

Gestión municipal y diagnóstico general del sistema de distribución de agua en La Libertad, Comayagua

Juan Ramón Romero Cubas

Zamorano, Honduras

Diciembre, 2009

ZAMORANO
CARRERA DE DESARROLLO SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTE

Gestión municipal y diagnóstico general del sistema de distribución de agua en La Libertad, Comayagua

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero en Desarrollo Socioeconómico y Ambiente en el
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

Juan Ramón Romero Cubas

Zamorano, Honduras

Diciembre, 2009

Gestión municipal y diagnóstico general del sistema de distribución de agua en La Libertad, Comayagua

Presentado por:

Juan Ramón Romero Cubas

Aprobado:

Raúl Zelaya, Ph.D.
Asesor principal

Arie Sanders, M.Sc.
Director
Carrera de Desarrollo Socioeconómico
y Ambiente

Arie Sanders, M.Sc.
Asesor

Raúl Espinal, Ph.D.
Decano Académico

Kenneth L. Hoadley, D.B.A.
Rector

RESUMEN

Romero, J. 2009. Gestión municipal y diagnóstico general del sistema de distribución de agua en La Libertad, Comayagua. Proyecto especial de graduación del programa de ingeniería en Desarrollo Socioeconómico y Ambiente, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Honduras. 21p.

Para lograr el mejoramiento del sistema de distribución de agua de La Libertad, Comayagua se necesita una mayor participación ciudadana, mayor eficiencia en el sistema de cobros, inversiones constantes a lo largo de los años y una gestión apolítica que sea transparente. Actualmente una familia en La Libertad, Comayagua gasta aproximadamente L 44 en compra de agua, cantidad que es mucho más de lo que la mayoría de familias paga mensualmente por concepto de agua a la municipalidad. En cambio hay otras familias que al no poder comprar agua deben traerla de otros lugares para lo cual es necesario una gran inversión de tiempo que en muchos es ejecutada por los niños de la casa. La insatisfacción con el sistema actual es la principal razón por la que la mayoría de los abonados están dispuestos a pagar adicional entre L 5 y L 15 y que se les brinde un mejor servicio de agua. Actualmente la oferta de agua solo llega a 263 gal/min, cuando se requieren al menos 500 gal/min para suplir la demanda, situación que ha originado fuertes racionamientos y problemas de abastecimiento para las zonas altas y alejadas del casco urbano. En el corto plazo es necesario comprar algunas zonas de captación y habilitar desarenadores e hipocloradores. En el mediano plazo será sumamente necesario instalar una planta potabilizadora de agua ya que la calidad actualmente no permite consumo humano y acarrea muchos costos y dificultades a las familias con menores ingresos.

Palabras clave: participación comunitaria, disponibilidad a pagar, compra de agua, acceso al agua.

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Página de firmas	ii
Resumen	iii
Contenido	iv
Índice de cuadros, figuras y anexos.....	v
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. METODOLOGÍA APLICADA Y ZONA DE ESTUDIO	4
3. PERCEPCIONES SOBRE LA GESTIÓN DEL AGUA	8
4. CONCLUSIONES.....	16
5. RECOMENDACIONES	17
6. LITERATURA CITADA.....	18
7. ANEXOS.....	19

ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

Cuadro

1. Variables incluidas dentro del análisis discriminatorio, variable dependiente en (Y) e independientes en (X)	4
2. Estadística general de variables fundamentales al momento de estudiar la situación del agua en La Libertad, Comayagua	10
3. Razones de no pago para el servicio del agua	10
4. Grado de satisfacción que tiene la población, con respecto al servicio que actualmente recibe.	11
5. Cantidades adicionales a la tarifa, que estarían dispuestas a pagar las personas para obtener un mejor servicio	12
6. Principales formas para obtener agua para consumo humano.....	12
7. Veces por semana que una familia debe ir a traer agua.....	13
8. Importancia de las variables al momento de determinar la disponibilidad a pagar....	13

Anexo

1. Entrevistas a funcionarios públicos.....	19
---	----

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

En Honduras más de un millón de personas no tienen acceso a agua segura, de esta cantidad la mitad son niños y niñas y la cuarta parte mujeres. Esta situación que sin duda coloca al país en un contexto crítico en cuanto a saneamiento básico, ya que este es un aspecto que se considera esencial para mejorar la calidad de vida de las naciones y salir de la pobreza extrema (PNUD, 2009). Según estadísticas de la Estrategia de Reducción de la Pobreza para el año 2007, el 84.3% de la población tenía acceso a agua potable, pero de este total el sector urbano contaba con un 93.1 % mientras que el sector rural tan solo tenía una cobertura del 78.7 % (ERP, 2008).

El sistema de distribución de agua que actualmente funciona en La Libertad Comayagua presenta una serie de problemas los cuales refieren básicamente a la falta de un sistema administrativo eficiente y a la poca disponibilidad a pagar por parte de la población. En la mayoría de los casos dicha disponibilidad está sujeta a la voluntad del usuario ya que no se cuenta con el respaldo de una sólida y actualizada base de datos, parte fundamental en un sistema que cobra de acuerdo al número de llaves por casa. El sistema de agua entubada de La Libertad está abastecido por cuatro fuentes, tanto el mantenimiento de las fuentes como el de las redes es responsabilidad de un fontanero municipal y un vigilante de fuentes. De ser necesario se contrata personal adicional para labores de mantenimiento que regularmente se ejecutan en época lluviosa. Durante los últimos años la población urbana de La Libertad ha estado sufriendo las consecuencias de una escasa planificación y falta de inversión en cuanto al sistema de agua. Estas situaciones han provocado una insuficiencia del sistema y un desabastecimiento en muchos barrios, sobre todo aquellos que están en las partes altas o que se encuentran más alejados del casco urbano (FUNDEMUN, 2008).

Según el personal de la municipalidad actualmente se tiene una demanda que supera los 500 gal/min y una oferta que tan solo llega a 263 gal/min. Esta situación ha dado origen a fuertes racionamientos de hasta 15 días y también ha reducido la presión en el sistema con lo cual la cantidad de agua ofertada es insuficiente para llegar a barrios como Bella Vista, La Ceibita, San Antonio de Saque y la Colonia Taiwán que se encuentran en zonas altas y alejadas del centro de La Libertad

Con el fin de mejorar el servicio que actualmente brinda la municipalidad, en el pasado mes de junio y con el apoyo de la ONG Aldea Global, se inició una inversión por un monto aproximado de un millón de lempiras con la finalidad de cambiar la tubería madre

que abastece las redes de distribución local y así aumentar la oferta para poder llegar a los barrios más alejados. Pero aún falta mucho que hacer en cuanto a la calidad del agua que llega a las casas de los abonados porque al no recibir ningún tratamiento, se hace difícil que el agua del servicio actual pueda ser utilizada para consumo humano. Esta situación ha provocado que en los últimos meses se desate una gran presencia de carros repartidores de agua de diferentes empresas. Condición que evidencia el buen negocio para las empresas y comerciantes que compiten cada día por vender más y satisfacer la demanda de aquellos que si pueden pagar.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Se realizó un análisis general de la situación del acceso al sistema de agua en La Libertad, Comayagua. Se estudió la percepción de los actores clave y las ideas de los mismos, además se conoció de cerca la opinión de los pobladores y sus impresiones sobre el servicio que actualmente les brinda la municipalidad. Es evidente que hay muchas familias que están gastando sumas considerables de dinero todas las semanas por concepto de compra de agua y quienes no tienen esta posibilidad deben recorrer grandes distancias para poder obtener agua que pueda ser apta para consumo humano.

1.3 OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objetivo del presente estudio es contribuir al mejoramiento del sistema de agua en La Libertad Comayagua, realizando un diagnostico general sobre la situación del acceso y la calidad del servicio del agua ofrecido en el casco urbano.

Para cumplir con este objetivo se desarrollaron las siguientes preguntas de investigación, base del presente estudio:

- ¿Cuál es la gestión actual de la municipalidad en cuanto a la calidad y cantidad de agua ofrecida a los abonados?
- ¿Cuáles son las principales razones de la alta tasa de morosidad que presenta la alcaldía municipal en cuanto al pago de este servicio?
- ¿Cuánto es el gasto promedio semanal en el que incurre una familia para poder abastecerse de agua para consumo humano?
- ¿Qué acciones, medidas o inversiones se deberían realizar para mejorar la calidad del servicio que se brinda?

1.4 GESTIÓN LOCAL Y SISTEMAS DE AGUA

Los municipios forman parte de la administración del Estado y en tal sentido no constituye un ente descoordinado del resto de los servicios públicos. Por esta razón y a lo largo de los años se han aprobado leyes que le confieren más autonomía a las

municipalidades, buscando así darle mayor énfasis al manejo local y a la protección de los recursos por parte de aquellos que los utilizan. En ese sentido se han aprobado leyes como La ley de municipalidades de Honduras que mediante decreto 134-90, busca la autonomía de un municipio basada en postulados como, la libre administración y decisiones propias con respecto a sus programas de desarrollo. Además considera la planificación, organización y administración de los servicios públicos y la facultad para recaudar sus propios fondos e invertirlos en obras de bienestar común brindando especial atención a la protección ambiental. Legalmente son las municipalidades quienes tienen el derecho y la obligación de velar por un buen manejo de los recursos, pero no siempre estas instituciones cuentan con la legitimidad necesaria para hacer cumplir esta situación.

La ley marco de agua potable y saneamiento en su artículo 4 dice: “Las Municipalidades gozarán del derecho de preferencia sobre personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, para el aprovechamiento de cualquier cuerpo de aguas superficiales o subterráneas, que sean necesarios para el abastecimiento de agua para consumo humano o descarga de alcantarillados, sujetándose en lo pertinente a lo dispuesto en el Código Civil, la Ley General del Ambiente, la Ley de Municipalidades, el Código de Salud y la Legislación sobre la materia” (La Gaceta, 1990).

En los últimos años se ha incrementado el interés por utilizar instrumentos económicos y de mercado tales como precios, cobros y pagos por servicios ambientales, que permitan mejorar el uso y acceso al agua. La gestión integrada de los recursos hídricos no es siempre el factor dominante en estos enfoques sino que generalmente se persigue otros intereses como la protección y la promoción de la participación privada o una reducción en la presión sobre los presupuestos estatales. También se trata de reorientar el gasto público hacía otras demandas políticamente más urgentes y de alguna forma mejorar la eficiencia económica en el aprovechamiento de los recursos hídricos (Jouravlev, 2001).

En materia institucional, es fundamental que el administrador del agua sea un ente no sectorial, separado de estamentos administrativos con responsabilidades funcionales por usos específicos de agua, como el de abastecimiento de agua potable y saneamiento. Sin duda que las mejores experiencias de manejo y administración del agua, se han presentado cuando es la comunidad misma quien se encarga de velar por el estado de sus recursos y el acceso al servicio siendo conscientes sobre la disponibilidad de pago de cada persona y las funciones de cada miembro. Como experiencia exitosa a nivel de toda Centroamérica se menciona el caso de JAPOE una junta de agua formada por pobladores locales y que brinda un excelente servicio de agua potable al municipio de Jesus de Otoro.

2. METODOLOGÍA APLICADA Y ZONA DE ESTUDIO

2.1 MODELO DISPONIBILIDAD DE PAGO

Para este estudio se realizó un análisis de variables descriptivas, las cuales predicen el perfil de un abonado y de esta forma plantean ciertas características que indican si esa persona está o no, dispuesta a pagar más para recibir un mejor servicio. Para verificar si entre las características de los abonados existían diferencias significativas se utilizó la función discriminadora con base en la metodología de Mahalanobis. El objetivo de esta función es determinar cuál de las variables independientes es más eficiente para discriminar entre las condiciones y características que presenta un abonado. En este caso se utilizaron las variables incluidas en el cuadro 1.

Cuadro 1. Variables incluidas dentro del análisis discriminatorio, variable dependiente en (Y) e independientes en (X)

Y	X	Descripción	Signo esperado
Disponibilidad a pagar más para recibir un mejor servicio	Género	0 = masculino, 1 = mujer	+
	Personas que viven por casa	Número de personas que habitan en cada casa	+
	Cuánto paga al mes	Cantidad en Lempiras que paga al mes por este servicio	+
	Cuánto gasta a la semana en compra de agua	Cantidad en Lempiras que debe destinar a la semana para comprar agua	+
	Cuántas veces a la semana debe ir a traer agua	Número de veces a la semana que alguno de los miembros de la familia debe ir a traer agua	+
	Considera justa la tarifa	0 = No considera justa la tarifa, 1 = Si la considera justa.	-
	Está satisfecho con el servicio	0 = No satisfecho, 1 = Si está satisfecho	-
	Tiene dificultades para pagar	0 = No tiene dificultades, 1 = Si tiene dificultades	-
	Acceso al servicio de TV cable	0 = No tiene el servicio, 1 = si tiene el servicio	+
	Consistencia del servicio en invierno	0 = recibe el servicio cada dos días o más. 1 = recibe el servicio todos los días o día de por medio	-
Barrio estratificado (en cuanto a la cantidad de agua que recibe)	1 = Disponibilidad baja, 2 = disponibilidad media y 3 = disponibilidad alta.	-	

Las variables incluidas deben ser contundentes y determinantes al momento de definir un perfil ya que de aquí se puede obtener datos importantes para formular recomendaciones y saber en qué aspectos se deben basar los funcionarios al momento de tomar una decisión. A continuación se presenta una breve descripción de las correlaciones esperadas para cada variable y como esta influiría en la disponibilidad de pago que tiene cada persona hacia el servicio del agua.

Género. Siempre que se ofrezca un mejor servicio y sin importar si es hombre o mujer, se esperara un signo positivo sobre la disponibilidad a pagar que tiene cada persona.

Personas que viven por casa. Al haber un mayor número de personas por casa y hacer más uso del recurso agua, se esperara que la familia tenga mayor disponibilidad a pagar si es que se le brinda un mejor servicio.

Cuánto paga al mes. Se esperaba mayor disponibilidad a pagar para alguien que pagaba poco, porque el recibir un mejor servicio implicaría mayores beneficios y satisfacción para él como abonado. Aunque esta variable será muy dependiente de los ingresos de la persona.

Cuánto gasta a la semana en comprar agua. Entre más gasta una persona o una familia, sería de esperar una mayor disponibilidad de pago, ya que recibir agua de mejor calidad significaría reducir sus gastos en compra de agua y el trabajo que realiza para obtenerla.

Cuántas veces a la semana debe ir a traer agua. Si alguien está invirtiendo buena parte de su tiempo y su esfuerzo en trasportar agua de una determinada zona hasta su hogar y si lo hace varias veces a la semana, esta persona debería estar dispuesta a pagar más por un mejor servicio ya que le ahorraría mucho trabajo.

Considera justa la tarifa. Generalmente alguien que no está satisfecho con el servicio que recibe, considerará que paga más de lo que debería y tampoco le importará pagar un poco más. Alguien que está satisfecho con la tarifa podría pagar más si es que se le brinda un mejor servicio.

Está satisfecho con el servicio actual. Esta variable captura la percepción de la gente con respecto al servicio. Se esperaba que la correlación sea negativa, ya que alguien que está satisfecho tiende a no querer pagar más por un servicio que considera lo satisface.

Tiene dificultades para pagar. Una parte de los encuestados expresó haber tenido dificultades económicas en más de alguna ocasión lo cual limitó se capacidad de pago. En esta variable se esperaba que alguien con tenía problemas económicos, no estaría dispuesto a pagar más.

Acceso al servicio de TV cable. Se esperaba que las personas al contar con TV cable, tuvieran ingresos considerablemente mayores que la mayoría de la población, por lo cual estarían dispuestos a pagar más.

Consistencia del servicio en época lluviosa. La época seca es el periodo más crítico para la distribución del agua ya que al no contar con infraestructura en las zonas de captación, materiales extraños ingresan al sistema obstruyendo el paso del agua. Se espera que alguien que tiene una mayor inconsistencia en el servicio durante la época lluviosa, esté más dispuesto a pagar.

Barrio estratificado. Ubica los barrios dentro de tres zonas y de acuerdo a la disponibilidad de agua que normalmente tienen los vecinos. La gente con mayor disponibilidad de agua debería ser la menos interesada en pagar más.

2.2 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Para coleccionar y analizar la información requerida por el proyecto se utilizó, una ficha de caracterización sobre gestión municipal, entrevistas a actores clave y 120 encuestas. Estas últimas fueron realizadas al azar dentro de la población de La Libertad y dirigidas a conocer la percepción y problemática que enfrenta la gente en cuanto al tema del agua. La combinación de métodos cuantitativos y cualitativos se hizo porque ambos sirven de complemento en la investigación ya que las entrevistas permiten conocer de una manera más detallada las apreciaciones de los actores clave, mientras que las encuestas presentan datos numéricos sobre las percepciones de la población. Con las entrevistas se puede llegar a comprender el comportamiento de la población y con las encuestas la actitud de población frente a sus líderes.

2.2.1 Ficha de Caracterización Municipal

Para la gestión municipal se utilizó una metodología desarrollada por la organización Agua Para el Pueblo, quienes idearon un modelo llamado “Ficha de Caracterización Municipal”. Dicha metodología es utilizada frecuentemente por ellos para hacer diagnósticos generales de los servicios básicos en un determinado municipio y más específicamente en el tema del agua. Esta ficha contiene elementos varios como estructura municipal, urbanismo, educación, deposición de desechos, cobertura del sistema de agua, planificación municipal, política municipal de agua y política de saneamiento entre otras.

2.2.2 Entrevistas

Para desarrollar esta parte de la investigación fue necesario entrevistar actores clave en cuanto a la gestión del agua. La primera entrevista se realizó al alcalde municipal, quien posteriormente sugirió entrevistar al tesorero municipal, al fontanero y al personal del centro de salud encargado de realizar los análisis. Estas personas proporcionaron información valiosa sobre el estado del sistema desde un punto de vista diferente ya sea administrativo, de funcionamiento o de calidad. Para recolectar la información fue necesario estructurar una serie de preguntas con la información básica requerida para la investigación, a manera de profundizar en el área específica de cada entrevistado.

2.2.3 Encuestas

Según (Fernández, 2004) la encuesta es la metodología cuantitativa más utilizada para obtener información primaria. La encuesta presenta una serie de características que la hacen fácil de utilizar ya que permite obtener información concreta y actual del tema de interés. La aplicación de dicho instrumento es rápida y en poco tiempo permite obtener una gran cantidad de información. Además es fácil de aplicar a cualquier persona, independientemente de sus características culturales, sociales o demográficas y es flexible desde el punto de vista que permite combinar su aplicación con otras técnicas.

Para desarrollar este proyecto se aplicaron 120 encuestas distribuidas al azar en tres zonas de La Libertad, consideradas clave por parte de los miembros de la alcaldía municipal que conocen de este tema. La primera zona incluía barrios que por su ubicación tienen mayor disponibilidad de agua ya que están en zonas bajas o cerca de la tubería principal como Barrio San Francisco, Barrio La Flor y Barrio Santa Martha, la segunda zona incluía barrios como El Centro, Barrio Abajo y los Tornillos donde la disponibilidad de agua es media y por último barrios como La Ceibita, Colonia Bella Vista, o San Antonio de Saque donde la disponibilidad de agua es bastante limitada.

Las encuestas fueron aplicadas utilizando el método del transecto, se tomaron ciertas calles principales dentro de los barrios antes mencionados y se aplicó una encuesta cada cuatro casas, de esta forma se mantenía el azar en este instrumento para el cual se utilizó una muestra completamente al azar.

2.3 ZONA DE ESTUDIO

La Libertad Comayagua limita al norte con los municipios de Victoria y Santa Rita Yoro, Santa Cruz de Yojoa, Cortes, al sur con San Jerónimo, al Este con Minas de Oro, San Luis y Esquías, al Oeste con Lajas, Meámbar y La Trinidad. Actualmente la alcaldía municipal cuenta con varios departamentos como catastro, contabilidad, tesorería, servicios públicos, UMA y una oficina para la mujer. Según la alcaldía el municipio contaba con 57 centros de educación primaria, cuatro centros básicos, dos institutos uno privado y otro público.

Con los nuevos proyectos de electrificación ejecutados en los últimos años se calcula que la cobertura de este servicio llega a 75% del municipio. El casco urbano cuenta con servicio de tren de aseo y un botadero superficial, pero no con un relleno sanitario ya que el que se estaba construyendo fue detenido por falta de recursos financieros.

3. PERCEPCIONES SOBRE LA GESTIÓN DEL AGUA

3.1 GESTIÓN MUNICIPAL

La presente corporación municipal aun no ha definido una Política de Agua y Saneamiento y actualmente se conoce muy poco de esta ley que resulta fundamental en la gestión de los recursos hídricos de un municipio. Las autoridades y empleados municipales están a la expectativa de recibir capacitación en áreas clave como Metas del Milenio, Ley de Municipalidades, Ley Marco de Agua Potable, Ordenamiento Territorial y Ley de Transparencia, pero se requerirá de gestión interinstitucional si se quiere superar esta necesidad.

Hay ciertos comités o figuras como el Comité de Desarrollo Municipal (CODEM), el comisionado municipal, la comisión de transparencia, el comité de prevención y respuesta municipal y el Comité Municipal de Agua y Saneamiento (COMAS), que en el presente no están funcionando y aunque algunos se lograron organizar perdieron vigencia con el paso del tiempo. La razón de su falta de operatividad sería probablemente una falta de interés comunal en los temas de apoyo a la gestión municipal.

Según la Secretaría de Gobernación y Justicia el municipio de La Libertad se encuentra en la categoría B, lo cual significa que aún faltan avances significativos en materia de reducción de pobreza o acceso a servicios básicos (COFINSA, 2005). La municipalidad forma parte de la Mancomunidad del Norte, agrupación que fue formada con el proyecto hidroeléctrico de la represa General Francisco Morazán. Esta mancomunidad tiene como objetivo la protección de la cuenca del Cajón que abastece a esta represa, además las municipalidades tienen sus propios criaderos de peces, con lo que se generan ingresos que luego son utilizados en otros proyectos.

En años anteriores y principalmente en el 2008 la municipalidad fue parte de un proyecto de apoyo a la gestión municipal donde la Fundación para el Desarrollo Municipal (FUNDEMUN), con el financiamiento de la Estrategia para la Reducción de la Pobreza elaboró una serie de documentos sobre diversos temas de interés local. Pero aun hay una gran parte de todos estos planes que no se están desarrollando, por esa razón se espera que con el paso del tiempo y con el mejoramiento de capacidades técnicas y administrativas en la municipalidad, estos planes puedan tener un impacto positivo en la vida de los pobladores.

Actualmente hay varias organizaciones e instituciones que trabajan por el bienestar del municipio. La organización más importante es Ayuda en Acción, una ONG española con fuerte presencia en el municipio ya que cada año desarrolla una gran cantidad de

proyectos que benefician a personas tanto en el casco urbano como en las aldeas. Sus principales contribuciones son en obras de infraestructura, programas de capacitación en comunidades y apoyo técnico a productores de la zona. Aldea Global que es la segunda ONG con más presencia en el municipio desarrolla proyectos parecidos a los de Ayuda en Acción y actualmente es quién financia el proyecto de cambio de tubería madre en el sistema de agua. También hay dos bancos privados que apoyan a la alcaldía con créditos para desarrollar proyectos.

3.2 PERCEPCIONES DE LOS FUNCIONARIOS PÚBLICOS COMO ACTORES CLAVE

Los funcionarios públicos con relación directa al tema del agua en La Libertad Comayagua creen que los principales problemas que impiden el correcto funcionamiento del sistema de agua son en primer lugar la falta de pago por parte de los usuarios, en segundo lugar la falta de carga en el sistema que impide a los pobladores de zonas altas recibir agua con mayor frecuencia. En tercer lugar se encuentra la contaminación en las zonas de captación que afecta la calidad del agua y en cuarto lugar la carencia de inversión en este sistema que no ha sido capaz de cubrir la creciente demanda de agua.

Actualmente la alcaldía municipal y la ONG Aldea Global ejecutan un proyecto de ampliación del sistema que asciende a más de un millón de lempiras. Con esta nueva inversión se cambiará toda la tubería madre que ya había cumplido su vida útil y se superará la oferta actual de 263 gal/min hasta 500 gal/min que es la demanda total. Durante los últimos años la alcaldía municipal ha hecho esfuerzos por comprar zonas de captación en diferentes aldeas, pero hasta ahora no se ha hecho el mismo esfuerzo en las fuentes que abastecen de agua al casco y que están fuertemente intervenidas por fincas de café que generalmente no tienen ningún plan para tratamiento de residuos o aguas mieles.

La actual corporación municipal no ha considerado la posibilidad de traspasar la administración del sistema de agua a otra organización que bien podría ser una junta de agua local y apartidista ya que la municipalidad en ocasiones utilizó el agua como medida de presión para que los pobladores pagaran sus impuestos y demás servicios municipales. La instalación de contadores en los hogares no es una opción viable en este momento por los altos costos que este sistema representa para los abonados, pero si es una posibilidad que se está considerando para los comercios y la industria.

3.3 PERCEPCIONES DE LOS USUARIOS

3.3.1 Análisis descriptivo

En La Libertad, Comayagua las familias están gastando en compra de agua, durante una semana una cantidad similar a la que deberían cancelar al mes en la municipalidad por concepto del servicio de agua. Esta aseveración resulta alarmante para un municipio con barrios muy pobres y con suficientes recursos naturales para mantener un buen servicio de

agua potable. En el cuadro 2 se puede ver ciertas variables que son importantes al momento de analizar la problemática de agua en La Libertad, Comayagua.

Cuadro 2. Estadística general de variables fundamentales al momento de estudiar la situación del agua en La Libertad, Comayagua

Variable	Media	d.e.
Personas que viven por casa	4.9	2.2
Llaves por casa	1.7	1.0
Cuanto paga al mes por el servicio de agua (L)	29.7	14.5
Cuánto gasta en comprar agua (L por semana).	44.4	56.1

El 90% de la población que tiene acceso al servicio del agua y aunque éste sea inconstante existe la certeza de que en algún momento llegará. No sucede lo mismo con el otro 10% de las familias quienes no tienen acceso al servicio y se ubican principalmente en la Colonia Taiwán y el barrio San Antonio de Saque. Las personas que viven en estos lugares están gastando todas las semanas una parte considerable de su tiempo llevando agua desde pozos ubicados en las inmediaciones de sus zonas.

El 44% de la población considera injusta la tarifa actual y ellos argumentan la inconsistencia del servicio actual y la baja calidad del agua, pero también hay un 47% que considera justa la tarifa que paga. Quienes consideran justa la tarifa se ubican principalmente en zonas que reciben una cantidad media o alta de agua cada semana. El restante 9% no tiene el servicio.

Una de las finalidades del estudio era descubrir las razones por las que la gente no está pagando la tarifa, porque como lo expresó el alcalde y el tesorero municipal hay un buen porcentaje de la población que no cancela este servicio. Pero al tomar las encuestas se descubrió que la mayoría de la gente acepta que paga y solo un reducido porcentaje de la población aceptó que no pagaba debido a que el servicio era malo. Los resultados de esta pregunta se presentan en el cuadro 3.

Cuadro 3. Razones de no pago para el servicio del agua

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Acepta que paga	106	88.3
Mal Servicio	3	2.5
No cuenta con el servicio	11	9.2
Total	120	100.0

El 18% de los entrevistados asegura que los problemas económicos son la principal razón por la que en más de alguna ocasión se han visto en dificultades para cancelar el servicio. Este es un dato importante y que se tendrá que considerar al momento de aplicar un aumento a la tarifa, decisión que debería ser sometida a consideración de la población para evitar de esta forma acciones unilaterales de la municipalidad que afecten el bolsillo

de las familias con menores ingresos y que puedan incrementar la tasa de morosidad. La inconsistencia en el servicio es uno de los problemas que más afecta a los abonados, tanto en época seca como en época lluviosa y para esta última, solo el 8.3% de los encuestados dice recibir un servicio constante todos los días, un 13.3% recibe agua día de por medio, un 25% recibe cada dos días y el resto de la población dice recibir agua cada 8 o 15 días. Para la época seca, el panorama es parecido o incluso mejor que en época lluviosa, ya que un 21.7% de los abonados dice recibir agua todos los días, un 20% día de por medio, un 17.5% cada dos días y el resto de la población en periodos de hasta 15 días o más. Esta mejora temporal en la consistencia del servicio se debe a que en época seca al no haber lluvias no hay ingreso de materiales extraños y sedimento al sistema, algo que si pasa en época lluviosa y que se da principalmente porque en la zona de captación no se cuenta con la infraestructura necesaria para evitar esta situación.

La cantidad de horas que se recibe el agua, es también un factor importante al momento de considerar la calidad del servicio. Durante la época lluviosa un 40% de los abonados dice recibir agua durante todo el día, un 6.7% dice que solo recibe durante la noche, un 13.3% de 6 a 12 horas, un 18.3% de 3 a 6 horas, un 13.3% de 1 a 3 horas y un 8.3% que no tiene el servicio. Es preciso mencionar que se recibe agua durante estas horas, solo los días que el agua llega. Durante la época seca no hay variación en cuanto al número de horas que los abonados reciben agua en sus casas y más bien hay un 45.8% de la población que dice recibir agua todo el día durante la época seca. En el cuadro 4 se presentan los resultados sobre el nivel de satisfacción que tienen los abonados respecto al servicio del agua.

Cuadro 4. Grado de satisfacción que tiene la población, con respecto al servicio que actualmente recibe.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
NS/NR	10	8.3
Muy satisfecho	1	0.8
Satisfecho	21	17.5
Poco satisfecho	26	21.7
No satisfecho	62	51.7
Total	120	100.0

Considerando el hecho de que la calidad del agua que se recibe en el casco urbano de La Libertad, no es apta para consumo humano, las familias se ven obligadas a comprar o traer agua de otros lugares. Esta es una situación común ya que las familias deben buscar opciones que les permitan obtener agua para consumo de acuerdo a sus recursos. La mayoría de la población no está satisfecha con el servicio que actualmente recibe, pero también está consciente que no se puede exigir mucho sin pagar lo adecuado, el 69% de los encuestados dijo que estaría dispuesto a pagar alguna cantidad adicional con el fin de obtener un mejor servicio. Para tal efecto en el cuadro 5 se presentan las cantidades que la población estaría dispuesta a pagar para recibir un mejor servicio.

Cuadro 5. Cantidades adicionales a la tarifa, que estarían dispuestas a pagar las personas para obtener un mejor servicio

Cantidad	Frecuencia	Porcentaje
L 00	37	30.8
L 3	15	12.5
L 5	32	26.7
L 10	20	16.7
L 15	7	5.8
L 20	9	7.5
Total	120	100.0

Hay un pequeño porcentaje de la población que utiliza alternativas poco comunes en esta zona como hervir el agua o utilizar filtros para mejorar la calidad de la misma. Aunque según el centro de salud de La Libertad la opción de los filtros no es buena puesto que solo elimina la materia disuelta pero no resulta así con las bacterias. El cuadro 6 muestra las principales opciones de la población para obtener agua para consumo humano.

Cuadro 6. Principales formas para obtener agua para consumo humano

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
NR	1	.8
La compra	51	42.5
La trae de otro lugar	38	31.7
Ambos	23	19.2
Otros	7	5.8
Total	120	100.0

Hay un 20% de la población que utiliza carro propio para transportar agua y es obvio que estas personas están incurriendo en un mayor uso de recursos para poder obtener agua para su consumo. Un 10% de la población que también es un grupo considerable utiliza carro de otra persona y esta situación es fácil de reconocer cuando se ve grupos de personas a las orillas de las carreteras con recipientes para transportar agua. Ellos esperan que alguien los pueda llevar y que con la misma suerte alguien más los traiga de regreso. El 22.5% de la población utiliza fuentes más cercanas, generalmente pozos y deciden caminar para transportar el agua que necesitan. En estos dos últimos casos las personas gastan poco dinero en obtener agua para tomar y cocinar pero si están invirtiendo mucho tiempo y en ocasiones son los niños quienes deberían de estar en la escuela, los que desarrollan estas actividades.

Hay un 47.5% de la población que no utiliza ningún medio de transporte para obtener agua que pueda ser consumida por humanos, pero este es casi el mismo porcentaje que solo compra el agua. Las veces que una familia debe ir a traer agua están determinadas principalmente por el número de miembros en cada familia, la disponibilidad de transporte y la cercanía al pozo o fuente de agua. El cuadro 7 muestra la frecuencia con que las familias deben ir en busca de agua cada semana.

Cuadro 7. Veces por semana que una familia debe ir a traer agua

Veces por semana	Frecuencia	Porcentaje
No acarrea agua	60	50.0
1.00	23	19.2
2.00	8	6.7
3.00	3	2.5
4.00	4	3.3
5.00	10	8.3
6.00	2	1.7
7.00	8	6.7
8.00	2	1.7
Total	120	100.0

3.3.2 Análisis estadístico

En el cuadro 8 se presentan los resultados del modelo discriminante, el cual muestra en orden de mayor a menor la importancia de las variables y el grado de trascendencia que tiene para los abonados una cierta condición y cómo esta influye al momento de decidir pagar más o no por un mejor servicio.

Cuadro 8. Importancia de las variables al momento de determinar la disponibilidad a pagar

Variabes.	Función
Barrio Estratificado (1= D. baja; 2 = D. media; 3 = D. alta)	.629*
Acceso servicio de TV cable (1 = Si; 0 = No)	-.494*
Consistencia del servicio en época lluviosa (1 = regular; 0 = Irregular)	-.418*
Está satisfecho con el servicio (1 = Si; 0 = No)	.427*
Cuanto paga al mes	-.385*
Tiene dificultades para pagar (1 = Si; 0 = No)	.321*
Considera justa la tarifa (1 = Si; 0 = No)	.238
Cuántas veces por semana debe ir a traer agua	.215
Genero (1 = Mujer; 0 = Hombre)	.153
Cuánto gasta en comprar agua cada semana	-.153
Llaves por casa	.108
Punto céntrico del grupo	
Estaría dispuesto a pagar adicional para obtener un mejor servicio	No 1.292
	Si -.420
Correlación canónica	.597
Chi cuadrado	45.14
Significancia	.000

*variables significativas

En esta función solamente las primeras seis variables tienen un peso discriminatorio significativo ($> \pm 0.30$). La variable barrio estratificado tiene el valor discriminatorio más grande, pero con signo positivo nos indica que la gente que vive en barrios con mayor consistencia en el servicio está menos dispuesta a pagar más por algo que para ellos es regular.

La función discriminadora tiene una relación canónica de 59.7%, lo cual indica que el modelo tiene un poder de explicación satisfactoria. Sin embargo, solo 45 por ciento de la varianza es explicada ($\text{Chi cuadrado} = 45.14$). Como se puede ver, el punto céntrico para las personas que están dispuestas a pagar es negativo, entonces en este caso hay una relación positiva con las variables independientes que presentan un signo negativo en el cuadro 8.

Como indicador de prosperidad se utilizó el acceso al TV cable, ya que los hogares que cuentan con este servicio son aquellos que se supone tienen ingresos mayores dentro de la población estudiada. Se observó que efectivamente existe una correlación positiva entre la disponibilidad de pago y el acceso al TV cable, confirmando de esta forma que los hogares con mayor nivel de consumo están dispuestos a pagar más por el servicio del agua. El costo del servicio de TV cable es alto en comparación con el de agua, razón que justifica el hecho de que esta parte de la población considere importante pagar un poco más por un servicio que no es tan indispensable como el agua.

Durante la época lluviosa la cantidad de agua ofertada se ve disminuida debido a que hay sedimento que entra al sistema e impide el correcto funcionamiento del mismo. Esta condición se da porque en las fuentes de captación falta infraestructura y manejo de cuencas lo cual genera cantidades de sedimento que luego son arrastrados por escorrentía durante los eventos de precipitación. En esta época también se ve afectada la calidad del agua, misma que presenta un color café que evidencia los altos niveles de sedimento. Esta situación ha creado una disponibilidad alta a pagar entre los abonados tienen menor consistencia en el servicio durante la época lluviosa.

Las personas que cuentan con menos llaves en sus casas y que pagan una cantidad relativamente baja por el servicio del agua están dispuestas a cancelar una tarifa adicional si se mejora la cantidad y calidad del agua que reciben en sus hogares. Pero esto también tendrá que analizarse con la satisfacción que tienen los abonados sobre el servicio actual, ya que aquellos que están satisfechos y reciben una mayor cantidad de agua creen que no es necesario pagar más y probablemente estas personas no deban esforzarse tanto para conseguir agua como aquellas que son afectadas por los largos racionamientos.

Las dificultades económicas limitan de forma significativa la disponibilidad de pago de las personas, lo cual es lógico ya que las familias quieren gastar de la mejor manera los pocos ingresos que perciben cada semana, además este es un factor trascendental y que debería ser tomado en cuenta por los funcionarios municipales al momento de decidir ajustes a la tarifa. La cantidad de dinero que la gente está gastando cada semana en comprar agua es un factor importante y aunque no es significativamente alto también influye de cierta forma al momento de pagar adicional para recibir un servicio de mayor calidad. Reducir los gastos por compra de agua purificada o potable es sin duda alguna

uno de los mayores retos que deben enfrentar las corporaciones municipales futuras, pero que también debería ser un factor importante al momento de motivar la participación ciudadana y la conciencia de pago. En este momento la población en general está gastando sumas considerables de dinero cada semana en comprar agua, situación que genera una gran dependencia externa de agua y no motiva de ninguna manera la protección de las micro cuencas productoras de agua ni el desarrollo de proyectos a largo plazo.

4. CONCLUSIONES

- A lo largo de los años, las administraciones municipales han hecho obras importantes para poder ofertar importantes cantidades de agua, pero siempre se ha dejado por fuera la calidad de la misma. La corporación municipal aun tiene desafíos por delante ya que enfrenta enormes retos administrativos, poco involucramiento de la población local, poca legitimidad en cuanto al tema y poca capacidad técnica y financiera.
- Las administraciones municipales han hecho esfuerzos significativos por comprar zonas productoras de agua para varias comunidades, pero nunca se han preocupado por hacerlo para el caso urbano, que es donde hay mayor concentración de personas.
- En este estudio no fue posible obtener información desde la población que planteará cuales son las principales razones de la alta tasa de morosidad que la alcaldía municipal afirma existen. Pero de acuerdo a las entrevistas realizadas a los actores clave, la morosidad se da principalmente porque en muchas zonas el servicio es inconstante y hay racionamientos de hasta 15 días por falta de presión en el sistema. También influye la mala calidad del agua y la falta de conciencia en la población, con respecto a un recurso tan importante.
- Actualmente las familias de La Libertad Comayagua gastan en promedio L 44 por semana en la compra de agua para consumo humano. Lo cual resulta relativamente alto para una población que depende en su mayoría de los ingresos estacionales del café, de la agricultura y del comercio informal.
- En este momento resulta difícil cambiar el sistema de cobros por consumo, ya que los costos de control son elevados y la mayoría de la población no tiene los recursos para cubrir la instalación de un contador. Por el momento será necesario actualizar la base de datos y seguir con el sistema actual de cobros, el cual deberá ser más rígido una vez se terminen las inversiones que se están ejecutando.

5. RECOMENDACIONES

- Los esfuerzos de la municipalidad deben estar dirigidos a mejorar la calidad del agua, la consistencia del servicio y en general la satisfacción del abonado. En el corto plazo se recomienda habilitar los hipocloradores y desarenadores, crear una base de datos sobre el número de llaves por cada casa para tener un mejor control sobre los cobros e instalar contadores en los comercios y la industria. En el mediano plazo la gestión e instalación de una planta potabilizadora de agua y a lo largo de los años realizar inversiones periódicas que permitan el funcionamiento constante y correcto del sistema.
- Para garantizar la calidad y la sostenibilidad del recurso es de suma importancia comprar las tierras donde se ubican las zonas productoras de agua y desarrollar un plan de manejo de residuos que permita a los cafetaleros vecinos tener un mejor control sobre sus desechos. Si la compra de los terrenos resulta difícil, se podría implementar un plan de pagos por servicios ambientales, lo cual también tendría efectos rápidos sobre la calidad del agua.
- Para lograr una mayor eficiencia en el sistema se requiere de la participación activa de los pobladores, mayor compromiso por parte de ellos y conciencia respecto a los pagos. Para lograr esto se debe integrar una organización local que junto con la alcaldía se encargue de la administración del agua de una forma apartidista y comprometida. Posteriormente se podría estudiar la posibilidad de traspasar la administración total a esta organización que deberá estar legalmente constituida y legitimada por la población.
- Con base en las percepciones de la población, no se recomienda hacer ajustes a la tarifa mientras no se haya mejorado la calidad del agua y la población se sienta satisfecha con el servicio.

6. LITERATURA CITADA

Chao, L. 2007. Introducción a la Estadística. Vigésima Primera Impresión. México D.F. Grupo Editorial Patria. 536 p.

COFINSA (Consultores Financieros Internacionales, HN).2009. Diagnostico municipal y financiero, municipalidad de La Libertad, Comayagua. 61 p.

Congreso Nacional de Honduras. Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento. 2009. 60 p.

ERP (Estrategia de Reducción de la Pobreza, HN). Estatus de la Pobreza, Metas e Indicadores Globales de la Estrategia de Reducción a la Pobreza (en línea). Tegucigalpa, HN. Consultado 30 de ago 2009. Disponible en: <http://www.sierp.hn/sierp.web/informedeavance.html>

Fernández, A. 2004. Investigación y Técnicas de Mercadeo. 2 ed., Madrid ES. Editorial. ESIC. 292 p.

FUNDEMUN (Fundación para el Desarrollo Municipal, HN). 2008. Diagnostico general de la administración de servicios básicos en La Libertad, Comayagua. 39 p.

Jouravlev, A.2001. _Administración del agua en América Latina y el Caribe en el umbral de siglo XXI. (En línea). Santiago CL. CEPAL, CL 10 ago. 2009. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/0/7560/Lc11564-P-E.pdf>

La Gaceta. Ley de municipalidades de Honduras.1990 (en línea). Consultado 10 oct 2009. Disponible en. <http://www.congreso.gob.hn/leyes%20nacionales/134-90.pdf>

Pardo, A. Manual SPSS, Análisis Discriminante. 2003. 52 p.

Perez, C. Técnicas de Análisis Multivariante de Datos.2004. Pearson Prentice Hall. Madrid, ES. 672 p.

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, HN). 2009. Construyendo alianzas, cosechando resultados: informe anual actividades 2008. Tegucigalpa, HN. 39 p.

7. ANEXOS

Anexo 1. ENTREVISTAS A FUNCIONARIOS PÚBLICOS

7.1.1 Alcalde municipal

El alcalde considera que el sistema de agua de La Libertad enfrenta varios problemas dentro de los que destaca deficiencias administrativas por falta de cobro, llaves en mal estado lo que genera pérdidas en el sistema, sedimentación en la tubería porque ésta ya cumplió su vida útil y contaminación. Esta última debido a que las fuentes de captación se ubican en zonas productoras de café o terrenos privados. Así mismo considera que la topografía del casco urbano, afecta al sistema debido a que esta es bastante irregular lo cual provoca que las zonas bajas tengan una mayor cantidad de agua a su disposición, pero que las zonas altas carezcan de la misma por falta de presión. Durante las últimas administraciones la corporación municipal se ha encargado de comprar zonas de captación que estaban en terrenos privados para varias aldeas como Valle Bonito, Nueva Esperanza, Los Alfaros, Cablote, Vallecito, Casa de Piedra, Zacatalitos y Valle de Ángeles, pero nunca se ha comprado nada para las zonas de captación que abastecen al casco urbano que es donde se concentra la mayor cantidad de población en el municipio.

El Sr. alcalde dice que buena parte de los abonados no están pagando y que en parte es culpa de la municipalidad porque actualmente no se le está cortando el servicio a las personas morosas, pero él también está consciente que el sistema no funciona de la mejor manera lo cual no motiva a los pobladores a pagar por este servicio. Con la finalidad de incrementar la oferta de agua la municipalidad ejecuta actualmente en alianza con la ONG Aldea Global un proyecto valorado en más de un millón de Lempiras. Con esta inversión se realizará un cambio total de la tubería madre que ya había cumplido su vida útil, dicho proyecto permitirá elevar en gran medida la cantidad de agua ofertada.

La corporación municipal no ha considerado la instalación de contadores como medida que permita más eficiencia e igualdad en los cobros porque el agua que actualmente se distribuye no es apta para consumo humano y también existen muchas personas para quienes sería difícil pagar el costo de un contador. La corporación municipal tampoco ha visto la necesidad de traspasar la administración del sistema a una junta administradora de agua independiente porque en muchas ocasiones se ha utilizado el agua como medida de presión para aquellos que no pagan impuestos. Además el alcalde considera que este servicio le ha sido rentable a la municipalidad y con esto se permite inversión en otras áreas de interés local. Para las futuras corporaciones recomienda hacer inversiones con una visión a 100 años, construir represas, plantas de tratamiento y ejecutar proyectos

mancomunados para lograr un mejor aprovechamiento de los recursos hídricos de los municipios vecinos y así beneficiar a más comunidades.

7.1.2 Tesorero municipal

El actual tesorero municipal cree que el principal problema de la municipalidad en cuanto al tema del agua, está relacionado a la falta de pago por parte de los abonados. El presente sistema tiene una gran debilidad, ya que se paga de acuerdo al número de llaves que el abonado declara y no hay una base de datos que funcione como soporte para comprobar la veracidad de la información brindada. Con la idea de mejorar la recaudación esta corporación municipal decidió incrementar la tarifa de L 15 a L 25 por cada llave principal.

Considera que la gente no está pagando porque no hay cultura de pago y porque en muchas zonas el servicio es bastante deficiente, aunque ahora se pretende mejorar el sistema y de esta forma ser más exigentes con los pagos. Actualmente los ingresos que se generan por el cobro de este servicio permiten que sea auto sostenible, pero no permite que desarrolle inversión a largo plazo.

El Sr. Tesorero municipal cree que es esencial mejorar el servicio si se quiere exigir que los abonados paguen. Se debería utilizar otro sistema de cobro o probablemente el mismo pero con una base de datos elaborada y actualizada por la misma municipalidad que permita saber el número exacto de llaves en cada casa. El tema de los contadores lo considera factible para los comercios e industria y probablemente a largo plazo para el sector residencial ya que su costo puede ser elevado para muchas familias.

7.1.3 Fontanero municipal

El fontanero es considerado como una de las personas con mayor conocimiento sobre la problemática de la distribución del agua en el casco urbano de La Libertad. Él ha laborado por muchos años y a lo largo de varias administraciones municipales como el único fontanero permanente.

Considera que los principales problemas que enfrenta el sistema de distribución de agua de La Libertad refieren principalmente a que la tubería ya está obsoleta y que en las zonas de captación hay una gran contaminación por aguas mieles de café y heces fecales. La falta de carga en el sistema es también otro problema importante ya que hace difícil que las zonas altas puedan tener un mejor servicio. Las pérdidas por pegues clandestinos no representan más de un 2% o 3% de la capacidad total del sistema. La demanda actual es de aproximadamente 500 gal/min mientras que la oferta tan solo llega a 263 gal/min lo cual evidencia el gran déficit de agua que existe y esto sin incluir la mala distribución. Se espera que con la nueva inversión impulsada por la municipalidad y Aldea Global se llegue a ofertar más de 500 gal/min.

Actualmente no se desarrollan actividades de protección en las zonas de captación y únicamente algunas escuelas o colegios han ayudado en ciertas ocasiones sembrando árboles. Según parece existe desinterés en el tema por parte de las actuales autoridades debido a que se ha autorizado la compra de terrenos en zonas de captación para otras comunidades, pero nunca para el casco urbano de La Libertad. Además considera que si el problema se quiere resolver se debe integrar un consejo municipal de aguas que sea independiente de la alcaldía y que con el apoyo de pobladores locales se encargue del manejo del agua de una manera apolítica y eficiente como ya se había hecho en alguna ocasión años atrás.

7.1.4 Centro de salud

El centro de salud realiza los análisis bacteriológicos normalmente dos veces al año aunque en este año solo se ha hecho una vez. Los resultados siempre han sido parecidos, mucha contaminación por coliformes totales y fecales. El análisis químico se realiza normalmente una vez al año aunque hasta el presente mes de agosto no se había llevado a cabo. Los resultados de años anteriores demuestran que los niveles de contaminantes aun están debajo de la norma y que a pesar de que las zonas de captación están ubicadas en zonas cafetaleras no se aprecia contaminación por fertilizantes. Debido a problemas en los archivos de centro de salud no fue posible obtener datos de los últimos análisis realizados al agua que se distribuye en el casco urbano de La Libertad, Comayagua.

Las enfermedades que más se presentan en La Libertad y que están relacionadas con calidad del agua son diarrea y hepatitis A. Los datos que transmite el centro de salud a la alcaldía no se toman en cuenta porque nunca se han generado acciones concretas en cuanto a la calidad del agua. El centro de salud recomienda a la alcaldía realizar una purga del sistema para hacer una desinfección de las tuberías, reparar los hipocloradores y en la fuente del Salitroso habilitar un tanque para almacenamiento de agua ya que esta ingresa directamente al sistema y no permite la deposición de sedimentos. También se considera pertinente impulsar la construcción de pilas de oxidación en los beneficios de café que se ubican en las cercanías de las zonas de captación.