidad debida a enfermedades relacionadas con la baja calidad del agua tenía una altísima incidencia.

Pese a ese plan, ANDA reconoce que no abordará las infraestructuras en poblaciones de hasta 2.000 habitantes, dada su limitada capacidad y, posiblemente, el escaso interés político en intervenir en estas zonas. Dentro de la lógica neoliberal, el agro tradicional, el café, y de subsistencia ya no es rentable, y la política gubernamental encamina sus inversiones hacia el desarrollo de industrias tipo maquilas (fábricas), induciendo a que el campesino abandone el campo para irse a los núcleos urbanos o emigre y contribuya a mantener la primera fuente de ingresos de El Salvador: las remesas de dólares.

En el contexto global de privatización de los servicios públicos, la más que previsible privatización de ANDA no va a contribuir a mejorar las perspectivas de mejoramiento de calidad de vida de las zonas rurales, entre otras cuestiones, porque las zonas rurales no son objetivos prioritarios de las empresas privadas (ACUA, ISF 2001).

La cobertura de agua potable en áreas rurales de nuestro país es de apenas del 31%, y el 4.4% es cubierto por la ANDA, el resto es producto del esfuerzo hecho por las comunidades que formaron parte de proyectos como PLANSABAR, y los esfuerzos de Organizaciones No Gubernamentales (ONGs), municipalidades y los proyectos mancomunados con alta participación de las comunidades; a esto hay que abonar las dificultades de abastecimiento, con bajos niveles de permitencia por la escases de fuentes de agua en ciertas zonas, mientras las tarifas de las familias rurales son muchas veces superiores al sector urbano por el uso de sistemas mecánicos que elevan los costos de operación (ACUA, ISF 2001).

En los sectores urbanos se observa una cobertura que oscila alrededor del 93%, tomando en cuenta tanto a ANDA con un 84%, las municipalidades con cerca del 4.4% y los sistemas autoabastecidos con igual porcentaje, con tarifas subsidiadas y con altos niveles de desperdicio en las diferentes fases de la red, incluyendo los consumidores.

5.12 Descentralización

La descentralización se define como la transferencia de facultades y competencias del gobierno central y de los recursos del estado a las instancias descentralizadas.

Otro concepto de descentralización dice que es un proceso que implica la transferencia de responsabilidades y recursos así como la toma de decisiones hacia otros actores diferentes del gobierno central, dentro de los cuales pueden ser actores públicos de gobiernos locales, actores de la sociedad civil y actores privados.

Según el documento “Estudios de caso sobre la descentralización de los servicios de agua potable y saneamiento en Latinoamérica”, elaborado por USAID/EHP en enero 2001, la descentralización se define como la transferencia de responsabilidad hacia niveles más bajos de gobierno. Generalmente existen tres tipos de descentralización en el sector de agua potable y saneamiento:

1. Devolución: devolver la responsabilidad y autoridad a los gobiernos locales.
2. Desconcentración: colocar recursos y personal en niveles inferiores dentro de la misma estructura administrativa (oficinas regionales autónomas de la empresa nacional de agua).
3. Delegación: asignar responsabilidades a una tercera parte, como una entidad de agua regional autónoma o una empresa del sector privado.

La Dirección de Descentralización de ANDA, define como descentralización a la transferencia de la administración y operación de un sistema de agua potable o grupo de sistemas municipales pequeños, a una empresa independiente de derecho privado, formada por el municipio o asociación de municipios usuarios del sistema, preferiblemente con la participación del sector privado, con o sin fines de lucro (CORDES 2008).

A mediados de 1999, ANDA inicia el desarrollo de un proyecto piloto de descentralización de los servicios de agua potable en varios municipios del país, bajo la perspectiva de un proceso de reforma del sector de los recursos hídricos. El señor Isaías Sandoval, Alcalde Municipal de Suchitoto en ese tiempo, liderando el proceso y acompañado del Concejo Municipal y de la mayoría de usuarios de la ciudad de Suchitoto, deciden crear una Empresa Municipal Descentralizada con participación ciudadana, con una Junta Directiva integrada por Concejales Municipales y representantes de barrios. De esta forma se formó la Empresa Municipal Administradora Suchitotense de Acueductos y Alcantarillados llamada EMASA (CORDES 2008).

5.13 Juntas de Agua en Centro América

Durante el III Encuentro Regional de FANCA (Red Centroamericana de Acción del Agua) realizado en El Salvador en el mes de septiembre de 2004, se evidenció la necesidad de trabajar en forma regional el tema de las llamadas “Juntas de Agua”, “Comités de Agua Potable” o “Acueductos Rurales”, que proveen de agua potable a cerca del 25% de la población total de Centroamérica. Esta es una figura común en todos los países de la región, pero que ha sido poco estudiada o visualizada a la hora de proponer políticas o legislación en lo referente a la gestión integral del recurso hídrico.

Se trata de expresiones autogestionarias o cogestionarias de organización comunal sumamente difundidas en la región, y considerando que las mismas cumplen un papel fundamental en las prestación de servicios de agua potable; y partiendo del hecho que es necesario conocer más a cerca de estas experiencias, para determinar sus potencialidades, fortalezas y necesidades, FANCA decidió hacer una primera sistematización sobre las mismas. Esta sistematización se realizó con el objetivo de visibilizar el modelo de gestión integrada del recurso hídrico que desarrollan las Juntas de Agua en Centroamérica y determinar el potencial como alternativa viable para resolver los problemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento, así como instrumento de desarrollo sostenible en la región (FANCA, 2006).

5.13.1 Juntas de Agua en Guatemala

En Guatemala no hay datos oficiales sobre el número de Comités de Agua a nivel comunitario. Solamente es posible hacer un aproximado, tomando en cuenta que en ese país existen unas 20,000 comunidades rurales y que según datos oficiales, solamente el 52% de las comunidades rurales tienen acceso al agua potable, por lo que se podría concluir que existen aproximadamente 10,000 Acueductos Rurales en manos de los comités distribuidos en todo el país.

5.13.2 Juntas de Agua en Honduras

En Honduras la figura de las Juntas de Agua se encuentra muy difundida, ya que se estima que existen casi 5,000 juntas de agua en todo el territorio constituidas en los últimos 20 años, especialmente en las zonas rurales con comunidades de mejor población.

5.13.3 Juntas de Agua en Nicaragua

En Nicaragua el gobierno ha construido en los últimos 30 años, 5,100 obras de agua potable en la zona rural que son en este momento atendidas por miembros de las comunidades beneficiarias, organizados en los Comités de Agua Potable y Saneamiento (CAPs). Estos se distribuyen en 151 municipios del país, beneficiando a más de un millón de personas. Aun así, se estima que el 52% de la población rural (aproximadamente un millón cien mil personas) carecen de abastecimiento de agua potable, siendo los casos más graves en la Región Autónoma del Atlántico Norte donde solamente el 10% de la población tiene acceso a sistemas de agua potable.

5.13.4 Juntas de Agua en Costa Rica

En Costa Rica las ASADAS están presentes en todo el país. Según datos oficiales del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, existen aproximadamente 1,820 ASADAS que suministran agua interdomiliaria a 1,500,000 usuarios, que representan un 33% de la población nacional. Sin embargo, existe un número importante de Comités Vecinales administrando acueductos sin estatus legal, cifras que elevarían estas experiencias de gestión a más de 2,400.

5.13.5 Juntas de Agua en Panamá

Para el caso de Panamá, según registros del Ministerio de Salud (MINSAL), hasta octubre de 2005 funcionaban cerca de 1,505 Juntas Administradoras de Acueductos Rurales (JAAR), la mayoría de estas instancias se localiza en las provincias con mayor población en el sector rural (campesina e indígena), mientras que en las áreas urbanas, especialmente en la denominada área metropolitana, San Miguelito, Las Cumbres, Chilimbre, se registra apenas un 3% de estas organizaciones. Asimismo, se estima que existen muchos comités administrados por otros entes (iglesias, privados) no registrados (FANCA, 2006).

5.14 Juntas de Agua en El Salvador

En El Salvador nacen las Juntas de Agua y Asociaciones Administradoras de Sistemas de Agua Potable en 1972, cuando el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) impulsó el Plan Nacional de Saneamiento Básico Rural (PLANSABAR), para la atención de los servicios de abastecimiento de agua potable que apoyaran a programas de salud en el sector rural. Las Juntas de Agua nacieron con el propósito de obtener la participación efectiva de la comunidad en la construcción, reparación, ampliación, operación y administración de los acueductos; y en la ejecución del proyecto de letrización y manejo de desechos.

Gran parte de estos sistemas rurales presentan en la actualidad problemas, ya que técnicamente han llegado al fin de su vida útil o enfrentan problemas financieros. En este contexto nace la Asociación para la Defensa, Desarrollo y Distribución de Agua a Nivel Rural (ANDAR), con el objetivo estratégico de fortalecer y promover la participación de las comunidades rurales para la defensa del derecho al agua con fines de sostenibilidad y desarrollo.

Las Juntas y Asociaciones Comunes Administradoras de Sistemas de Agua Potable en el sector rural de El Salvador, se encuentran distribuidas a lo largo y ancho de todo el territorio. Si bien no hay datos oficiales, para fines de este estudio se identificaron 219 Juntas y Asociaciones comunales que administran sistemas de agua potable en el sector rural, las cuales atienden directamente a 77,282 familias. Si en promedio cada familia en el sector rural está integrada por seis miembros, entonces tenemos una cobertura aproximada de medio millón de personas (FANCA, 2006).

A continuación se presenta un cuadro de las instituciones que históricamente han apoyado a los sistemas de agua y saneamiento en El Salvador, esto no considera las nuevas agencias de cooperación internacional como AECID, FOMILENIO, entre otras, pero sí las que de forma tradicional se relacionan con el flujo de inversión en los sistemas de agua.

Cuadro 1. Características e instituciones que apoyaron el sector de agua potable y Saneamiento en El Salvador.

Entidad	Naturaleza	Política	Tipo de sistema	Participación de la comunidad	Sistema tarifario
PLANSABAR, (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social)	Dependencia gubernamental liquidada a finales de 1995	Proporcionar el suministro de agua potable y letrinas en áreas rurales	Sistemas con redes por gravedad y cantareras públicas, por bombeo electromecánico con cantareras públicas y conexiones domiciliarias y letrinas.	Durante la ejecución: Mano de obra no calificada como excavación, compactación, acarreo de materiales	Cuota fija establecida por decreto legislativo
Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FISDL)	Creado en 1990, financia toda obra de desarrollo social.	Provisión de agua potable a todo ámbito nacional. Los estudios y las obras son realizados por consultores independientes, generalmente.	Agua potable: limitado a ampliaciones, rehabilitaciones, pequeños sistemas por gravedad, sistemas por bombeo electromecánico letrinas y pequeños sistemas de alcantarillado.	Administrar los acueductos, bajo la asesoría técnica, en teoría.	Cuota sugerida a la comunidad, posteriormente ésta se ajusta según la capacidad de pago de la comunidad y su participación.
ONG's: CREA, CARE, PCI, UE	CREA (empresa privada), demás (organismos no gubernamental participando	Provisión de agua potable a comunidades rurales, la mayoría de com unidades seleccionadas por	Agua potable: bombas manuales, sistemas con redes por gravedad y bombeo	Involucramiento de la comunidad desde la etapa de los estudios previos, ejecución de obras,	Es calculada por el organismo no gubernamental cubriendo los costos de producción,

	en proyectos de agua y saneamiento)	USAID. Metodología participativa.	electromecánico letrinas: abonera, de cierre hidráulico, fosa ventilada.	adiestramiento, administración, y operación de los servicios.	operación, mantenimiento reposición de equipos.
Gerencia de Sistemas Rurales de ANDA	Entidad del estado insertada en la estructura organizativa de ANDA, creada en junio de 1995.	Rehabilitación y coadministración de 308 sistemas que fueron ejecutados por PLANSABAR, proveer servicios de abastecimiento de agua y saneamiento a comunidades rurales del país, participación de la comunidad y promoción de la educación.	Agua potable: bombas manuales y sistemas con redes por gravedad y bombeo electromecánico letrinas: aboneras, con sello hidráulico y fosa seca ventilada.	Involucrar a la comunidad es una política básica de la gerencia.	Tarifa ajustada para recuperación de costos, de acuerdo a capacidad de pago de comunidades. Tienen subsidio hasta 2002 para energía eléctrica por decreto legislativo.
Asociación Nacional para la defensa, desarrollo y distribución de agua a nivel rural, ANDAR.	Integrado por 28,491 socios organizados en 102 proyectos rurales de agua potable, construidos por PLANSABAR.	Organización que busca el desarrollo sostenible de los sistemas de agua potable mediante el fortalecimiento técnico, financiero, y organizativo.	Agua potable: sistemas por gravedad y bombeo, de conexión domiciliar y cantarera.	La comunidad administra los sistemas, y su organización busca apoyo en las instancias públicas para el buen funcionamiento de los sistemas.	

FUENTE: PRISMA, 2001. Acceso al Agua Potable en El Salvador, Tendencias, Perspectivas y Desafíos.

5.15 Gestión rural del agua en Suchitoto

Previo a la guerra, la cobertura rural de agua en Suchitoto era del 15%, y en saneamiento se tenía una cobertura del 30%, situación que se deterioró durante los años del conflicto armado. Una vez finalizada la guerra, la municipalidad de Suchitoto con el apoyo de la cooperación externa, fondos provenientes de las transferencias del gobierno central, con fondos propios y con un claro programa priorizado por la municipalidad, impulsaron el desarrollo de proyectos de agua y saneamiento, logrando aumentar para las familias rurales la cobertura al 85% en agua y el 80% en saneamiento. El municipio se convirtió en uno de los que tiene mayor cobertura de agua y saneamiento en el país.

Actualmente existen 31 sistemas de agua en el municipio de Suchitoto, los cuales según el Lic. Javier Martínez, ex alcalde Municipal actual, tienen el 98% de cobertura de agua en el municipio².

Según un estudio realizado por el Centro de Capacitación y Promoción de la Democracia (CECADE) en el año 2008, el municipio de Suchitoto tiene un total de 4,955 “mechas” o acometidas de agua que están funcionando en su respectivo sistema, distribuidos en 29 sistemas de agua potable: 28 rurales y 1 urbano.

Toda esta realidad deja la impresión de que el municipio es el máximo referente en cuanto a la gestión rural del agua. La misma alcaldía, en el año 2009, realizó un estudio de los sistemas utilizando indicadores de Gestión de los Operadores de Agua, tomando el análisis a partir de una serie de talleres realizados con la Mesa Ciudadana del Agua, y previo acuerdo entre todas las partes, se definieron 9 indicadores entre los cuales están: continuidad del servicio, calidad del agua suministrada, agua no contabilizada, cobertura de medición, estructura tarifaria correcta, eficiencia de recaudo, rotación de cartera, ejecución de inversiones, cobertura. En este antecedente quedó claro que el primer paso es lograr que los operadores adquieran el hábito de recopilar información de forma periódica y, de esta forma, poder establecer los valores de seguimiento de los Indicadores establecidos por ellos mismos.

De acuerdo a la Lic. Nery Amaya³, encargada de la Unidad Ambiental de la Alcaldía, los compromisos fijados por la misma Mesa Ciudadana no se han cumplido y, el informe del 2009 fue como una prueba piloto, ya que todos los datos del 2010 no se han analizado.

5.16 Los Servicios de Saneamiento en El Salvador

La dificultad de encontrar el agua, hace que la población no pueda tener hábitos higiénicos adecuados propiciando la aparición de enfermedades de origen hídrico y que se podrían fácilmente evitar si hubiera un adecuado suministro de agua potable. La diarrea era la segunda

² Entrevista realizada en Octubre de 2011

³ Entrevista realizada en Noviembre 2011

causa de mortalidad infantil en niños menores de 5 años con 3,25 por mil en 1997 (no hay fechas más cercanas). En cuanto a la morbilidad el parasitismo intestinal es la segunda causa de consulta externa por cada 10.000 habitantes. Esto nos indica que las carencias en los servicios de abastecimiento de agua tienen un costo económico para los pobladores rurales no sólo por el costo de consecución, sino por las consecuencias que generan las enfermedades de origen hídrico. Ya se ha comentado antes las diferencias en cuanto a las cifras de cobertura de agua y saneamiento entre el sector rural y el urbano. Según datos de RAS-ES (de 1998), el acceso a agua potable en las zonas urbanas es casi tres veces mayor que en las rurales, y esta diferencia es aún mayor si hablamos sólo de conexiones domiciliarias. En lo que respecta al saneamiento, se concluye que más del 70 por ciento de la población rural dispone de letrinas, mientras que en las zonas urbanas la cobertura de saneamiento asciende a casi el 95 por ciento. (SABES, s.f.).

En ese marco, existe un fuerte vínculo entre el desarrollo humano, el acceso al agua potable y al saneamiento. De hecho, el agua es un recurso fundamental en las condiciones de salud, bienestar y desarrollo de la gente. Por la misma razón, se debe ejercer con gran responsabilidad la función de proveer de agua a la población, tanto en cantidad como en calidad, para que la salud se vea promovida y no comprometida. (PRISMA 2001).

5.17 Saneamiento en el sector rural

Según datos de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM) de 2010, a nivel nacional no disponen de servicio sanitario el 4% de los hogares, en el área urbana el 0.7% y en la zona rural el 10.5%. En el caso del Área Metropolitana de San Salvador, los que no cuentan con servicio sanitario son el 0.3% (DIGETYC, 2010).

5.18 Cobertura de Agua potable en Suchitoto

A partir de febrero de 2001, se instaló la oficina EMASA en Suchitoto y se asegura la atención directa y rápida de los usuarios. Se establece una política local de facilitar el financiamiento a nuevas conexiones; se atiende con agilidad peticiones y reclamos por servicio y averías, existiendo mayor capacidad para atender el problema de morosidad reduciéndose significativamente.

Según PROMUDE y GTZ (1998), citados por CECADE (2008), el 90% del área urbana de Suchitoto era atendido con servicio domiciliario a través de ANDA, y el 10% no poseía servicio.

Por otra parte, en el área rural de Suchitoto, el 13.8% era abastecido por servicio domiciliario a través de proyectos comunales, mientras el 29.8% era abastecido por tanques de captación y chorros públicos, el 26.2% de la población se abastecía a través de nacimientos de agua, ríos o quebradas, el 26.7% se abastecía mediante la recolección de aguas lluvias, y el 3.5% mediante pozos individuales (CECADE, 2008).

5.19 Mesa del Agua

La Mesa Ciudadana de Agua, Salud y Medio Ambiente, fue creada por acuerdo del Consejo Municipal, según consta en el Acta número tres, Acuerdo número cinco, con fecha seis de abril de dos mil cinco, especificándose los roles a desempeñar:

- ✓ Facilitadora de soluciones de conflictos de agua en el municipio.
- ✓ Fortalecimiento de los procesos de descentralización.
- ✓ Aportar en forma integral en las políticas de gestión local y nacional en agua, salud y medio ambiente.
- ✓ Facilitadora de procesos normativos del recurso hídrico.
- ✓ Diseñadora de estrategias, políticas y de gestión del recurso hídrico.

El Proyecto Promoción de la Sostenibilidad del Proceso de Descentralización de los Servicios de Abastecimiento de Agua y Saneamiento en El Salvador (PRODES), implementado de julio de 2003 a febrero de 2005, fue el resultado de una visión de futuro de las organizaciones aglutinadas en la Red de Agua y Saneamiento de El Salvador (RASES) y de la Red para el Desarrollo Local (RDL), de cara a la necesaria modernización del sector hídrico del país, así como con el interés de unificar criterios básicos de colaboración por parte de varias entidades de cooperación que apoyan la gestión del sector hídrico y al proceso de descentralización de los servicios de agua en El Salvador.

La Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI), la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), OXFAM-América y CARE El Salvador, conformaron un fondo de co-financiación con aporte de recursos de apoyo, con el objetivo de promover la generación de espacios interinstitucionales y el fortalecimiento de capacidades de actores claves para gestionar la viabilidad nacional y local de la descentralización de los servicios de agua y saneamiento en El Salvador.

En conjunto, el proyecto se concibió como parte de un proceso gradual y progresivo que permitiera analizar, comparar y aportar, a un entorno favorable y facilitador de condiciones, que puedan contribuir en el mejoramiento de la gobernabilidad de los servicios públicos descentralizados de agua y saneamiento, y en la gestión integrada del agua en el país.

Durante este proceso se promovieron y facilitaron instancias y mecanismos de diálogo, análisis y propuestas entre entidades gubernamentales y no gubernamentales, autoridades municipales y actores locales organizados, para el fortalecimiento de las estrategias nacionales y prácticas locales de implementación de la descentralización de los servicios de agua, y sostenibilidad de los sistemas de agua rural. Se conformó y consolidó la Mesa de Agua Municipal de Suchitoto, como expresión de gobernabilidad local del agua y espacios de búsqueda de soluciones sostenibles a la gestión de los recursos hídricos (GWP Capítulo Centro América; Alianza por El Agua 2010).

Al finalizar el proyecto, el proceso en Suchitoto se consolidó y se formalizó la creación de la Mesa Municipal de Agua, de esta forma se asegura el seguimiento al proceso con el apoyo de la municipalidad. Los objetivos del Acuerdo Municipal son: mejorar la gestión del agua en Suchitoto, la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento tanto urbano como rural, las capacidades de las comunidades para su autogestión, el fortalecimiento de consensos, y el establecimiento de medidas normativas locales.

La Mesa Ciudadana o Municipal del Agua en Suchitoto, el compromiso decidido de las autoridades locales, la planificación participativa y el empoderamiento de las comunidades, constituyó una de las claves de éxito de este modelo municipal de gestión de recursos hídricos,

y ser el espacio idóneo para acordar los mecanismos de sostenibilidad de la gestión de los servicios de agua, tanto a nivel urbano como rural del municipio.

La sostenibilidad ambiental del proceso iniciado requiere del fomento del uso de mecanismos de gestión que se centren en el manejo del recurso hídrico, de esta manera se potenciará la relación de coordinación entre los operadores de los sistemas de agua, comités organizados y otros usuarios del agua. Con esto se abren oportunidades de gestión de micro y subcuencas, valoración económica del agua y arreglos de tipo local que faciliten la protección y aprovechamiento del agua en el territorio (GWP Capítulo Centro América; Alianza por El Agua 2010).

La Asociación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES), identificó algunas limitantes de la Mesa del Agua, como: que no cuenta con un plan estratégico, lo cual limita tener una visión de futuro del trabajo que debe desarrollar la mesa en función de los sistema de agua; además, los sistemas de agua consideran que en la mesa de agua se han planteado acciones muy ambiciosas en su plan operativo, y eso limita poder cumplir con lo programado, limitándose el trabajo de la mesa de agua (CORDES, 2008).

5.20 Administración

Uno de los principios fundamentales para la toma adecuada de decisiones y la calidad de las mismas, es basarse en hechos y datos que brinden información precisa antes de la ejecución de los planes, durante éstos y después. El concepto de administración implica, como sus acciones básicas, planear, organizar, dirigir y controlar.

La planeación se refiere a determinar a dónde debe ir la organización y cómo se debe llegar allí. Esto requiere la evaluación de los cambios y restricciones internas y externas, pronóstico, fijación de objetivos, desarrollo de estrategias y políticas, y preparación de planes de acción.

La organización tiene que ver con quién hace qué, esto requiere la definición y agrupación de actividades, asignación de responsabilidades y el establecimiento de medios de comunicación, coordinación y control.

La dirección consiste en determinar qué se debe hacer y cuándo se debe hacer, propiciar que todos trabajen en estrecha colaboración brindando lo mejor de sus capacidades.

En cuanto al control se refiere, éste consiste en medir y supervisar los resultados, comparar las mediciones con los planes y, cuando sea necesario, tomar las medidas correctivas (Beltrán Jaramillo s. f.).

5.21 Administración de los sistemas de agua

Las instituciones que prestan los servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento en El Salvador son:

- La Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA).
- Municipalidades que operan con sus propios sistemas, de manera aislada o en Asociaciones intermunicipales.
- Sistemas “Autoabastecidos”, manejados por empresas (mayormente constructoras), que sirven en complejos habitacionales en áreas urbanas.
- Sistemas Rurales, administrados por Juntas de Agua o por ONG, los primeros hasta 1996 eran manejados por el Ministerio de Salud.
- Sistemas Rurales adscritos a una ADESCO en forma de comité de aguas (Ibarra *et al.* 2001).

5.22 Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA)

La ANDA fue creada como institución autónoma adscrita al Ministerio de Obras Públicas a finales de 1961, con el objetivo de mejorar los servicios de acueductos y alcantarillados en todo el país. En la actualidad administra la mayoría de municipios con una red que atiende al 90% del área urbana, es responsable de 150 sistemas en 178 municipios.

ANDA está organizada en 4 regiones: el área Metropolitana de San Salvador (AMSS), Central, Occidental y Oriental. Las operaciones están centralizadas en el AMSS, donde tiene el 56% de las conexiones y atiende el 62% de la población urbana (Ibarra *et al.* 2001).

5.23 Sistemas Municipales

Comprende los sistemas de agua potable y alcantarillado administrados por municipalidades, en la actualidad este tipo de servicios existe en 71 municipios, casi siempre tienen cobertura pequeña y están ubicados en las cabeceras municipales o concentraciones de población, generalmente hay caseríos o cantones conectados al sistema.

5.24 Sistemas autoabastecidos

En el sistema autoabastecido, las empresas que asumen la responsabilidad del servicio de agua potable lo hacen en función de mejorar la oferta y comercialización de las viviendas; finalizada la venta se deshacen del compromiso y buscan trasladar esta responsabilidad a ANDA (Ibarra *et al.* 2001).

5.25 Aplicación de indicadores de gestión en sistemas de agua

El sector agua potable y saneamiento en El Salvador, a partir de la edición y promulgación de la propuesta de Ley General de Agua Potable y Saneamiento, se encuentra en pleno proceso de modernización y con ello se espera contribuir a que los gobiernos locales y la sociedad civil en los municipios, tengan amplia participación ciudadana que demande contar con información óptima para la gestión de los sistemas, y se sientan estimulados para que, con medios adecuados logren la sostenibilidad de los sistemas de agua y de esta forma emulen los niveles de calidad y eficiencia de los gobiernos municipales como organizaciones y prestadores de servicio de agua potable del país.

En Honduras se realizó a través del Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (ERSAPS), el estudio de Indicadores denominado “Indicadores 2009 del Sector Agua y Saneamiento en Honduras”, cuyo objetivo primordial era hacer pública la información sobre la prestación derivada de la información de los prestadores y de otras fuentes de información, mediante la “publicación de indicadores objetivamente medibles de la gestión y resultados”. Se realizó en 10 municipios y en 48 ciudades, más la información de cinco ciudades de Puerto Cortés y Choloma (ERSAPS, 2009).

Por otra parte, el Banco Mundial, con el apoyo y participación de la International Water Association (IWA), el Instituto Tecnológico del Agua (ITA) de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV), por una parte, y la International Benchmarking Network for Water and Sanitation utilities (IBNET), han elaborado cada uno, un sistema de indicadores para la medición del grado de eficiencia en el desempeño y gestión de sistemas de agua y saneamiento a nivel mundial.

Los indicadores de gestión (IG) son herramientas que se emplean para evaluar la efectividad (eficiencia y eficacia) de los procesos que se llevan a cabo en los sistemas de abastecimiento de agua, así como su comportamiento. El término indicador hace referencia a calificaciones cuantitativas y con magnitud (involucra sucesos o percepciones), que permiten conocer el estado de las cosas, procedimientos o variables comparadas con aspectos reales que nos interesa conocer o mejorar.

Los indicadores reflejan la naturaleza, características, nexos, resultados y costos de los procesos de las empresas, con particulares características de comprensión, comparación y persistencia. La gestión de una empresa no se podrá medir con uno sólo de ellos, es necesario construir un sistema interrelacionado de indicadores, cubriendo una gran cantidad de variables y magnitudes.

La comparación de los IG a lo largo del tiempo de un operador consigo mismo o con otros operadores homólogos es conocida como “*benchmarking*”. Se busca comparar la gestión de un operador a través de los IG, ya sea con su propia historia o con otros operadores, estableciéndose éstos como puntos de referencia.

Importancia de los indicadores:

- ✓ Permiten medir cambios en alguna condición o situación a través del tiempo.
- ✓ Permiten evaluar y mejorar procesos.
- ✓ Muestran los resultados de iniciativas o acciones.
- ✓ Orientan las acciones que permitan alcanzar mejores resultados (Benavides Muñoz s. f.).

En El Salvador, ACUA ejecutó un proyecto en el departamento de La Libertad, con financiamiento de la Cooperación Suiza, llamado “Fortalecimiento de las capacidades organizativas, de administración y operación de sistemas de abastecimiento para gestión sostenible de sistemas de agua potable en cuatro municipios de la Cordillera del Bálsamo”. Según el Ing. Julio Reyes, Coordinador del Programa Gestión Sostenible del Recurso Hídrico, se logró fortalecer las capacidades de gestión de diez sistemas de abastecimiento de agua, a través de la aplicación de indicadores de gestión, con análisis del desarrollo de módulos comunitarios, intercambios de experiencias, entre otros. Por otra parte, mencionó que lograron por medio de la aplicación de indicadores de gestión, obtener más y mejor información para la toma de decisiones a nivel del sistema.⁴

Para situar mejor el contexto sobre el avance en materia de gestión de recursos hídricos en el municipio de Suchitoto y sobre los trabajos realizados con Indicadores de Gestión, se tienen los siguientes antecedentes:

- Sistema de indicadores de gestión para operadores de agua y saneamiento en el municipio de Suchitoto (Amaya Guzmán, 2009).
- Indicadores de Gestión Internacional para la eficiencia en la Gestión urbana del agua, el Benchmarking en Ecuador (Benavides Muñoz, 2008).
- Indicadores 2009 del Sector Agua Potable y Saneamiento (Ente Regulador de los Servicios de agua potable y saneamiento, 2009).
- Estudio del modelo de gestión en los sistemas de abastecimiento de agua potable urbanos y rurales en Suchitoto y elaboración de una propuesta de gestión descentralizada más eficiente (CECADE, 2008).
- Sistematización de la experiencia del proceso de descentralización en la administración y organización del agua de los sistemas comunitarios rurales en el municipio de Suchitoto (CORDES, 2008).
- Experiencias de Agua Potable y Saneamiento con Enfoque de Gestión Integrada del Recurso hídrico en El Salvador (Avelar y Tábora, 2010).

⁴ Entrevista con el Coordinador del Programa de Gestión Integral del Recurso Hídrico, en ACUA, realizada el 24 de junio de 2012

- Las Juntas de agua en Centro América “Valoración de la Gestión Local del Recurso Hídrico”, Red Centroamericana de Acción del Agua (FAN CA). Estudio Comparado, 2006.

5.26 SIASAR (Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural)

5.26.1 Descripción del SIASAR

El Banco Mundial a través de los países que han presentado la iniciativa de desarrollar sistemas de información como Honduras, Nicaragua y Panamá, los cuales están interesados en llevarla a cabo en forma conjunta, el apoyo del banco se basa en una aportación técnica, financiera para el desarrollo de la logística de los talleres y además la instalación de una plataforma técnica informática y programación.

Concepto

Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural - es una iniciativa conjunta iniciada por los gobiernos de Honduras, Nicaragua y Panamá, cuyo objetivo estratégico es contar con una herramienta de información básica, actualizada y contrastada sobre los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento rural existente en un país. La herramienta cumple además con una serie de objetivos operacionales, entre ellos:

- Servir de apoyo para la planificación, coordinación y evaluación de las acciones de los diferentes actores del sector.
- Monitorear la cobertura, calidad y sostenibilidad de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento rural.
- Registrar el desempeño de los prestadores de asistencia técnica, incluyendo sus limitaciones en logística.
- Permitir la transferencia de datos estadísticos de agua y saneamiento y cruzar así información con otras bases de datos sectoriales, como por ejemplo en ámbitos como la salud, el medio ambiente, el desarrollo social o comunitario, otros.

El modelo parte de la identificación de cuatro entidades clave en el sector del abastecimiento en agua y saneamiento rural:

- Comunidad: asentamiento humano de carácter rural. Es el nivel de agrupación poblacional mínima para SIASAR.
- Sistema: es la infraestructura de mayor orden en la comunidad cuyo fin es el suministro seguro de agua potable, y deberá tener en cuenta todos los elementos físicos que la componen.
- Prestador de servicio: en el sector rural, es un organismo local responsable de ofrecer el servicio de agua a las comunidades (suelen ser organismos comunitarios como juntas de agua o comités de agua potable y saneamiento, CAPS, otros.)
- Prestador de asistencia técnica (en adelante PAT): entidad u organización privada, pública, local, estatal, nacional o internacional que provee asistencia técnica al prestador de servicio para apoyar la gestión eficiente y sostenible del servicio en el área rural. (PAS-BM *et al.* 2012).

En la presente investigación no se pretende la validación de la metodología del sistema en su totalidad, no obstante es importante tener una base de datos ordenada y disponible para su utilización, en El Salvador es importante considerar la idea y sobre todo realizar acciones que garanticen la sostenibilidad de los sistemas y ante la falta de un ente regulador de los prestadores de servicios de agua potable y saneamiento es más imperante la utilización de mecanismos confiables, seguros y eficientes de administrar información capaz de generar criterios para la toma de decisiones.

El Salvador tiene la necesidad de mantener sistemas autos gestionados capaces de garantizar el servicio de agua en las zonas rurales, donde la estatal ANDA, no los brinda, de esta forma se garantiza el derecho humano al agua. Pero dicha provisión del servicio se basa en tener una disponibilidad segura de datos confiables en Agua potable y Saneamiento.

Este sistema de información debe permitir conocer el estado de la prestación de servicios de agua y saneamiento rurales para fines de asistencia técnica a los prestadores y para la planificación. El Salvador lamentablemente no forma parte del proyecto, por constantes cambios en la dirección de sistemas rurales de ANDA o por desinterés, aunando a dicha situación algo que busca monitorear el sistema es la institucionalidad algo que también se carece en el país.

Por tal razón el SIASAR pretende ser un sistema de información sectorial, o sea no solo perteneciendo a una organización, sino al conjunto de organizaciones del sector, la necesidad de clarificar la institucionalidad se vuelve aún más importante, a fin de evitar el riesgo de duplicación de esfuerzos o de vacíos en el marco que rige el SIASAR (PAS-BM *et al.* 2012).

Además, con la aplicación de una parte de la metodología que propone SIASAR, solventar algunas necesidades propias de las personas que se enfrentan con dificultades relacionadas con la gestión de los sistemas, o al menos sentar las bases de una verdadera reforma de asistencia en los servicios de agua potable y saneamiento, que contenga los siguientes elementos:

- Proponer, fomentar y reforzar las relaciones interinstitucionales para potenciar inversiones en los sistemas.
- La inversión debe ser focalizada, coordinada, continua y sostenible (Creación de un Ente regulador).
- Las bases de un sistema de información y medición de indicadores de sostenibilidad debe servir como parte de herramientas de planificación de actuaciones, apoyo, monitoreo y de rendición de cuentas: asignación de fondos, toma de decisiones e incentivos.
- Gestión de asistencia técnica para promover la operación y mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento.

Mejor disponibilidad de información para usuarios, Organización No Gubernamental para El Desarrollo, autoridades locales y centrales. (PAS-BM *et al.* 2012).

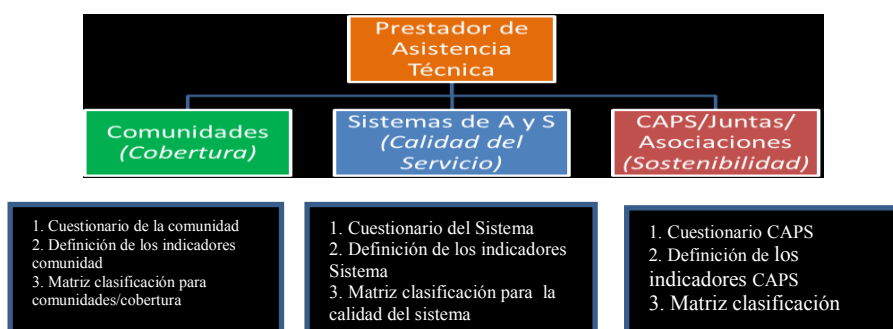


Figura 1. Esquema general de los componentes de un sistema de agua e instrumentos utilizados en la investigación.

5.26.2 Descripción de las matrices y sus contenidos

Entre los aspectos que son indispensables en la medición de la sostenibilidad de los sistemas de agua está la realización de una encuesta o cuestionario y su posterior calificación, según los criterios que se van a mencionar posteriormente.

Cuadro 2 Matriz de clasificación de cobertura y comunidad

		Puntos			
	Criterios	4	3	2	1
1	Cobertura de agua mejorada	Mayor a 80%	65-80%	50-65%	Menor de 50%
2	Cobertura de saneamiento mejorado	Mayor a 80%	65-80%	50-65%	Menor de 50%
3	Cobertura de agua domiciliar	Mayor a 80%	65-80%	50-65%	Menor de 50%
4	Cobertura de agua mejorada en centros de atención social	100%	80-100%	50-80%	Menor de 50%
5	Cobertura de saneamiento mejorado en centros de atención social	100%	80-100%	50-80%	Menor de 50%
6	Ambiente sano	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo
7	Higiene	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo
	Total				

Fuente: Metodología SIASAR, elaborada por el Banco Mundial.

Cobertura de agua mejorada: conexiones domiciliarias, pozos protegidos, sistema protegido de recolección de agua lluvia, fuente pública.

Cobertura de saneamiento mejorado: fosas sépticas, alcantarillado sanitario, letrinas aboneras

CALIFICACIÓN

A= La comunidad puntúa 22 puntos o más

B= La comunidad puntúa entre 15 y 21 puntos

C= La comunidad puntúa entre 8 y 14 puntos

D= La comunidad puntúa 7 puntos o menos

A=La comunidad cuenta con buenas coberturas de agua y saneamiento y ambiente sano

B=La comunidad tiene una cobertura regular de agua y saneamiento y tiene un ambiente medio sano

C=La comunidad tiene una cobertura baja de agua y saneamiento y ambiente medio sano

D=La comunidad tiene pésimas coberturas en agua y saneamiento y mal ambiente.

Cuadro 3. Matriz de Clasificación: Calificación del Sistema

		Puntos			
No	Criterios	4	3	2	1
1	Caudal	Cobertura demanda mayor o igual 1.3 (caudal ecológico)	Cobertura demanda entre 1 y 1.3 (cubre la demanda pero sin caudal ecológico)	Cobertura de demanda entre 0.8 y 1 (cubre más del 80% la demanda)	Cobertura de demanda menor de 0.8 (menos de un 80% de la demanda)
2	Fuente/Captación	Buenas condiciones (cercado, protegida de contaminación, se mantiene limpia)	Requiere mantenimiento (protegida de contaminación pero no se mantiene limpia)	Requiere obras menores (no está directamente protegida y no se le hace mantenimiento)	Requiere reconstrucción (toma desprotegida totalmente y el prestador y la comunidad no hacen nada)
3	Red Conducción	Buenas condiciones	Requiere mantenimiento	Requiere obras menores	Requiere reconstrucción
4	Almacenamiento	Buenas condiciones	Requiere mantenimiento	Requiere obras menores	Requiere reconstrucción
5	Red Distribución	Buenas condiciones	Requiere mantenimiento	Requiere obras menores	Requiere reconstrucción
6	Capacidad Almacenamiento	Capacidad mayor o igual a 1.2 de la requerida	Capacidad entre 1 y 1.2 de la requerida	Capacidad entre 0.8 y 1 de la requerida	Capacidad de menor a 0.8 la requerida
7	Micro-Cuenca	Sin deforestar	Poca deforestación sin afectar al sistema	Regular deforestación pero poca afectación al sistema	Severamente deforestada y afecta al sistema
8	Cloro residual (mg/L)	Cloro residual entre 0.6 y 1.1			Cloro residual menor de 0.6
	Total				

Fuente: Metodología SIASAR, elaborada por el Banco Mundial.

CALIFICACIÓN

A= El sistema con 25 puntos o más

B= El sistema entre 24 puntos y 17 puntos

C =El sistema entre 16 y 9 puntos

D =El sistema con menos de 8 puntos

A= El sistema se encuentra en buenas condiciones y cubre las necesidades de la población actuales y futuras.

B= El sistema requiere de mantenimiento preventivo y cubre actualmente las necesidades de la población.

C= El sistema requiere de pequeñas inversiones y no cubre actualmente las necesidades de la población.

D= El sistema requiere de inversiones grandes y no cubre las necesidades de la población.

Cuadro 4. Matriz de clasificación del Prestador de servicio

Puntos					
No	Criterios	4	3	2	1
1	Funcionamiento del prestador	<ul style="list-style-type: none"> - El prestador está legalizado - Los puestos están nombrados - Se reúne por lo menos 4 veces cada 6 meses - Tiene reglamento y lo cumple 	3 criterios cumplidos	2 criterios cumplidos	1 o ningún criterio cumplido
2	Tarifa	<ul style="list-style-type: none"> - Existe tarifa - La tarifa es suficiente - La recaudación es superior al 80% - La tarifa es definida de forma volumétrica 	3 criterios cumplidos	2 criterios cumplidos	1 o ningún criterio cumplido
3	Solidez financiera	<ul style="list-style-type: none"> - Tiene cuenta bancaria - Tiene más de 3 meses de operación - Los costos son inferiores a los ingresos 	2 criterios cumplidos	1 criterios cumplidos	Ningún criterio cumplido

4	Atención en Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> - El fondo de reposición de la vida útil del sistema es suficiente - Se brinda mantenimiento preventivo - Se brinda mantenimiento correctivo - Se cuenta con un operador/fontanero para la operación y mantenimiento. - Se cubren los costos de operación y mantenimiento. 	4 criterios cumplidos	3 criterios cumplidos	2 o menos criterios cumplidos
5	Atención a la cuenca	Bueno: La comunidad mantiene la fuente limpia y tiene un programa de reforestación o cuidado del bosque	Regular: La comunidad no está activamente reforestando o protegiendo la fuente	Malo: La comunidad no tiene medidas de protección de la fuente o de la toma	Caído: La comunidad no está haciendo nada para recuperar la fuente
Total					

Fuente: Metodología SIASAR, elaborada por el Banco Mundial.

CALIFICACIÓN

- A= Más de 16 puntos
- B= Entre 11 y 15 puntos
- C= Entre 6 y 10 puntos
- D= 5 puntos o menos

- A= El prestador tiene una buena organización y garantiza la sostenibilidad
- B= El prestador tiene una regular organización y se mantiene sostenible
- C= El prestador no tiene una buena organización y no es sostenible
- D= El prestador está inactivo y el sistema está en riesgo de caerse

VI. Metodología

6. Ubicación del área de Estudio

El municipio de Suchitoto está localizado en la región Central de El Salvador y pertenece al departamento de Cuscatlán; se encuentra a 43 kilómetros al Nor-orienté de la capital San Salvador y a 26 km al norte de la ciudad de Cojutepeque, cabecera del departamento.

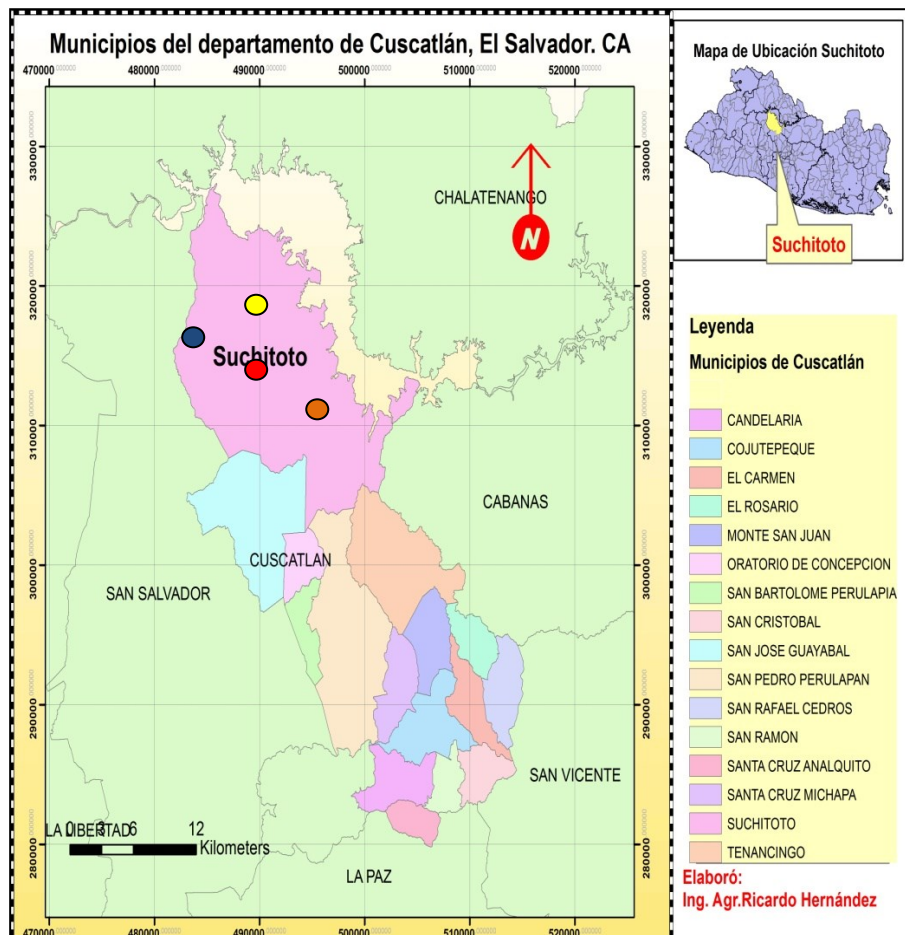


Figura 2. Mapa del municipio de Suchitoto.

- Ubicación aproximada del Sistema de Agua (ARAS.)
- Ubicación aproximada del sistema ACRASAME
- Ubicación aproximada del Sistema ASASMA
- Ubicación aproximada del sistema ARASMA

El municipio de Suchitoto es el más grande en extensión del departamento de Cuscatlán (329 km²), y una población de 24,786 habitantes⁵, con un 69% de población rural. La zona urbana cuenta con una cobertura de agua potable y energía eléctrica del 95%, pero con deficiente cobertura de alcantarillado, lo cual amenaza el deterioro del suelo y del recurso hídrico del territorio (Alcaldía Municipal de Suchitoto, s.f.).

La zona de estudio está comprendida entre cuencas y subcuencas, cuyo límite Norte y Oeste está definido por el cauce del río Lempa, y el límite Sur por la subcuenca del río Acelhuate, y el límite Este por la subcuenca del río Quezalapa, pertenecientes a la Región Hidrográfica “A” Río Lempa.

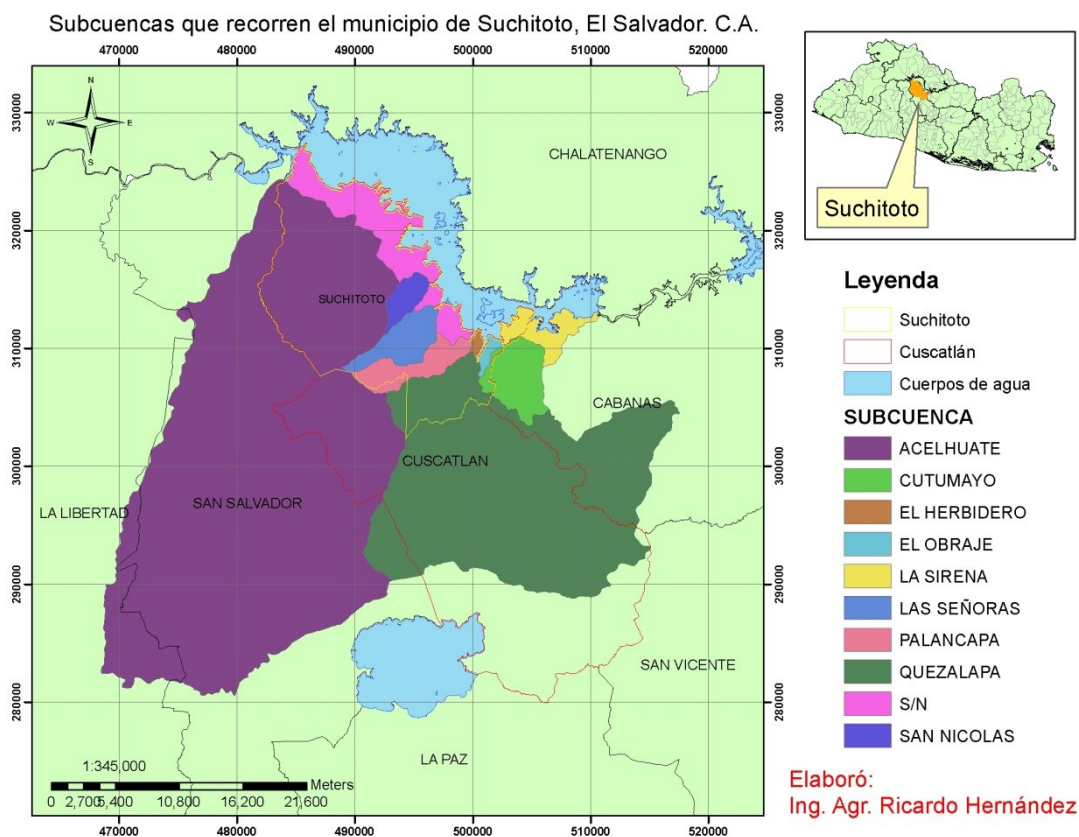


Figura 3. Mapa de cuencas y subcuencas que drenan aguas a Suchitoto

⁵ DIGESTYC, 2007.

6.3 Tamaño de muestra

Con el fin de obtener un tamaño de muestra idóneo para realizó la investigación, sin dejar operadores con representatividad, se decidió utilizar la fórmula que define la muestra para una población finita, la cual se expresa matemáticamente de la siguiente manera:

$$n = Z_{\alpha}^2 \frac{N \cdot p \cdot q}{i^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

En donde:

n= tamaño de la muestra

N= Población total de estudio

i= Error muestral

Z=Nivel de confianza

p= Proporción de una característica en la población

q= 1-p

Al aplicar la fórmula con los valores estadísticos mínimos, un nivel de confianza del 95% y un error de muestra del 10%, a una variabilidad del 0.5, el tamaño muestral para los 31 sistemas de agua potable y saneamiento de Suchitoto es de 14 Sistemas de agua.

6.3 Descripción Metodológica

Para una mejor comprensión se presentan a continuación las fases en las que se realizará el estudio:

Fase 1: Levantamiento de información

En esta etapa se realizó el contacto necesario con los diferentes actores locales como miembros de Juntas Operadoras de Agua, Alcaldía municipal, entre otros. Se realizaron al menos dos visitas de campo para conocer las comunidades o grupos de ellas donde se encuentran los operadores de sistemas de agua. Posteriormente se realizaron convocatorias a los representantes de dichos operadores para planificar reuniones y proporcionarles la ficha diagnóstico para su llenado en conjunto (anexo 1).

Fichas y la descripción de cada uno de sus componentes

Para poder inferir los principales aspectos que son indispensables en la medición de la sostenibilidad de los sistemas de agua y la prestación del servicio, se realizó una encuesta o cuestionario, el cual se analizará para poder clasificarlos según los criterios útiles y ubicarlos si son o no auto sostenibles en base al cumplimiento de sus propias metas, de allí la importancia de obtener la información lo más fidedigna posible, y que los personeros responsables de los sistemas entiendan la utilidad de las herramientas, de lo contrario todo quedará como un esfuerzo en vano.

El primer actor que se medió es la comunidad, de la ficha se obtienen aspectos generales de la forma cómo se presta el servicio de agua en las viviendas, el tipo de saneamiento en la comunidad, el tipo de servicio en la principal infraestructura de la comunidad como lo es el Centro de Salud y el Centro Educativo (Escuela). A continuación se presenta el cuestionario de la "comunidad" (anexo 3).

Comunidad
Cuestionario

Fecha de Aplicación: _____

Encuestador: _____

1. **Nombre:** _____

Municipio: _____

Cantón: _____

Latitud: _____

Longitud: _____

2. **Población:**

_____ Habitantes

3. **número de viviendas:**

_____ Unidades

4. **Número de viviendas por sistema/códigos(Agua):**

Código del sistema	Número de viviendas

5. Número de viviendas con Saneamiento:

- Tipo 1: Con letrina de hoyo
 - Tipo 2: Con letrina de hoyo Mejorada
 - Tipo 3: Fosa Séptica
 - Tipo 4: Letrina Abonera
- 6. Saneamiento ambiental**

Ambiente

	Mucho	Poco	Nada
Defecación al aire libre			
Basura			
Charcos			

Higiene

	Nunca	Ocasional	Sistemático
Lavado de Manos			
Usos de Letrinas			
Manejo de Agua Segura			

7. El Centro educativo de la comunidad cuenta con:

Hay centros educativos: _____

AGUA

Nombre del Centro de Educación	Código del Sistema	No hay Sistema

SANEAMIENTO

- Tipo 1: Con una letrina de Hoyo
- Tipo 2: Con una letrina de Hoyo Mejorada
- Tipo 3: Fosa Séptica
- Tipo 4: Letrina Abonera

8. Puesto de Salud con:

AGUA

Nombre del Centro de Salud	Código del Sistema	No hay Sistema

SANEAMIENTO:

Tipo 1: Con una letrina de Hoyo

Tipo 2: Con una letrina de Hoyo Mejorada

Tipo 3: Fosa Séptica

Tipo 4: Letrina Abonera

9. Intervenciones previstas

Fuente/Institución	Tipo	Estado
	<ul style="list-style-type: none">○ Mejoras del sistema○ Nuevo Sistema de Agua○ Letrinas	<ul style="list-style-type: none">○ Comprometido○ En diseño○ En Obras○ Terminado

10. Observaciones y comentarios

A continuación se describe la forma de cómo obtener cada uno de los ítems y su significado para la mejor comprensión del lector.

1. Nombre y Ubicación geográfica

Nombre oficial de la comunidad, según censo u hoja cartográfica, tomar el punto GPS (Sistema de posicionamiento Global).

Departamento, Municipio, Cantón.

2. Población

Según datos del censo y posibles actualizaciones de la comunidad (anexo 3).

3. Número de viviendas

Según datos del censo y posibles actualizaciones de la comunidad, pero sólo toma en cuenta las viviendas actualmente habitadas.

4. Número de viviendas por sistema/códigos del sistema (Agua):

Referenciar al cuestionario del sistema

En caso que exista más que un sistema en la comunidad, indicar el código del sistema/fuentes de agua que sirven a la comunidad (El código saldrá del cuestionario de sistemas).

5. Número de viviendas con saneamiento

Indicar por el tipo según descripción del cuestionario.

6. Situación del Saneamiento Básico

Basado en una rápida observación y conversación con la comunidad, por parte del encuestador.

7. Centros educativos

Hacer referencia a las preguntas 4 y 5 en cuanto a los tipos de solución (para agua (referencias de códigos), y saneamiento (referencias tipos de solución).

8. Puestos de salud

Hacer referencia a las preguntas 4 y 5 en cuanto a los tipos de solución (para agua (referencias de códigos), y saneamiento (referencias tipos de solución).

9. Intervenciones presupuestadas y en ejecución (a ser llenada en la oficina)

Fuente	Tipo	Estado
Indicar Institución/fuente financiadora (con condiciones preestablecidas) dentro de la lista de opciones.	Indicar los alcances de la intervención	Indicar el estado de avance.

Por otra parte, se obtuvo también información acerca del sistema, en él se toman en cuenta aspectos más técnicos, pero no menos importantes en la gestión del servicio de agua, haciendo énfasis en la parte del saneamiento, partes del sistema como las redes de tubería, la cuenca como parte fundamental en la provisión del recurso, el número de acometidas, entre otras.

La vinculación entre el abastecimiento y saneamiento debe ser ineludible, tanto a nivel de financiamiento de las entidades estatales, agencias de cooperación, Ong, para la creación de sistemas de agua, así como un cambio de visión en la prestación de servicio de los operadores, aunque se reconoce que poco a poco en El Salvador esta tendencia se acentúa, no es el denominador común, y es precisamente con este tema de investigación inculcar el cumplimiento de esa relación en las comunidades.

A continuación se describe la forma de cómo obtener cada uno de los ítems y su significado para la mejor comprensión del lector.

Fecha de aplicación: Registra la fecha en que se completa o actualiza el formulario.

1. Código: Dato generado por el sistema al momento de ingresar la información de la comunidad y otra información como la referencia geográfica.
2. Año de construcción: Según dato suministrado por el prestador de servicio o por el PAT, esta información se ingresa en la primera captación de dato, no es necesario ingresarla en cada visita, al menos que se requiera una modificación por alguna razón obvia.
3. Fuente de financiamiento: Según dato suministrado por el prestador de servicio.
 - 3.1 Monto Total de Financiamiento: Según dato suministrado por el prestador de servicio.
4. Rehabilitaciones (de ahora en adelante): esta pregunta será llenada cada vez que se realice una rehabilitación del sistema y será proporcionada por el prestador de servicio.

Año	Tipo de mejora	Fuente de financiamiento (Institución)	Monto de Financiamiento
Indica el año en que se realiza la rehabilitación	Indica las mejoras que se han realizado en el año señalado.	Indica la institución que realiza la mejora, según fuente de financiamiento	Indica el monto de la mejora realizada.

5. Tipo de sistema de abastecimiento de agua: Según datos proporcionados por el prestador del servicio PAT o mediante observación rápida por parte del encuestador, esta información se ingresa en la primera captación del dato, cuando haya una

rehabilitación o mejora del sistema de abastecimiento se hace una modificación si es necesario.

6. Estado físico de infraestructura (acueducto): Se evalúan cada uno de los elementos que conforman el sistema, según datos proporcionados por el prestador de servicios o en sus informes o mediante una observación rápida por parte del encuestador.
7. Tipo de fuente: Según datos proporcionados por el prestador de servicios, en sus informes, o mediante una observación rápida por parte del encuestador, se cambia la información si hay un cambio en la toma o fuente.
8. Caudal de Estiaje de la fuente: Según los datos proporcionados por el prestador de servicios, en sus informes, indicar si ha habido cambios significativos en el caudal.
9. Caudal actual del sistema: Según datos proporcionados por prestador de servicios, en sus informes, mencionar si hay algún cambio significativo que amerite análisis por el caudal.
10. Hay suficiente agua en el sistema: Mediante una observación y discusión rápida en la comunidad por parte del encuestador.
11. Estado de la fuente y micro cuenca: Según datos proporcionados por el prestador de servicios, en sus informes o mediante una observación rápida del encuestador.
12. Capacidad total de abastecimiento: Según datos proporcionados por el prestador de servicios, en sus informes o mediante una observación rápida del encuestador, indicar si hay un cambio o mejora en el tanque.
13. Sistema de tratamiento: Mediante una observación rápida por parte del encuestador o según datos proporcionados por el prestador de asistencia técnica.
14. Calidad de agua: Datos proporcionados por el prestador de servicios o por parte del Ministerio de Salud.
15. Número de conexiones domiciliarias: Según datos proporcionados por el prestador de servicios, en sus informes.
16. Número de micro medidores con consumo registrado: Según los datos proporcionados por el PAT, en sus informes.
17. Horas de consumo al día: Según datos proporcionados por el prestador de servicios, en sus informes o información proporcionada por el prestador de servicio.

A continuación se presenta el cuestionario denominado “Sistema de agua potable” (anexo 1).

Sistema de Agua Potable

Cuestionario

Fecha de Aplicación: _____

Encuestador: _____

1. Código: _____

2. Año de Construcción: _____

3. Fuente de financiamiento

a) MINSAL: Monto: _____

b) ANDA: Monto: _____

c) PLANSABAR Monto: _____

d) Municipalidad Monto: _____

e) Obras Comunitarias Monto: _____

f) FISDL Monto: _____

g) Otro Especificar: _____

Monto: _____

Monto Total de Financiamiento: _____

4. Rehabilitaciones (de ahora en adelante):

Año	Tipo de Mejora	Fuente de Financiamiento (institución)	Monto de financiamiento

5. Tipo de Sistema de Abastecimiento de Agua:

Acueducto por Gravedad

Acueducto por Bombeo

Pozo con bomba Manual

Captación de Agua Lluvia

Otro

Especificar: _____

6. Estado Físico de la infraestructura (Acueducto):

	BUENO El Sistema está en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física	REGULAR El Sistema está en funcionamiento, pero con necesidad de mejorar el mantenimiento	MALO El sistema está en funcionamiento pero con necesidad de inversión para reposición de componentes con capacidad de ser financiado por la comunidad	MUY MALO Sistema no está funcionando o con necesidad de inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad.
Fuente y Captación	O	O	O	O
Conducción o Aducción	O	O	O	O
Almacenamiento	O	O	O	O
Distribución	O	O	O	O

O Sobre dicho símbolo el encuestador debe marcar con una letra “x”

7. Tipo de fuente:

Río	O	Quebrada	O
Ojo de agua o manantial	O	Pozo Perforado	O
Pozo Excavado	O	Ninguno	O
Otro	O		

Especificar: _____

8. Caudal de estiaje de la fuente: _____ O galones/min O litros/seg

Fecha: _____

9. Caudal actual del sistema: _____ O galones/min O litros/seg

10. Hay suficiente agua:

En la época seca Si No En la época de lluvia Si No

11. Estado de la fuente y micro-cuenca

	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
Cuál es el estado de la microcuenca	La micro cuenca está forestada, la toma de agua	La micro cuenca está generalmente	La micro cuenca está en fase de deforestación; la	La micro cuenca está deforestada y la toma de

	está cercada y protegida de contaminación:	forestada	toma de agua no está directamente protegida, pero no se observan afectaciones mayores.	agua desprotegida. El riesgo de contaminación y falta de agua es alto.
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sobre dicho símbolo el encuestador debe marcar con una letra “x”

12. Capacidad total de almacenamiento: _____ galones litros

13. Sistema de Tratamiento:

Tratamiento

- Filtración rápida
- Filtración Lenta
- Desinfección con cloro
- Filtración domiciliaria
- Ninguno
- Otro

Funciona:

Si No

Especificar:

14. Calidad del agua:

Fecha de última prueba: _____

Presencia de cloro residual: _____ mg/l

15. Número de conexiones domiciliarias: _____

16. Número de micromedidores instalados: _____

17. Número de micromedidores con consumo registrado: _____

18. Horas de servicio por día: _____

Finalmente, se obtuvo la información del prestador del servicio de agua potable y saneamiento, en la cual se abordan los aspectos más importantes como los relacionados con el estado legal, la fecha de creación, la organización de la entidad, tarifas, la participación de la comunidad, entre otras.

Además, la ficha relaciona aspectos del mantenimiento operativo o preventivo del sistema, montos y recursos financieros así como los activos del sistema. entre otros.

A continuación se describe la forma de cómo obtener cada uno de los ítems y su significado para la mejor comprensión del lector.

1. Nombre: Nombre oficial de la comunidad según censo vigente.
2. Población: Según datos del censo y posibles actualizaciones por parte de la comunidad.
3. Número de viviendas: Según datos del censo y posibles actualizaciones por parte de la comunidad. Solo se refiere a las viviendas actualmente habitadas.
4. Ubicación geográfica: A ser levantado con la información de GPS o con la información de mapas topográficos del municipio.
5. Nombre del comité de agua potable o junta: El nombre con el que el CAPS se ha nombrado o adoptado.
6. Personería Jurídica, Legalización del CAPS o Junta: El Estado de legalización en que se encuentra el CAPS, en proceso o en trámite.
7. Conformación de la Junta: La Junta directiva que establece el acuerdo del CAPS, los nombres y apellidos de los miembros/as, si es hombre o mujer, fecha de elección y los teléfonos.
8. Fecha de creación de los CAPS: Fecha en que el CAPS fue legalmente constituido en la Asamblea comunitaria y nombrada su Junta Directiva.
9. Número de reuniones en los últimos 6 meses: Las reuniones que la Junta directiva del CAPS ha realizado en los últimos 6 meses.
10. Tarifa: La tarifa que actualmente están pagando los beneficiarios por el servicio de agua potable (por m³), Una estimación del monto total de ingreso del CAPS por mes.
11. Recaudación: Cantidad de fondos que el CAPS tiene recaudado en su cuenta bancaria a la fecha de levantado de la información de campo (opcional).
12. Costo de Operación y mantenimiento: El costo de operación y mantenimiento real, en base a la tarifa establecida en la formulación y diseño del proyecto.
13. Porcentaje promedio de usuarios que no pagaron la tarifa en los últimos tres meses: Se obtiene del porcentaje total de usuarios que no pagaron en cada mes de los últimos tres meses.

14. Indique en cuál de las siguientes categorías se encuentra el nivel de tarifa aplicado: Si la tarifa cubre los costos de operación y mantenimiento real, en base a la tarifa establecida en la formulación y diseño del proyecto. Así como también, el CAPS cuenta con un almacén básico de repuestos y un fondo para la reposición de equipos.
15. El CAPS rinde cuenta a la comunidad y Alcaldía: Basado en los estatutos donde el CAPS, rinde cuenta semestral o anualmente, según estatutos y reglamentos del CAPS.
16. El CAPS tiene cuenta bancaria: Verificación en físico de la tarjeta de cuenta bancaria mostrada por el tesorero del CAPS.
17. El CAPS tiene registros contables al día: Verificación de los registros contables del mes anterior al que se levanta la información de campo.
18. El CAPS cuenta con prevención de riesgos: Se ubica la calificación correspondiente para el CAPS, comprobando in situ, que ha cumplido con estos parámetros.
19. Monitoreo del saneamiento básico comunitario: Se califica al CAPS en la matriz señalada, sí se comprueba que cumple de manera verificable los criterios definidos en dicha matriz.
20. El CAPS está dando la atención en operación y mantenimiento al sistema de agua y saneamiento: Se verifica in situ si el CAPS está dando la atención en operación y mantenimiento al sistema, considerando factores como si cuentan con un plan de operación y mantenimiento y tienen un fondo de reposición del equipo de vida útil menores al diseño, que brindan mantenimiento preventivo al sistema, que cuentan con un operador para la operación y mantenimiento.
21. Poseen un reglamento para la prestación de servicio: Comprobar con el documento existente aprobado en Asamblea Comunitaria.
22. Reciben apoyo técnico del Gobierno u otras instituciones del estado para la operación del sistema: Verbalmente lo puede establecer el miembro de CAPS entrevistado.
23. En caso de apoyo técnico, nombrará de parte de quién lo reciben: En la matriz, enumerar los nombres de las instancias del que reciben este apoyo técnico.

A continuación se presentan los ítems de la encuesta denominada “Prestador de Servicio de Agua Potable y Saneamiento” (anexo 2).

Prestador de Servicio de Agua Potable y Saneamiento Rural
Cuestionario

Fecha de Aplicación: _____

Encuestador: _____

A. Información General (Zona de Operación):

1. Sistemas atendidos: _____

2. Nombre del prestador del servicio de Agua Potable: _____

3. Fecha de Creación del prestador : _____

4. Legalización del prestador

O Está Legalizado O No está legalizado
O En proceso de Legalización

5. Representantes

CARGO	NOMBRE	Teléfono
Presidente		
Fontanero/operador		
Administrador		

6. Fecha de la última elección: _____

7. Todos los puestos están nombrados: Si _____ No _____

8. Cuántas mujeres integran la Junta Directiva: _____

9. Número de reuniones en los últimos 6 meses: _____

10. Tarifa:

Cuál es el tipo de Tarifa: _____ fija _____ por consumo _____ MIXTA _____ otra

Tarifa mensual promedio: _____

Facturación mensual promedio: _____

Ingresos mensuales promedio: _____

Ingresos promedios mensuales: _____

11. Ahorro: Cuentan con fondos disponibles: Si O No O

Monto: _____

12. ¿El prestador tiene cuenta bancaria? SI O No O

13. Cantidad de viviendas que están al día con los pagos _____

14. Costo de operación y mantenimiento:

Costo mensual de operación y mantenimiento: \$ _____

15. Monitoreo de la higiene comunitaria: El prestador promueve saneamiento ambiental?

Si O No O

16. El prestador está dando la atención en operación mantenimiento al sistema de agua y saneamiento.

a) El fondo de reposición del equipo de vida útil menores al diseño es suficiente?	SI	NO
b) Brindan mantenimiento preventivo?		
c) Hacen mantenimiento correctivo?		
d) Cuentan con un operador/fontanero para la Operación y Mantenimiento?		

17. El Prestador está dando la atención a la micro cuenca.

	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO
Hay acciones de protección de la micro cuenca	-La comunidad mantiene la fuente limpia - La comunidad tiene un programa de reforestación o cuidado del bosque.	La comunidad no está activamente reforestando o protegiendo la fuente.	La comunidad no tiene medidas de protección de la fuente o de la toma de agua.	La comunidad no está haciendo nada para recuperar la situación.
	O	O	O	O

18. Poseen un reglamento para la prestación del servicio? SI O No O

19. Reciben apoyo técnico del gobierno u otras instituciones para la operación del sistema:

Si O No O

20. En caso de recibir apoyo técnico, nombrar de parte de quién lo reciben:

Gobierno Central	Gobierno Municipal	Privada	ONGD	Otro

Reunión de capacitación

En la reunión se explicaron los conceptos sobre indicadores, en caso de que no los estén poniendo en práctica. En caso que no los lleven a través de registros, se hizo un refuerzo. A este nivel se pretende retomar las debilidades preliminarmente reconocidas y capacitarlos en función de ellas.

Visitas a Juntas de Agua y Saneamiento y a usuarios

Durante estas visitas se conoció cada sistema, haciendo un recorrido desde la fuente hasta la red de distribución, para verificar la información obtenida en la ficha diagnóstica; además, se conoció la opinión de los usuarios del sistema sobre la administración, servicio, rendición de cuentas, otras. En esta actividad se documentó todo sobre las partes del sistema con fotografías y datos técnicos (anexo 4).

Fase 2: Procesamiento de datos

En ésta fase se realizó la obtención de las fichas de los operadores del sistema de agua y un auxiliar capacitado con supervisión del investigador, se tomaron los resultados de las fichas entregadas en la fase preparatoria. Con ellas se organizó la información que los operadores tienen y que corresponde al periodo de la investigación sobre la gestión de sus sistemas.

Elaboración de análisis de fichas y procesamiento de datos

En esta fase se comenzó el análisis y procesamiento de la información recolectada en campo, se elaboró un mapa con la ubicación de las comunidades y de los sistemas de agua; además, del resultado del recorrido se presentaron las partes de cada sistema por medio de imágenes, también se analizaron las fichas obtenidas con la medición de los indicadores, y se procesaron en hojas Excel para tener mejores conclusiones.

Para el procesamiento de datos se ordenó la información de forma que permitió realizar un análisis cuantitativo y cualitativo de los sistemas de agua potable en el municipio de Suchitoto y los operadores de los mismos. Se aplicaron fórmulas de indicadores de gestión, para conocer cómo los operadores de los sistemas han avanzado en sus metas propuestas.

Elaboración de documentos

Al final se tiene como resultado documentos que se entregarán a instituciones relacionadas con el estudio, como la Universidad de El Salvador, Alcaldía Municipal, Juntas Operadoras de Agua, otras.

Fase 3: Difusión de resultados

Una vez terminada y procesada la información, se realizaron talleres para presentar los resultados a nivel municipal de los 14 operadores de agua, además, el diagnóstico y los resultados del análisis de los Indicadores de Gestión (IG), serán el punto de partida de los actores locales: Juntas, Asociaciones, operadores, Mesa ciudadana del Agua y Medio Ambiente, Alcaldía Municipal, para programar acciones de mejoras de los sistemas.

Además, se pretende que junto con las instancias comunitarias se puedan definir algunas pautas metodológicas para la adopción, asimilación y validación del proceso, y pueda ser una práctica rutinaria para obtener información sobre datos que indiquen sus fortalezas y debilidades, y evalúen el cumplimiento de sus metas

Actualmente se registra un total de 30 sistemas de agua, de los cuales se presentan en el cuadro 5 los lugares y la asociación administradora.

Cuadro 5. Operadores de Sistemas de Agua en el municipio de Suchitoto, 2011.

No.	Comunidades	Siglas	Número de Acometidas/cantareras
1.	Asociación Comunal de Agua y Saneamiento Monseñor Oscar Arnulfo Romero	ACASMA	455
2.	Asociación Rural de Agua, Salud y Medio Ambiente Zapote Platanares	ACRASAMEZP	396
3.	Asociación de Agua Rural Cantón Copapayo	ARACOP	126
4.	Sistema Rural de Agua Marianela García Villa	ARA	No disponible
5.	Asociación Rural de Agua y Saneamiento Haciendita	ARAH	420
6.	Asociación Rural de Agua y Saneamiento Laura López	ARALL	237
7.	Asociación Rural de Agua y Saneamiento Apolinario Serrano	ARAS	299
8.	Asociación Rural de Agua y Saneamiento Comunidad El Bario	ARASCOBA	140
9.	Asociación Rural de Agua, Salud y Medio Ambiente del Cantón Colima	ARASYMA	267
10.	Asociación Rural de Agua de Pepeishtenango y Agua Caliente	ARAPACC	111
11.	Asociación Comunal Aguas del Tecomasuchi	Tecomasuchi	670 (Alcaldía)
12.	Asociación Rural de Agua, Salud y Medio Ambiente “Ernesto Antonio Álvarez Flores”	ARASMEAF	No disponible
13.	Comité del Agua Comunidad El Franco		15
14.	Comité de Agua Zacamil 1		68
15.	Comité de Agua Zacamil 2		No disponible
16.	ADESCO La Mora		80
17.	ADESCO El Papaturre		80
18.	ADESCO La Haciendita 1		70
19.	ADESCO El Sitio Cenicero		52
20.	ADESCO El Sitio El Zapotal		50
21.	ADESCO Estanzuelas		43
22.	ADESCO Celina Ramos		39
23.	ADESCO Las Pitas		36
24.	ADESCO Tenango		28
25.	ADESCO El Milagro		23

No.	Comunidades	Siglas	Número de Acometidas/cantareras
26.	ADESCO Las Delicias		17
27.	ADESCO Valle Verde y San Antonio		9 cantareras
28.	Cooperativa Santa Anita		76
29.	Cooperativa San Francisco		No disponible
30.	Empresa Municipal Administradora Suchitotense de Agua y Alcantarillados	EMASA	1,480

Fuente: Alcaldía municipal de Suchitoto.

En la figura 3 se presenta el esquema resumen de la metodología a seguir en el trabajo de investigación.

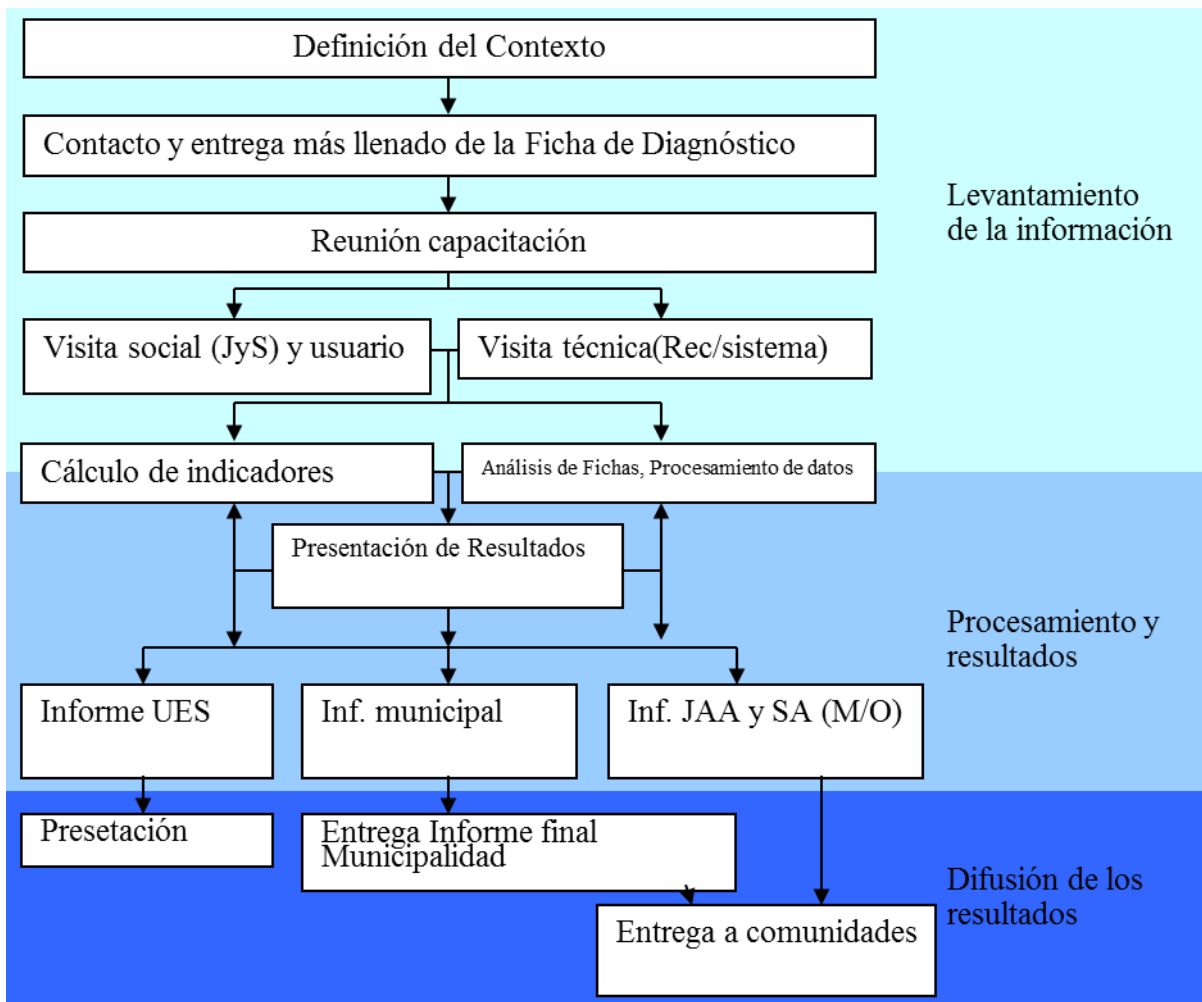


Figura 3. Esquema resumen de la metodología de la investigación.

VII. Análisis de Resultados

Para la evaluación de los indicadores de gestión se utilizó parte del Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural (SIASAR), en total se analizó información de 14 sistemas del municipio de Suchitoto, los cuales se presentan a continuación:

Cuadro 6. Nombres de los 14 sistemas de agua y saneamiento evaluados

No	SIGLA	Nombre
1.	ACRASAME-ZP	Asociación Comunal-Rural de Agua, Salud y Medio Ambiente Zapote-Platanares
2.	ARAS	Asociación Rural de Agua y Saneamiento Apolinario Serrano
3.	ARAH	Asociación de Agua la Haciendita
4.	ASASMA	Asociación de Agua, Salud y Medio Ambiente San Luis Aguacayo
5.	ACASMA	Asociación Comunal de Agua y Saneamiento Oscar Arnulfo Romero
6.	ARALL	Asociación Rural de Agua y Saneamiento Laura López
7.	ARASYMA	Asociación Rural de Agua, Salud y Medio Ambiente de Colima
8.	ARASCOBA	Asociación Rural de Agua y Saneamiento Comunidad El Barío.
9.	ADESCO EL MILAGRO	Comité de Agua de la ADESCO El Milagro
10.	ARASMA	Asociación Rural de Agua, Salud y Medio Ambiente Antonio Álvarez.
11.	TECOMASUCHI	Asociación Comunal “Aguas del Tecomasuchi”
12.	ADCEF (EL FRANCO)	Asociación de Desarrollo Comunal El Franco
13.	ADESCOSANDI	Asociación de Desarrollo Comunal San Diego
14.	ADESCO RAMOS CELINA	Asociación de Desarrollo Comunal Celina Ramos

Fuente: Alcaldía municipal de Suchitoto.

7.1 Descripción de los sistemas actuales

1. Sistema ACRASAME-ZP: Asociación Comunal Rural de Agua Salud y Medio Ambiente Zapote Platanares

La conforman las comunidades La Mora, Santa Fe, Nuevo Renacer, El Sitio Zapotal, Puertas de San Antonio, San Antonio del Monte, Valle Verde y San Pablo El Cerrito. El número de acometidas actuales es de 468 activas, el sistema se abastece de un pozo perforado, con una profundidad de 160 m, posee agua suficiente para abastecer a las comunidades, cuyo caudal oscila en: 25.73 l/s, tiene una tubería de aducción por impulsión de 4" de HG (Hierro Galvanizado), y se complementa con una tubería de 4" de PVC, hasta llegar al tanque de distribución y almacenamiento de 180 m³, construido de estructura de concreto armado, del cual se abastece la comunidad, y para ello poseen 4 tanquillas rompe presión⁶, y la red de distribución oscila en 10 km de longitud aproximadamente.

Inicialmente se construyó el sistema para 6 comunidades, las cuales son: La Mora, Santa Fe, Sitio Zapotal, Puertas de San Antonio, San Antonio del Monte y Valle Verde. Posteriormente se amplió a 2 comunidades más: Nuevo renacer y San Pablo el Cereto, y como proyección se tiene la ampliación a la comunidad Celina Ramos.

2. Sistema ARAS: Asociación Rural de Agua y Saneamiento Apolinario Serrrano

Comprende en total 5 comunidades: Apolinario Serrano, Chaguitón, Líbano, El Trapiche y San Francisco. Es un sistema que lo comparte el cantón San Lucas y Buena Vista, de Suchitoto, actualmente posee un total de 236 acometidas activas.

El sistema se abastece de un pozo perforado ubicado en la comunidad El Líbano, cuya profundidad del pozo es de 100 m, la bomba es de 25 HP (Caballos de fuerza), la cual impulsa el agua por 500 m de tubería de HG y PVC de 4", hasta llegar a un tanque de 85 m³, del cual se distribuye agua a las 5 comunidades: Líbano con 44 acometidas, Apolinario (34 acometidas), San Francisco (44), Chaguitón (37) y El Trapiche (77 acometidas).

⁶ Tanquilla rompe presión: Válvulas que sirven para nivelar la presión a cero o presión atmosférica.

La última ampliación fue en el año 2010, con el apoyo de FOMILENIO se amplió el sistema a las comunidades San Francisco y El Trapiche.

3. Sistema ARAH Asociación Rural de Agua la Haciendita

La cual suministra el servicio de agua a las comunidades: Nueva consolación, Mazatepeque, Los Almendros, Haciendita, Santa Eduvigés, Asunción, Haciendita 2; haciendo un total de 506 acometidas aproximadamente.

La fuente es un pozo perforado de 120 m de profundidad con una bomba de 32 HP, con un caudal de 34 m³/h ó 149 gal/min aproximadamente, el agua se impulsa hacia un tanque de almacenamiento y distribución de 270 m³ de concreto armado, la tubería de impelencia es de 3” de diámetro con una longitud de 1,500 m de HG, al llegar al tanque se almacena y luego se distribuye por la red de tuberías que oscila entre los 0.5” a 2.5” de diámetro. Posteriormente se agregaron dos sectores más, llamados: Las Guaras y Los Escobares. La cuota es diferenciada, se paga hasta los 6 m mensualmente \$2.29 luego se cobra \$0.60/m³ consumido.

4. Sistema ASASMA Asociación Rural de Agua Salud y Medio Ambiente San Luis Aguacayo

El sistema se abastece de un manantial llamado el Oscuro, el cual se recolecta por medio de una caja de captación de 50 m³, luego se bombea con una bomba de 5 HP hasta un depósito de almacenamiento de 28 m³ por medio de una tubería de 1 km de 3” de HG y 1 km de 3” de PVC y de allí se distribuye a la comunidad a través de la red de distribución, el agua no recibe cloración y no todas las familias reciben el servicio, el número de familias que abastecen es un total de 76, y la única comunidad a la que sirven es Copapayo.

5. Sistema ACASMA (Asociación Comunal de Agua y Saneamiento Oscar Arnulfo Romero)

Es un sistema que abastece a 13 comunidades divididas en tres sectores: Copinol, Aceituno, Chanquezo, Henríquez, Monseñor Romero, Huerta Enana, Hda Montepeque, Guillermo Manuel Hungo y Sitio Nuevo. El sistema es por bombeo, el pozo tiene una profundidad de 174 m, se extrae con una bomba de 25 HP con un caudal de 14 l/s, se almacena en una cisterna de

50 m³, el agua es clorada en dicha cisterna y posteriormente es rebombada con una bomba de 10 HP a un tanque de 150 m³ llamado el Franco y de allí se distribuye por gravedad a los sectores. Actualmente el sistema tiene un total de acometidas de 527 y 89 inactivas. El servicio se presta 7 horas cada 2 días en el sector 1 y 8 horas cada 2 días en el sector 2 y 3.

6. Sistema ARALL (Asociación Rural de Agua y Saneamiento Laura López).

El sistema se abastece por medio de un pozo, el cual tiene una profundidad de 83 m, con una bomba de 10 HP, posee un caudal de 4.10 l/s, esta se conduce por una tubería de bombeo de HG de 3” y un 65% por tubería de 3” de PVC, hasta un tanque de distribución de 50 m³. El agua es clorada a la salida del tanque de distribución por un dispositivo tipo “T” y de allí se divide a dos sectores el primero a las comunidades El Milagro y San Cristóbal, acompañado de una tanquilla rompe presión; y el segundo sector compuesto de las siguientes comunidades: Laura López, Brisas, Nuevo Valle Verde y Corozal. Actualmente tienen 286 acometidas con un servicio de 24 horas.

7. Sistema ARASYMA (Asociación Rural de Agua, Salud y Medio Ambiente de Colima)

El sistema se abastece por medio de un pozo perforado a una profundidad de 96 m, de allí se bombea a través de una bomba de 7 HP hacia tres depósitos que contribuyen a precipitar los altos contenidos de Manganeso y Hierro, dichos depósitos son filtros de 10,000 l c/u, sin embargo, antes de esto se realiza cloración por medio de hipoclorador por inyección, posteriormente el agua filtrada sale a un depósito de 25 m³ y con una bomba de 10 HP se rebombea a un depósito situado en la parte más alta cuya capacidad es de 225m³ y de allí se distribuye a dos sectores el primero con las comunidades Positos y Angeles por medio de una tubería de 2” y el sector número 2 cuyas comunidades presentes son: Colonia Canaán, Potreritos, Ingenio y Valle a través de una tubería de 6”, en el sistema se presentan tres tipos de problemas muy marcados: desde el punto de vista social y económico la tarifa no es suficiente, desde el punto de vista ambiental la presencia de altos niveles de Hierro y Manganeso, predisponen a riesgos de salud a la población y finalmente el problema técnico, ya que hubo un reducción de caudal del pozo a los filtros, para que estos pudieran tener más

tiempo de filtrar dichos elementos (Fe y Mg), por lo que eleva los costos enormemente y aún no se erradica el problema. El servicio se brinda actualmente a 433 acometidas con 24 horas.

8. SISTEMA ARASCOBA (Asociación Rural de Agua y Saneamiento Comunidad El Barío)

El sistema se abastece de un manantial, el agua se recoge en un tanque de captación del cual se bombea a través de una bomba cuya capacidad es de 20 HP hasta un depósito en la parte más alta de la comunidad, posteriormente se distribuye por gravedad a tres sectores de la comunidad el Barío por más de 4 km de red, cuyas tuberías oscilan entre 1” a 2.5”. El servicio que se brinda es para 163 acometidas con un total de 24 horas.

9. ADESCO EL MILAGRO (Comité de Agua de la ADESCO El Milagro)

El sistema se abastece por medio de dos pozos cuyas capacidades se desconocen, ambos bombean a través de 2 bombas de 5 HP c/u a cinco depósitos de 4,500 l, haciendo un total de 45 m³ y de allí se distribuye el agua por toda la red, es un sistema que no cloran el agua por ningún método, el servicio que se presta es a través de un Comité adscrito a la ADESCO, a un total de 25 acometidas con un total de 24 horas.

10. SISTEMA ARASMA Asociación Rural de Agua, Salud y Medio Ambiente Antonio Álvarez

El sistema se abastece por medio de un pozo de 153 m de profundidad, cuyo caudal es de 6.11 l/s y bombea a través de una tubería de 2” a un hipoclorador y luego llega al tanque de 80 m³, para posteriormente distribuir a través de la red de tubería a dos sectores: El Caulote y Milingo, el servicio es para 367 acometidas y las horas son 12 en total.

11. SISTEMA TECOMASUCHI (Asociación Comunal “Aguas del Tecomasuchi)

El sistema se abastece por medio de un manantial cuyo caudal es de 8.82 l/s, luego se bombea a una parte más alta a un depósito de almacenamiento, partiendo de las cajas de captación (3), de las cuales una se encuentra en mal estado, y luego se rebombea hacia un tanque de distribución de 80 m³, y luego se distribuye por gravedad al sector: Altos de la Bermuda,

Ichanquezo, Palacios, Altos de Montepeque, Primavera, San Rafael, El Copinol. Es el único sistema donde la directiva aporta personal de guardabosques, el servicio es de 5 a.m. a 8 p.m. en el sector antes mencionado, pero lunes y jueves el sector 3 no recibe agua. Actualmente se abastecen 829 acometidas, de las cuales 296 pertenecen a Suchitoto y el resto al municipio de San Pedro Perulapán, siempre en el departamento de Cuscatlán.

12. EL FRANCO (Asociación de Desarrollo Comunal El Franco)

El sistema del Franco es abastecido con dos manantiales de pequeño caudal (sin datos), a través de una tubería de 1" de HG que sale de cada una de las cajas de captación y que posteriormente llegan a un tanque de 5 m³ y de allí se abastecen 15 acometidas durante 24 horas al día. Es un sistema que es administrado por un comité adscrito a la ADESCO.

13. ADESCONSANDI (Asociación de Desarrollo Comunal San Diego)

El sistema se abastece de un manantial de 1.5 l/s, el agua es recogida a través de una caja de captación y de allí llega a un tanque de distribución de 80 m³, luego por gravedad llega a las acometidas. El sistema abastece a 30 casas con una duración del servicio de 24 horas. Es un sistema administrado a través de un Comité dentro de la ADESCO.

14. SISTEMA CELINA RAMOS (Asociación de Desarrollo Comunal Celina Ramos)

El sistema es por gravedad, cuya fuente es por medio de un manantial, que posee 3 filtros con los siguientes componentes: grava, hormigón y arena separados por un metro de distancia y con desnivel, y desde allí se deriva hasta un tanque de distribución de 25 m³, del cual se distribuye a la comunidad, el número de viviendas abastecidas es de 36, actualmente no se clora el agua porque el depósito de cloración se encuentra en mal estado, el principal problema que se manifiesta es el alto contenido de azufre y la contaminación por heces.

Parte del cumplimiento de los objetivos de la presente investigación es medir el nivel de avance de dichos sistemas a partir de la información generada por sus acciones en la administración de los sistemas de agua y saneamiento, como se mencionó anteriormente los indicadores de gestión (IG) son herramientas que se emplean para evaluar la efectividad (eficiencia y eficacia) de los procesos que se llevan a cabo en los sistemas de abastecimiento

de agua, así como su comportamiento en los diferentes componentes que existen en ellos como por ejemplo: la comunidad, el sistema y el prestador de servicio.

El término indicador hace referencia a calificaciones cuantitativas y con magnitud (involucra sucesos o percepciones), que permiten conocer el estado de las cosas, procedimientos o variables comparadas con aspectos reales que nos interesa conocer o mejorar.

En dicho sentido, el presente documento presenta los datos correspondientes a 3 componentes fundamentales en todo sistema de agua y saneamiento, los cuales son la comunidad, el sistema y el prestador del servicio. A continuación se presenta la definición de cada uno de ellos.

7.2 Conjuntos de indicadores

La metodología del SIASAR identifica cuatro objetos (entidades) de monitoreo. Para cada entidad se han definido unos conjuntos de indicadores como el principal instrumento para medir el desempeño de los servicios de agua y saneamiento. De esta forma, se permite componer un primer análisis del estado de cada elemento.

- **Sistema:** se refiere a la infraestructura hidrosanitaria. Los indicadores para esta entidad reflejan el desempeño del sistema y el estado físico de la infraestructura incluyendo: caudal de la fuente, capacidad de captación, condiciones de las diversas estructuras, capacidad de almacenamiento, estado de la microcuenca y cloro residual.
- **Comunidad:** se refiere a todas las comunidades rurales, ya sea con o sin cobertura de servicio. Las comunidades sin servicio se incluyen principalmente a efecto de encuadrar y validar las estadísticas de cobertura, así como facilitar la planificación de nuevas inversiones. En las comunidades servidas por un sistema, los indicadores describen las características básicas de la comunidad y su grado de cobertura con infraestructura hidrosanitaria, a nivel domiciliario y de centros de atención social (escuelas y centros de salud).

- **Prestador de servicio:** es la entidad responsable de ofrecer el servicio de agua a las comunidades. Los indicadores para esta entidad califican el desempeño del prestador en aspectos de organización, tarifa, solidez financiera, operación y mantenimiento, y atención a la cuenca.
- **Prestador de Asistencia Técnica (PAT):** es la entidad u organización privada o pública, local, estatal o nacional, que provee asistencia técnica a prestadores de agua y saneamiento, para que éstos puedan realizar una gestión eficiente y sostenible del servicio en el área rural. En El Salvador este papel lo desempeña ANDA, municipalidades, mancomunidades, asociaciones de juntas y ONGs. Los indicadores para esta entidad evalúan el desempeño de los PAT, principalmente en sus actividades de apoyo post-construcción y su capacidad organizacional.

7.3 Algoritmos para indicadores y calificación

A partir de datos captados en campo, y tras un proceso de validación se calcula el valor de los indicadores mencionados. Además, para cada entidad hay unos algoritmos para llegar a una calificación en cada una de las 4 entidades. La clasificación del desempeño es en realidad un indicador compuesto que determina la situación real de cada elemento. Los algoritmos dan un puntaje por cada indicador que cumple cierto nivel y hace una sumatoria simple, llegando a una calificación total que indica si cada una de las entidades alcanza un nivel A, B, C o D:

- Clasificación A: el desempeño es bueno y el servicio funciona de forma correcta.
- Clasificación B: el desempeño es entre bueno y regular, con algunos aspectos que deberían ser revisados.
- Clasificación C: el desempeño es entre regular y malo, y la entidad necesita de alguna intervención o cambio en su política de actuación.
- Clasificación D: el desempeño es malo, debe revisarse y actuarse en la entidad.

7.4 Resultados de los indicadores

7.4.1 Indicadores del componente comunidad

Cuadro 7. Resultados de la evaluación de la matriz de cobertura y comunidad

Criterios de clasificación	ACRASAME				ARAS				ARAH				ASASMA			
	Población con acceso	Población total	% Cobertura	Criterio	Población con acceso	Población total	% Cobertura	Criterio	Población con acceso	Población total	% Cobertura	Criterio	Población con acceso	Población total	% Cobertura	Criterio
Cobertura de agua mejorada	558	558	100%	4.00	286	286	100%	4.00	356	356	100%	4.00	76	76	100%	4.00
Cobertura de saneamiento mejorado (Disposición de excretas)	410	558	73%	1.50	201	286	70%	1.50	197	356	55%	1.00	5	76	7%	0.50
Cobertura de saneamiento mejorado (Tratamiento aguas grises)	132	558	24%	0.50	223	286	78%	1.50	60	356	17%	0.50	0	76	0%	0.50
Cobertura de agua domiciliar	448	558	80%	4.00	230	286	80%	4.00	341	356	96%	4.00	60	76	79%	3.00
Cobertura de agua mejorada en centros de atención social	5	6	83%	3.00	4	5	80%	3.00	4	4	100%	4.00	1	1	100%	4.00
Cobertura de saneamiento mejorado en centros de atención social	5	6	83%	3.00	2	5	40%	1.00	2	2	100%	4.00	1	1	100%	-
Aspectos sobre el medio ambiente e higiene			Percepción	Criterio			Percepción	Criterio			Percepción	Criterio			Percepción	Criterio
			R	2			R	2			R	2			R	2
Higiene			R	2			R	2			R	2			R	2
TOTAL				20.00				19.00				21.50				16.00

CALIFICACIÓN

- A= La comunidad puntúa 22 puntos o más
- B= La comunidad puntúa entre 15 y 21 puntos
- C= La comunidad puntúa entre 8 y 14 puntos
- D= La comunidad puntúa 7 puntos o menos

INTERPRETACIÓN:

- A = La comunidad cuenta con buena cobertura de agua y saneamiento y ambiente sano.
- B = La comunidad tiene una cobertura regular de agua y saneamiento y tiene un ambiente medio sano.
- C = La comunidad tiene una cobertura baja de agua y saneamiento y ambiente medio sano.
- D = La comunidad tiene pésima cobertura en agua y saneamiento y mal ambiente.

Como se presenta en el cuadro 7, los sistemas no alcanzan los 22 puntos, necesarios para clasificarse en categoría A, por lo tanto los cuatro sistemas son categoría B, lo que significa que la comunidad tiene una cobertura regular de agua y saneamiento, y tiene un medio ambiente sano. Todas las viviendas tienen acceso a agua mejorada, es decir que la población en general tiene acceso al agua del sistema, río, pozos, entre otros, y de estas comunidades la cobertura de agua domiciliar es alta ya que los rangos oscilan entre 79% y 96%. Además se puede ver que la asignatura pendiente sigue siendo el tratamiento de aguas grises, que es donde los porcentajes siguen siendo los más bajos y en cuanto a la disposición de excretas aún queda trabajo por hacer.

Cuadro 8. Resultados de la evaluación de la matriz de cobertura y comunidad

Criterios de clasificación	ACASMA				ARALL				ARASYMA				ARASCOBA			
	Población con acceso	Población total	% Cobertura	Criterio	Población con acceso	Población total	% Cobertura	Criterio	Población con acceso	Población total	% Cobertura	Criterio	Población con acceso	Población total	% Cobertura	Criterio
Cobertura de agua mejorada	587	587	100%	4.00	283	283	100%	4.00	503	503	100%	4.00	193	193	100%	4.00
Cobertura de saneamiento mejorado (Disposición de excretas)	324	587	55%	1.00	218	283	77%	1.50	421	503	84%	2.00	53	193	27%	0.50
Cobertura de saneamiento mejorado (Tratamiento aguas grises)	151	587	26%	0.50	32	283	11%	0.50	196	503	39%	0.50	0	193	0%	0.50
Cobertura de agua domiciliar	527	587	90%	4.00	235	283	83%	4.00	369	503	73%	3.00	146	193	76%	3.00
Cobertura de agua mejorada en centros de atención social	4	4	100%	4.00	4	4	100%	4.00	2	2	100%	4.00	2	2	100%	4.00
Cobertura de saneamiento mejorado en centros de atención social	4	4	100%	4.00	3	4	75%	2.00	2	2	100%	4.00	2	2	100%	4.00
Aspectos sobre el medio ambiente e higiene			Percepción	Criterio			Percepción	Criterio			Percepción	Criterio			Percepción	Criterio
			R	2			R	2			R	2			R	2
Higiene			R	2			R	2			R	2			R	2
TOTAL				21.50				20.00				21.50				20.00

De los sistemas citados en el cuadro 8, se puede observar que todos los sistemas entran en la categoría B, aunque el sistema ACASMA está sin terminar por falta de entrega de datos por parte del sistema, pero en general la población tiene acceso al agua mejorada, por otro lado, salvo el sistema ARASCOBA que presenta los porcentajes más bajos en disposición de excretas (27%), los demás oscilan entre el 77%-84%; en cuanto al tratamiento de aguas grises al igual que en el cuadro 7, sigue siendo la asignatura pendiente de los sistemas, las viviendas

y no todas se limitan a realizar fosos resumideros, pero como se sabe eso no contribuye a depurar las aguas.

Cuadro 9. Resultados de la evaluación de la matriz de cobertura y comunidad

Criterios de clasificación	ADESCO EL MILAGRO				ARASMA				TECOMASUCHI				EL FRANCO			
	Población con acceso	Población total	% Cobertura	Criterio	Población con acceso	Población total	% Cobertura	Criterio	Población con acceso	Población total	% Cobertura	Criterio	Población con acceso	Población total	% Cobertura	Criterio
Cobertura de agua mejorada	32	32	100%	4.00	296	296	100%	4.00	296	300	99%	4.00	17	17	100%	4.00
Cobertura de saneamiento mejorado (Disposición de excretas)	25	32	78%	1.50	98	296	33%	0.50	60	200	30%	0.50	15	17	88%	2.00
Cobertura de saneamiento mejorado (Tratamiento aguas grises)	0	32	0%	0.50	34	296	11%	0.50	60	200	30%	0.50	15	17	88%	2.00
Cobertura de agua domiciliar	24	32	75%	3.00	279	296	94%	4.00	296	300	99%	4.00	17	17	100%	4.00
Cobertura de agua mejorada en centros de atención social	0	1	0%	-	0	1	0%	1.00	6	6	100%	4.00	1	1	100%	4.00
Cobertura de saneamiento mejorado en centros de atención social	0	1	0%	-	0	1	0%	-	6	6	100%	4.00	1	1	100%	4.00
Aspectos sobre el medio ambiente e higiene			Percepción	Criterio			Percepción	Criterio			Percepción	Criterio			Percepción	Criterio
			R	2			R	2			R	2			R	2
Higiene			R	2			R	2			R	2			MB	4
TOTAL				13.00				14.00				21.00				26.00

El cuadro 9 evalúa los sistemas con los más bajos puntajes (ADESCO EL MILAGRO y ARASMA), por lo tanto, los sistemas antes mencionados entran en categoría C, lo que se interpreta como: la comunidad tiene una cobertura baja de agua y saneamiento, y medio ambiente sano y el puntaje más alto lo obtuvo EL FRANCO y entra en una categoría A lo que se interpreta como: la comunidad cuenta con buena cobertura de agua y saneamiento, y ambiente sano, esta comunidad cómo se describe en el apartado de los sistemas es una comunidad pequeña de 17 familias, recién apoyada por la agencia de cooperación de FOMILENIO con la cobertura de agua potable y saneamiento básico. En el caso de Aguas del TECOMASUCHI, es un sistema histórico que proviene del ex PLANSABAR, los datos lamentablemente no se lograron obtener pues es un sistema mayormente asistido por el municipio de San Pedro Perulapán, sin embargo ellos abastecen a 256 familias de Suchitoto,

por tal motivo se le dio la importancia en la presente investigación. Los datos son estimados por los representantes entrevistados en la Asociación de agua.

Es importante mencionar que los datos de cobertura en centros sociales de las comunidades como los Centros Educativos y Centros Asistenciales de Salud son interpretados en un cuadro posterior, pero los datos que salen en los cuadros de clasificación de las comunidades algunas veces representados con un guión es porque las comunidades no cuentan con dichos centros en las comunidades, como por ejemplo en la ADESCO EL MILAGRO o el centro de Salud en ARASMA.

Cuadro 10. Resultados de la evaluación de la matriz de cobertura y comunidad.

Criterios de clasificación	ADESCOSANDI				CELINA RAMOS			
	Población con acceso	Población total	% Cobertura	Criterio	Población con acceso	Población total	% Cobertura	Criterio
Cobertura de agua mejorada	30	30	100%	4.00	36	36	100%	4.00
Cobertura de saneamiento mejorado (Disposición de excretas)	30	30	100%	2.00	29	36	81%	2.00
Cobertura de saneamiento mejorado (Tratamiento aguas grises)	0	30	0%	0.50	0	36	0%	0.50
Cobertura de agua domiciliar	30	41	73%	3.00	26	36	72%	3.00
Cobertura de agua mejorada en centros de atención social				-				-
Cobertura de saneamiento mejorado en centros de atención social				-				-
Aspectos sobre el medio ambiente e higiene			Percepción	Criterio			Percepción	Criterio
			R	2			R	2
Higiene			R	2			MB	4
TOTAL				13.50				15.50

Según los puntajes obtenidos, el sistema de ADESCOSANDI entra en la categoría C, es decir, la comunidad tiene una cobertura baja de agua y saneamiento, y medio ambiente sano; y el sistema Celina Ramos en la categoría B, es decir, la comunidad tiene una cobertura regular de

agua y saneamiento y tiene un medio ambiente sano. En lo que se refiere al primer sistema, es un sistema por gravedad, pero es de los que no reciben ninguna asistencia técnica ni ayudas en mejoras, entre otros, carece de controles financieros y tampoco cuentan con una estructura organizativa para despuntar en la gestión integral del agua, y tiene en común con Celina Ramos que están desprovistos de otros derechos como educación y salud.

En el caso de Celina Ramos, peor aún, se presenta una amplia sospecha que el agua que se consume tiene altos niveles de azufre, aunque en la entrevista y según los datos mostrados por los miembros del Comité no se confirma dicha situación, pero lo sustentan en que en las cajas de captación se hacen capas amarillas con malos olores como el del azufre. De ser así la población puede presentar daños a la salud. Para contrarrestar la situación se está haciendo la gestión de sumarse al sistema de ACRASAME.

7.4.2 Indicadores del componente sistema en los sistemas evaluados

A continuación se presenta el resumen de los puntajes obtenidos en el componente sistema (Infraestructura de los sistemas). Los datos obtenidos en el cuadro 11 provienen de las encuestas de sistema a cada uno de los prestadores de servicio de los 14 sistemas evaluados, en donde se presentan todos los componentes de la infraestructura: caudal, capacidad de almacenamiento, apoyo a la microcuenca y el sistema de cloración.

Cuadro 11. Resultados de la evaluación de la matriz del sistema.

Criterio	SISTEMA													
	ACRASAME	ARAS	ARAH	ASASMA	ACASMA	ARALL	ARASYMA	ARASCOBA	ADESCO EL MILAGRO	ARASMA	TECOMASUCHI	EL FRANCO	ADESCOSANDI	CELINA RAMOS
Caudal	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4
Fuente/Captación	4	4	4	4	4	4	3	3	2	4	3	3	2	2
Red Conducción	4	4	4	4	3	4	2	3	3	4	4	4	3	1
Almacenamiento	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3
Red Distribución	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4

Capacidad Almacenamiento	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Micro-Cuenca	2	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	2	4
Cloro residual (mg/l)	4	4	4	1	4	4	4	4	1	4	4	4	1	1
TOTAL	29	32	32	27	30	31	29	29	22	30	29	30	22	23

CALIFICACIÓN

A El sistema con 25 puntos o más

B El sistema entre 24 puntos y 17 puntos

C El sistema entre 16 y 9 puntos

D El sistema con menos de 8 puntos

INTERPRETACIÓN

A= El sistema se encuentra en buenas condiciones y cubre las necesidades de la población actuales y futuras

B= El sistema requiere de mantenimiento preventivo y cubre actualmente las necesidades de la población

C= El sistema requiere de pequeñas inversiones y no cubre actualmente las necesidades de la población

D= El sistema requiere de inversiones grandes y no cubre las necesidades de la población

Los datos indican que se encuentran 11 sistemas en categoría A, es decir el sistema se encuentra en buenas condiciones y cubre las necesidades de la población actuales y futuras, los sistemas son: ACRASAME, ARAS, ARAH, ASASMA, ACASMA, ARALL, ARASYMA, ARASCOBA, ARASMA, TECOMASUCHI, y EL FRANCO.

Por otra parte, los datos indican que se encuentran 3 sistemas con categoría B, es decir, el sistema requiere de mantenimiento preventivo y cubre actualmente las necesidades de la población, los sistemas encontrados son: ADESCO EL MILAGRO, ADESCOSANDI, y CELINA RAMOS.

Entre los principales problemas que se encuentran en los sistemas son:

1. La red de distribución no está funcionando adecuadamente y se encuentra en necesidad de mantenimiento constante posiblemente por mal diseño o mal estado de las tuberías.
2. El tanque de almacenamiento está funcionando pero con necesidad de mantenimiento.
3. La cuenca está generalmente forestada.
4. No realizan cloración

Que son aspectos más comunes en los sistemas que no alcanzan el puntaje más alto, muchas de las razones citadas es que no han recibido asistencia técnica, otras veces obedecen a malos diseños técnicos y en el caso del aporte de los sistemas a las micro cuencas es la falta de conciencia de la gente y falta de educación ambiental que promueva el cuidado y uso racional de los recursos naturales.

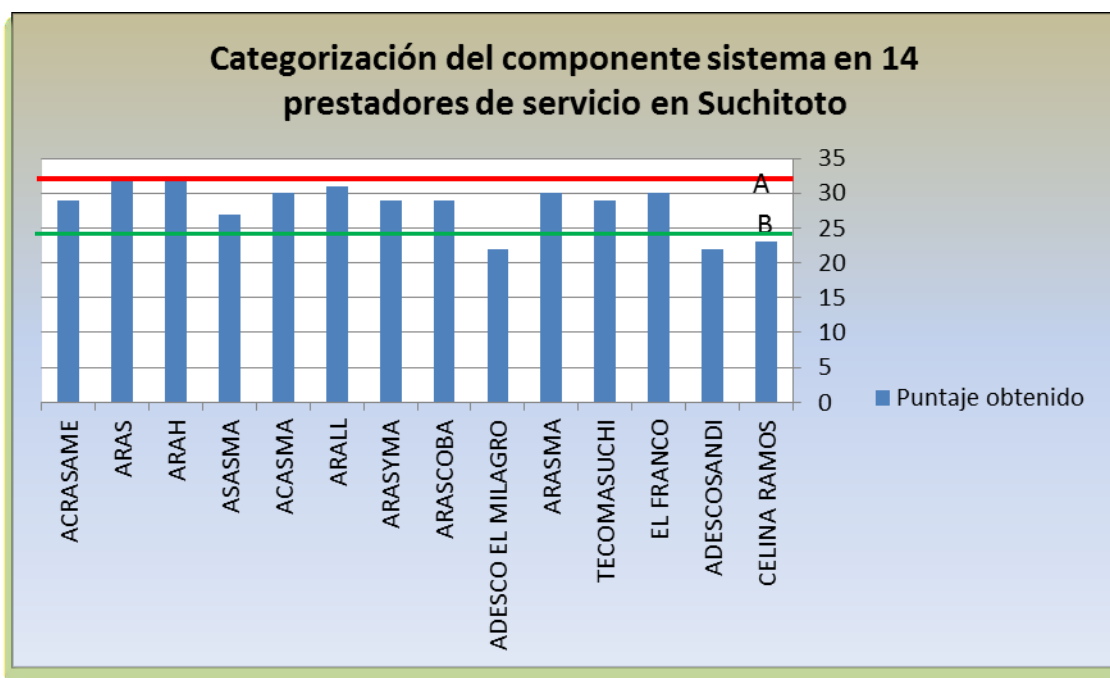


Figura 5. Categorización de los 14 sistemas evaluados

7.4.3 Indicadores del componente prestador de servicio

Al igual que los otros indicadores, los datos que se presentan provienen de las encuestas realizados a las Juntas Directivas de los sistemas, en casi todas las entrevistas estuvieron presentes también los administradores de los mismos. A continuación se presenta el resumen de los principales aspectos relacionados a la situación de la estructura orgánica de la Asociación, situación legal, tarifa, solidez financiera, atención a la operación y mantenimiento y atención a la cuenca.

Cuadro 12. Resultados de la evaluación de los 14 prestadores de servicio.

Criterios	PRESTADOR DE SERVICIO													
	ACRASAME	ARAS	ARAH	ASASMA	ACASMA	ARALL	ARASYMA	ARASCOBA	ADESCO EL MILAGRO	ARASMA	TECOMASUCHI	EL FRANCO	ADESCOSANDI	CELINA RAMOS
Funcionamiento del prestador	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	0	1
Tarifa	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	1	2
Solidez financiera	3	4	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4
Atención en O y M	3	3	4	4	1	4	2	4	2	4	3	3	1	2
Atención a la cuenca	3	2	3	2	2	4	4	4	3	3	4	3	1	4
TOTAL	17	17	17	15	15	19	17	17	16	19	19	17	6	13

CALIFICACIÓN

- A Más de 16 puntos
- B Entre 11 y 15 puntos
- C Entre 6 y 10 puntos
- D 5 puntos o menos

INTEPRETACIÓN

- A= El prestador tiene una buena organización y garantiza la sostenibilidad
- B= El prestador tiene una regular organización y se mantiene sostenible
- C= El prestador no tiene una buena organización y no es sostenible
- D= El prestador está inactivo y el sistema está en riesgo de caerse

Los datos obtenidos indican que 10 comunidades alcanzan categoría A, es decir, el prestador tiene una buena organización y garantiza la sostenibilidad, entre los sistemas están: ACRASAME, ARAS, ARAH, ARALL, ARASYMA, ARASCOBA, ADESCO EL MILAGRO, ARASMA, EL FRANCO y TECOMASUCHI.

Por otra parte hay tres sistemas que entran en categoría B, los cuales son: ASASMA, ACASMA, y CELINA RAMOS.

Solo un sistema se encuentra en la categoría C, es decir, el prestador no tiene una buena organización y no es sostenible, el cual es ADESCOSANDI, con una puntuación de 6.

Entre los principales aspectos que inciden para que los sistemas no tengan la totalidad de puntos en categoría A y los que están en categoría B se mantengan tan bajos en puntos son los siguientes:

1. Los costos son más altos que los ingresos.
2. El fondo de reposición de la vida útil del sistema no es suficiente.
3. La comunidad no está activamente reforestando la cuenca.
4. No tienen mantenimiento preventivo.
5. El sistema no tiene medidas de protección de la fuente y de la toma de agua.
6. La elección de los cargos no están actualmente en vigencia con los nuevos estatutos.
7. No se sabe si la tarifa es suficiente por inexistencia de datos y no se sabe si la recaudación es mayor o no del 80%.
8. En algunos casos el prestador de servicios no está legalizado, porque es un Comité adherido a la ADESCO.
9. No cuentan con un operador ni con un fontanero/a.
10. Existe tarifa pero no es volumétrica, la tarifa no es suficiente en el caso de Celina Ramos y ADESCOSANDI.

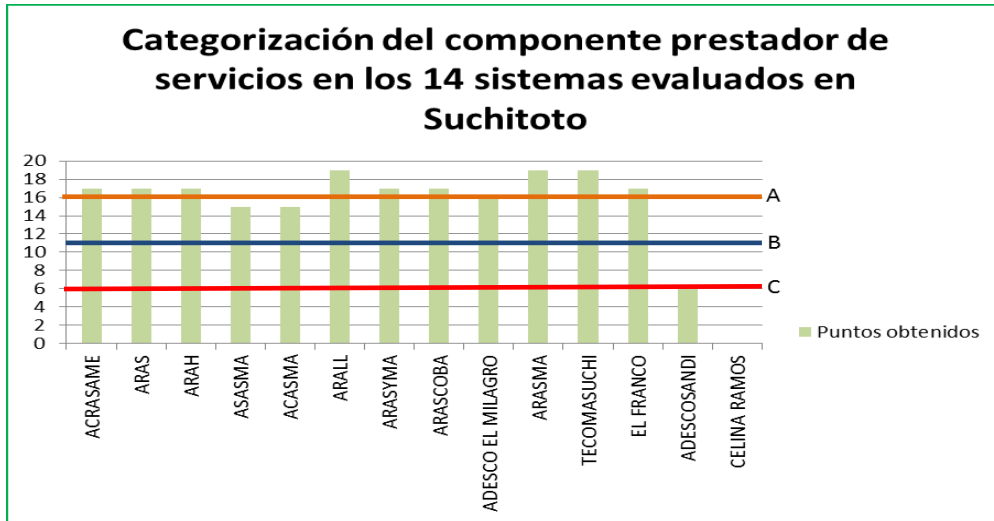


Figura 6. Categorización del prestador de servicio en los sistemas evaluados.

7.5 Indicadores compuestos del sistema

Los indicadores compuestos devuelven un valor de 0 a 100 según la buena perspectiva de sostenibilidad de un servicio en una comunidad. El índice es muy útil para estimar adecuadamente la fragilidad de la comunidad, porque combina la cobertura con estado real del sistema y del prestador responsable de mantenerlos. El fallo de cualquier pieza en la red de agua de una comunidad, sea la que sea, al final provoca situaciones de insostenibilidad o de vulnerabilidad, de ahí que este indicador opte por abstraer cada entidad y centrarse en estimar si la sostenibilidad está o no en riesgo, considerando todos los aspectos del abastecimiento en agua (condición física del sistema, sostenibilidad financiera y legal del prestador de servicio, cobertura en la comunidad).

Cuadro13. Resumen de indicadores compuestos en el componente sistema

SISTEMA	Indicador	Unidad	Definición	Resultado	Análisis	%
Datos Generales	Antigüedad del acueducto	No de sistema nuevo/edad media/viejos	Menor de 5 años: Nuevo; entre 5 y 13 años: Edad media y más de 13 años: Viejo	ACRASAME 2004: edad media (9 años), ARAS 2002: Edad media (11 años), ARAH 2002: Edad Media (11 años), ASASMA sin datos, ACASMA 2005: Edad media (8 años), ARALL 2003: Edad media (10 años), ARASYMA 2001: Edad media (12 años), ARASCOBA 2001: Edad media (12 años), ADESCO EL MILAGRO 2003: Edad media (10 años), ARASMA 2009: Nuevo (5 años), TECOMASUCHI 1971: Viejo (42 años), EL FRANCO 2010: Nuevo (3 años), ADESCOSANDI sin Datos, CELINA RAMOS Sin Datos.	8 sistemas edad media, 2 sistemas nuevos, 1 sistema viejo y 3 sistemas sin datos	
Tipos de abastecimiento de agua	Cobertura de sistemas por gravedad	%	# de sistemas por gravedad / número de sistemas evaluados	EL FRANCO, ADESCOSANDI, CELINA RAMOS	3 sistemas por gravedad	21%
	Cobertura de sistemas por bombeo	%	# de sistemas por bombeo / número de sistemas evaluados	ACRASAME, ARAS, ARAH, ACASMA, ARALL, ARASYMA, ADESCO EL MILAGRO, ARASMA, TECOMASUCHI, ASASMA, ARASCOBA y CELINA RAMOS	11 sistemas por bombeo	79%
Calidad del servicio	Sistemas con servicio de buena calidad	%	# de sistemas de agua calificados como "A"/ número de sistemas evaluados	ACRASAME, ARAS, ARAH, ARALL, ARASYMA, ARASCOBA, ADESCO EL MILAGRO, ARASMA, EL FRANCO y TECOMASUCHI	11 sistemas clasificados como "A"	72%
	Sistemas con servicio de Regular calidad	%	# de sistemas de agua calificados como "B"/ número de sistemas evaluados	ASASMA, ACASMA, y CELINA RAMOS.	3 sistemas clasificados como "B"	21%
	Sistemas con servicio de mala calidad	%	# de sistemas de agua calificados como "C"/ número de sistemas evaluados	ADESCOSANDI		7%
Tipos de Fuentes	Sistemas con captación de manantiales	%	# de sistemas que tienen por fuente manantial / número de sistemas evaluados	ASASMA, ARASCOBA, EL FRANCO, ADESCOSANDI y CELINA RAMOS	5 sistemas con manantial	35%

	Sistemas con captación de Pozos	%	# de sistemas que tienen por fuente manantial / número de sistemas evaluados	ACRASAME, ARAS, ARAH, ARALL, ACASMA, ARASYMA, ARASMA, TECOMASUCHI, ADESCO EL MILAGRO	9 sistemas con pozo perforado	65%
Calidad del estado de la micro cuenca	Sistemas con buena conservación	%	# de sistemas con estado de la fuente y micro cuenca con estado "Bueno"/ número de sistemas evaluados	ARAS, ARAH, ACASMA, ARALL, ARASYMA, ARASCOBA, TECOMASUCHI Y CELINA RAMOS	8 sistemas con estado bueno de la micro cuenca	57%
	Sistemas con Regular conservación	%	# de sistemas con estado de la fuente y micro cuenca con estado "Regular"/ número de sistemas evaluados	ASASMA, ARASMA, ADESCO EL MILAGRO y EL FRANCO	4 sistemas con estado Regular de la micro cuenca	29%
	Comunidades con Mala conservación	%	# de sistemas con estado de la fuente y micro cuenca con estado "Malo"/ número de sistemas evaluados	ACRASAME-ZP, ADESCOSANDI	2 sistemas con estado malo de la micro cuenca	14%
Tratamiento de agua	Funcionamiento del sistema de tratamiento de agua	%	# de sistemas de tratamiento de agua en funcionamiento / # de sistemas de sistemas con tratamiento de agua	ACRASAME-ZP, ARAS, ARAH, ACASMA, ARALL, ARASYMA, ARASCOBA, ARASMA, TECOMASUCHI, EL FRANCO	10 sistemas con tratamiento de agua existente y funcionando	71%
	Existencia de tratamiento de cloro	%	# de sistemas sin tratamiento de agua por cloro/ # de sistemas evaluados	ASASMA, ADESCO EL MILAGRO, ADESCOSANDI y CELINA RAMOS	4 Comunidades sin sistema de cloración	29%

Cuadro 14. Indicadores compuestos para los prestadores de servicio.

Prestador	Indicador	Unidad	Definición	Resultado	Análisis	%
Información de la Directiva de los CAPS	Porcentaje de CAPS legalizados	%	# de CAPS con proceso de legalización terminado ante el municipio o que cuentan con la certificación/ # total de sistemas	0.86	12 sistemas legalizados	86%
	Porcentaje de CAPS en proceso de Legalización	%	# de CAPS en proceso de legalización ante el municipio/ # de CAPS	0.07	1 Sistema no legalizado	7%
	Porcentaje de CAPS no legalizados	%	# de CAPS que no han iniciado el proceso de legalización ante el municipio/ # de CAPS	0.07	1 sistema en proceso de legalización	7%
	Regularidad de las elecciones	%	# de CAPS que realizaron elecciones en los últimos 24 meses/ total de CAPS	0.50	7 sistemas han realizado su elección en los últimos 2 años	50%
	Participación de mujeres en la Junta Directiva	%	# de CAPS con mujeres que integran mujeres en las Juntas Directivas /# de CAPS	0.93	los 13 sistemas tienen representación de mujeres en la JD	93%
Situación de Tarifa	Existencia de Tarifa	%	# de CAPS cobrando tarifa/# total de CAPS	1.00	Los 14 sistemas cobran tarifa	100%
	Tarifa por consumo	%	# de CAPS cobrando tarifa por consumo/ # de CAPS	0.86	12 sistemas cobra tarifa por consumo	86%
	Tarifa fija	%	# de CAPS cobrando tarifa fija/ # de CAPS	0.14	2 sistemas que cobran tarifa fija	14%
	Tarifa mensual promedio	Prom	Suma de las tarifas promedios de cada CAPS/ # de CAPS cobrando tarifas/ # total de conexiones	6.07	Tarifa promedio	\$6.07
	Tarifa mensual promedio en los sistemas por gravedad	Prom	Suma de las tarifas mensuales promedio proviniendo de los sistemas de acueducto por Gravedad/ # de CAPS con sistema por gravedad cobrando tarifa/ # total de conexiones	3.20	Dos sistemas	\$3.20

	Tarifa mensual promedio en los sistemas por bombeo	Prom	Suma de las tarifas mensuales promedio proviniendo de los sistemas de acueducto por bombeo/ # de CAPS con sistema por bombeo cobrando tarifa/ # total de conexiones	6.55	de 12 sistemas	\$6.55
	Ingresos por facturación	%	Facturación total de todos los CAPS/ ingresos totales de los CAPS	2352.13	En 13 sistemas facturación promedio	\$2,352.13
	Viviendas que están al día con los pagos	%	# de viviendas que están al día con el pago del servicio/# de viviendas			
Ahorro del CAPS	CAPS con cuenta bancaria	%	# de CAPS con cuenta Bancaria/ total de CAPS	14.00	14 sistemas tienen cuenta bancaria	100%
Operación y mantenimiento	Costo mensual de Operación y Mantenimiento	Prom	Suma costo mensual de O&M de todos los CAPS/ # de CAPS	2057.26	13 sistemas evaluados	\$2,057.26
	Costo mensual de operación y mantenimiento en sistemas por Gravedad	Prom	Suma costo mensual de O&M para CAPS con sistema por gravedad/ # de sistemas CAPS con sistema por gravedad	16.00	Costo mensual promedio de los sistemas por gravedad	\$16.00
	Costo mensual de operación y mantenimiento en sistemas por bombeo	Prom	Suma costo mensual de O&M para CAPS con sistema por Bombeo/ # de sistemas CAPS con sistema por bombeo	2382.94	Costo mensual promedio de los sistemas por bombeo	\$2,382.24
Atención a la cuenca	Número de CAPS que aportan un buen nivel de atención a la cuenca	%	# de CAPS donde el nivel de atención de la cuenca es Bueno o Regula/ # total de CAPS	4 sistemas	4 sistemas bueno,	30 % bueno
	Número de CAPS que NO aportan un buen nivel de atención a la cuenca	%	# de CAPS donde el nivel de atención a la cuenca es malo o caído	10 sistemas	5 sistemas regular, 5 sistemas malo	35% Regular, 35% malo
	CAPS que promueven el saneamiento ambiental	%	# de CAPS que promueven el saneamiento ambiental / # total de CAPS	12	12 Sistemas promueven el saneamiento ambiental	85%
Reglamento para prestar el servicio	CAPS con un reglamento para prestar servicio	%	# de CAPS donde existe un reglamento que norme el funcionamiento del CAPS o Junta de Agua/ # total de CAPS	13	13 sistemas cuentan con reglamento	92%

Apoyo técnico	CAPS recibiendo apoyo técnico	%	# CAPS recibiendo alguna forma de asistencia técnica/ # total de CAPS	0	Ningún sistema recibiendo apoyo	0%
---------------	-------------------------------	---	---	---	---------------------------------	----

De los cuadros anteriores se pueden resumir los siguientes resultados, tanto a nivel de clasificación de los sistemas con sus matrices (Indicadores simples) e Indicadores Compuestos.

Cuadro 15 Categorización de los sistemas en sus diferentes componentes

SISTEMAS	COMUNIDAD	SISTEMA	PRESTADOR DE SERVICIO
ACRASAME-SP	B	A	A
ARAS	B	A	A
ARAH	B	A	A
ASASMA	B	A	B
ACASMA	B	A	B
ARALL	B	A	A
ARASYMA	B	A	A
ARASCOBA	B	A	A
ADESCO EL MILAGRO	C	B	A
ARASMA	C	A	A
TECOMASUCHI	B	A	A
EL FRANCO	A	A	A
ADESCOSANDI	C	B	C
CELINA RAMOS	B	B	B

- El 86% de los CAPS están legalizados, el 7% no está legalizado y el 7% está en proceso.
- El 50% de los CAPS han realizado elecciones en los últimos 24 meses, lo que representa un sistema mediamente democrático en los sistemas.
- El 93% de los CAPS tienen incluido el género femenino en las Juntas Directivas, aunque eso no significa que las mujeres ostenten los cargos más importantes.
- En cuanto a la tarifa, el 100% de los CAPS cobran una sola tarifa, el 86% lo hacen por bloques de consumo y el 14% es tipo fija.
- La tarifa promedio por consumo de agua potable de los CAPS de los 14 sistemas de agua evaluados es de \$6.07 dólares.

- La tarifa promedio de abastecimiento de los sistemas por gravedad es de \$3.20 y la tarifa promedio de los sistemas por bombeo es de \$6.55 dólares.
- La facturación promedio de los 14 sistemas evaluados es de \$2,352.12 dólares.
- El 100% de los CAPS tienen cuenta bancaria.
- El costo promedio de los CAPS es de \$2,382.94, siendo los sistemas por bombeo los más altos, y no cuentan con el FINET, ya que los sistemas están a nombre de la Alcaldía Municipal.
- El 30% de los CAPS hacen un aporte a la cuenca con un buen nivel de atención, el 70% hace una atención regular o no lo hace.
- El 85% de los CAPS promueve el saneamiento ambiental, pero solo a nivel de charlas en las asambleas generales del sistema.
- El 92% de los CAPS tiene un reglamento de funcionamiento del sistema.
- En cuanto a la edad de los sistemas, el 57% tiene un sistema de edad media, el 7% tiene un sistema viejo (más de 13 años), un 14% tiene sistema nuevo y el 22% no tienen fecha de formación del sistema.
- El 21% son sistemas que tienen acueducto por gravedad y el 79% por bombeo.
- El 57% de los sistemas prestan el servicio de buena calidad o categoría A y el 43% prestan el servicio con categoría B.
- El 35% tienen como fuente de agua los manantiales, mientras que el 65% lo hacen de pozos perforados.
- El 57% de los sistemas tienen en buen estado la microcuenca y el 29% con un estado de conservación regular y el 14% en mal estado, con la contaminación presente, deforestación, entre otros.
- 71% de los sistemas cloran el agua o tienen en buen estado el dispositivo de cloración y el 29% tiene en mal estado el dispositivo de cloración o no existe.
- El caudal explotado en 14 sistemas (los que tienen datos), suma un total de 83.6 l/s o 83,600 m³ diarios.
- La capacidad de almacenamiento es de 1,474 m³.

Cuadro 16. Resumen de Centros de Educación con su respectivo servicio e infraestructura de disposición de excretas.

No	Centro Educativo	Sistema que suministra el servicio	Disposición de excretas	Centro de Salud	Disposición de Excretas
1	Centro Escolar San Pablo El Cereto	ACRASAME	Fosa Séptica	Clínica comunal la Mora	Letrina Abonera
2	Centro Escolar Valle Verde	ACRASAME	Fosa Séptica		
3	Centro Escolar San Antonio del Monte	ACRASAME	Fosa Séptica		
4	Centro Escolar El Rosario	Sistema Viejo	Letrina Abonera		
5	Centro Escolar Caserío la Mora	ACRASAME	Letrina de hoyo Mejorada		
6	Centro Escolar San Francisco	Sistema de la Cooperativa San Francisco	Fosa Séptica	Centro de salud el Trapiche	Letrina Abonera
7	Centro Escolar El Líbano	ARAS	Letrina de Hoyo		
8	Centro Escolar El Trapiche	ARAS	Letrina de Hoyo		
9	Centro Escolar Apolinario Serrano	ARAS	Letrina de Hoyo		
10	Centro Educativo Caserío Los Almendros	ARAH	Fosa Séptica	Clínica de Salud la Hacienda 2	Letrina Abonera
11	Centro Educativos la Haciendita 2	ARAH	Fosa Séptica		
12	Centro Escolar Nueva Consolación	ARAH	Fosa Séptica		
13	Centro Escolar Cantón Aguacayo	ASASMA	Fosa Séptica	No hay	
14	Complejo Educativo Dr. Manuel Hungo	ACASMA	Fosa Séptica	Clínica de Salud	Fosa Séptica
15	Centro Escolar Laura López	ARALL	Fosa Séptica	ECO familiar	Letrina Abonera
16	Centro Escolar La Caja	ARALL	Letrina de Hoyo		
17	Centro Escolar San Cristóbal	ARALL	Letrina Abonera		

18	Centro Escolar Hacienda Colima	ARASYMA	Fosa Séptica	Casa Comunitaria de Salud	Fosa Séptica
19	Centro Escolar El Barío	ARASCOBA	Fosa Séptica	Clínica Comunal	Letrina Abonera
20	ADESCO EL MILAGRO	No tiene			
21	Centro Escolar Cantón Milingo	ARASMA	Letrina de Hoyo	No hay	
22	El Franco	No tiene			
23	ADESCOSANDI	No tiene			

Se puede concluir que existen 20 centros educativos distribuidos en las comunidades beneficiarias de 14 sistemas de Agua en Suchitoto, de las cuales 14 centros cuentan con infraestructura adecuada para la disposición de excretas como son: Letrinas Aboneras y Fosa Séptica, mientras que 6 poseen letrinas de hoyo o letrina de hoyo mejorada. A continuación se presenta el gráfico con su relación porcentual.

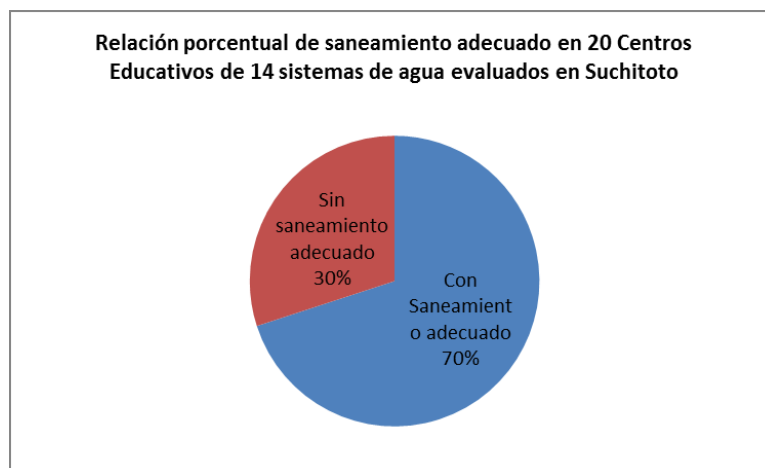


Figura 7. Porcentaje de la cobertura de saneamiento en los centros educativos y de salud como parte esencial de cobertura de los prestadores de servicio de agua.

Se calculó también el porcentaje de cobertura de agua segura, la cual es aquella que cumple con las características de agua potable y que es asequible para los usuarios en los centros educativos, el estudio indica que el 90% de los centros educativos son abastecidos por los sistemas evaluados y solamente el 10% no cuentan con ese servicio, entre ellos están: el Centro Educativo San Francisco y el Centro Escolar El Rosario, no se sabe si el agua suministrada por otros sistemas sea de mala calidad, sin embargo lo que si se puede constatar es que el agua que suministran los sistemas es de buena calidad, como se muestra a continuación:

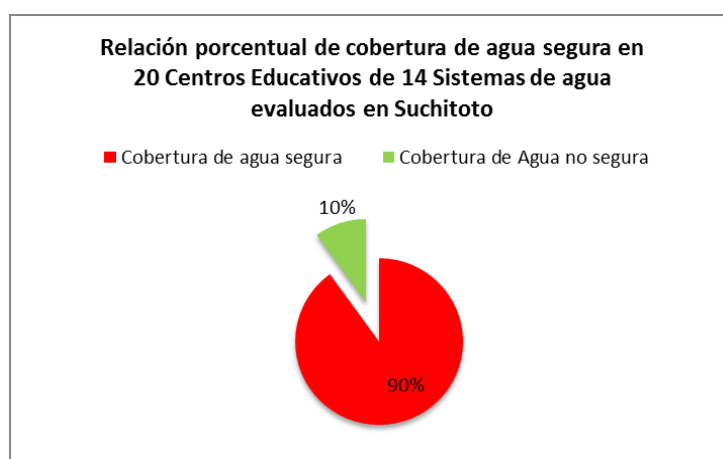


Figura 8. Porcentaje de la cobertura de agua potable en los centros educativos y de salud como parte esencial de cobertura de los prestadores de servicio de agua.

En resumen, los datos de cobertura de agua potable y saneamiento se muestran en el cuadro 16, que hay un total de 3,264 familias en los 14 sistemas evaluados, que a su vez contienen 12,837 habitantes, lo que supone a más del 50% de población en el municipio.

Los datos demuestran que 2,732 hogares cuentan con una cobertura domiciliar de agua segura, es decir que cumple con los requisitos necesarios para su consumo; sin embargo, la asignatura pendiente sigue siendo la del saneamiento, ya que solo 752 hogares cuentan con algún tratamiento de aguas grises que en su mayoría lo componen trampas de grasas y zanjas de infiltración. No obstante 2,028 hogares cuentan con una buena disposición de excretas que consisten en letrinas aboneras o fosas sépticas, los primeras han sido establecidas por medio de la cooperación y en cuanto a los servicios lavables a través del esfuerzo de las familias.

Cuadro 17. Resumen de los datos de cobertura de agua potable y saneamiento en los 14 sistemas.

SISTEMA	Total familias	Total habitantes	Cobertura domiciliar	Letrina abonera	Hoyo	Lavables	Sin tecnología	Tratamiento de aguas grises
ACRASAME	558	2073	448	302	87	108	61	132
ARAS	286	888	230	200	12	1	73	223
ARAH	356	1513	341	150	139	47	20	2566
ASASMA	76	225	60	0	58	5	13	0
ACASMA	587	2485	527	287	208	37	55	151
ARALL	283	1201	235	206	35	12	30	2002
ARASYMA	503	1917	369	359	4	62	78	196
ARASCOBA	193	781	146	44	114	9	26	1313
ADESCO EL MILAGRO	32	128	24	25	3	0	4	0
ARASMA	296	1266	279	45	180	53	18	34
TECOMASUCHI								
EL FRANCO	17	83	17	1	0	16	0	16
ADESCOSANDI	41	124	30	30	0	0	11	0
CELINA RAMOS	36	153	26	29	7	0	0	0
TOTALES	3264	12837	2732	1678	847	350	389	6633

En la figura 9 se presenta el porcentaje de cobertura de agua domiciliar, que es del 84%, es importante mencionar que el otro 16% si tiene acceso a agua segura, que en su mayoría es obtenida por las familias a través del abastecimiento o conexión del vecino a la red, porque normalmente se encuentran 2 o más familias en la misma casa, no obstante es una condición desfavorable a la administración de los sistemas ya que son conexiones ilegales.

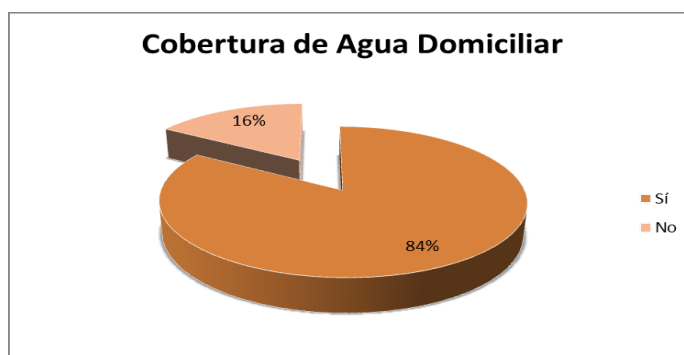


Figura 9. Porcentaje de cobertura de agua potable en los sistemas de agua

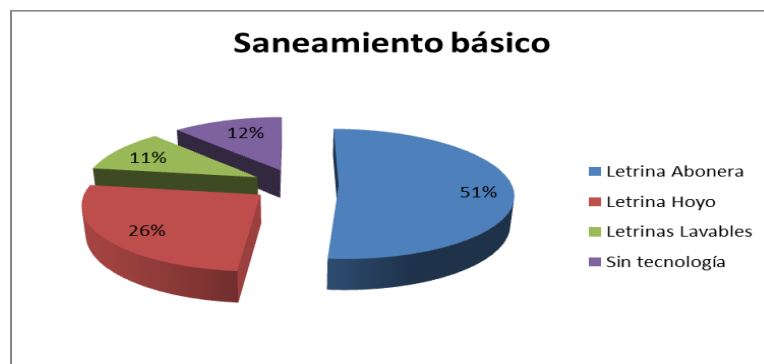


Figura 10. Porcentaje de cobertura de los diferentes tipos de disposición de excretas

La figura 10 muestra la distribución de la cobertura de disposición de excretas, que el rubro más representativo es el de letrinas aboneras con un 51%, que estas fueron construidas por la cooperación extranjera; 26% lo representan las letrinas de hoyo, que es una tecnología no muy apropiada dado el alto nivel de contaminación que se genera por los lixiviados al suelo. Lo que se concluye además es el alto porcentaje de hogares sin ningún tipo de disposición de excretas que llega a un 12%, es decir, 389 familias, que son sujetos de contaminación constante, violaciones, picaduras o mordeduras por parte de animales silvestres.

7.6 Análisis comparativo de tres reglamentos de sistemas de agua en Suchitoto.

Con el objetivo de contribuir a uniformizar criterios técnicos que garanticen una mejor gestión en los sistemas de agua potable en Suchitoto o cualquier otra parte del país, se analizaron tres reglamentos de funcionamiento de los sistemas que han obtenido mayor puntaje en la clasificación de la sostenibilidad por indicadores de gestión (anexo 4).

Los reglamentos analizados corresponden a los siguientes sistemas:

- REGLAMENTO INTERNO DE LA ASOCIACIÓN RURAL AGUA SALUD MEDIO AMBIENTE ZAPOTE PLATANARES” (ACRASAME - Z. P.).
- REGLAMENTO INTERNO DE LA ASOCIACION DE AGUA Y SANEAMIENTO “HACIENDITA”
- REGLAMENTO INTERNO DEL SISTEMA DE AGUA Y SANEAMIENTO APOLINARIO SERRANO

El análisis comparativo resumirá de forma clara y concisa los principales componentes del reglamento, entre ellos el total de capítulos, nombre de capítulos, regulaciones, instancias, otros, presentes en los mismos, a fin de que sea más comprensivo se presentan en el cuadro 17 para poder visibilizar mejor las similitudes y diferencias.

Cuadro 18. Análisis comparativo de 3 reglamentos de agua con mayor puntuación de indicadores de gestión.

Capítulos y elementos	ARAS	ACRAZAME	ARAH	Diferencias y Similitudes	Observaciones
Capítulo I Objetivo general del reglamento	X	X	X	Regular las relaciones entre Asociación y usuarios(as), definiendo los servicios prestados y las condiciones bajo las cuales se regirán	
Capítulo II De la Legalidad y principios	X	X	X	De la legalidad se cita el acuerdo municipal en libro de acta y número de Folio, fecha de creación y el objetivo de prestación del servicio de agua	Se puede mencionar a las comunidades que se les prestará el servicio de agua.
	X	X	X	Establece los mecanismos y trámites en la administración del servicio con transparencia y eficiencia	
	X	X	X	Establece que el personal contratado y Junta Directiva se deben a los usuarios/as y el trato entre ambos se centra en los principios de justicia, equidad y respeto	
	X	X	X	Se concede el derecho del servicio de agua de forma no gratuita, a ninguna entidad. Además, se concede bajo los siguientes requisitos: Ser propietaria del inmueble, al arrendatario con promesa de venta, a entidades con personería jurídica como Centros educativos, clínicas comunales, ADESCOS, Cooperativas. En otro caso se realizará un contrato entre el solicitante y la Junta Directiva y la factura se emitirá a nombre del	

				interesado/a.	
	X		X	Se establece un metro de distancia hacia dentro del lindero para la ubicación del micro medidor.	
Capítulo III Prestación del servicio		X		ACRAZAME presta los siguientes servicios: 1. Abastecimiento de agua potable 2. Mantenimiento preventivo y correctivo. 3. Instalación de acometidas. 4. Desconexiones y reconexiones. 5. Promoción de la salud y prevención de las enfermedades. 6. Promoción y conservación del medio ambiente	
	X			ARAS presta los siguientes servicios: 1. Agua potable 2. Alcantarillado sanitario 3. Reparación de cañerías 4. Mantenimiento de instalaciones principales 5. Inspección domiciliar 6. Desconexión definitiva o temporal 7. Cambio de usuarios (de domiciliar a comercial o industrial y viceversa). 8. Todos aquellos servicios que se originan de la prestación de los anteriores.	Sobre la inspección domiciliar no se detalla cuál es el objetivo, o si es exclusivamente para el abastecimiento de agua o incluye saneamiento también.
			X	ARAH incluye además de los de Apolinario Serrano los siguientes servicios: 1. Reconexión 2. Instalación de micromedidor 3. Reparación y venta de accesorios de fontanería. 4. Servicios de fotocopias	excluye el cambio de Usuarios (de domiciliar a comercial o industrial y viceversa).
En Caso de suspensión del servicio	X	X	X	ACRASAME y ARAS buscarán la forma de proveer el servicio hasta 5 días con pipas, mientras que ARAH lo hace por 5 días, todos con previo aviso, salvo una emergencia que imposibilite la comunicación de suspensión del servicio.	Todos los sistemas están obligados a prestar el servicio siempre y cuando sea factible con dictamen técnico conectarse al sistema un nuevo usuario/a.
Sobre la instalación			X	Toda conexión domiciliar está comprendida a partir de la tubería de distribución a un metro del lindero de su	La asociación abastecerá del servicio de agua del sistema nuevo a través de

			<p>propiedad, con material hidráulico de ½ pulgada de 6 metros, además, le agregan los siguientes componentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Micro medidor de agua 2. Una válvula de paso 3. Un tubo de ½ pulgada de 6 m 4. Sus accesorios mínimos para la instalación de los mismos. 5. Una caja y tapadera de protección de los micro medidores 	su sistema de micro medición únicamente.
	X	X	<p>Toda conexión domiciliar está comprendida a partir de la tubería de distribución hasta el patio de la casa, con material hidráulico de ½ pulgada, a la conexión se le instalará:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Medidor de agua 2. Una llave 3. Un grifo 	No especifica la distancia al lindero.
Establecimiento de tarifa, y aprobación de la misma	X		El comité establece la tarifa, son aprobadas en Asamblea General.	estas podrán ser revisadas y modificadas de acuerdo a la variación en los costos de operación y mantenimiento del sistema
		X	Las tarifas las establece la Administración, pero serán aprobadas por la Asamblea General de Delegados y socializadas en Asamblea General de Asociados usuarios (as)	En ACRASAME se establece la figura de asamblea general de delegados y solo se socializa con la asamblea general de usuarias/os.
			X	Las tarifas las establece la Asociación, pero serán aprobadas por la Asamblea General de Delegados
Sobre la tarifas	X			Bloques de consumo
		X	<p>La tarifa básica es de</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 12m³ por \$5.25 b. 13-15 m³----hasta \$6.54, costo de barril de 0.011 c. 16-19 m³----hasta \$8.34, costo de barril de 0.10 d. 20-24 m³----hasta \$11.13, costo de barril de 0.11 e. 25-28 m³-----hasta \$14.14, costo de barril de 0.12 f. 29-30 m³-----hasta \$16.02, costo por 	Tarifa volumétrica

				<p>barril de 0.13</p> <p>g. 31-33 m³-----hasta \$19.09, costo por barril de 0.15</p> <p>h. 34 m³-----hasta \$20.18, costo de barril de 0.15</p> <p>i. Tarifa por nueva acometida: \$ 320.00.</p>	
			X	<p>La tarifa básica se establece de la siguiente manera:</p> <p>a. De 0 a 6 m³ \$2.29 De 6 m³ en adelante \$0.60/m³.</p> <p>b. La tarifa para derechos reservados será: \$1.72</p> <p>c. Pago por acometida nueva: \$240</p> <p>d. Hijos de asociados/as con al menos dos años de residir en la comunidad \$150.00.</p> <p>e. Tarifa social a desprotegidos y sin recursos económicos de 3 m³ al mes sin remuneración.</p>	Tarifa volumétrica
Sobre el mantenimiento o correctivo y preventivo		X		<p>1. El mantenimiento del servicio de agua será brindado por la Asociación hasta donde está ubicada la caja del medidor, hacia dentro es responsabilidad del usuario/a.</p> <p>2. El mantenimiento preventivo será cada seis meses, que implica un recorrido general en línea de distribución, línea de impelencia, para investigar posibles fugas, tuberías en riesgo de romperse, pruebas de presión, aforos, calibrar válvulas, entre otros.</p>	Los sistemas de ARAS y ARAH no detallan en su reglamento sobre el mantenimiento preventivo y correctivo.
Solicitud de nueva acometida	X	X	X	<p>El propietario/a o representante debe de presentar la solicitud acompañada de los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documento de identificación personal o jurídica • Fotocopia de escritura pública o registro • Esquema del inmueble (que incluye ubicación, metros de distancia de la red, si está ubicado en un lugar alto o bajo, otros). • Fotocopia del número de identificación tributaria 	En el caso de ARAH, además, solicitan NIT, (Número de identificación tributaria), ACRASAME pide la garantía de pago y ARAS sólo tiene plasmadas los tres primeros requisitos.

				<ul style="list-style-type: none"> • Garantía de pago solo para instituciones públicas o privadas. (escuelas, centros de salud, otros). • En caso que el solicitante no tenga escritura a su nombre deberá de presentar la fotocopia del actual dueño. 	
Aprobación de la solicitud	X	X	X	La Junta Directiva	ACRASAME define el proceso previo a un dictamen técnico para la instalación de la nueva acometida y hace la acotación: no debe estar lejos de la red de distribución, ni cerca de la línea de impelencia.
la promoción de la salud y prevención de las enfermedades		X		<p>Se desarrollaran acciones de educación y concientización ofrecidas especialmente por el Comité de Salud, dirigida a nivel individual, familiar y grupal con el objetivo de mantener la salud.</p> <p>Las visitas domiciliarias a las familias deberán realizarse por lo menos una vez al mes con el fin de evaluar los mensajes compartidos</p>	Este apartado es muy importante, pero solo se encuentra plasmado por ACRASAME, aunque no lo hacen operativo. ARAS y ARAH no lo contemplan en el reglamento.
CAPITULO IV Derechos y deberes de los usuarios/as		X	X	En el caso de ARAH y ACRASAME los definen muy claramente citando los derechos y deberes de los usuarios.	
Sobre los reclamos	X	X	X	El usuario o usuaria podrá presentar ante la Junta Directiva de la Asociación, ya sea verbalmente o por escrito, cuanto reclamo o sugerencia estime conveniente, estos deberán ser atendidos, manteniendo el orden de llegada, salvo en situaciones de extrema urgencia.	
Sobre actualizaciones	X	X	X	El asociado usuario/a tiene derecho a solicitar la actualización, revisión, traslados, reparaciones, desconexiones temporales y permanentes a la asociación, previa solicitud que la administración le proporcionara para efectuar dicho trámite.	En ACRASAME por existir sistemas viejos se prohíbe la desconexión temporal, evitando así que se conecten en invierno al sistema viejo.

Error en las facturas	X	X	X	Si existiera error por parte de la administración en la tarifa, lectura tomada en el recibo emitido, se deberán realizar las correcciones necesarias tanto en el recibo como en el registro correspondiente, así como la devolución del excedente.	En el caso de ARAH define otro parámetro, cuando es desperfecto del micromedidor se tomará como bueno la lectura de los 3 meses anteriores.
Plan de pago en caso de moras	X	X	X	Cuando el usuario/a no pueda cancelar de una sola vez la conexión del servicio o deuda acumulada, podrá presentar solicitud para un plan de pago, de acuerdo a sus posibilidades, el cual no deberá exceder de un período de seis meses (seis cuotas). Dichas cuotas serán anexadas en su recibo mensualmente junto al cargo por su servicio prestado en ese mes. En casos especiales o de emergencia podrá cancelar el valor que resta con el equivalente en cantidad de días de trabajo comunal (a razón de cuarenta colones por ocho horas de trabajo diario).	
Capítulo V Obligaciones y Prohibiciones de los usuarios/as Sobre tratamiento de aguas y disposición de excretas	X	X	X	Será requisito indispensable para tener derecho a conexión de agua, que el usuario/a tenga letrina, pozo resumidero para aguas servidas en su domicilio	Además en ARAH citan prohibido tirar las aguas grises a la calle o al vecino y utilizar poliducto negro como conexión al barril o pila.
Pago de mensualidad	X	X	X	Es responsabilidad de los usuarios/as el pago mensual y puntual de sus recibos por el o los servicios prestados.	
Responsabilidades de los usuarios sobre sus instalaciones	X	X	X	Es responsabilidad y obligación del usuario/a mantener en buenas condiciones el funcionamiento los sistemas e instalaciones internas a su lote. Por lo tanto, la Asociación no asume ninguna responsabilidad por su mal funcionamiento, quedando libre de todo reclamo por daños y perjuicios a personas naturales o jurídicas o propiedades	ARAH deja claro que la limpieza de la caja y del micromedidor es responsabilidad del usuario/a.

				ocasionados directa o indirectamente por el uso de los sistemas mencionados. Estas acciones se multaran.	
Sobre el buen uso del agua y del servicio	X	X	X	Los usuarios/as deben hacer buen uso del agua, evitando el desperdicio y dándoles el destino exclusivo para el que fue contratado, quedando estrictamente prohibido cualquier uso diferente que se haga del mismo: ya sea venta de agua, ramificaciones fuera del inmueble, a terceros; sean hijos, familiares u otros.	
Identificación de fugas o averías	X	X	X	Los usuarios/as están en el deber de identificar averías, fugas o desperfectos y comunicarlos oportunamente al operador fontanero de la Asociación.	ARAH deja abierto el aviso al representante de la comunidad o directivo y ARAS al comité.
Sobre las deudas y entrega de solvencia	X	X	X	Las deudas originadas en la prestación del servicio de agua recaen sobre el inmueble que lo recibe, por lo cual son transferidos de propietario/a propietario/a sin posibilidad de renuncia. En consecuencia, toda persona natural o jurídica deberá exigir su solvencia a la administración, en toda operación que implique la transferencia (herencia o compra) del inmueble.	
Sobre conexiones en terrenos	X	X		No se permitirá instalar conexiones de agua en predios o terrenos que no estén legalizados a favor del propietario, aunque se podrán dejar conexiones en lugares potencialmente habitables. No se permitirán conexiones sin la autorización escrita de la Junta Directiva.	ARAH menciona que no se permitirá la construcción de tanques, depósitos o pilas de consumo familiar arriba de 15 barriles.
Cuando exista desmembración	X	X	X	Cuando exista una desmembración de un inmueble en dos o más porciones, la asociación concederá el derecho de conexión al propietario de la porción donde se encuentra la acometida, para ello deberán informar de la segregación. Los dueños de los otros lotes segregados estarán en la obligación de solicitar nuevas conexiones. Los recibos llegarán a nombre de cada usuario responsable de la acometida.	
Resistencia a cambio de micromedi-			X	En caso de defecto de los medidores, donde el asociado/a se resista al cambio del mismo, estará sujeto a una sanción o	ARAS y ACRASAME no lo citan.

dor				multa impuesta por la Junta Directiva.	
Capítulo VI Sanciones de los usuarios y usuarias	X	X	X	El usuario/a que utilice el agua para fines diferentes a los establecidos en este reglamento (por ejemplo: venta o comercialización de agua, conexiones fraudulentas a terceros, mechas piratas), será sancionado de la siguiente manera: a) Por primera vez, una amonestación escrita (inicio del proceso de desconexión) b) Por segunda vez, suspensión temporal del servicio, el cual solo será rehabilitado previa cancelación del servicio de reconexión, multa de cien a quinientos colones, dependiendo de la gravedad de la falta y el compromiso de no incurrir en la misma falta. c) Por tercera reincidencia, suspensión definitiva del servicio. La cual será apelable pagando multa de 500 a 1000 dólares	El enunciado en los tres sistemas es el mismo, solo varían los montos en los literales b, porque ARAS impone una cuota por rehabilitación de \$17.14 y una multa de 100 colones y ARAH y ACRASAME establecen multas de 100-500 colones según la gravedad de la falta. Y en el literal c ACRASAME permite la apelación con un monto de 100 a 500 dólares, ARAS no permite la apelación y ARAH permite la apelación en la asamblea general de delegados.
Multas por reconexión sin autorización	X	X	X	Se establecerán multas para aquellas propiedades o usuarios/as que conecten o reconecten el servicio de agua por su propia mano, sin contar con la autorización de la Junta Directiva. Si desea legalizar su conexión, deberá pagar: a) La multa, correspondiente al 25% (o cuarta parte) del valor de la acometida más b) El valor de la acometida	
Valor de las multas	X	X	X	El valor de la multa se aplicará de acuerdo a la siguiente tabla: a) Por conexión ilegal: 25% (cuarta parte) del valor de la acometida b) Por reconexión: 25% (cuarta parte) del valor de la acometida c) Por retraso en el pago de cuota (mora): 10% del valor del consumo correspondiente a cada mes de atraso.	En el caso de ARAH por reconexión el 4.17% (\$10.00) del valor de la acometida y por retraso de cuota o mora pagará \$0.55 por mes de retraso
Sobre desconexiones			X	Si el asociado/a no paga puntualmente su recibo, el servicio será suspendido (desconexión) después de 3 meses de atraso, previa notificación y de no cumplir con la notificación enviada por la	

				Junta Directiva donde se estipula que tendrá 72 horas para que cancele su recibo, de lo contrario se le cancelará el servicio, pudiéndose reconectar pagando el valor de la mora, más la cuota correspondiente y el tiempo transcurrido.	
Capítulo VII Del régimen administrativo o del gobierno de la Asociación		X		El Gobierno de la Asociación será ejercido por la Asamblea General de Asociados /as, y Delegados; Junta Directiva, Junta de Vigilancia y personal operativo.	Este artículo no se cita en ARAS y ARAH, sin embargo, está en los estatutos de la asociación.
Sobre las asambleas de usuarios y delegados/as		X		La Asamblea General estará representada por todos sus asociados usuarios y la asamblea de delegados por ocho delegados de cada comunidad. La Asamblea General de Asociados podrá aprobar y modificar estatutos y reglamento a través de sus delegados.	ARAS está en proceso de conformación de la asamblea general de delegados/as, por la aprobación de los nuevos estatutos.
Sobre la Junta de Vigilancia		X		La Junta de Vigilancia, estará conformada por un presidente(a), dos secretarías. Esta deberá celebrar una reunión ordinaria al mes y participar en reuniones de junta directiva.	Nueva figura de contraloría, la cual se considera en ARAS con sus nuevos estatutos.
Sobre la Junta Directiva	X	X	X	La Junta Directiva deberá ejercer el control y dirección administrativa del patrimonio de la asociación (comité). Los empleados darán seguimiento y mantenimiento permanente al sistema, lo cual permita detectar fallas, averías, fugas y hacer mejoras. - Se reunirá periódicamente para evaluar el desempeño de los empleados/as - Tendrán que elaborar un manual de puestos y funciones y el área administrativa se encargará de poner en orden la documentación.	
		X		De la Junta Directiva, le corresponde la dirección y administración de los recursos naturales, materiales, financieros y humanos de la Asociación.	En el caso del personal ACRASAME tiene otro artículo donde cita que en áreas de promoción, operación y administración contarán con personal calificado para cumplir con los planes de la Junta

					Directiva. Tendrán Manual de puestos y funciones.
Caja Chica	X	X	X	<p>La Asociación tendrá una caja chica de \$57.14, administrada por el tesorero/a que servirán para gastos de emergencia, viáticos para la Junta Directiva o empleadas/os, cancelando facturas, recibos o vales que no excedan los \$17.00.</p> <p>ARAH: Caja chica \$300.00 los cuales están sujetos a arqueos sorpresivos comparando gastos contra efectivo disponible. Los vales no deben exceder de \$20.00.</p> <p>ACRASAME: Caja Chica \$200.00, los vales no deben exceder los \$20.00. Su reembolso será cuando se haya gastado el 70%.</p>	
Gastos de viáticos	X	X	X	<p>Son aprobados por la Junta Directiva en concepto de transporte, alimentación para sus miembros y personal empleado, se hará de acuerdo a las siguientes tablas:</p> <p>ARAS:</p> <p>Almuerzo: \$1.71 Transporte interno: \$1.00 Transporte a San Salvador: \$6.00 Por día de trabajo: \$4.57</p> <p>ARAH:</p> <p>Tiempo de comida: \$2.50 Transporte a Suchitoto o Aguilares: \$5.00 y cuando no incluya alimentación \$7.00 Transporte a San Salvador: \$10.00 Al trabajador se le pagará a \$1.00/hora si se pasa de 8 horas se les pagará \$1.5/hora</p> <p>ACRASAME:</p> <p>Alimentación: \$1.35-\$1.50 Transporte: \$0.96-\$2.60 Por día de trabajo: \$5.00</p> <p>Las tablas podrán variar de acuerdo al costo de la vida y capacidad de pago de la asociación.</p>	
Sobre reuniones		X		Las reuniones ordinarias serán cada mes y será una vez por mes de carácter	No se especifica en los reglamentos de ARAS y

ordinarias y extraordinarias				ordinarias y las que sean necesarias de carácter extraordinarias.	ARAH, sin embargo en los estatutos deben de citarse.
Cuota social			X	En caso de defunción se dará una cuota de \$200.00 a la familia del usuario.	ARAS y ACRASAME no lo consideran.
Capítulo VII Disposiciones Generales	X	X	X	El incumplimiento del presente reglamento por parte de cualquiera de los miembros de las juntas (asamblea general, junta directivas, junta de vigilancia, personal operativo y usuarios/as) causará la destitución de los mismos/as, los cuales no podrán ser reelectos/as o recontratados/as Cualquier situación no prevista en el presente reglamento y que requiera ser normada deberá ser resuelta por la Junta Directiva.	

El análisis permite identificar cómo los reglamentos operativizan los estatutos de las Asociaciones que prestan el servicio de agua potable en las comunidades de Suchitoto.

En general, se puede concluir que ha existido un acompañamiento técnico y de asesoramiento en la elaboración de los mismos, facilitado por la Alcaldía Municipal de Suchitoto en su mayoría, no obstante también se ha tenido la colaboración de ONG como CARE, CORDES, SACDEL, AGROS, REDES entre otras.

El Reglamento de ARAS (Asociación de Agua y Saneamiento Apolinario Serrano), consta de 38 artículos. El reglamento interno de la Asociación de agua y saneamiento la Haciendita consta de 43 artículos, y el reglamento interno de la Asociación de agua, salud y medio ambiente Zapote Platanares, consta de 69 artículos.

Todos los artículos son comprendidos en 8 capítulos, los cuales llevan los siguientes nombres:

Capítulo I Objetivo general del reglamento

Capítulo II De la Legalidad y principios

Capítulo III Prestación del servicio

Capítulo IV Derechos y deberes de los Usuarios/as

Capítulo V Obligaciones y Prohibiciones de los Usuarios/as

Capítulo VI Sanciones de los usuarios y usuarias

Capítulo VII Del régimen administrativo o del gobierno de la Asociación

Capítulo VII Disposiciones Generales

Hay algunas situaciones que visualizan un aporte más integral a la gestión del medio ambiente y la salud de la población, por ejemplo ACRASAME, al contener en su mismo nombre “Salud y Medio Ambiente”, genera el compromiso de atender dichos aspectos fundamentales en el desarrollo comunitario y en la prestación del servicio y es que contemplan en su reglamento la inspección domiciliar y aunque no se detalla cuál es el objetivo, o si es exclusivamente para el abastecimiento de agua o incluye saneamiento también, deja la puerta abierta para supervisar la cultura de las familias en la asimilación de las recomendaciones del sistema.

En el caso de ARAH consideran la cuota social por defunción de algún usuario/a y para algunos miembros desprotegidos o con pocos recursos económicos.

En los tres casos el costo por reunión de los miembros de la Junta Directiva es alto, ya que considera el trabajo al día como remuneración a su aporte en la Asociación, no se pretende hacer un análisis negativo, pero es un costo elevado para la asociación, sin embargo, eso puede ocasionar inherentemente una motivación al trabajo por parte de los usuarios/as a la organización y conservación de su asociación.

En general, los reglamentos están muy bien elaborados ya que consideran elementos de coincidencia en la buena gestión del recurso hídrico, el saneamiento básico, recursos humanos, financieros, administrativos, contraloría, democracia, entre otros.

Algunos aspectos como la Junta de Vigilancia no son considerados en los sistemas de ARAS y ARAH por que no habían sido aprobados sus nuevos estatutos por parte de la Alcaldía Municipal, una vez lo estén están obligados a reformar sus estatutos.

VIII. Conclusiones

- De los 14 sistemas de agua y saneamiento evaluados, 8 poseen pozo como fuente y 6 se abastecen por medio de manantial.
- De los 14 sistemas evaluados 11 comunidades se clasifican en categoría A, es decir el sistema se encuentra en buenas condiciones y cubre las necesidades de la población actual y futura.
- De los sistemas evaluados en el componente del sistema 3 comunidades se encuentran en categoría B, lo que significa que son sistemas que requieren de mantenimiento preventivo, pero que cubren actualmente las necesidades de la población.
- Entre los principales problemas de la infraestructura de los sistemas evaluados se encuentran: Las redes de distribución de algunos sistemas no están funcionando adecuadamente porque se encuentran en necesidad de mantenimiento constante, o por mal diseño, lo mismo pasa con algunos tanques de distribución, bomba, otros.
- Algunas cuencas están siendo deforestadas y las fuentes de agua no están protegidas, aunque actualmente no signifique riesgos al abastecimiento para los sistemas.
- De los 14 sistemas evaluados en lo que se refiere al prestador de servicio, 10 sistemas se encuentran en categoría A, es decir, el prestador tiene una buena organización y garantiza la sostenibilidad y en categoría B, se encuentran 3 sistemas es decir el prestador tiene una regular organización y se mantiene sostenible, mientras que con categoría C, únicamente se encuentra ADESCOSANDI, es decir que el prestador no tiene una buena organización y no es sostenible.
- Entre los principales problemas del componente Prestador del servicio se encuentran: El pago de las tarifas por los usuarios y la recaudación es menor al 80%, el fondo

disponible para es bajo o no existe, algunos sistemas no han realizado la elección de cuerpos directivos, debido a que no han sido aprobados los estatutos acordes a las nuevas disposiciones de la Ordenanza municipal, en algunos casos los costos de operación son más altos que los ingresos, algunos son Comités de agua y no están legalizados ante la alcaldía o no tienen reglamento interno, y a veces la comunidad no está activamente reforestando la cuenca ni el área donde se encuentra la fuente.

- En algunos de los sistemas evaluados y las familias que tienen conexiones de agua potable domiciliar el consumo es disparaje, mientras existen familias que van al río a lavar ropa, para mantener una tarifa baja de consumo, hay conexiones con una dotación de 177 l/p/d, si tenemos como referencia países como Dinamarca, Francia y Holanda el consumo promedio es 200 l/p/d y de 120 l/p/d en el caso de Bélgica, Alemania y Portugal (Prisma, 2001).
- La mesa de agua actualmente es un espacio que actualmente carece de una agenda definida, lo que significa que está subutilizada, constituyéndose una razón para la inasistencia de algunos representantes de sistemas.
- La sostenibilidad económica de los sistemas rurales de agua parece estable, ya que se cuenta con la aplicación de tarifas que les ha permitido generar los recursos financieros para mantener funcionando los sistemas de agua. No obstante la generación de fondos de reserva en algunos sistemas para hacer frente a futuras inversiones en ampliaciones o sustitución de equipo y tuberías es insuficiente en muchos de los sistemas.
- La sostenibilidad ambiental del proceso iniciado requiere del fomento del uso de mecanismos de gestión integral para el manejo de los recursos naturales, centrándose en el manejo del recurso hídrico se potenciara la relación entre los operadores de los sistemas de agua, comités organizados y otros usuarios del agua. Con esto se abren oportunidades de gestión de micro y subcuencas, valoración económica del agua y arreglos de tipo local que faciliten la protección y aprovechamiento del agua en el territorio y no verlo únicamente como la comercialización del agua.

- Las tarifas promedio por consumo de agua en las zonas rurales es muy alta, principalmente por el alto consumo de energía, en los sistemas evaluados y que son por bombeo de la cuota es de \$6.07 dólares. Además, estos sistemas no cuentan con el FINET, que podría ser una opción para bajar dichos costos.
- De los 14 sistemas evaluados 2 sistemas no cloran el agua, y en sistemas como Celina Ramos y ARASYMA, la situación sobre la calidad de agua es complicada debido a los altos niveles de contaminación presentes por elementos químicos, el primero con altas sospechas de presencia de azufre y hierro, y en el caso de ARASYMA por manganeso y hierro.
- Entre los sistemas evaluados, algunos están trabajando en acciones sobre la conservación de las fuentes de agua y de las microcuencas, sin embargo falta un mecanismo que garantice el cumplimiento de instrumentos de ley que conserven los recursos naturales.
- El SIASAR, se puede promover a nivel nacional, debido a su enorme utilidad en contener información sencilla, precisa y con facilidad de cálculo, permite además la toma de decisiones y planificación de actuaciones.
- No se cuenta con un Ente Regulador de los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento rural, que condicione mecanismos de control sobre la prestación del servicio y facilite procesos de mejora continua de los mismos.

IX. Recomendaciones

- Se recomienda realizar el estudio a nivel de todo el municipio para tener un panorama más amplio de la situación de los Prestadores de Servicio de agua en Suchitoto, y completar la información sobre la situación de las fuentes de agua, estado de las cuencas, sostenibilidad de los sistemas entre otros aspectos que contribuyan a tomar decisiones a la Mesa de Agua.
- Conocer y gestionar la metodología SIASAR (Sistema de agua potable y saneamiento Rural), donde se hace referencia a los componentes del sistema (Comunidad, Sistema (infraestructura), prestador de servicio y asistente técnico), de los cuales por medio de Indicadores de Gestión se puede categorizar a los sistemas de agua y saneamiento como A, B, C y D, donde A es la categoría ideal y hacia donde se pretende llevar a todos los sistemas partiendo de una planificación.
- Planificar acciones de mejora en los sistemas de aguas clasificados como tipo B y C que contribuyan a mejorar las redes de distribución de agua de algunos sistemas que no están funcionando adecuadamente y se encuentran en necesidad de mantenimiento constante posiblemente por mal diseño o mal estado de las tuberías, tanques de distribución, bombas, cuencas que están siendo deforestadas, fuentes de agua que no están protegidas y sistemas que no cloran el agua, otros.
- Impartir capacitaciones sobre manejo integrado de cuencas, en temas como: plan de manejo de cuencas, protección de fuentes, conservación de suelos y agroforestería, trabajo ambiental escolar, otros.
- Proporcionar asistencia técnica sobre: cuotas sostenibles, estatutos, reglamento interno, participación ciudadana, gobernabilidad del agua, controles contables, cálculo y seguimiento de indicadores, otros.

- A los sistemas realizar el proceso democrático en cuanto a la elección de representantes en Junta Directiva, para hacer más transparente la prestación del servicio.
- Incluir mujeres en los cuerpos directivos y cargos con poder de decisiones en los sistemas de agua potable y saneamiento.
- A los sistemas que cobran tarifa fija que instalen micromedidores y realicen un cobro por consumo, para incentivar el ahorro del agua y sancionar a los que producen derroche.
- Revisar la parte legal de los sistemas a fin de acceder al FINET (Fondo de Inversión Nacional en Electricidad y Telefonía) para poder reducir el costo de la tarifa sobre todo en los sistemas por bombeo por el subsidio de la energía eléctrica.
- Promover el saneamiento ambiental a todos los niveles del sistema a fin de que éste sea más integral y se pueda practicar de manera rutinaria en las comunidades.
- Que el 100% de los sistemas tengan un reglamento del prestador del servicio.
- A los sistemas de agua que tienen edad media y más viejos, que realicen un estudio a fin de determinar una planificación de actuaciones para prevenir un gasto mayor en un futuro o cese de operaciones.
- El 100% de los sistemas tienen que tener al menos una forma de tratamiento del agua que garantice a la población el consumo de agua potable, además de realizar y sistematizar los análisis de agua que realiza el Ministerio de Salud, como garantía de la calidad que se consume.
- Es urgente elaborar una política hídrica para el municipio de Suchitoto, teniendo como base las ordenanzas municipales relacionadas a los recursos naturales, las metas de los

sistemas, para lograr una gestión integral del recurso hídrico, dándole importancia a la valoración económica y un posible mecanismo de pago por servicios ambientales.

- Es importante que la alcaldía de Suchitoto, a través de la mesa ciudadana de agua, salud y medio ambiente, priorice el seguimiento continuo a los sistemas de agua a través de los indicadores de gestión, para mantener y fortalecer su funcionamiento administrativo y evitar inconvenientes con las auditorías.
- El éxito de este modelo se fundamenta en compartir una visión común de largo plazo, una visión estratégica, voluntad política, capacidad de gestión y aporte de recursos propios de la municipalidad, junto con altos niveles de desarrollo organizativo y de participación comunitaria, que derivan en mejorar la gobernabilidad y sostenibilidad del recurso hídrico y un mejor nivel de vida de la población.
- Es imperante la necesidad la creación de un Ente Regulador de los sistemas de agua potable y saneamiento con el objetivo de ser una institución básica en el nuevo escenario institucional del sector agua potable y saneamiento, ya que está en discusión actualmente la Ley General de Aguas, en la Asamblea Legislativa de El Salvador con el fin de poseer un marco institucional del sector, a efecto de mejorar la planificación y prestación de servicios.
- Promover tecnologías de disposición de excretas adecuadas a la actualidad como por ejemplo: letrinas aboneras o fosas sépticas a nivel de todo el municipio.
- Continuar buscando temas prácticos que contribuyan al desarrollo integral de la gestión del agua, a través de alianzas con las Universidades, Ong y empresa privada que busquen el desarrollo del sector.

X. Bibliografía

1. ACUA (Asociación Comunitaria Unida por el Agua y la Agricultura, ES), ISF (Ingeniería Sin Fronteras, ES). 2001. Plan Director para el Abastecimiento y Saneamiento de Agua en el Sur de La Libertad: Municipio de Nuevo San Salvador, El Salvador. s.p.
2. Alcaldía Municipal de Suchitoto. s.f. Datos Generales del Municipio de Suchitoto. Consultada el 15 de mayo de 2012. Disponible en <http://www.suchitoto-el-salvador.com/municipio.htm>.
3. Almendares, R; Avelar, Roberto; González, M. 2009. Política de Agua: Ampliación de la Cobertura, Gestión descentralizada del Agua e institucionalización del pago por servicios ambientales. San Salvador, ES. FUNDE, p. 15.
4. Amaya Guzman, NC. 2009. Sistema de Indicadores de Gestión para operadores de Agua y saneamiento en Suchitoto: Municipio de Suchitoto: Suchitoto. El Salvador. s.p
5. Avelar, Roberto; Tábor, Fabiola. 2010. Experiencias de agua potable y saneamiento con enfoque de Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) en El Salvador. Tegucigalpa, M.D.C. HN. s.p.
6. Beltrán Jaramillo, JM. s.f. Indicadores de Gestión: Herramientas para lograr la competitividad. 2ª ed. 3R editores. Medellín. Colombia. p 2.
7. Benavides Muñoz, H. s.f. Indicadores de gestión internacional para la eficiencia en la gestión urbana del Agua: El Benchmarking en el Ecuador.
8. CECADE (Centro de Capacitación y Promoción de la Democracia, SV). 2008. Estudio del modelo de gestión en los sistemas de abastecimiento de agua potable urbanos y rurales en Suchitoto y elaboración de una propuesta de gestión descentralizada más eficiente. El Salvador. s.p.

9. Comisión Brundtland.1987. Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. Consultada el 22 de mayo de 2013. Disponible en <http://www.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/14PolEcSoc/140DesSost.htm>.
10. CORDES (Asociación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador, SV). 2008. Sistematización de experiencia del proceso de descentralización en la administración y organización del agua de los sistemas comunitarios rurales en el municipio de Suchitoto, departamento de Cuscatlán. El Salvador. s.p.
11. DIGESTYC (Dirección General de Estadísticas y Censos, SV). 2010. Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples. Ministerio de Economía. San Salvador, El Salvador. 26 p.
12. DIGESTYC (Dirección General de Estadísticas y Censos, SV). 2007. Datos del VI Censo de población. San Salvador. Ed. Rev. El Salvador. s.p.
13. ERSAPS (Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento, HD). 2009. Indicadores 2009 del sector de Agua y Saneamiento en Honduras. s.p.
14. FANCA (Red Centroamericana de Acción del Agua, CR). 2006. Las Juntas de Agua en Centro América. Valoración de la Gestión Local del Recurso Hídrico. San José, Costa Rica. 79 p.
15. GWP Centroamérica (Asociación Mundial para El Agua, Capítulo Centro América, SV); Alianza por El Agua. 2010. Ed. Avelar, RE; Tabóra, F. Experiencias de agua potable y Saneamiento con enfoque de Gestión Integrada de Recursos Hídricos en El Salvador. Tegucigalpa. M.D.C. Honduras. s.p.
16. Ibarra, AM; Campos, U; Rivera, FJ. 2001. Hacia la Gestión Sustentable de Agua en El Salvador: Propuestas básicas para elaborar una política Nacional Hídrica, UNES, San Salvador. El Salvador. s.p.

17. Lackington T, 1971. Desarrollo y Subdesarrollo. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. San José, Costa Rica. 5 p.
18. PAS-BM, (Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial), SANAA (Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillado), ERSAPS (Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento), CONASA (Consejo Nacional de Agua Potable y Saneamiento), FHIS (Fondo Hondureño de Inversión Social), BID (Banco Interamericano de Desarrollo) y IRC (Centro Internacional de Agua y Saneamiento. 2012. Institucionalidad del Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural (SIASAR) en Honduras. Tegucigalpa, HN. s.p.
19. PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, SV). 2007. Objetivos de Desarrollo del Milenio. Consultada el 20 de mayo de 2012. Disponible en <http://www.pnud.org.sv/2007/odm/content/view/12/113/>.
20. PRISMA (Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente, SV). 2001. Acceso al Agua Potable en El Salvador, Tendencias, Perspectivas y Desafíos. s.p.
21. Rodríguez, EA. 1996. Perspectivas de la Capacitación de Extensionistas y de Pequeños Productores de Café, para el Aprendizaje y el cambio Tecnológico. Montecillo. México. 52-54 p.
22. SABES (Saneamiento Básico y Educación Sanitaria, SV). s.f. Saneamiento básico para comunidades Rurales. Consultada el 30 de marzo de 2013. Disponible en <http://www.aguasabes.org/quienes.htm>.

XI. Anexos

Anexo 1. Fichas de diagnóstico Sistema de Agua Potable

Sistema de Agua Potable Cuestionario

Fecha de aplicación: 10-03-13
Encuestador: Ricardo Hernández

1. Código: P01
2. Año de Construcción: 2004

3. fuente de financiamiento (agregar fuentes de financiamiento)

- a. MINSAL Monto _____
b. ANDA Monto _____
c. PLANSABAR Monto _____
d. Municipio Monto _____
e. Obras Comunitarias Monto _____
f. Otro: Especificar: _____
Monto _____

AID, CARE, FUSAT, CALMA, CTB, FISDL, SIBASI, UROCI (Unidad de Agua
Orcal Comunitaria)

Monto Total de Financiamiento: _____

4. Rehabilitaciones (de ahora en adelante):

Año	Tipo de Mejora	Fuente de financiamiento (institución)	Monto de financiamiento
2012	Valvulas de control (S)	- Fon Jos Propias	
2012	Estudio de Riesgo del sistema	- Fon Jos Propias	

5. Tipo de Sistema de Abastecimiento de Agua:

- Acueducto por Gravedad
Acueducto por Bombeo
Pozo con Bomba Manual
Captación de agua lluvia

Otro

Especificar: _____

6. Estado físico de infra-estructura (Acueducto):

	Bueno	Regular	Malo	Caído
	Sistema en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física	Sistema en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento.	Sistema en funcionamiento o no con necesidad de inversión para reposición de componentes con capacidad de ser financiado por la comunidad.	Sistema no está funcionando / necesidad de inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad.
Fuente y Captación	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conducción o Aducción	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Almacenamiento	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Distribución	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* Posiblemente por mal diseño y malos tubos.

7. Tipo de fuente:

- Río Quebrada
Ojo de agua o manantial Lago
Pozo Perforado Pozo excavado
Ninguno
Otro Especificar: _____

8. Caudal de estiaje la fuente: _____ galones/minuto litros/segundo

Fecha _____

9. Caudal actual del sistema: 408 galones/minuto litros/segundo *Averguaz*
2005

10. Hay suficiente agua en la fuente: *Si*

En el verano Si No

En el invierno Si No

11. Estado de la fuente y micro-cuenca:

	Bueno	Regular	Malo	Caído
Cual es el estado de la micro-cuenca	La micro-cuenca está forestada. La toma de agua está cercada y protegida de contaminación; <input type="radio"/>	La cuenca está generalmente forestada. <input type="radio"/>	La cuenca está en fase de deforestación; la toma de agua no está directamente protegida pero no se observen afectaciones mayores. <input checked="" type="radio"/>	La cuenca está deforestada y la toma desprotegida. El riesgo de contaminación y falta de agua es alto. <input type="radio"/>

12. Capacidad total de almacenamiento: _____ galones litros

????

13. Sistema de tratamiento:

Funciona:

Tratamiento

Filtración rápida

Si No

Filtración lenta

Desinfección con cloro

Filtración domiciliaria

Ninguno

Otro:

Especificar: _____

14. Calidad del agua:

Fecha de la última prueba: 05/05/12 y se. Us20 23/04/12 FA.

Presencia de cloro residual: 0.4-0.8 mg/l

15. Número de conexiones domiciliarias: 465

16. Número de micromedidores instalados: 465

17. Número de micromedidores con consumo registrado: 460

18. Horas de servicio por día: 24 h

Anexo 2. Fichas de diagnóstico sobre Prestador de Servicio de Agua Potable y Saneamiento

ACRASAME

Prestador de Servicio de Agua Potable y Saneamiento Rural
Cuestionario

Fecha de Aplicación: 10-03-13
Encuestador: Ricardo Hernández

A. Información General (Zona de Operación)

1. Sistemas atendidos: 4

2. Nombre del prestador del servicio de Agua Potable: ACRASAME

3. Fecha de Creación del Prestador: 25 de Nov. de 2004

4. Legalización del prestador

- Está Legalizado No está legalizado
 En proceso de Legalización

5. Representantes:

CARGO	NOMBRE	TELEFONO
Presidente	Jose Mario Recinos	76650297
Fontanero/operador	Santiago de Jesus Olmos - Ricardo Antonio Divera - Jose Jaime Sanchez	76444319

6. Fecha de la última elección: Diciembre 12010

7. Todos los puestos están nombrados: si no

8. Cuantas mujeres integran la junta directiva: 4 M 6 H 10 T...

9. Número de reuniones en los últimos 6 meses: 11 reuniones q incluyen 6 ordinarias 1 de delegado 4 extraordinarias.

10. Tarifa:

Cual es el tipo de Tarifa: fija por consumo otra

Tarifa mensual promedio: \$7.99 / 12 m³ → bloques de consumo

Facturación mensual promedio: \$3997.88

Ingresos mensuales promedio: \$3565.51

11. Ahorro: Cuenta con fondos disponibles: Si No

Monto _____

12. ¿El Prestador, tiene cuenta bancaria? Si No

13. Cantidad de viviendas que están al día con los pagos 400 fam en X.

14. Costo de Operación y Mantenimiento:

Costo mensual de operación y mantenimiento: \$3835.83

16. Monitoreo de la Higiene comunitaria: El prestador promueve saneamiento ambiental?

Si No

pero muy poco.

17. El Prestador está dando la Atención en Operación Mantenimiento al sistema de A&S.

a) El fondo de reposición del equipos de vida útil menores al del diseño es suficiente?	SI	NO <input checked="" type="checkbox"/>
b) Brindan mantenimiento preventivo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
c) Hacen Mantenimiento correctivo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
d) Cuentan con un Operador/fontanero para la Operación y Mantenimiento?	<input checked="" type="checkbox"/>	

(3)

18. El Prestador está dando la Atención a la cuenca

	Bueno	Regular	Malo	Caido
Hay acciones de protección de la micro-cuenca	la comunidad mantiene la fuente limpia. la comunidad tiene un programa de reforestación o cuidado del bosque. <input type="radio"/>	La comunidad no está activamente reforestando o protegiendo la fuente. <input checked="" type="radio"/>	La comunidad no tiene medidas de protección de la fuente o de la toma. <input type="radio"/>	La comunidad no está haciendo nada para recuperar la situación. <input type="radio"/>

16. Poseen un reglamento para la prestación del servicio? Si No

17. Reciben apoyo técnico del Gobierno/otras instituciones para la operación del sistema:

Si No

18. En caso de recibir apoyo técnico, nombrar de parte de quién lo reciben:

Gobierno Central	Gobierno Municipal	Privada	ONG	Otro

Anexo 3. Fichas de diagnóstico sobre la Comunidad.

Comunidad

Cuestionario

71 26 59 60 5

Fecha de Aplicación: 10 03 13

Encuestador: Ricardo Hernández

1. Nombre: _____

Municipio: Suchitoto

Cantón: D. Platanares y D. El Zapote

Latitud _____

Longitud _____

2. Población: 2073 Habitantes

3. # de viviendas 558 unidades

4. Número de viviendas por sistema/códigos(agua):

Código del sistema	Número de viviendas
<u>P01</u>	
<u>448</u>	<u>P01</u>

5. Número de viviendas con Saneamiento:

Tipo 1: Con una letrina de hoyo 87

Tipo 2: Con una letrina de hoyo Mejorada

sin letrina: 61

Tipo 3: Fosa Séptica 108

Tipo 4: Letrina Abonera 302

6. Higiene y Ambiente Sano

Ambiente

	Mucho	Poco	Nada
Defecación al aire libre		<u>x</u>	
Basura		<u>x</u>	
Charcos	<u>x</u>		

Higiene

	Nunca	Ocasional	Sistemático
Lavado de Manos			X
Uso de Letrinas			X
Manejo de Agua Seguro		X	

7. El Centro educativo de la comunidad cuenta:

No hay centros Educativos 5

AGUA

Nombre del Centro de Educación	Código del sistema	No hay Sistema
1- U. Escuela Sn Pablo El Cerro	PO1 T3	
2- U. Escuela Valle verde	PO1 T3	
3- U. Escuela Sn. Antonio del Monte	MO1 PO1 T3 ← saneamiento	

SANEAMIENTO

Tipo 1: Con una letrina de hoyo

Tipo 2: Con una letrina de hoyo Mejorada

Tipo 3: Fosa Séptica

Tipo 4: Letrina Abonera

8. Puesto de Salud con:

AGUA

Nombre del centro de Salud	Código del Sistema	No hay Sistema
U. Clínica Comunal La Mora CRG	PO1	

* Centro Escolar el Rosario (se abastece de otro sistema Manantial) T4
 * Centro Escolar Caserio La Mora PO1 T2

SANEAMIENTO

- S-Tipo 1: Con una letrina tradicional sin losa
 S-Tipo 2: Con una letrina con losa
 S-Tipo 3: Con un inodoro con descarga hidraulica

Tipo 3

10. Intervenciones Previstas/en proceso:

Fuente/institución	Tipo	Estado
[definir por país]	<input checked="" type="checkbox"/> Mejoras sistema de agua <input type="checkbox"/> Nuevo sistema de agua <input type="checkbox"/> Letrinas	<input checked="" type="checkbox"/> Comprometido <input type="checkbox"/> En diseño <input type="checkbox"/> En obras <input type="checkbox"/> Terminado

11. Observaciones y comentarios

La comunidad se llama ~~Elina Ramo~~.

El sistema se llama ACASAME - RP (Asociación comunal-rural de agua salud y medio ambiente Zapato-Plataneros), la conforman las comunidades la Mora, Santa Fe, Nvo Renacer, el sitio Zapotal, puntas de Sn. Antonio, Sn. Antonio del Monte, valle verde, y Sn. Pablo el Cereto. Actualmente tienen 464 acometidas activas.

El sistema se abastece de un pozo perforado, con una profundidad de 160 mts con un caudal ~~---~~, tiene una tubería de aducción/impulsión de HD 4" y se complementa con PVC 4" hasta llegar al tanque de almacenamiento de 180 m³, construido de estructura de concreto armado. tienen tanquillas rompe presión en total 4. la red de distribución oscila en 10 km aproxim.

Inicialmente se constituyeron en 6 comunidades p' el sistema las cuales son 1. la Mora, 2. Santa Fe, 3. sitio Zapotal, 4. Puntas de Sn. Antonio, 5. San Antonio del Monte y Valle verde. Posteriormente se amplió a 2 comunidades las cuales son: Nvo renacer y Sn. Pablo el Cereto. Actualmente se tiene previsto la ampliación a la comunidad ~~Elina Ramo~~.

Anexo 4. Fotografías de reconocimiento y llenado de fichas de los sistemas de agua



Visita a los componentes del sistema



Explicación de la metodología



Reunión con el prestador



Medición



Recorrido por la comunidad

Anexo 5. Censo de población en comunidades



CENSO POBLACIONAL PARA REGISTRO DE BENEFICIARIOS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

NOMBRE DEL SISTEMA: ACRASAME

CANTÓN: PUTANARES

COMUNIDAD/ES: VALLE VERDE

#	Nombre del Jefe(a) de familia	# Mujeres Mayores de 60 años	# Hombres Mayores de 60 años	# Mujeres (19-60 años)	# Hombres (19-60 años)	# Niños Menores de 18 años	# Niñas Menores de 18 años	Total por familia	Conexión Domiciliar	Saneamiento				Tratamiento de Aguas Grises		Está conforme con el servicio de agua	
										Letrina Abonera	Letrina de hoyo	Sin mejorad	Sin letrina	Si	No	Si	No
1	Juan de Dios Flores Gomez	-	1	-	-	-	-	1	si	✓							✓
2	Ramiro Ismael Casco Lopez	-	-	1	1	-	-	2	no			✓					✓
3	Pedro del Campo Ardon	-	1	1	1	-	-	3	si	✓							✓
4	Walter Veniamin Manjivar Hernandez	-	-	1	1	-	-	2	si	✓			✓				✓
5	Abraham Galdames	-	1	1	1	1	1	4	si	✓							✓
6	Pedro Amilcar Caseres Morales	-	-	1	1	1	1	3	si	✓							✓
7	Pedro Antonio Aleman Albaranga	-	-	1	1	1	2	4	no			✓					✓
8	Silvia natividad Gonzalez Olmedo	-	-	1	1	1	1	4	si	✓							✓
9	Mauricio Antonio Landaverde	-	-	1	1	1	1	4	si	✓							✓
10	David Antonio Gonzalez Lara	-	-	2	1	-	3	6	si	✓							✓
11	Juan de Dolores Landaverde Quintana	1	1	-	-	-	-	2	si			✓					✓
12	Esperanza Antonio Leiza Landaverde	-	-	1	1	-	2	3	no				✓				✓
13	Francisco Antonio franco	-	-	1	1	-	1	3	si	✓							✓
14	Mauricio Andrea Zepeda	-	1	1	-	-	-	2	si			✓					✓
15	Mario Adonay Cabrera Hernandez	-	-	-	1	-	1	2	no				✓				✓
16	Maria Angelica Hernandez	-	-	1	-	-	1	2	si	✓							✓
17	Alba Margarita Cabrera Hernandez	-	-	1	1	1	-	3	no				✓				✓
18	Marcos Antonio Gonzalez Galan	-	-	1	1	1	-	3	si	✓							✓
19	Luis Francisco Ortiz	1	1	-	1	-	-	3	si	✓							✓
20	Evangelina del Carmen Ortiz	-	-	1	-	1	1	3	si	✓							✓
		2	6	17	12	8	14	59	15		15	2	0	5	1	19	15

ACRASAME-ZP

Reglamento



“REGLAMENTO INTERNO DE LA ASOCIACIÓN RURAL
AGUA SALUD MEDIO AMBIENTE ZAPOTE PLATANARES”
(ACRASAME. - Z. P.)

CAPITULO I OBJETIVOS GENERALES DEL REGLAMENTO

Art. 1. Del art. 1 de estatutos.

El presente reglamento tiene por objeto desarrollar las disposiciones contenidas en los Estatutos de la Asociación y regular las relaciones entre Asociación y usuarios (as), definiendo los servicios prestados y las condiciones bajo las cuales se regirán.

Art. 2. Del art. 11 de estatutos

El presente reglamento establece los derechos, obligaciones y sanciones de los usuarios (as) por lo tanto, forma parte integral de la relación de los servicios prestados entre los usuarios y la Asociación.

CAPITULO II DE LA LEGALIDAD Y PRINCIPIOS BÁSICOS

Art. 3. Del art. 5 de los estatutos
ACRASAME – ZP “LA ASOCIACIÓN COMUNAL RURAL AGUA SALUD Y MEDIO AMBIENTE ZAPOTE PLATANARES” Inscrito legalmente por acuerdo de Concejo Municipal N° uno de la Alcaldía de Suchitoto, Cuscatlán, en libro de acta, del folio _____ hasta el folio N° _____ con fecha 10 de julio de dos mil cinco fue formado con el objetivo de proveer del servicio de agua potable a las comunidades El Zapote y Platanares, La Mora, Santa Fe, Hacienda el Sitio Zapotal, San Antonio del Monte, Puertas de San Antonio, Valle Verde Nuevo renacer y San Pablo el Cereto. Del Municipio de Suchitoto Departamento de Cuscatlán.

Art. 4 La asociación establecerá los mecanismos de operación y

mantenimiento al sistema para brindar un buen servicio, de manera oportuna, en beneficio de los usuarios y usuarias, así como realizar la administración eficiente y con transparencia.

Art. 5. La Junta Directiva electa y los empleados contratados son servidores de este la Asociación, que primordialmente se deben a los Asociados usuarios y usuarias, a quienes deben tratar con justicia, equidad y respeto.

Art. 6. El asociado usuario y usuaria por su parte, debe respetar a los miembros de la Junta Directiva y personal operativo, no esperar, ni demandar de él trato contrario al establecido por el reglamento, facilitarle en lo posible su labor y cumplir con los trámites y requisitos que le correspondan.

Art.7. Los servicios prestados por la Asociación a sus asociados usuarios(as) no podrán ser gratuitos, sean estas personas naturales jurídicas (entidades públicas, privadas o mixtas).

CAPITULO III SERVICIOS PRESTADOS

Art.8. Del art. 6 y 7 de los estatutos.

Los servicios que la Asociación suministrara a los asociados usuarios(as) en cada una de las comunidades son:

- Abastecimiento de agua potable.
- Mantenimiento preventivo y correctivo.
- Instalación de Acometidas.
- Desconexiones y Reconexiones.

Promoción de la salud y prevención de las enfermedades.

Promoción y conservación del medio ambiente

DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

Art.9. El abastecimiento del agua será las veinticuatro horas del día en caso de una suspensión del servicio por Limpieza de pozo, cambio y mantenimiento de equipo, reparaciones en algún sector, se avisara con **ocho días** de anticipación, la Asociación estará obligada a suministrar el agua por medio de pipas u otras formas alternativas que provean a los usuarios/as si el corte fuese mas de 8 días el suministro de agua será solamente lo necesario para el consumo básico. En caso de emergencia imprevista no se avisara.

Art. 10 La asociación abastecerá del servicio de agua del sistema nuevo a través de su sistema de micro medición únicamente.

Art.11. Las tarifas que establezca la Administración, serán aprobadas por la Asamblea General de Delegados y socializadas en Asamblea General de Asociados usuarios (as), estas podrán ser revisadas y modificadas de acuerdo a la variación en los costos de operación y mantenimiento del sistema.

La administración (La Junta directiva y el equipo técnico) tiene la obligación y el deber de hacer revisión de la cuota por lo menos cada año. Para evaluar si esta siendo sostenible para asegurar el buen funcionamiento del sistema en el tiempo. Y proponer propuestas de modificación a la asamblea de Delegados.

Art.12 El costo por el abastecimiento del servicio de agua será de:

TARIFA Y BLOQUES DE CONSUMO

EN METROS CUBICOS	COSTO POR METRO CUBICO	EN BARRILES	COSTO POR BARRIL
12	\$ 5.25	48	0.011
13	\$ 5.68	52	0.011
14	\$ 6.11	56	0.011
15	\$ 6.54	60	0.011
16	\$ 6.97	64	0.10
17	\$ 7.40	68	0.10
18	\$ 7.87	72	0.10
19	\$ 8.34	76	0.10
20	\$ 8.81	80	0.11
21	\$ 9.28	84	0.11
22	\$ 9.75	88	0.11
23	\$ 10.44	92	0.11
24	\$ 11.13	96	0.11
25	\$ 11.82	100	0.12
26	\$ 12.51	104	0.12
27	\$ 13.20	108	0.12
28	\$ 14.14	112	0.12
29	\$ 15.08	116	0.13
30	\$ 16.02	120	0.13
31	\$ 16.96	124	0.14
32	\$ 17.90	128	0.14
33	\$ 19.09	132	0.14
34	\$ 20.28	136	0.15

Bloque	METRO CUBICO	Valor M 3	PRECIO POR METRO CUBICO \$
1	0 - 12 M3	0.43	5.25
2	13 - 17 M3	0.43	7.40
3	18 - 22 M3	0.47	9.75
4	23 - 27 M3	0.69	13.20
5	28 - 32 M3	0.94	17.90
6	33 - 200 M3	1.19	

Si el usuario (a) consume mas de 200.1mts. Cúbicos se le cargara el 50% al valor del total

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

Art. 13_ El mantenimiento del servicio de agua, será brindado por

la Asociación hasta donde esta ubicada la caja del medidor. El cuidado de las instalaciones internas, son responsabilidad de los usuarios y permanecerán bajo su responsabilidad exclusiva.

Art.14 El mantenimiento preventivo será cada seis meses, que implica un recorrido general en Línea de distribución, línea de impelencia, para investigar posibles fugas, tuberías en riesgo de romperse, pruebas de presión, aforos, calibrar válvulas, etc.

Art.15 La asociación dará el mantenimiento únicamente al sistema nuevo no así al antiguo en caso contrario esta, se regirá por un acuerdo tomado en asamblea general de asociados y usuarios para unificar los sistemas.

DE LAS INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS.

Art. 16 El costo por acometida es de: \$ 312.00

Con el siguiente detalle:

	Soc.	No soc.	
35 Jornales	(\$ 6.00),	(\$ 6.00)	=
	\$ 210.00		
Compra de terreno			=
	\$ 5.00		
Pago de Vigilancia Bodega			=
	\$ 4.97		
Pago de Escritura Publica			=
	\$ 0.42		
Compra de 2 acometidas			=
	\$ 1.40		
(Terreno del tanque)			
Costos de instalación			=

Caja, Medidor y Accesorios	=
\$ 90.21	
TOTAL	=
\$ 312.00	

Art. 17. Para solicitar un nuevo servicio es necesario que el (la) propietario (a) del inmueble o su representante legal, o en su defecto el arrendatario presente debidamente completa la solicitud del servicio, acompañada de los siguientes documentos:

- Solicitud del servicio
- Documento de identificación personal o jurídica
- Fotocopia de escritura pública o registro
- Esquema del inmueble (que incluye ubicación, metros de distancia de la red, si está ubicado en un lugar alto o bajo, etc.).
- Garantía de pago solo para instituciones públicas o privadas. (escuelas, centros de salud, etc.)

Art.18 El servicio de agua se le instalará en el inmueble del propietario o propietaria. Al arrendatario con la copia del contrato por arrendamiento entre el dueño del inmueble y el arrendatario, a las entidades públicas o privadas con personería jurídica legalmente constituidas y copia de garantía de pago (contrato, convenio). Para todos estos casos se debe firmar un contrato por servicio entre la Asociación y los(as) o el interesado. La factura se emitirá a nombre del propietario del inmueble o representante legal.

Art. 19. Toda conexión deberá contar con la aprobación de la junta directiva previamente a un informe

técnico del área de operación y mantenimiento, dicho informe deberá contener requisitos técnicos según diseño de construcción del sistema, no debe estar lejos de la red de distribución, ni cerca de la línea de impelencia.

Art.20 Se exceptúan de lo anterior los casos provocado por emergencia, desastres naturales, cuando un usuario asuma los costos de ampliación, siempre que no se ponga en riesgo el servicio de agua a otras comunidades alterando el diámetro de tubería y las presiones en el sistema.

Art. 21. Toda conexión está comprendida a partir de la tubería de distribución hasta el lindero de su propiedad o solar, con material hidráulico de ½ pulgada. A la conexión se instalará:

Un medidor.
Una caja de cemento
Accesorios y materiales. (válvulas, etc.).

DE LAS DESCONEXIONES Y RECONEXIONES

Art. 22. Si el usuario no paga puntualmente su recibo, el servicio será suspendido (desconexión), después de tres meses de atraso. Si transcurridos seis meses después de suspendidos los servicios, el usuario/a no ha cancelado la deuda pendiente, esta será gestionada vía judicial, aplicándose los correspondientes intereses por mora.

DE LA PROMOCIÓN DE LA SALUD Y PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES.

Art. 23 Se desarrollaran acciones de educación y concientización ofrecidas especialmente por el comité de salud, dirigida a nivel individual, familiar y

grupal con el objetivo de mantener la salud.

Art. 24 Las visitas domiciliarias a las familias deberán **realizarse por lo menos una vez al mes** con el fin de evaluar los mensajes compartidos.

CAPITULO IV DERECHOS Y DEBERES DE LOS ASOCIADOS USUARIOS Y USUARIAS

Art. 25. De los art. 8, 9, 10 y 11 de los estatutos.

El usuario o usuaria podrá presentar ante la Junta Directiva de Asociación, ya sea verbalmente o por escrito, cuanto reclamo o sugerencia estime conveniente, estos deberán ser atendidos, manteniendo el orden de llegada, salvo en situaciones de extrema urgencia.

Art. 26. El asociado usuario (a) tiene derecho a solicitar la actualización, revisión, traslados, reparaciones, desconexiones temporales y permanentes a la asociación previa solicitud que la administración le proporcionara para efectuar dicho tramite.

(NO HABRAN DESCONEXIONES TEMPORALES).

De las desconexiones temporales

- a) El usuario podrá solicitar su desconexión temporal siempre que este salga a vivir fuera su comunidad o del país, por tiempo indefinido; o por su situación socio Económica, otros casos serán evaluados por la junta directiva.
- b) Cuando un usuario pudiendo pagar el servicio de agua, este solicita la suspensión

temporal solamente para beneficiarse del sistema antiguo de agua en época de invierno y quiere conectarse en época seca: perderá el derecho de su servicio y cancelará el costo original del valor de la acometida (\$ 312.00); por que no se permiten las desconexiones temporales. La decisión queda a acción del usuario.

Art.27 El usuario tiene derecho a recibir un micro medidor que este último quedara bajo custodia de La Asociación. Si el usuario daña el medidor será este quien lo deberá pagar, la asociación podrá reponérselo siempre y cuando el problema sea de fabrica. La Asociación solo pondrá el primer medidor posteriormente por cualquier daño o falla de fabrica será el usuario el que cubra con el costo del mismo. Y solo se cubrirá el costo de instalación. El cual será instalado por los fontaneros.

Art.28. Si existiera error por parte de la administración en la tarifa, lectura tomada en el recibo emitido; se deberán realizar las correcciones necesarias tanto en el recibo como en el registro correspondiente, así como la devolución del excedente.

Art.29 Si el asociado usuario(a) observa que el medidor marca mas aire que agua puede solicitar la revisión del medidor.

Art.30. Cuando el usuario/a no pueda cancelar de una sola vez la conexión del servicio o deuda acumulada, podrá presentar solicitud para un plan de pago, de acuerdo a sus posibilidades, el cual no deberá exceder de un período de seis meses

(seis cuotas). Dichas cuotas serán anexadas en su recibo mensualmente junto al cargo por su servicio prestado en ese mes. En casos especiales o de emergencia podrá cancelar el valor que resta con el equivalente en cantidad de días de trabajo comunal (a razón de cuarenta colones por ocho horas de trabajo diario).

Art. 31 El asociado usuario(a) debe atender a las instrucciones verbales que para el buen uso del servicio de agua que le imparta el personal de operación y manteniendo, así como hacer uso racional del agua, el pago puntual, permitir el acceso a la vivienda, custodiar las tuberías que pasen frente a su vivienda haciendo del conocimiento a la asociación cualquier amenaza o daño inminente que sobre tales acueductos pudiesen ocurrir.

Art. 32 Tiene derecho a la información, educación y comunicación.

Art. 33 Los usuarios tienen los siguientes deber es:

- a) Participar en las actividades que promueven los comités de salud y medio ambiente.
- b) Disponer adecuadamente de las aguas usadas a través de la caja colectora.
- c) Deberá permitir el acceso de los comités de salud y medio ambiente a su vivienda para fines educativos.
- d) Mantener limpia la caja de su medidor (libre de lodo, basura y otros objetos).
- e) Poseer y mantener adecuadamente su letrina.
- f) Pagar puntualmente su recibo de cobros en la fecha estipulada.

CAPITULO V
**OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES
A LOS USUARIOS Y USUARIAS**

Art. 34 Del art.12 de los estatutos.

Será requisito indispensable para tener derecho a conexión de agua, que el usuario/a tenga letrina, pozo resumidero para aguas servidas en su domicilio.

Art. 35. Es responsabilidad de los usuarios/as el pago mensual y puntual de sus recibos por el o los servicios prestados.

Art. 36. Es responsabilidad y obligación del usuario/a mantener en buenas condiciones el funcionamiento los sistemas e instalaciones internas a su lote. Por lo tanto la Asociación no asume ninguna responsabilidad por su mal funcionamiento, quedando libre de todo reclamo por daños y perjuicios a personas naturales o jurídicas o propiedades ocasionados directa o indirectamente por el uso de los sistemas mencionados. Estas acciones se multarán.

Art. 37. Los usuarios/as deben hacer buen uso del agua, evitando el desperdicio y dándoles el destino exclusivo para el que fue contratado, quedando estrictamente prohibido cualquier uso diferente que se haga del mismo: ya sea venta de agua, ramificaciones fuera del inmueble, a terceros; sean hijos, familiares u otros.

Art. 38. Los usuarios/as están en el deber de identificar averías, fugas o desperfectos y comunicarlos oportunamente al operador fontanero de la Asociación.

Art. 39 Las deudas originadas en la prestación del servicio de agua, recaen sobre el inmueble que lo recibe, por lo cual son transferidos de propietario/a a propietario/a sin posibilidad de renuncia. En consecuencia, toda persona natural o jurídica deberá exigir su solvencia a la Administración, en toda operación que implique la transferencia (herencia o compra) del inmueble.

Art. 40. No se permitirá instalar conexiones de agua en predios o terrenos que no estén legalizados a favor del propietario, aunque se podrán dejar conexiones en lugares potencialmente habitables. No se permitirán conexiones sin la autorización escrita de la Junta Directiva.

Art. 41. No se permitirá la construcción de depósitos, tanques cisternas, sistemas para el almacenamiento del agua, exceptuando escuela, unidad de salud y otras que presten un servicio a la comunidad que no será mayor. Otros casos especiales serán evaluados por la asociación cuando estos dañen el servicio a cualquier comunidad.

Art. 42. Cuando exista una desmembración de un inmueble en dos o más porciones, la asociación concederá el derecho de conexión al propietario de la porción donde se encuentra la acometida, para ello deberán informar de la segregación. Los dueños de los otros lotes segregados estarán en la obligación de solicitar nuevas conexiones. Los recibos llegarán a nombre de cada usuario responsable de la acometida.

Art. 43 Asistir puntualmente a todas las reuniones que sean convocadas por la junta directiva de la Asociación.

CAPÍTULO VI SANCIONES Y PROCEDIMIENTO DE LOS USUARIOS Y USUARIAS

Art. 44. Del art. 6 literal c, y h. de los estatutos.

El usuario/a que utilice el agua para fines diferentes a los establecidos en este reglamento (por ejemplo: venta o comercialización de agua, conexiones fraudulentas a terceros, mechas piratas), será sancionado de la siguiente manera:

- a) Por primera vez, una amonestación escrita (inicio del proceso de desconexión)
- b) Por segunda vez, suspensión temporal del servicio. El cual solo será rehabilitado previa cancelación del servicio de reconexión, multa de cien a quinientos colones, dependiendo de la gravedad de la falta y el compromiso de no incurrir en la misma falta.
- c) Por tercera reincidencia, suspensión definitiva del servicio. La cual será apelable pagando multa de 500 a 1000 dólares.

Art. 45. Se establecerán multas para aquellas propiedades o usuarios/as que conecten o reconecten el servicio de agua por su propia mano, sin contar con la autorización de la Junta Directiva. Si desea legalizar su conexión, deberá pagar:

- a) La multa, correspondiente al 25% (o cuarta parte) del valor de la acometida más
- b) El valor de la acometida

Art. 46. El valor de la multa se aplicará de acuerdo a la siguiente tabla:

- a) Por conexión ilegal: 25% (cuarta parte) del valor de la acometida
- b) Por reconexión: 25% (cuarta parte) del valor de la acometida
- c) Por retraso en el pago de cuota (mora): 10% del valor del consumo correspondiente a cada mes de atraso.

CAPÍTULO VII DEL GOBIERNO DE LA ASOCIACION

Art. 47 De los art. 14 de los estatutos.

El Gobierno de la Asociación será ejercido por la Asamblea General de Asociados /as, y Delegados, Junta Directiva, Junta de Vigilancia y personal operativo.



Art. 48 La Asamblea General, estará representada por todos sus asociados usuarios y la asamblea de delegados por **ocho** delegados de cada comunidad. La asamblea General de Asociados podrá aprobar y modificar estatutos y reglamento a través de sus delegados.

Art. 49 La Junta de Vigilancia, estará conformada por un presidente(a), **dos secretarías** (). Esta deberá celebrar una reunión ordinaria al mes y participar en reuniones de junta directiva.

Art. 50 De la Junta Directiva, le corresponde la dirección y administración de los recursos naturales, materiales, financieros y humanos de la Asociación.

Art. 51 De las áreas de promoción, operación y administración, estas áreas contarán con un personal calificado y serán contratados para ejecutar los planes elaborados por la junta directiva. Sus funciones, prestaciones, obligaciones y derechos estarán detalladas en su reglamento interno de trabajo y su manual de funciones.

Art.52 De las Elecciones, los cargos que desempeñaran los miembros de junta directiva, serán electos por Asamblea General de Asociados a través de su asamblea de delegados y su duración será de dos años, sin embargo no podrán ser sustituidos todos sus miembros de una sola vez. El cargo de Presidente(a), secretario(a), y síndico(a) u otro que la asamblea designe podrán ser promovidos internamente a ocupar cargos de presidente(a), secretario(a) y tesorero(a) por un

período más. En caso de renuncia por un miembro de

la junta promovido, se llevará a una elección externa y no deberá pasar más de un mes para contar con el candidato. La votación será secreta por cada miembro(a) de la asamblea de delegados y se harán en pedazos de cartulina depositados en una caja de madera la cual contendrá una ranura para introducir cada voto y una puerta para extraer los votos en el conteo general. Para garantizar la participación de todas las personas candidatas, se harán por rondas masculinas y rondas femeninas, es decir se elegirá un primer cargo el cual debe ser ocupado por un hombre y la segundo cargo se erigirá una mujer de la misma manera se hará para el resto de los cargos

CAPÍTULO VIII DEL RÉGIMEN ADMINISTRATIVO.

Art. 53 Del art. 6 literal “h” y el art. 7 literal “f”

La Junta Directiva deberá ejercer el control y dirección administrativa del patrimonio de la Asociación. Los empleados por su parte, darán seguimiento y mantenimiento permanente del sistema, lo cual permita detectar fallas o mejoras, averías y fugas.

Art. 54 La Junta Directiva deberá reunirse y evaluar periódicamente con

CONCEPTOS	DE OFICINA A:				
	Suchitoto	S. Salvador	Cojutepeque	San Martín	Aguilares
Desayunos	1.35	1.50	1.50	1.35	1.35
Almuerzo	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Cena	1.35	1.50	1.50	1.50	1.35
Transporte	0.70	2.60	2.60	2.00	0.90
Alojamientos		15.00			
Reconocimiento de tiempo invertido.	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
TOTALES					

el personal de la asociación para dirigir y orientar sus actividades y funciones específicas que corresponden a cada uno. **Art. 55** Los empleados regularán su actividad o funciones específicas basados en el contrato de trabajo y Manual de Funciones y Puestos.

Art. 56. La junta directiva de la Asociación tendrá una caja chica de \$ 200.00 administrados por el Asistente administrativo (a) y supervisado por el tesorero, que servirán para gastos de emergencia, viáticos para Junta Directiva o empleados, cancelando facturas, recibos o vales que no excedan de \$ 20.00. Su reembolso se hará cuando se halla gastado un 70%

Art. 57. La Junta Directiva de la asociación está autorizada para aprobar gastos por viáticos y transporte para sus miembros y personal contratado que realicen actividades relacionadas con la junta directiva. De acuerdo a la siguiente tabla:

Art. 58 Esta tabla podrá ser modificada de acuerdo a la variación en el costo de vida y las necesidades de la Asociación.

b) Cada miembro directivo recibirá una dieta de \$ 6.00 por cada reunión ordinaria **si es medio día y si es todo el día será de \$9.00** siempre que cumpla con los siguientes requisitos:

- Puntualidad en las reuniones: si se llegase después de 15 minutos a la hora convocada sin justificación no será efectiva su retribución.

- Cumpla con sus funciones y responsabilidades.
- Eficiencia en su trabajo y genere ideas creativas desde sus funciones que beneficien a la asociación.

Cada miembro directivo debe firmar el libro de actas previa lectura de los acuerdos tomados.

Art. 59 Las reuniones ordinarias serán cada mes y será una vez por mes. De carácter ordinarias y las que sean necesarias de carácter extraordinarias

c) En caso de que el directivo participe en una comisión de trabajo especial tendrá una cuota de \$ 6.00 dólares. Las comisiones de trabajo estarán compuesta por no mas de tres personas y se crearan por emergencia y solo para responder a otras actividades no consideradas en las funciones de cada directivo.

d) Para tener derecho al pago del desayuno,

Almuerzo y cena se deberá estar fuera de

La sede (oficina) las ocho horas del día y

No menos de cuatro.

Art. 60 Del Recurso Financiero. Los fondos provenientes por el servicio de agua se manejaran en tres cuentas bancarias, aperturadas a nombre de la Asociación con las firmas mancomunadas por el presidente/a, vicepresidente/a, secretario/a y el tesorero/a . Estas son:

1. Cuenta de ahorro
2. Cuenta Corriente

3. Cuenta a plazo

a) En la cuenta de ahorro se depositaran todos los pagos por excesos en el consumo mensual y solo se efectuaran retiros del 50% de su saldo cada seis meses para ser depositados en cuenta a plazo.

b) En la cuenta corriente se depositaran los cobros fijos mensualmente y solo se retirará para efectuar los gastos operativos mensuales.

c) En la cuenta a plazo se depositarán el 50% del saldo de la cuenta de ahorro y se efectuaran retiros solamente en casos de capitalizar la cuenta.

d) Se deberá crear una cuenta de ahorro para depositar los cobros por multas, recargos, y la venta de acometida, con el fin de separar ingresos constantes generados netamente por el servicio del agua de servicios temporales.

e) Todas las facturas, recibos pagadas deberán llevar el número de cheque escrito al reverso así como la fecha de cancelado; toda factura para que sea valida debe llevar el nombre del proveedor del bien o servicio; en aquellos casos donde el proveedor de bienes o servicios no cuente con una factura formal, se deberá pedir el numero de documento único de identidad, firma y/o huella. Toda la documentación de las operaciones financieras deberán estar a nombre de **LA ASOCIACION**

f) El sistema de compras de bienes y servicios, **LA ASOCIACION** mantendrá una base de datos actualizada de proveedores de bienes

y servicios, con ellos se establecerán estrategias de servicios, tales como:

Compra de accesorios y materiales, tubería, medidores, recibos de facturación, servicios técnicos en el área administrativa y de operación y mantenimiento.

g) Establecer un contrato en el cual el proveedor le brinde a **LA ASOCIACION** sus servicios desde sus instalaciones como es la compra de accesorios y materiales para el mantenimiento del sistema para ser cancelados a finales de cada mes a través de un cheque anexando los retiros de materiales realizados durante el mes por el Fontanero.

Todo gasto y compra debe estar amparado a un presupuesto operativo aprobado por la junta directiva. Los requerimientos deben ser elaborados desde cada área o departamento de LA ASOCIACION y la administración deberá integrar las requisiciones en un solo presupuesto para presentarlo finalmente a la junta directiva

Art. 61. Del periodo de facturación. Las fechas de lecturas serán cada 16, 17 y 18 de cada mes, los recibos se repartirán día 22 de cada mes, los cobros serán, los primeros diez días hábiles de cada mes.

Art.62. Las personas que trabajaron para obtener un derecho de acometida y que no se les instalo por poseer un lote baldío, podrán solicitar su instalación cuando estimen conveniente. La administración estudiara su solicitud y confirmara su solvencia, para ello contara con un expediente de cada usuario conectado y los no conectados.

Art. 63 Las personas que no pudieron terminar con sus jornales pero y que estuvieren interés en conectarse podrán hacerlo siempre que cancelen sus jornales pendientes equivalente en dinero, la Asociación podrá conceder facilidad de pago de acuerdo a su capacidad socio económica.

Art. 64 Toda persona con jornales pendiente (de 5 a 15) se considerara como deudor y no perderá su jornal sino que serán incluidos en la estrategia de pago que deberá incluir un estudio socio – económico para establecer su forma de pago.

Art. 65 La junta de vigilancia deberá evaluar y actualizar anualmente el plan de trabajo junto con las áreas de salud, medio ambiente, junta directiva y sectores locales.

CAPÍTULO IX DISPOSICIONES GENERALES

Art. 66 Art. 6 literal “f” de los estatutos
El incumplimiento del presente reglamento por parte de cualquiera de los miembros de la juntas (asamblea general, junta directivas, junta de vigilancia, personal operativo y usuarios/as) causará la destitución de los mismos/as, los cuales no podrán ser reelectos/as o recontratados/as

Art. 67 Cualquier situación no prevista en el presente reglamento, y que requiera ser normada deberá ser resuelta por la Junta Directiva.

Art.68 El incumplimiento a este Artículo será sancionado de la siguiente manera:

- a) Amonestación por escrito la primera vez.
- b) Suspensión del servicio por 30 días por segunda vez.
- c) Suspensión definitiva del servicio de agua por tercera vez. Cada aviso por escrito será archivado y la copia del mismo será firmada por el usuario /a.

Sí el afectado se negará a firmar el documento correspondiente, se le solicitará a testigos / as de la situación para que procedan a firmarlo

Art.69 Creados, leídos, revisados detalladamente cada Artículo de este Reglamento y Socializados con los/as Asociados/as y no habiendo ninguna disposición que contravenga los Estatutos de la ASOCIACION, la Junta Directiva y Junta de Vigilancia, firman el presente como aprobado, y, en uso de sus facultades legales la Municipalidad de Suchitoto firma y sella brindando el Visto Bueno y apoyo a las Juntas, a los _____ del mes de _____ de _____

NOMBRES DE LOS MIEMBROS De LA JUNTA DIRECTIVA DE LA ASOCIACION:
ACRASAME

PRESIDENTE _____

VICEPRESIDENTE: _____

TESORERO: _____

SINDICO: _____

SECRETARIA/O
DE ACTAS : _____

SECRETARIA
DE SALUD: _____

SECRETARIA
DE MEDIO
AMBIENTE: _____

GLOSARIO DE TÉRMINOS

1. **Junta Directiva.** Ocupa el tercer nivel en el organigrama de la asociación que es un equipo de personas electas por asamblea general para dirigir y administrar la asociación.
2. **La Asamblea General.** Ocupa el primer nivel y es conocida como de máxima autoridad en la asociación esta conformada por asociados y usuarios del servicio de agua.
3. **Usuario o usuaria.** Persona natural o jurídica, que se beneficia del servicio de agua potable del sistema y que además se encuentra registrado formalmente en la Asociación.
4. **Acometidas domiciliar.** Derivación comprendida entre la red local de acueductos y el inmueble, las cuales llegan hasta la caja del medidor.
5. **Acueducto.** Es el sistema de la fuente de abastecimiento, obras instalaciones y servicios que tienen por objeto proveer el agua potable, tal conjunto o sistema comprende: las fuentes de abastecimiento provengan estas de aguas superficiales o subterráneas; las plantas de bombeo; los tanques de almacenamiento y de distribución; las tuberías con sus accesorios, válvulas, hidrantes, etc. Instaladas para la conducción y distribución del agua; el suelo en el cual se encuentran ubicadas las fuentes, obras, instalaciones y servicio arriba indicados, y las servidumbres necesarias.
6. **Agua potable.** la que reúne las características físicas, químicas y biológicas que la hacen apta para el consumo humano de acuerdo con los patrones de potabilidad del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS).
7. **Aguas servidas o negras.** Son aguas contaminadas con materia orgánica o sustancias químicas, producto de las descargas domiciliarias, las cuales deben ser procesadas de acuerdo a las normas de saneamiento ambiental planteadas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y la Alcaldía Municipal.
8. **Calidad de agua.** Implica que el agua reúne las características químicas y biológicas establecidas a través de los patrones de potabilidad de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

9. **Calidad del servicio.** Se refiere a que el servicio de agua potable debe cumplir con los atributos de calidad del agua, cantidad suficiente y continuidad. (servicio las 24 horas del día)
10. **Conexión ilegal.** Es aquella efectuada por personas ajenas a la empresa, sin contar con la autorización de la misma.
11. **Conexión permanente.** Conexión de acueducto solicitada en un inmueble para ser utilizada por un tiempo indefinido.
12. **Conexión temporal.** Es aquella conexión de acueducto solicitada para ser utilizada por corto tiempo o durante el desarrollo de un evento comercial, social o de otro tipo.
13. **Consumo.** Es la diferencia de la lectura anterior y la actual expresada en metros cúbicos utilizada por los usuarios en cada mes, y que es registrada por de manera exacta por el micro medidor.
14. **Consumo excesivo.** Es aquel que resulta ser significativamente superior o inferior al consumo de doce metros cúbicos.
15. **Consumo promedio.** Es aquel que se obtiene al sumar seis meses consumidos y dividirlos por los misma cantidad de meses.
16. **Desconexión.** Retiro definitivo de los servicios por incumplimiento por parte del usuario de las disposiciones establecidas en el presente reglamento, o por solicitud del mismo usuarios, previa solvencia de sus adeudos y causas no previstas.
17. **Desconexión temporal.** Retiro temporal de los servicios a solicitud del usuario, por remodelación del inmueble, ausencia de los usuarios u otras causas.
18. **Reconexión.** Restablecimiento del servicio de un inmueble al cual le había sido suspendido.
19. **Conexión fraudulenta.** Cuando el usuario restablece el servicio que ha sido suspendido por la administración, sin contar con la autorización de esta última.
20. **Servicio provisional.** Es el que se presta a obras en construcción, espectáculos públicos no permanentes y a otros servicios no residenciales de carácter

ocasional, con una duración no superior a seis meses, prorrogables a juicio del usuario o entidad solicitante.

21. **Exceso.** Volumen mensual de agua potable que sobrepasa el volumen promedio normal de un servicio de agua potable.
22. **Fecha de lectura del servicio.** Fecha en la cual se toma la lectura del medidor para determinar el consumo del usuario, generalmente es cada treinta días.
23. **Fecha de vencimiento de la factura.** Establece un límite de tiempo con que cuenta el usuario para cancelar su factura sin ningún recargo adicional al valor original de la factura.
24. **Inspección domiciliar.** Revisión de las instalaciones de acueductos y alcantarillados de un inmueble, realizado por personal autorizado del sistema, cuando se observa un consumo anormal o a solicitud del usuario.
25. **Medidor.** Aparato destinado a medir y registrar el consumo de agua, se encuentra colocado generalmente en la entrada de las conexiones de agua potable de cada inmueble de los usuarios. Se le llama también contador o "paja" de agua.
26. **Metro cúbico (M³).** Unidad de medida generalmente utilizada para la medición del consumo de agua. Equivale aproximadamente a 1,000 litros o 4 barriles (cada barril = 55 galones). Aunque de manera exacta 1 metro cúbico equivale a 264 galones.
27. **Organigrama.** Representa la distribución del trabajo entre asamblea general, junta directiva y personal operativo. P
28. **Cuenta de ahorro.** Es la cuenta que genera intereses y se deposita efectivo, cheques y se retira en efectivo solamente
29. **Cuenta Corriente.** Esta cuenta no genera intereses, se deposita efectivo, cheque y se retira con cheque solamente.
30. **Cuenta a plazo.** Cuenta que genera intereses, se deposita efectivo, cheque y solo puede ser retirado por cheque de gerencia o al finalizar su plazo.