

# La descentralización del agua potable

en El Salvador: **Pronóstico Reservado**



Estudio de los casos de los  
Municipios del Departamento de Usulután:  
Alegria, Berlín, Mercedes Umaña y Santa Elena  
y del Departamento de Ahuachapán: Tacuba



Iglesia Bautista Emmanuel  
(IBE)

# CREDITOS

---

**La Descentralización del agua potable en El Salvador: Pronóstico Reservado es una publicación del Centro para la Defensa del Consumidor (CDC), gracias al apoyo solidario de AECID, Ayuda en Acción e IBE**

Junta Directiva del CDC para el período 2009-2011

Ana Carolina Paz  
Presidenta

Alfonso Gortia  
Vicepresidente

Gustavo De León  
Secretario

Margarita Posada  
Tesorera

Salvador Orellana  
Vocal

Alfredo Soriano  
Carmen Elizabeth Aragón  
Suplentes

Nayda Medrano  
Directora Ejecutiva CDC

Guadalupe Palencia  
Investigadora

Edwin Trejo  
Coordinador de la Investigación

Mauricio Boulogne  
Edición y revisión

AP&C  
Diseño y Diagramación

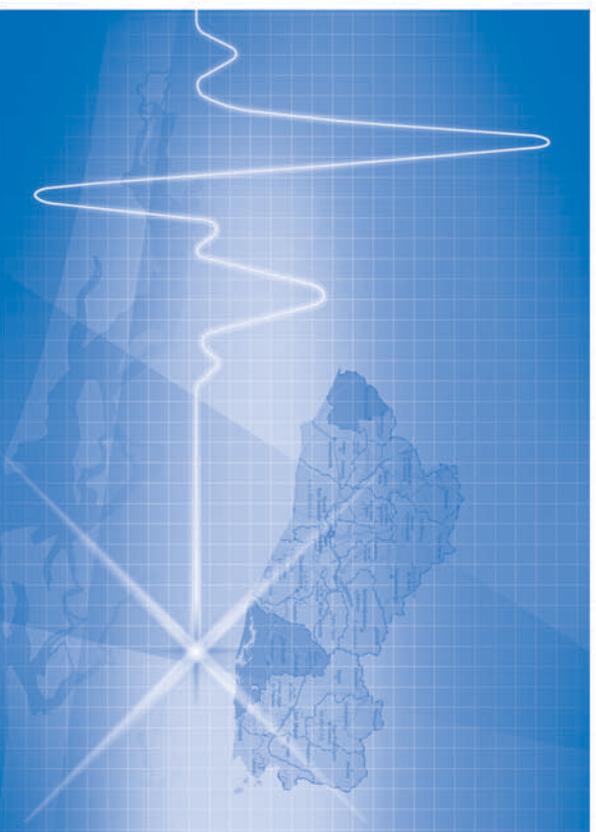
MC Impresores  
Impresión

Tiraje:  
5.000 ejemplares

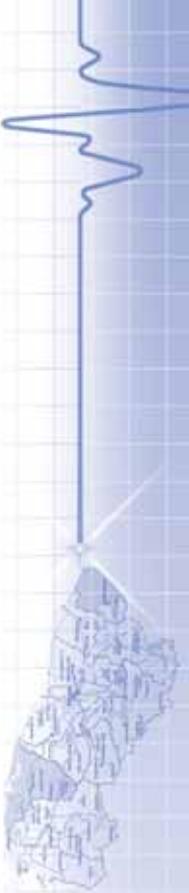
Los contenidos de esta publicación pueden ser utilizados o reproducidos total o parcialmente, siempre y cuando se cite la fuente.

# La descentralización del agua potable

en El Salvador: **Pronóstico Reservado**



Estudio de los casos de los Municipios del Departamento de Usulután: Alegría, Berlín,  
Mercedes Umaña y Santa Elena y del Departamento de Ahuachapán: Tacuba



# ÍNDICE

Presentación.....	1
Proceso de descentralización en los municipios de Alegria, Berlín y Mercedes Umaña.....	2
La empresa modelo de Tetralogía.....	4
Situación financiera de Tetralogía.....	7
Los sectores hidrográficos de Tetralogía.....	9
Conclusiones.....	17
Proceso de descentralización en Santa Elena.....	23
El servicio de agua potable en Santa Elena.....	24
Valoraciones finales.....	33
Evaluación del proceso de descentralización en Tacuba.....	34
I. Información general del municipio.....	34
II. Del proceso investigativo en Tacuba.....	37

# PRESENTACIÓN

A partir de la primera gestión gubernamental del partido Alianza Republicana Nacionalista (ARENA), en 1989, se impulsó un Programa de Ajuste Estructural que, entre otros lineamientos, limitó el rol del Estado a una función reguladora, en complemento con la decisión de reducir el tamaño del Estado y privatizar las empresas públicas de servicios estratégicos.

De esta manera, en nombre de la eficiencia, se argumentó que el Estado no debería intervenir en la economía y que la producción de bienes y la prestación de servicios debería ser una función exclusiva de la empresa privada, que se regiría bajo las leyes del mercado; en consecuencia, el papel del Estado se limitaría a subsidiar a los sectores más pobres.

A lo largo de 20 años, esta política ha generado reconcentración de la riqueza, encarecimiento de servicios públicos, desempleo, combinado con una institucionalidad pública débil y complaciente con los intereses de los grupos económicos dominantes y poco efectiva en la persecución de la corrupción por parte de algunos funcionarios públicos.

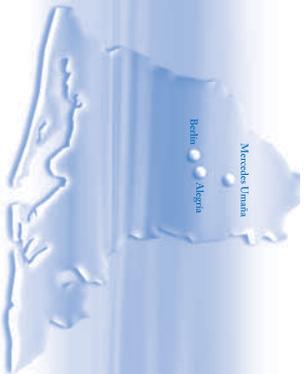
En este marco, durante la administración del Presidente Elias Antonio Saca, se define la política de descentralización, incluyendo el servicio de agua potable- la cual se concibe como la transferencia de competencias, recursos y capacidad de decisión entre la Administración de Acueductos y Alcantarillados (ANDA) y las alcaldías, pero que también acepta que dicha transferencia se pueda hacer a otras entidades, incluyendo a empresas privadas, en otras palabras, menos elegantes y más directas, se trata, en definitiva, de **una manera de concesión del servicio.**

Este documento, es parte del convenio de cooperación suscrito, entre Ayuda en Acción y el CDC, con el auspicio de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). En ese sentido, se actualiza el estudio realizado en el año 2007, con respecto a los procesos de descentralización del servicio de agua potable implementados en el municipio de Santa Elena, departamento de Usulután y en el municipio de Tacuba, departamento de Ahuchapán, en dicha lógica, se ha respetado el formato de la anterior investigación y se ha mantenido información relevante y vigente.

En otro apartado de la presente investigación, se desarrollo lo referente a la gestión de la empresa TETRALOGIA SEM, la cual fue presentada como un modelo exitoso de descentralización del servicio de agua potable en el país. Para ello se trabajó en tres municipios donde opera la referida empresa: Alegria, Berlin y Mercedes Umaña, todos del departamento de Usulután.

Con este estudio, esperamos contribuir de forma seria y profesional al debate en relación a la descentralización de los servicios públicos de agua potable y saneamiento, ya que existen cuestionamientos a dicho proceso e, incluso, se encuentra en tela de juicio la naturaleza del mismo, en ese sentido, el lector o lectora tendrá una visión de dicha temática, ceñida en la lucha por la vigencia del derecho humano al agua.

**Centro para la Defensa del Consumidor (CDC).**



# PROCESO DE DESCENTRALIZACIÓN EN LOS MUNICIPIOS DE ALEGRÍA, BERLÍN Y MERCEDES UMAÑA

**D**e acuerdo a los conoedores en la temática, el proceso de “descentralización” impulsado por la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados –ANDA-, ha consistido en una delegación de funciones hacia las nuevas empresas municipales o intermunicipales que fueron creadas con esa finalidad.

Durante la gestión de las administraciones anteriores se impulsó una reforma, bajo el supuesto que se modernizaría la gestión de los recursos hídricos en el país. Este proceso tuvo un énfasis especial en el sub-sector agua potable y saneamiento; para ello el gobierno diseñó y ejecutó el denominado “Plan piloto de descentralización de los sistemas de agua potable”. Asimismo se planteó, que la experiencia en la implementación de este proceso, retroalimentaría la discusión de los siguientes cuerpos legales: Ley general de aguas, Ley del sub-sector de agua potable, Ley de tarifas y Ley de subsidios.

Este “Plan piloto de descentralización de los sistemas de agua potable”, ha sido financiado principalmente con préstamos del Banco

Interamericano de Desarrollo BID, y de acuerdo a las condiciones impuestas por este organismo financiero internacional, este plan piloto debió de finalizarse durante la gestión del ex Presidente Francisco Guillermo Flores Pérez (1999-2004).

En esa lógica de trabajo la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), creó la Unidad de Descentralización (UDES)-, entidad que tuvo como función delegar “*responsabilidades administrativas y operativas de sistemas de agua potable hacia municipalidades medianas y pequeñas, empresas intermunicipales y a iniciativas privadas en combinación con las municipalidades.*”.

Para tal efecto, se utilizó la figura del Convenio de delegación de funciones para la administración de los sistemas durante cinco años, donde la propiedad de los activos sigue siendo de la ANDA. Así fue como a partir de 1999, se seleccionaron 12 sistemas a descentralizar, ubicados en 20 municipios y 8 departamentos del país. (Ver Tabla 1)

Tabla 1

Empresa	Municipios	Departamento
TetraLogía SEM de CV	Alegria	Ahuachapán
	Berlín	
	California	
	Mercedes Umaña	
	Tecapán	
	Santiago de María	
Villanueva SEM de CV	San José Villanueva	La Libertad
EMASA	Suchitoto	Cuscatlán
EMASIC	San Isidro	Cabañas
EMANC	Nueva Concepción	Chalatenango
EMSAGUAT	Tacaba	Ahuachapán
EMACO	Comalapa	Chalatenango
EMAPSAF	Santiago de la Frontera	Santa Ana
Oficina de Desarrollo Microregional	Juayúa	Sonsonate
	Salcoatlán	
	Nahuizalco	
AA-ATAP	Concepción de Ataco	Ahuachapán
	Apaneca	
ASEVILLA	Antiguo Cuscatlán	La Libertad

Como se señaló en el anterior estudio "El vaivén de la (Des)centralización del agua en El Salvador", la selección de los municipios fue de acuerdo a los siguientes criterios:

### a) Políticos:

- Voluntad política de los gobiernos municipales para impulsar el proceso; así como la disposición para administrar los servicios, preferiblemente de manera conjunta: municipalidades-usuarios.

- Diversidad político-partidaria entre los participantes. Que tanto los gobiernos municipales como los líderes y usuarios participantes fueran de diferentes pensamientos político-partidarios.

### b) Socioeconómicos:

- Representatividad y respaldo comunitario al proceso.
- Nivel de insatisfacción con servicio prestado por ANDA, que usualmente estaba muy desprestigiada por su gestión ineficiente.
- Nivel de desarrollo y organización de la población.

### c) Técnicos:

- Estado aceptable de la infraestructura.
- Municipios que cuenten con ambos servicios.
- Complejidad operativa de los sistemas.
- Nivel de cobertura.
- Capacidad de producción de la(s) fuente(s).
- Capacidad administrativa e institucional de las municipalidades para la administración de servicios a nivel local.

Asimismo, se planteó que este proceso se regiría por los siguientes principios:

- Gradualidad:** El proceso de transferencia se hará ordenado y teniendo en cuenta la capacidad instalada de cada municipio u organismo.
- Mutuo acuerdo:** Las partes deben llegar a concretar la transferencia de la administración de los sistemas teniendo acuerdo en todos los aspectos vinculados a la responsabilidad referida.
- Legalidad:** La transferencia de sistemas se hará enmarcada en la actual Ley de ANDA y tendrá como soporte un convenio el cual deberá estipular claramente los deberes y derechos de las partes.
- Administración Eficiente:** Se tendrá cuidado que la administración de los servicios esté a cargo de un ente separado y especialmente para este efecto .



e) Ambiental: Impulsar el manejo de microcuencas.

Es interesante analizar los criterios y principios que debieron regir este plan piloto de descentralización que realizó ANDA, porque de esa forma, se puede determinar, si, los denominados criterios y principios, se respetaron por los funcionarios; responsables de implementar este plan piloto de descentralización del servicio de agua potable.

#### **Responsabilidades de las nuevas empresas operadores:**

1. Instalar una oficina administrativa y de operaciones.
2. Preparar un plan preliminar.
3. Contratar el personal necesario para la administración del sistema.
4. Haber instalado, simulado y aprobado por ANDA el Software para comercialización.
5. Definir y comunicar a ANDA el tipo de colecturía de pago.
6. Establecer un sistema contable independiente y exclusivo a la prestación.
7. Definir la manera de realizar el mantenimiento.
8. Preparar un plan de mantenimiento, preventivo y correctivo.
9. Formular un reglamento de prestación a los usuarios.
10. Impulsar una campaña de información a los usuarios.
11. Contratar un administrador para la empresa.

#### **Compromisos de ANDA:**

1. Proporcionar a la empresa toda la información técnica como planos, carpetas del sistema de la ciudad.
2. Proporcionar la información relativa a la totalidad de las cuentas del usuario del sistema.
3. Constatar que la empresa haya cumplido a satisfacción todos los Compromisos previos.

## **LA EMPRESA MODELO DE TETRALOGÍA:**

El 19 de enero de 1995, se conformó el Comité Consultivo Institucional (CCI), con los alcaldes de Alegria, Berlin, California, Tecapán, Santiago de María y Mercedes Umaña, del departamento de Usulután, quienes reciben el apoyo de la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos (USAID), con el objetivo de constituir una empresa operadora del sistema de agua potable y alcantarillado de la región que forman los municipios en mención y en ese sentido la firma estadounidense Research Triangle Institute (RTI), a petición de la USAID, diseña una propuesta de descentralización.

En ese contexto las autoridades de ANDA, consideraron a Tetralogía como el proyecto piloto de descentralización a nivel nacional. En abril de 1997 se constituye la empresa sociedad de economía mixta y de capital variable Tetralogía S.E.M. DE C.V. De forma posterior en julio de 1999 se firma el Convenio de Delegación de Funciones entre la referida empresa y ANDA.

### **El caso de la empresa Tetralogía SEM de C.V.**

Esta empresa no ha sido ajena a las diferencias políticos-partidarias entre los alcaldes, cuyos municipios están comprendidos en este proyecto de descentralización, en la actualidad los municipios de Alegria, Tecapán y Berlin son gobernados por el partido FMLN, Mercedes Umaña y California por el partido ARENA, Santiago de María por el PCN. Sin embargo las divergencias entre los directivos de TETRALOGÍA, no han salido a luz pública, como sucedió en los años anteriores.

### **Composición accionaria:**

De acuerdo al testimonio de la escritura pública de constitución de la "SOCIEDAD TETRALOGÍA DE ACCIONISTAS DE ECONOMÍA MIXTA Y DE CAPITAL VARIABLE", que puede abreviarse "TETRALOGÍA

*Es interesante como, a nivel discursivo, se enfatiza que es importante que toda implementación de planes, programas y proyectos de parte del gobierno central cuente con la aprobación y el compromiso de los gobiernos locales y de los habitantes de los municipios involucrados,*

S.E.M. DE C.V.". esta se constituyó el 25 de abril de 1997 en la ciudad de Tecapán, con un capital social de noventa mil colones, representado y dividido en noventa acciones nominativas de un valor de cien colones. Estableciéndose un 40% de las acciones para el sector público y el 60% el sector privado. En la actualidad cuenta con un capital social mínimo de cuatrocientos setenta y cuatro mil colones, que equivalen a cincuenta y cuatro mil ciento setenta y uno dólares, distribuidos de la siguiente forma: 45,57% de las acciones corresponden al sector privado y el 54,43% para el sector público, de acuerdo a la escritura de modificación de pacto social del día 13 de febrero de 2005. Según la memoria de labores 2008, además de los gobiernos municipales antes mencionados existen 72 personas naturales como accionistas.

Asimismo, se establecieron los siguientes organismos de administración: a) La Junta General de Accionistas b) Las Asambleas Especiales de cada clase de acciones; y c) La Junta Directiva, esta última deberá estar integrada por el Director Presidente, el Director Tesorero y dos Vocales en representación del sector privado y un Director Vice-presidente, el Director Secretario y un Vocal por parte del sector público. La dicha Junta Directiva tiene a su cargo la dirección, gestión y administración de la sociedad.

El 5 de julio de 1999 ANDA y la empresa de economía mixta y capital variable TETRALOGIA SEM, suscribieron el convenio, . en el cual esta última se comprometió a operar y manejar el servicio de agua potable en los municipios de Santiago de María, Tecapán, California, Alegria, Berlín y Mercedes Umaná y por su parte ANDA se comprometió a brindar asesoría técnica y subsidiar el pago del servicio de energía eléctrica.

Esta empresa fue el estandarte del proyecto de descentralización impulsado en el país, inclusive la Organización de los Estados Americanos (OEA). Lo calificó "como uno de los ocho mejores proyectos de descentralización de Latinoamérica", y por ello participó como experiencia en Exploteria de la Red Interamericana de Alto Nivel sobre Descentralización, Gobierno Local y Participación Ciudadana (RIAD 2005, realizada en Brasil.

En la publicación bimensual "Unidad Empresarial" de enero-febrero de 2007 de la Asociación Nacional de Empresa Privada ANEP, se reafirma el papel jugado por Research Triangle Institute (RTI), en el asesoramiento técnico en la implementación de la descentralización de los servicios de agua potable y alcantarillado, señalándose que "El esquema de administración local propuesto no es un esquema impuesto por el nivel central sino que depende de la demanda, es decir es un enfoque "de abajo hacia arriba" que depende del interés y del nivel de compromiso de los gobiernos locales y de los ciudadanos".

Es interesante como, a nivel discursivo, se enfatiza que es importante que toda implementación de planes, programas y proyectos de parte del gobierno central cuente con la aprobación y el compromiso de los gobiernos locales y de los habitantes de los municipios involucrados, más imperativo por tratarse del servicio de agua potable y saneamiento.

En la misma publicación, se destacan algunas recomendaciones de Research Triangle Institute (RTI), que realizó a partir de su estudio "Base Conceptual y Recomendaciones Generales sobre la Institucionalidad para los Servicios de Agua Potable y Saneamiento":



- Necesidad de crear una institucionalidad apropiada para la protección de las cuencas hidrográficas.
- Toma de decisiones institucionales en cuanto a la solución de conflictos sobre usos del agua; las condiciones de explotación del recurso hídrico; la recarga de acuíferos; la canalización y aprovechamiento de aguas residuales y el efecto de los impactos ambientales de aguas residuales y el efecto de los diversos contaminantes en cuerpos de agua; así como las condiciones actuales de baja calidad de agua para consumo humano y uso agrícola.
- Necesidad de promover una mayor inversión en infraestructura que permita ampliar la cobertura y calidad de los servicios de agua y saneamiento.
- Revisión de sistemas tarifarios.
- Descentralización de la administración de los sistemas de agua potable y saneamiento.
- Promoción de alternativas de participación privada en la provisión del servicio y
- Protección de los usuarios.

Como puede corroborarse, en el paradigma propuesto de gestión del recurso hídrico ha estado presente la descentralización de los sistemas de agua potable y saneamiento y lograr la participación de la empresa privada en la prestación de los mismos.

En esa misma línea se hace referencia del estudio "Sistematización de las experiencias de las Empresas descentralizadas del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de la República de El Salvador", destacándose que "Uno de los resultados de este Plan Piloto de descentralización, es la experiencia de 3 o 4 años de trabajo con la que cuentan estas empresas municipales descentralizadas, las cuales han tenido efectos positivos en la prestación de los servicios. Por esta razón, el Proyecto FODEL, financiado por USAID, mostró un gran interés en consolidar estas experiencias innovadoras de prestación de servicios".

También se cita que "RTI considera la participación del sector privado como una herramienta muy eficiente en el desarrollo de proyectos, ya que se ha observado directamente que la participación del sector privado puede incrementar la eficiencia, movilizar el capital y permitir extensiones de servicio cuando el sector público no ha sido capaz de hacerlo".

La postura de la gremial empresarial es clara, al enfatizar los supuestos beneficios del proceso de descentralización impulsado por ANDA, asimismo, se sostiene que la empresa privada garantiza eficiencia en la prestación del servicio de agua potable y saneamiento; inclusive, el documento del décimo Encuentro Nacional de la Empresa Privada ENADE 2010, denominado: Empleo, Productividad; Desarrollo, presenta un apartado que se refiere las concesiones, y sostiene:

*"Por ello se recomienda establecer un Sistema de Concesiones, donde el Estado otorgue las obras públicas prioritarias mediante licitaciones competitivas, transparentes y abiertas, con el objeto de preservar y mejorar la calidad de la infraestructura y de los servicios públicos.*

*Lo anterior permitirá la participación del sector privado en los procesos de inversión, mantenimiento y explotación de obras públicas, por medio de un procedimiento que permita recuperar la inversión a través del cobro directo de una tarifa a los usuarios".*

Asimismo expresa que "El concesionario se comprometerá a cumplir las especificaciones del contrato en los plazos establecidos, a cambio, realizará las inversiones correspondientes y cobrará una tarifa a los usuarios que cubrirán la recuperación de la inversión y la rentabilidad"

La lógica empresarial de las concesiones tiene a la base la proyección del Plan Nacional de Ordenamiento Territorial PNOTD, que se cita de la siguiente forma:

*"El PNOTD propone, de manera amplia, montos de inversión a nivel*

*nacional en materia de vivienda, infraestructura de transporte, infraestructura de regulación y gestión de recursos hídricos, de abastecimiento de agua potable, de saneamiento y depuración de aguas servidas y de gestión de desechos sólidos, que totaliza alrededor de US\$9,000 millones, que debía invertir El Salvador a lo largo de la década 2005 – 2015.” (El subrayado es nuestro).*

Lo anterior demuestra el claro interés empresarial de participar en el referido plan de inversión, ya que es una cantidad millonaria que entra en juego, pero la gremial no solo se refiere al desarrollo de la infraestructura sino también a la gestión del servicio de agua potable, saneamiento y disposición de desechos sólidos. En otras palabras, su apuesta es también la prestación de los servicios a través de contratos de concesiones.

## SITUACIÓN FINANCIERA DE TETRALOGÍA:

Es necesario señalar que las anteriores administraciones del Ejecutivo y ANDA presentaron el proyecto de la empresa TETRALOGÍA SEM como un modelo de gestión exitosa, en el marco de la lógica de privatización de los servicios de agua potable: sin embargo, la siguiente información evidencia que la situación de la referida empresa es delicada.

En el Estado de Resultados del 1 de enero al 31 de diciembre de 2008 de TETRALOGÍA, se encuentra reportada una pérdida de operación de \$ 14,248,94, ya que los ingresos por operaciones continuas fue de \$ 483,996,75, en el cual no alcanzó a cubrir los costos y gastos de operación que ascendieron a la cantidad de \$ 498,245,69. Asimismo, en el Balance General del mismo periodo se establece que el pasivo total asciende a \$ 170,613,00 frente un total activo de \$ 105,229,00, otro aspecto que es importante acotar es

que sólo las cuentas por pagar-comerciales ascienden a \$ 147,973,00, la cual incluye todos los valores por deudas al adquirir bienes y servicios y principalmente el monto adeudado a ANDA por el pago del servicio de energía eléctrica.

En las notas a los Estados Financieros al 31 de diciembre de 2008 y 2007, se expresan los siguientes señalamientos:

En el numeral 10) referido al Capital Social de TETRALOGÍA se plantea que a pesar de haber aumentado su capital social, según acta N° 6 de fecha 29 junio de 2004 por un total de \$ 43,885 por medio de capitalización de deuda y superávit, la sociedad tuvo pérdidas acumuladas superiores al capital social después del referido aumento incluyendo las reservas legales, situación que constituye causa legal de disolución. Por ello se recomienda que el capital social debe aumentarse para solventar las deficiencias al capital mínimo con respecto a las pérdidas acumuladas.

En el numeral 11) en relación a las pérdidas acumuladas, se afirma que con la pérdida del año 2007 TETRALOGÍA disminuyó su patrimonio en negativo, porque ha perdido en sus operaciones montos mayores al patrimonio, en consecuencia las pérdidas acumuladas netas representan 2,28 y 2,50 veces el capital social del 2008 y 2007 respectivamente. Reiterándose que las pérdidas acumuladas superan el máximo permitido con respecto al capital social, en ese sentido se estaría en lo estipulado como causal de disolución de la sociedad de conformidad al Código de Comercio.

En la memoria de labores 2008, se hace referencia al alto costo de energía eléctrica que corresponde cancelar a la empresa, ya que el sistema es de bombeo y rebombeo que funciona durante 19 horas, lo que representa un promedio mensual de 653,88 kilowatts que implica el pago de \$ 91,756,00.; de los cuales ANDA subsidia el 82% y la empresa cubre el resto 18%. (Ver tabla 2 y 3)



**Tabla 2**  
Consumo de Kwh y facturación mensual

Mes	Kwh	Dólares
Enero	684,404.49	\$87,758.20
Febrero	670,340.01	\$86,061.92
Marzo	701,125.67	\$90,335.04
Abril	674,592.80	\$89,951.23
Mayo	688,725.83	\$92,304.23
Junio	676,085.50	\$89,589.38
Julio	624,618.07	\$85,106.73
Agosto	641,721.75	\$87,377.28
Septiembre	649,340.29	\$102,035.74
Octubre	610,178.86	\$96,841.16
Noviembre	633,686.09	\$98,620.00
Diciembre	591,825.14	\$95,080.00
<b>TOTALES</b>	<b>7,846,644.50</b>	<b>\$1,101,060.91</b>

Fuente: Memoria de Labores 2008 de TETRALOGIA.

### Tabla3

Factura anual de energía eléctrica -2008-	Porcentaje	Dólares
ANDA	82%	\$902,869.95
TETRALOGIA	18%	\$198,190.96

Elaboración propia con datos de la Memoria de Labores 2008 TETRALOGIA.

Las anteriores cifras demuestran que TETRALOGIA, sin el subsidio de ANDA, no es sostenible, para citar un dato el activo total anual de TETRALOGIA en el 2008 fue de \$ 105,228.91, que representa el 9.95% del monto de la factura anual del servicio de energía eléctrica.

**Tabla 4**  
Plan de racionamiento de agua potable de TETRALOGIA

Municipio	Número de días por zona		TOTAL DE DIAS	Número de horas por zona		TOTAL DE HORAS
	Zona 1	Zona 2		Zona 1	Zona 2	
Santiago de María	15	15	30	6	5	165
Berlín	15	15	30	8	8	240
Mercedes Umaña	15		15	15		225
Cantón Santa Anita	15		15	12		180
Alegria	15	15	30	8	8	240
Tecapán	8	8	16	10	10	160
California	8	8	16	10	10	160

Fuente: Memoria de Labores 2008 de TETRALOGIA.

De acuerdo a la memoria este plan de distribución como lo denomina la empresa tiene a la base los siguientes criterios:

1. Necesidades de los usuarios residenciales, comerciales e industriales.
2. El volumen requerido para mantener el servicio en la zona.
3. La eficiencia en la gestión de la distribución.

Al tener como parámetro que un mes (30 días) tiene 720 horas, se puede decir que las zonas 1 y 2 de los municipios de Berlín y Alegria que tienen el servicio por más tiempo reciben agua solo 120 horas mensualmente, lo cual representa el 16.67% de un servicio continuo. En el caso contrario las zonas 1 y 2 de los municipios de Tecapán y California que menos tiempo reciben el servicio solo 80 horas al mes, este representa 11.11%.

**Tabla 5**  
Detalle de facturación de agua potable en el 2008

Mes	Conexiones	Facturado \$	Consumo en m <sup>2</sup>	Mora \$
Enero	7.280	\$75,138,42	202.655	\$29,952,04
Febrero	7.330	\$74,726,73	205.991	\$26,376,73
Marzo	7.372	\$73,581,39	200.169	\$27,466,96
Abril	7.400	\$73,571,08	200.913	\$28,402,03
Mayo	7.473	\$76,506,19	183.435	\$21,742,17
Junio	7.524	\$72,385,10	196.817	\$22,645,07
Julio	7.487	\$73,291,75	205.505	\$21,957,75
Agosto	7.540	\$80,057,92	198.472	\$23,853,18
Septiembre	7.536	\$79,603,06	194.159	\$19,541,46
Octubre	7.511	\$78,104,35	188.845	\$23,762,32
Noviembre	7.518	\$85,037,71	198.446	\$32,148,15
Diciembre	7.544	\$80,583,47	197.453	\$26,897,70

Fuente: Memoria de Labores 2008 de TETRALOGIA.

Las cifras del cuadro anterior demuestran una alta morosidad, por ejemplo el mes de enero la mora alcanzó casi el 40% de lo facturado y en diciembre representó el 33,4 %.

## LOS SECTORES HIDROGRÁFICOS DE TETRALOGÍA

En el año 2007, ANDA, a través de la Unidad Ejecutora de Descentralización y Reconstrucción UDE, en el marco del préstamo **Programa de Reforma del Sector Hídrico y del Subsector Agua**

**Potable y Saneamiento BID 1102/OC-ES**, contrató los servicios de Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE, con el objetivo de realizar la consultoría sobre la gestión de los recursos hídrico<sup>1</sup> en determinadas cuencas, el tercer informe se denominó **"INVENTARIO HIDRICO, ORDENAMIENTO DE LOS RECURSOS HIDRICOS, PLANES ESPECIFICOS DE MANEJO DE LAS MICROCUENCAS Y MAPA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN LA UNIDAD OPERATIVA: TETRALOGIA"**, el cual contiene información relevante que se presenta en este apartado.

Este estudio fue realizado en el marco de las siguientes conceptualizaciones:

### Externalidades

Situación referida a efectos externos, en el contexto del análisis de costo/beneficio, porque acciones de un actor o varios actores afectan al resto de la población, sin embargo éstos no asumen la responsabilidad de los efectos negativos que provocan y en consecuencia no existe cambio en el comportamiento, entre estos se señalan a las empresas geotérmicas, hidroeléctricas, beneficios, ingenios, fábricas, granjas que descargan desechos en los ríos, cuya contaminación afecta la calidad del agua y la vuelta no apta para el consumo humano.

### Libre acceso

Consiste en el acceso al uso del recurso hídrico por determinadas personas y/o grupos con capacidad financiera y que algunas veces no poseen la preparación técnico-científica para el aprovechamiento de las fuentes superficiales y subterráneas de forma sustentable, se ejemplifica así:

<sup>1</sup> "PLANES ESPECÍFICOS DE ORDENACIÓN DE RECURSOS HIDRICOS EN LAS MICROCUENCAS HIDROGRÁFICAS DE SIETE UNIDADES OPERATIVAS Y DESARROLLO DE MAPAS INDICATIVOS DE CALIDAD DE AGUA"



*“Esta situación se puede presentar en la unidad operativa, cuando se realiza un bombeo excesivo de un acuífero no confinado específicamente en la época seca (meses de marzo y abril), bajando el nivel freático, lo que puede reducir a la larga el caudal, en este caso particular esta situación se podría estar dando en los Pozos de Santa Anita”.*

### Interés público

De acuerdo al estudio se presenta *“cuando existe una fuente/manantial público, en el cual nadie puede quedar excluido de su consumo, y el costo que significa proporcionar a uno equivale al de proporcionar a todos”*. Asimismo se dice, que se suscita una problemática cuando la cantidad del agua es insuficiente, aunado, a la falta de compromiso para lograr la producción sostenible y la protección de las fuentes. Sin embargo se expresa como algo negativo la prelación del interés público *“ya que no pueden retenerse o adueñarse de las mismas y por lo tanto, no pueden venderse para lograr una utilidad”* con esto se acota una visión mercantilista del agua.

10

### Escasez

Se expresa que Tetralogía se encuentra en esta situación, porque la demanda de agua es mayor a la disponibilidad, también se plantea la intervención de instituciones sin fines de lucro, con la finalidad de garantizar el servicio a sectores de bajos ingresos, se cita, el ejemplo del Comité Gestor de la microcuenca de San Simón.

### Sectores hidrográficos de Tetralogía

Los sectores hidrográficos son: Río Nuevo, Gualache, San Simón y Mercedes Umaña. Estos se encuentran ubicadas dentro de la Unidad Operativa Tetralogía, la cual esta conformada por los municipios de: Alegria, Berlin, California, Mercedes Umaña, Santiago de Maria y Tecapán al norte del departamento de Usulután. Cuenta con un área total de 353,22 km<sup>2</sup>

**Tabla 6**  
Sectores hidrográficos de la Unidad Operativa Tetralogía

Sector Hidrográfico	ha.	Km <sup>2</sup>	Porcentaje
Río nuevo	11302,14	113,02	32
Gualache	10837,99	108,38	31
San Simón	7412,04	74,12	21
Mercedes Umaña	5769,78	57,70	16
<b>Total</b>	<b>35321,95</b>	<b>353,22</b>	<b>100</b>

Fuente: Sistema de Información Geográfico, CATIE, 2007.

**Tabla 7**  
Densidad hídrica por sector hidrográfico en la Unidad Operativa Tetralogía

Sector Hidrográfico	Longitud de drenaje Km.	Área Km <sup>2</sup>	Densidad Km/Km <sup>2</sup>
Río nuevo	254,86	113,02	2,25
Gualache	183,97	108,38	1,70
San Simón	147,73	74,12	1,98
Mercedes Umaña	151,60	57,70	2,63

Fuente: Sistema de Información Geográfico, CATIE, 2007.

En relación a la densidad hídrica se observa que el sector hidrográfico de Mercedes Umaña presenta el valor mayor, a pesar de contar con la menor área. Mientras que Gualache presenta el menor valor en cuanto a este aspecto, en comparación con el resto.

La información indicó que los sectores hidrográficos que comprende Tetralogía, presentan una densidad hídrica alta, en ese sentido existe una diversidad de ríos, quebradas (tanto permanentes como de

*El inventario hídrico superficial que se realizó en 4 sectores hidrográficos, reflejó que el 40% de las fuentes se encuentran en el sector hidrográfico del Río San Simón,*

invierno) y áreas de escurrimiento superficial. Sin embargo, si hay cambios drásticos en el uso de suelo, se pueden generar impactos negativos. En consecuencia, se debe asegurar la protección de las áreas, a través de sistemas agroforestales con medidas u obras de protección y conservación de suelos para mitigar la erosión hídrica, aumentar la recarga acuífera y diversificar la producción.

Con respecto al régimen de precipitación en la zona, se pueden señalar dos periodos: la estación seca que comprende desde noviembre hasta mayo y una estación lluviosa de junio a septiembre, registrándose las mayores precipitaciones en los meses de septiembre a octubre. Los registros de lluvia anual reportados en Berlín (1025 mm) durante un periodo de 19 años determinan el siguiente patrón de precipitación:

**Tabla 8**  
**Registro de precipitación promedio mensual Unidad Operativa Tetralogía**

En.	Feb.	Marzo.	Abr.	Mayo.	Jun.	Jul.	Ag.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0	7	46	205	246	202	261	404	247	56	13

Fuente: Proyecto: Estudio Geológico y Propuesta para la Recuperación de la Cárcava El Cerro Pelón, MARN 2000.

El promedio de precipitación anual, establecido para la zona alta de la unidad operativa, corresponde a 1788 m (Berlín). Otros registros en el área determinan igualmente una concentración de lluvias en los meses de mayo-junio y septiembre-octubre. Registros para Santiago de María (920 mm).

### **Inventario de los recursos hídricos**

#### **Recurso hídrico superficial y subsuperficial**

El inventario hídrico superficial que se realizó en 4 sectores hidrográficos, reflejó que el 40% de las fuentes se encuentran en el sector hidrográfico del Río San Simón, con una amplia variación en la producción de agua, ya que los caudales oscilan de 0.121 a 284 l/s. El 29% corresponde al sector hidrográfico Gualache, con caudales de 0.036 a 8.20 l/s., el 23% pertenece al sector hidrográfico de río Nuevo, cuyos caudales varían de 0.20 a 0.44 l/s. y finalmente al sector hidrográfico de Mercedes Umaña con el 8% de las fuentes, registra caudales que varían de 0.12 hasta 152 l/s.



**Tabla 10. Inventario del recurso hídrico de pozos de la Unidad Operativa Terraloría**

**Recurso hídrico subterráneo**

Los recursos de agua subterránea, corresponden a acuíferos profundos de buenos coeficientes hidráulicos que tienen rendimientos entre buenos a medianos pero a grandes profundidades de aprovechamiento.

Ubicación	Coord.	Elev. Msnm	Nivel estático (m)	Profundidad (m)	revestimiento diámetro ( pulg. )	caudal q (l/s)	transmisividad (m <sup>2</sup> /dia)	Observ.
Ctón, Santa Anita No.1	269,950 552,950	335	66.14	122.23	14	81.0	273	Pozo perforado ANDA
Ctón, Santa Anita No.2	269,950 553,050	335						Pozo perforado ANDA
Ctón, Santa Anita No.3	271,150 552,700	295	17.37	40.54	16	63.09	621	Pozo perforado ANDA
Ctón, Santa Anita No.4	271,200 452,650	295	17.98	42.67	14	63.09	543	Pozo perforado ANDA
Pla. El Milagro Stgo. de Maria	262,850 557,600	940	61.57	88.09	12	10.60	No medido	Pozo perforado ANDA
Bo. Oromontique No.6	260,100 557,250	73°	75.50	123.00	8	5.97	103.08	Pozo perforado Privado
Bo. Oromontique No.1 Fca. MENA	262,300 557,030	760	16.0	22.0	8	1.57	No medido	Perforado bomba sumergible
Bo. Oromontique No.2 Fca. MENA	262,000 557,300	750	136.00	176.20	8	0.76	No medido	Perforado bomba sumergible
Bo. Oromontique No.3 Fca. MENA	262,250 557,320		23.80	24.00	8			Fuera de servicio
Fca. San Gabriel Tecapán	260,000 554,700	735	137.50	167.70	8			Fuera de servicio
Ctón, El Pozón, California	259,400 557,400	648	6.00	12.0	78	0.95	No medido	Pozo excavado con bomba de mecate
Ctón, El Pozón, California	260,050 557,200	650	25.00	27.30	39	0.95	No medido	Pozo excavado con bomba sumergible. Familia Dubón
California Fca. El Guayabal	257,900 257,900	655	9.50	21.65	39	0.63	No medido	Pozo excavado con balde y polea

Con respecto a evaluación de la calidad del agua, se establecieron los siguientes parámetros:

**Tabla 11. Rangos y calificaciones para los valores del ICA**

RANGO ICA	COLOR	CONDICION	CALIDAD	COMENTARIO
91-100		Excelente	Excelente	No requiere purificación para consumo
81-90		Aceptable	Buena	Requiere purificación menor
71-80		Levemente Contaminada	Regular	Dudoso consumo sin purificación
61-70		Contaminada		Tratamiento de potabilización indispensable
51-60				
41-50		Fuertemente Contaminada	Mala	Dudoso para consumo
31-40		Excesivamente Contaminada		Inaceptable para consumo
21-30				
11-20		Extremadamente Contaminada	Muy Mala	
1-10				

**Tabla 12. Valores del ICA obtenidos para cada fuente analizada**

PARAMETRO	Las Crucitas	Las Pilas	El Lengüado	Guayriac	Agua Caliente	Los Rytos	San Mauricio	Lavadero Tecapan	Tigre Uno (I)	Tigre Dos(II)
Coliformes fecales	2	2	4	900	2	2400	30	2	2	2
pH	6.79	6.64	7.15	7.45	7.75	7.97	6.16	6.33	7.01	7.81
DBO5	1.34	0.4	0.6	0.97	0.7	0.22	0.17	0.33	0.66	0.18
Cambio T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Turbidez	0.34	0.48	2.61	2.54	0.21	0.57	1.75	0.48	0.27	0.48
SDT	116	181	154	154	182	107	324	126	208	203
OD	7.28	6.86	7.28	7.08	3.92	6.45	3.56	6.68	6.95	7.85
<b>Valor ICA</b>	<b>90.057</b>	<b>83.652</b>	<b>84.196</b>	<b>71.055</b>	<b>79.235</b>	<b>67.411</b>	<b>58.975</b>	<b>79.050</b>	<b>85.764</b>	<b>83.211</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos de laboratorio y metodología de Brown para cálculo del ICA

En el anterior cuadro, con la aplicación del Índice de Calidad de Agua -ICA-, se presentan los resultados obtenidos en las fuentes, concluyéndose que "dichos índices muestran la variabilidad de la calidad que presenta el agua de las diferentes fuentes analizadas y las cuales son las utilizadas para el consumo humano por parte de

los habitantes de la zona". Con base a lo anterior se puede afirmar que el agua de "Las Crucitas" es la que tiene mejor calidad, ubicada en el rango de aceptable (81-90), y el otro extremo tenemos el agua de San Mauricio (51-60) catalogada como contaminada.



Tabla 13. Balance Hídrico Mensual por sectores hidrográficos

Sector hidrográfico	A	Pr	Ev <sub>m</sub>	E <sub>tr</sub>	C	Q <sub>p</sub>	I
Río Nuevo	113.03	6,496	2,923	2,338	0.5	2,079	4,417
Gualache	108.38	6,523	2,935	2,348	0.46	1,920	4,603
San Simón	74.12	4,118	1,853	1,482	0.48	1,265	2,853
Mercedes Umaña	57.7	3,517	1,583	1,266	0.49	1,103	2,414
<b>Total</b>	<b>353.23</b>	<b>20,654</b>	<b>9,294</b>	<b>7,434</b>	<b>1.93</b>	<b>6,367</b>	<b>14,287</b>

Tabla 14. Volumen de agua anual aportado por sector hidrográfico

Sector hidrográfico	A	Pr	E <sub>tr</sub>	Q <sub>p</sub>	I
Río Nuevo	113.03	205	74	66	139
Gualache	108.38	206	74	61	145
San Simón	74.12	130	47	40	90
Mercedes Umaña	57.7	111	47	35	76
<b>Total</b>	<b>353.23</b>				

Nota: El área está expresada en km<sup>2</sup> y los parámetros: Pr, E<sub>tr</sub>, Q<sub>p</sub>, I están expresados en millones de m<sup>3</sup>

### Descripción de los parámetros utilizados:

Área del sector hidrográfico A (km<sup>2</sup>)

Lluvias representativas de los sectores hidrográficos de Río Nuevo.

Precipitación Anual Normal, Pa=1,788 mm.

Gualache, Pa = 1,875mm, San Simón, Pa = 1,728mm, Mercedes Umaña, Pa = 1,896mm.

Precipitación Promedio Mensual, Pr (m<sup>3</sup>/seg.), Pr = Volumen / Tiempo.

Evaporación Media Mensual, Ev<sub>m</sub> = 0,45x Pr

Evapotranspiración Mensual Real, E<sub>tr</sub>

Coefficiente de Cultivo, k = 0.80

Coefficiente de Escorrentía Superficial, C = 0,46--0,50

Caudal de Escorrentía Superficial, Q<sub>p</sub> (m<sup>3</sup>/seg.) = C (Pr - E<sub>tr</sub>)

Infiltración de Agua en el sector hidrográfico, I (m<sup>3</sup>/seg.) = Pr - Q<sub>p</sub>

Volumen de Escorrentía, V(m<sup>3</sup>) 0 A x Pr

Tiempo (1 mes) = 2,592 x106  
Precipitación Promedio Mensual, Pr = Pa/12, Pr, se expresa en millones de metros cúbicos (MM<sup>3</sup>)

Es importante acotar que el sector hidrográfico Gualache, tiene una mayor infiltración con aproximadamente 145 MM<sup>3</sup> (millones de metros cúbicos) y con menor capacidad de almacenamiento se encuentra Mercedes Umaña con 76 MM<sup>3</sup>. La alta capacidad de infiltración del sector hidrográfico Gualache, tiene a la base la existencia de la cobertura vegetal permanente (sistemas agroforestales: café bajo sombra y vegetación estratificada). Esta particularidad, favorece la capacidad de infiltración o recarga acuífera en la parte alta de los municipios de Santiago de María, California y Tecapán. En cambio, el sector hidrográfico de Mercedes Umaña por su posición geográfica, se convierte en un área de descarga.

Asimismo se considera que las áreas productoras de agua: Rio Nuevo, Gualache y Mercedes Umaña, son importantes porque en ellas se encuentran la mayoría de las fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano y riego. Por ejemplo el sector hidrográfico San Simón, "tiene mucha importancia por encontrarse los pozos que abastecen en un 90% a la población dentro de la Unidad Operativa de Tetralogía". Pag:35

Este consultoría se planteó la elaboración del "Plan de Ordenamiento Hídrico Ambiental de la Unidad Operativa Tetralogía POHA", como instrumento de política local. Según lo expresado en el documento, el enfoque de este POHA, está dentro del ordenamiento territorial y bajo un modelo participativo, que vinculó a los gobiernos locales, juntas administradoras de agua y organizaciones locales. A continuación se presenta el cuadro con la matriz de indicadores.

**Tabla 15. Matriz de indicadores para el Plan de Ordenamiento Hídrico Ambiental de la Unidad Operativa Tetralogía**

1. Cantidad de agua	MM <sup>3</sup>	202	Suficiente	Época seca y lluviosa	Alta, media y baja	Juntas de agua	SIA	Mapas de ubicación de sitios de muestreo, de fuentes de agua y red hídrica.
2. Calidad de agua	ICA	14.06	Muy malo	Época seca y lluviosa	Alta y media	Juntas de agua	SIA	Mapa de sitios de muestreo, sitios de contaminación
3. Área afectada por sequía o escasez de agua (población)	Ha.	5 %	Crítico	Época seca	Toda la U.O.	Juntas de agua	SIA	Mapa de sequías
4. Área afectada a deslizamientos y movilización de terrenos en las fuentes de agua	Ha.	10%	Moderado	Época lluviosa	Toda la U.O.	Comunidades	SIA	Mapa de sitios de deslizamientos y derrumbes
5. Índice (área) de cobertura vegetal permanente en la zona de recarga	Ha.	35 %	Medio	Bianual	Toda la U.O.	Juntas de agua	SIA	Mapa de cobertura vegetal permanente y sus clases
6. Nivel de organización y participación de juntas de agua	Unidad	No.	Bajo	Anual	Toda la U.O.	Comunidades	SIA	
7. Nivel de institucionalidad local para el ordenamiento hídrico.	Unidad	No	Bajo	Anual	Toda la U.O.	Juntas de agua	SIA	
8. Capacidades locales fortalecidas para la administración y uso eficiente del recurso hídrico.	Unidad	No	Bajo	Anual	Toda la U.O.	Juntas de agua	SIA	

(1) Dependiendo del nivel de detalle o desagregación de cada indicador se podrían establecer subindicadores o en todo caso se pueden considerar como elementos de análisis, SIA= Sistema de Información Ambiental de la Unidad Operativa. U.O.= Unidad Operativa



### Principales características hidrográficas

#### 1. Disponibilidad de Agua

Se reportaron fuentes superficiales y nacimientos, ubicados en su mayoría en la parte media y baja de los sectores hidrográficos, es importante señalar que hay mayor disponibilidad de agua en la época lluviosa porque las fuentes muestran un agotamiento del caudal.

#### 2. Uso del Agua

El principal uso de las fuentes locales es para el consumo humano, los sistemas de captación y distribución de agua provienen de los acuíferos de la parte baja del sector hidrográfico San Simón (Pozos Santa Anita).

#### 3. Calidad de Agua

Existe limitación en cuanto al análisis sobre calidad del agua, ya que falta un monitoreo permanente de las fuentes de agua en los sistemas de abastecimiento y de las fuentes naturales. Incluso se plantea que "... *en diversas fuentes rurales no se realiza ningún tratamiento previo*". También se establece que algunos puntos monitoreados de las fuentes manejadas por la empresa Tetralogía-SEM, reportaron valores de cloro residual por arriba del valor recomendado (0.5 mg/l), valores cercanos a 1.0 mg/l.

Asimismo, es importante el monitoreo de las aguas naturales, ya que se encuentran amplias zonas geotérmicas en los municipios de Alegría-Berlín. El siguiente cuadro muestra una diferencia en la naturaleza química de las aguas provenientes de la naturaleza geotérmica en comparación de aguas superficiales corrientes.

Tabla 16. Calidad química de las aguas derivadas de la generación geotérmica

Ubicación de los sitios de colecta	Tipo de Agua	T °C	PH*	Cond.	As	B	Cl	SO <sub>4</sub>	HCO <sub>3</sub>
			Ene-14mg/l	US/cm.	mg/l	mg/l	mg/l	Mg/l	mg/l
Río San Simón	Aguas corrientes naturales	28	8.9-8.3	447	0.006	0.056	5.3	7.7	265.75
Campo Geotérmico	Aguas de naturaleza geotérmica	31.6	7.1-7.3°	16.78 mhos/cm.	0.11	125.3	5830	6.3	18.3

Fuente: GESAL, Informe de análisis químico realizado en aguas de naturaleza geotérmica, Campo Geotérmico Berlín, Plataforma TR-9, Fozo de reinyección \* valor de pH medido en campo y laboratorio, Valor de Cloro residual recomendado: 0.5 mg/L en Punto Final de la Red (Acometida).

En el anterior cuadro, nos indica que sobresale la alta Conductividad Eléctrica, valores de pH alrededor del valores neutros, alta concentración de cloruros, y la presencia de elementos como Boro y Arsénico, que señalan el origen volcánico de las referidas aguas, en esa lógica no son aptas para el consumo humano y el riego ya que algunos parámetros se encuentran por arriba de los valores recomendados por Normas de Calidad.

Sin embargo, un problema serio que se debe atender es la escasez de agua en el período seco, sumado a la disminución o agotamiento de fuentes y manantiales que abastecen redes rurales, situación que está provocando conflictos entre las personas usuarias y/o comunidades.

**Principales conclusiones y recomendaciones del referido estudio:**

### Conclusiones:

- El balance determinó que las fuentes superficiales y, principalmente las subsuperficiales producen 16.31 millones de m<sup>3</sup> y los pozos explotados actualmente 7.19 millones de m<sup>3</sup>, dicha extracción corresponde al 43.52% del volumen infiltrado. En ese sentido para satisfacer la demanda actual de 34.35 millones de m<sup>3</sup> y la futura de 45.60 millones de m<sup>3</sup>, es necesario la disponibilidad del acuífero.
- El 40% de las fuentes están localizadas en la Subcuenca del río San Simón. Los caudales medidos varían de 1.121 a 284 l/s. El sector hidrográfico Mercedes Umaña posee el 8% de las fuentes superficiales de la Tetratología, con caudales que varían de 1.12 a 152 l/s, esta variabilidad coincide con el rendimiento pluviométrico irregular en la zona.
- En la aplicación de los índices de la calidad del agua (ICA), a las fuentes descritas, se comprobó una limitación fuerte para el consumo humano, de las fuentes de San Mauricio y Los Ruytos, las cuales necesitan tratamiento para el consumo humano, no así para el uso agrícola.
- Con respecto a la calificación del agua, el sector hidrográfico de Gualache reporta que el 77% de la producción de agua es de mala calidad, en cambio, los sectores hidrográficos de río Nuevo, Mercedes Umaña y San Simón con el 43%, son agua de buena calidad.
- Los recursos de agua subterránea del sector hidrográfico de Mercedes Umaña, específicamente en el Cantón Santa Anita corresponden a una Unidad Hidrogeológica de muy alta a alta permeabilidad, formándose acuíferos de buena tasa de producción.
- El recurso hídrico existente tanto superficial como subterráneo son de altos niveles o tasas de producción acuíferas, los cuales, aprovechados en forma adecuada podrían cubrir la demanda del 100% actual y futura a la población.
- La falta de un Plan de Ordenamiento y de un Plan de Manejo afecta de forma directa la calidad y cantidad de los recursos hídricos.
- El consumo de agua contaminada es la causa fundamental de enfermedades parasitarias e intestinales.
- La contaminación del recurso hídrico por desechos sólidos y líquidos municipales y domiciliarios depositados al aire libre sin ningún manejo y agroquímicos utilizados en la agricultura son causantes de contaminaciones del recurso, situación que eleva los costos para garantizar la calidad del agua para consumo humano.
- El deterioro permanente de los bosques y erosión del suelo impacta negativamente en la capacidad de recarga acuífera de los sectores. Recomendaciones:
  - Se debe implementar un Plan de Manejo con la finalidad de asegurar la sostenibilidad y mejora continua del recurso hídrico para el beneficio de la población.
  - Planificar la perforación de nuevos pozos profundos, cuyos radios de influencia o interferencia no afecten los pozos de producción ya existentes, lo cual debe estar basado en estudios hidrogeológicos específicos.
  - Educar para concienciar a la población sobre los beneficios de los recursos hídricos para garantizar el uso racional de los mismos y su protección y conservación.
  - Valorar la relación costo - beneficio en la aplicación integral del Plan de Manejo de los sectores hidrográficos, a fin de justificar las inversiones de los proyectos propuestos.



## Resultado del trabajo de campo en los municipios de Alegria, Berlin y Mercedes Umaña

Tabla 17

No.	Municipio	Número de Servicios Urbanos		Cobertura Población Urbana(%)		Nuevos Servicios Urbanos		Consumo mensual(miles de m <sup>3</sup> )
		Acueducto	Alcantarillado	Acueducto	Alcantarillado	Acueducto	Alcantarillado	
1	Alegria	336	0	87.0	0.0	7	0	11.0
2	Berlin	1.618	2.104	76.1	100	47	700	47.7
3	Mercedes Umaña	849	0	100	0.0	190	0	35.6

Fuente: Boletín Estadístico de ANDA 2007

Tabla 18

No.	Municipio	Número de Servicios Urbanos		Cobertura Población Urbana(%)		Nuevos Servicios Urbanos		Consumo mensual(miles de m <sup>3</sup> )
		Acueducto	Alcantarillado	Acueducto	Alcantarillado	Acueducto	Alcantarillado	
1	Alegria	336	0	88.6	0.0	11	0	11.5
2	Berlin	1.590	205	74.3	9.6	63	34	48.0
3	Mercedes Umaña	732	0	96.1	0.0	18	0	34.1

Fuente: Boletín Estadístico de ANDA 2008

### El municipio de Alegria:

En la caso de este municipio la muestra fue de 41 personas, de las cuales el 78.05% correspondió al sexo femenino y el 21.95% al masculino. La mayoría de los hogares consultados está conformado por 2 a 4 personas, que representa el 65,85%; de 5 a 7 personas el 29,27%; y más de 8 personas el 4,88%.

### El municipio de Berlin:

En este caso se entrevistaron a 180 personas usuarias, de las cuales el 67,22% correspondió al sexo femenino y el 32,78% al masculino.

La mayoría de los hogares consultados está conformado por 2 a 4 personas, que representa el 48,33%; de 5 a 7 personas el 26,67%; y más de 8 personas el 5,56%.

### El municipio de Mercedes Umaña:

En este caso se entrevistaron a 101 personas usuarias, de las cuales el 60,40% correspondió al sexo femenino y el 39,60% al masculino. La mayoría de los hogares consultados está conformado por 5 a 7 personas, que representa el 48,51%; de 5 a 7 personas el 42,57%; y más de 8 personas el 1,98%.

### Suministro de agua

Municipio de Alegria:

1. ¿Tenía servicio de agua potable previo al de Tetralogía?

Respuesta	Alegria %	Berlín %	Mercedes Umaña %
Si	80.48	65.00	83.17
No	19.51	33.33	15.84
No respondieron	00.00	1.67	0.00

2. Cambios en el servicio de agua potable con la operación de Tetralogía

Respuesta	Alegria %	Berlín %	Mercedes Umaña %
Ha empeorado	39.02	32.48	42.57
Sigue igual	21.95	47.86	37.62
Ha mejorado	19.51	18.10	3.96
No respondieron	19.51	0.85	15.84

3. Consumo mensual de agua (Estimación)

Rango en metros cúbicos (M <sub>3</sub> )	Alegria %	Berlín %	Mercedes Umaña %
1 a 10	75.61	80.00	84.16
11 a 20	17.07	14.44	9.90
21 a 30	2.44	1.11	0.00
31 o más	0.00	0.56	0.00
No respondieron	4.88	3.89	5.94

4. Pago mensual por el servicio de agua potable a Tetralogía

Cantidad en Dólares	Alegria %	Berlín %	Mercedes Umaña %
1 a 5	48.78	23.33	20.79
6 a 10	39.02	63.89	2.97
11 a 15	12.20	2.22	73.27
15 o más	0.00	7.78	0.99
No respondieron	0.00	2.78	1.98

5. Horas al día con suministro de agua potable.

Horas	Alegria %	Berlín %	Mercedes Umaña %
1 a 7	48.78	80.00	38.61
8 a 16	46.34	18.33	46.53
17 a 23	0.00	0.00	17.23
Todo el día	2.44	0.00	9.90
No respondieron	2.44	1.67	4.95

6. Problemas de desabastecimiento.

Respuesta	Alegria %	Berlín %	Mercedes Umaña %
SI	68.29	50.56	71.29
NO	29.27	40.00	28.71
No respondieron	2.44	9.44	0.00



## Usos y características físicas del agua

### 7. Usos del agua abastecida por Tetravalía

Usos	Alegria %	Berlín %	Mercedes Umaña %
Beber	95.12	91.11	97.03
Cocinar	97.56	100.00	98.02
Uso doméstico	97.56	100.00	100.00
Higiene personal	100.00	100.00	100.00
No respondieron	0.00	0.00	0.00

### 8. Irregularidades en la calidad del agua que abastece Tetravalía

Características	Alegria %	Berlín %	Mercedes Umaña %
Mal sabor	26.83	11.67	97.03
Con color	24.39	16.11	98.02
Mal olor	12.90	8.89	100.00
No respondieron	36.59	63.33	2.97

## Atención de las personas usuarias

### 9. Atención brindada por el personal de Tetravalía

Clasificación	Alegria %	Berlín %	Mercedes Umaña %
Muy bueno	4.88	13.33	3.96
Bueno	41.46	60.00	52.48
Regular	39.02	13.33	29.70
Malo	4.88	7.22	10.89
Muy malo	2.44	1.11	2.97
No respondieron	7.32	5.00	0.00

### 10. Dificultades en la prestación del servicio por parte de Tetravalía

Dificultad	Alegria %	Berlín %	Mercedes Umaña %
El agua es suministrada por la noche	21.95	26.56	68.32
El agua es suministrada por poco tiempo	87.80	73.89	77.23
Mal estado de las cañerías	12.20	3.89	15.84
Agua con alto contenido de cloro	51.22	45.00	68.32
El agua es suministrada menos tiempo que antes	41.46	42.22	51.49
Recibos no llegan a tiempo	0.00	0.56	0.00
No respondieron	12.20	12.22	0.00

11. Ha presentado reclamo ante Tetralogía

Dificultad	Alegría %	Berlín %	Mercedes Umaña %
No	70.73	75.56	74.26
Si	26.83	22.78	25.74
No respondieron	2.44	1.67	0.00

12. Respuesta en la gestión del reclamo

Respuesta	Alegría %	Berlín %	Mercedes Umaña %
Favorable	36.36	46.34	57.69
Desfavorable	63.64	53.66	42.31

### *Participación ciudadana en la gestión*

13. Usted o alguien de su familia participó en alguna reunión de la empresa Tetralogía

Respuesta	Alegría %	Berlín %	Mercedes Umaña %
No	90.24	94.44	96.04
Si	2.44	2.78	25.74
No respondieron	7.32	2.78	0.00

14. Le consultaron sobre decisiones relacionadas a la empresa Tetralogía

Respuesta	Alegría %	Berlín %	Mercedes Umaña %
No	92.68	97.78	94.06
Si	4.88	2.22	2.97
No respondieron	2.44	0.00	2.97

15. Considera que usted o un representante de su familia debería de participar en las decisiones relacionadas de la empresa Tetralogía

Respuesta	Alegría %	Berlín %	Mercedes Umaña %
No	63.41	92.78	54.46
Si	34.15	7.22	44.55
No respondieron	2.44	0.00	



*Desde que TETRALOGÍA SEM asumió la administración del recurso hídrico en el territorio estudiado, las personas usuarias expresan que no perciben que el servicio de agua potable haya mejorado*

## Valoraciones finales

- 22
- a) El proceso de descentralización de la administración del recurso hídrico en los municipios estudiados se caracterizó por ser un proceso inconsculto a pesar de que en el discurso oficial se planteaba que sería un proceso ampliamente debatido y consultado con todos los sectores.
- b) Desde la perspectiva de las personas usuarias y los sujetos sociales no cuestionan el proceso de la descentralización como tal, se ha cuestionado su implementación inconsculta y poco transparente.
- c) Durante los años de funcionamiento de la empresa TETRALOGÍA hasta la fecha, no ha existido una política de participación ciudadana, que garantice el acceso a la información de la empresa sino también su participación en la toma de decisiones.
- d) Desde que TETRALOGÍA SEM asumió la administración del recurso hídrico en el territorio estudiado, las personas usuarias expresan que no perciben que el servicio de agua potable haya mejorado, por
- e) el contrario sostienen que el racionamiento es más severo. Aunque la mayoría de los entrevistados afirman que el agua que reciben es destinada para su consumo, un 97,03 % de las personas encuestadas del municipio de Mercedes Umaña afirman que tiene mal sabor.
- e) Se desconoce si existe un plan coordinación entre las municipalidades involucradas en este proyecto, ANDA y las Unidades de Salud competentes con el objetivo de asegurar la óptima calidad del agua que es suministrada.
- f) Finalmente, TETRALOGÍA SEM fue el estandarite o modelo de "descentralización" de las anteriores autoridades de ANDA, sin embargo esta empresa recibe un alto subsidio para poder cancelar la alta factura por el suministro de energía eléctrica, en consecuencia en este proceso denominado de "descentralización" ha faltado análisis y debate estratégico desde la perspectiva de la gestión integral del recurso hídrico y la vigencia del derecho humano al agua.



## PROCESO DE DESCENTRALIZACIÓN EN SANTA ELENA

### Datos generales del municipio de Santa Elena.

El municipio de Santa Elena pertenece al departamento de Usulután y, de acuerdo al censo de hogares y propósitos múltiples del 2007, el municipio tiene una población de 17,342 habitantes, de los cuales 8,133 son hombres y 9,209 son mujeres. Así mismo, el 65% es población rural y el 35% población urbana.

Está formado por 10 cantones y 39 caseríos. Los cantones son: El Amate; El Nanzal; El Nisperal; El Volcán; Joya Ancha Abajo; Joya Ancha Arriba; Las Cruces; Piedra De Agua; Los Jobos y El Rebalse.

Los ríos Santa Elena y Ereguayquin son los principales fuentes hídricas.

En Santa Elena, predomina la producción de granos básicos como el maíz y el frijol, además, se cultiva algodón, ajonjolí, yuca, caña y el tabaco; así como la crianza de ganado vacuno, porcino y aves de corral.

El municipio se caracteriza por la existencia de organizaciones sociales que realizan trabajo comunitario en la localidad tales como: Visión Mundial; el Comité de Amigos de Santa Elena (CASE); la Asociación de Consumidores de Santa Elena (ACSE); la Asociación de los "Tabudos" y comités vinculados a la iglesia católica.



## El servicio de agua potable en Santa Elena.

### **Administración de ANDA**

La Administración de Nacional de Acueductos y Alcantarillados - ANDA- prestó el servicio de agua potable y alcantarillado en el área rural hasta el año 2007, ya que con el proceso de descentralización el referido servicio fue delegado a una empresa municipal creada para tal propósito.

En la actualidad es la Empresa de Municipios Descentralizados de Acueductos y Alcantarillado de Oriente-EMAO- que provee el servicio en el área urbana; mientras que en el área rural las comunidades se han organizado a través de ADESCOS, para administrar sus propios sistemas; de los cuales se conocen al menos tres: uno que abastece a los los cantones El Nanzal, Los Jobos y El Nisperal; otro presta el servicio los cantones El Volcán, Piedra de Agua y las Cruces; y un tercero provee el servicio al cantón El Amate.

Es importante destacar que la existencia de sistemas comunitarios de servicio de agua potable en el área rural de Santa Elena no garantiza una total cobertura, ya que las "Juntas de Agua" no cuentan con la capacidad técnica y financiera para suplir las necesidades de inversión.

### **Daños causados por los terremotos y reparaciones al sistema de agua.**

Santa Elena fue uno de los municipios afectados por los terremotos de 2001. Para el caso, el sismo del 13 de enero ocasionó severos

daños en el sistema de agua potable, tales como: un pozo semi derrumbado (ubicado en el cantón Los Amates), y una línea de impelencia o conducción deteriorada (cantón Joya Ancha Arriba)<sup>1</sup> Como consecuencia el sistema de este municipio fue incluido en el proyecto de rehabilitación. Fue hasta 2008 que se realizaron los trabajos de reparación del sistema de acueductos y alcantarillados, en efecto, el municipio de Santa Elena entra al proceso de descentralización del servicio de agua, a partir de la referida rehabilitación realizada por el gobierno central.

### **Las negociaciones entre ANDA y Alcaldía de Santa Elena.**

En el año 2005, ANDA estableció comunicación con la Alcaldía de Santa Elena para negociar la descentralización del servicio de agua potable. Esta municipalidad era gobernada en ese entonces por el partido Frente Farabundo para Liberación Nacional FMLN y fungía como alcalde el Lic. Nicolás Alfredo Barrera.<sup>2</sup>

De acuerdo a los miembros del consejo municipal 2003-2005, la propuesta de ANDA fue descentralizar el servicio de agua potable y alcantarillado de Santa Elena, de manera conjunta a otros sistemas de los municipios cercanos, que tenían similares características y así agruparlos en una sola empresa descentralizada.

ANDA tenía proyectado agrupar los sistemas de los municipios: Santa María, Santa Elena y Concepción Batres del departamento de Usulután; San Rafael Oriente y San Jorge del departamento de San Miguel. Para lo cual, ANDA realizó varias reuniones en forma bilateral

1 OPS, "Vulnerabilidad de los sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento en áreas rurales de El Salvador", San Salvador, El Salvador, Abril de 2003, Pág. 68

2 Bajo la bandera del FMLN, el Lic. Nocalas Alfredo Barrera gobernó la alcaldía municipal de Santa Elena en dos periodos consecutivos, 2000-2003 y 2003-2006.

### *La opinión del sindicato de ANDA fue determinante para que el gobierno municipal de Santa Elena, desistiera del proceso de descentralización*

y conjunta con las y los representantes de los gobiernos municipales.

El proceso de negociación entre ANDA y la municipalidad se caracterizó por la poca transparencia de cara a la ciudadanía. Sin previa consulta a los usuarios, el concejo municipal de Santa Elena acordó según consta en la acta número Once, de fecha 25 de abril de 2005 *“apoyar la conformación de la Empresa local que administrara los servicios de agua potable y alcantarillados, asimismo la ejecución del programa BID 11020c-ES”*, la copia de la referida acta fue enviada a la Unidad de Descentralización de ANDA, el 3 de octubre de 2005. Sin embargo en la resolución número US-0209-2007 de la Procuraduría de la Defensa de los Derechos Humanos (DDH) emitida el 18 de julio de 2008 a raíz de la una denuncia de los ciudadanos organizados de Santa Elena, manifiesta *“que en el libro de actas que esa municipalidad llevaba en el año 2005, no se encontraba el acta número Once, celebrada en la fecha relacionada, que dio lugar a interpretar que hubo alteración y falsedad material e ideológica”*.

#### **Alcaldía de Santa Elena se retira de la negociación con ANDA, gestión 2003-2005.**

La posición de la alcaldía cambió después, que la Asociación de Consumidores de Santa Elena generara un proceso de sensibilización sobre el proceso mencionado con la ciudadanía, el cual evidenció que la población no conocía las implicaciones de la denominada descentralización. Por su parte el Sindicato de Trabajadores de ANDA (SETA) en una reunión con el gobierno local, expuso las consecuencias negativas que podrían generarse con respecto a lo laboral y en la

prestación del servicio; sosteniendo que el *“aumento de la tarifa y requerimientos de inversión que la estatal no está en capacidad ni en disposición de asumir”*.

La opinión del sindicato de ANDA fue determinante para que el gobierno municipal de Santa Elena, desistiera del proceso de descentralización, sumado al costo político que implicaba, porque se acercaban las elecciones del 2006.<sup>3</sup>

De acuerdo al acta número 31 el Concejo Municipal de la referida localidad acordó *“no participar en el programa de reforma de recursos hídricos y del sub-sector de agua potable y desistir de apoyar la conformación de la empresa local que administraría los servicios de agua potable”*, documento que fue certificado y enviado a la unidad descentralizadora de ANDA, el 7 de marzo de 2006.

Hasta la fecha la municipalidad de Santa Elena no forma parte de EMAO, sin embargo el sistema de agua del municipio es operado por dicha empresa, bajo el proyecto de “Rehabilitación y Descentralización de los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento”; financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

#### **Usuarios que conforman el sistema.**

Importante es destacar que Santa Elena tienen mayor número de conexiones-usuarios- en relación a los otros municipios que forman la empresa EMAO, tal y como se demuestra en el siguiente cuadro.



## NÚMERO DE CONEXIONES

Municipios	2002	2003	2005
Santa Elena (Usulután)	1281	1364	1401
San Rafael Oriente (San Miguel)	1007	1114	1041
Santa María (Usulután)	244	251	451
San Jorge (San Miguel)	284	294	303
Concepción Batres (Usulután)	189	198	215
<b>Total</b>	<b>3005</b>	<b>3221</b>	<b>3411</b>

Fuente: elaboración propia en Boletín Estadístico 2002 de (Cuadro 53 y 54), 2003 (Cuadro 53 y 54), y 2005 (Cuadro 53 y 54)

26

Se planteó que el municipio de Santa Elena participara en la empresa descentralizada de agua de la siguiente forma<sup>4</sup>

En la Asamblea de Usuarios, con 5 delegados concentrados en cuatro barrios (Los remedios, La Parroquia, El Calvario, y Anasco) y tres colonias( San Emilio, Case, y El Tanque), de manera posterior, se negoció la inclusión del cantón El Rebalse. La Asamblea de Usuarios estaría constituida por un total de 25 delegados, 5 personas delegadas cada una de las 5 municipalidades.

- La Junta Directiva de la empresa estaría integrada por 15 directivos propietarios y 15 suplentes. Cada municipio contaría con 6 representantes: 2 personas elegidas por el Consejo Municipal y 4 en representación de las personas usuarias.

### **Creación de EMAO.**

El 4 de abril de 2006 fueron publicados en el Diario Oficial, los estatutos de la Empresa de Municipios Descentralizados de Acueductos y Alcantarillados de Oriente, conocida por sus siglas EMAO, en la cual participan las siguientes municipalidades: San

Jorge y San Rafael Oriente del Departamento de San Miguel, y los municipios de Santa María y Concepción Batres de Usulután, que iniciaron el proceso en el 2005 con ANDA.

El primer municipio que aprobó su participación en EMAO fue Santa María (Acuerdo No. 1, de Acta No. 3 del 18 de enero de 2006), y el último en emitir el acuerdo municipal fue la Alcaldía de San Jorge (Acuerdo No. 2 de Acta No. 4 del 24 de febrero de 2006); éste último era el único que se encontraba gobernado por el partido del FMLN y los otros tres municipios eran gobernados por ARENA.

### **EMAO prestará el servicio en Santa Elena.**

El contrato firmado entre EMAO y ANDA se refiere a la administración de 5 sistemas de agua potable, los cuales dejan de ser operados por ANDA y son transferidos a la empresa descentralizada.

Los sistemas objeto de dicho contrato son los correspondientes a los 4 municipios antes mencionados y el del municipio de Santa Elena.

4. Segunda Versión de los estatutos de creación de la empresa de municipios descentralizados de acueductos y alcantarillados de oriente (EMAO).

De esta manera, ANDA no respetó la decisión de la población y de la alcaldía de Santa Elena, ya que fueron incluidos en el contrato entre ANDA y EMAO. Así los criterios de participación ciudadana establecidos en la creación y funcionamiento de la empresa descentralizada fueron obviados. Después de un año de aprobados los estatutos de la empresa EMAO, y de la firma del contrato entre ésta y ANDA, muchos personas usuarias de Santa Elena desconocen que el servicio de agua potable es administrado por esta empresa.

Por su parte, funcionarios de ANDA sostenían que la entidad se encuentra facultada para contratar a un prestador que administre cualquiera de sus servicios.<sup>5</sup> Además, expresaron que el municipio Santa Elena no está fuera del proceso de descentralización, a pesar de su decisión de no participar en el operador, porque se puede incorporar.<sup>6</sup>

Los representantes de EMAO expresan que, para lograr la participación de Santa Elena en la empresa, sólo es necesario que la Alcaldía de Santa Elena organice a las personas usuarias del municipio y expresen en forma conjunta su voluntad de participar en EMAO, para que se inicie el proceso de incorporación.

Según los estatutos de EMAO, el gobierno de la empresa será ejercido por:

**-Las Asambleas de Usuarios<sup>7</sup>:** son instancias conformadas por usuarios de los cuatro municipios participantes en EMAO. Se reunirán ordinariamente una vez al año y se celebrarán una por municipio, dentro de los sesenta días después de finalizar el año fiscal, y extraordinariamente cuando sea convocada por la Junta Directiva.

Algunas atribuciones de las Asambleas de Usuarios son: elegir cada cuatro años a sus personas delegadas, quienes conformarán la Asamblea de Delegados; conocer los diferentes informes sobre la gestión administrativa, económica y financiera de EMAO y acordar la liquidación y disolución de la Empresa con las tres cuartas partes de los asistentes a las Asambleas de Usuarios.

**-La Asamblea de Delegados<sup>8</sup>:** es aquella constituida por dos miembros designados por cada uno de los consejos municipales que totalizan ocho delegados (dos por municipio) más los delegados elegidos democráticamente por las asambleas de personas usuarias de los cuatro municipios (ocho por municipio).

La Asamblea de Delegados se reunirá ordinariamente cada seis meses, dentro de los sesenta días después que finalice junio y diciembre de cada año y extraordinariamente cuando sea convocada por la Junta Directiva.

Las principales facultades de la Asamblea de Delegados son: elegir los miembros directivos propietarios y suplentes que los representarán en la Junta Directiva de EMAO; informar a los usuarios acerca de los diferentes asunto tratados y decisiones tomadas; aprobar o desaprobar los estados financieros y conocer los costos de operación, mantenimiento y administración de la empresa, así como de la tarifas que apliquen.

**-La Junta Directiva<sup>9</sup>:** estará constituida por 12 miembros directivos propietarios y 12 suplentes, seis por municipio, de los cuales cuátrros serán representantes de las personas usuarias y dos del consejo municipal.

5 La Ley de ANDA en su Art. 3 literal h, establece que dentro de las facultades de ANDA se encuentra: "Celebrar contratos, formalizar todos los instrumentos y realizar todos los actos y operaciones que fueren necesarios o convenientes para llevar a cabo las facultades y atribuciones de esta Ley, o por Leyes posteriores."

6 Entrevista con el Coordinador de la Descentralización y Regulación de UDES-ANDA, Lic. Marcial Morataya.

7 Estatutos de Creación de EMAO (D.O. No. 66, Tomo No. 371 del 4 de abril de 2006), Art. 9, 10 y 11.

8 Estatutos de Creación de EMAO (D.O. No. 66, Tomo No. 371 del 4 de abril de 2006), Art. 9, 16 y 17.

9 Estatutos de Creación de EMAO (D.O. No. 66, Tomo No. 371 del 4 de abril de 2006), Art. 20 y 23.



Entre las atribuciones más importantes de la junta directiva están:

- Convocar ordinariamente y extraordinariamente a asambleas de las y los usuarios y asamblea de delegados;
- Aprobar y dar a conocer las asambleas de las y los usuarios y asambleas de delegados y delegadas, el plan anual de trabajo e inversiones, presupuesto anual y memoria anual de labores;
- Revisar, negociar y autorizar los contratos que suscriba el presidente a nombre de la empresa con instituciones y organismos nacionales e internacionales;
- Gestionar proyectos y obras que fortalezcan la prestación del servicio de la empresa;
- Rendir cuentas anualmente a las asambleas de usuarios y asamblea de delegados sobre la gestión financiera, operativa y administrativa;
- Autorizar los gastos de la empresa;
- Organizar a las personas usuarias, en los lugares que se haya ampliado la cobertura del servicio e incluir su representación en el sector geográfico que les corresponda;

- Dar seguimiento a los compromisos y acuerdos emanados de las diferentes asambleas de usuarios y de la asamblea de delegados; y
- Establecer las contribuciones que deban cancelar los beneficiarios por ampliación de coberturas del servicio de agua potable y alcantarillados que ejecuten la empresa.

De acuerdo a los estatutos de la empresa, la primera Junta Directiva<sup>10</sup> de EMAO se debía elegir para el periodo 2005-2009, es decir un año antes de que fueran emitidos los acuerdos municipales para participar en la empresa (enero y febrero de 2006) y que fueran publicados los estatutos de la empresa en el Diario Oficial (abril de 2006).

La primera Junta Directiva de EMAO, la preside Concepción Batres y, de los 12 miembros, sólo una es mujer (Pro-secretaría que representa al municipio de San Rafael). En el siguiente cuadro se presenta la integración de la primera Junta Directiva (2005-2009).

### PRIMERA JUNTA DIRECTIVA DE EMAO (2005-2009).

1	Presidente	René de Carmen Lizama	Concepción Batres.
2	Vice-Presidente	Joaquín Angel Guerrero	Santa María
3	Secretario de Finanzas	Moisés Garay Garay	San Jorge
4	Secretario	José Alonso Saravia Trejo	Concepción Batres
5	Pro-Secretaría	Ismelda del Carmen Rivera Gómez	San Rafael Oriente
6	Síndico	Herrnán Antonio Vega Quintanilla	San Rafael Oriente
7	Primer Vocal	Fidel Angel Cuadra	San Jorge
8	Segundo Vocal	Juan Antonio Figueroa Cruz	Santa María
9	Tercer Vocal	Héctor Virgilio Lazo Coreas	Santa María
10	Quinto Vocal	David Antonio Chávez	San Jorge
11	Quinto Vocal	José German García	San Rafael Oriente
12	Sexto Vocal	Rafael Antonio Parada Funes	Concepción Batres

A la Junta Directiva le corresponde la dirección de EMAO y también elegir y supervisar el trabajo del gerente administrativo.

### Operación de EMAO.

EMAO inició operaciones en septiembre de 2007, habiendo esperado un periodo de 11 meses desde la firma del contrato con ANDA, con el objetivo de preparar las siguientes condiciones: definición, instalación y preparación del sistema de facturación; instalación de medidores en los sistemas que lo requieran; compra de maquinaria y equipo, capacitación de personal y otras.

Información relevante de los cinco sistemas que administrara EMAO son:

- Los cinco sistemas son de bombeo.
- La fuente de agua de los sistemas son principalmente pozos ubicados en distintos puntos de los cinco municipios. Sólo se considera una fuente superficial (El Tempisque).
- Con excepción de San Jorge, los otros cuatro municipios se abastecen con pozos de su propia localidad.
- El servicio de San Jorge se suministra con pozos ubicados en San Rafael Oriente.
- Al 2008, los cinco sistemas totalizan 3,782 conexiones, de las cuales, el mayor sistema es Santa Elena (1,484 conexiones), seguido

de San Rafael Oriente (1,126 conexiones), Santa María (610 conexiones), San Jorge (325 conexiones) y Concepción Batres (237 conexiones).

- Al 2008, salvo el sistema de Santa Elena que tienen un 100% de cobertura en la zona urbana y San Rafael Oriente con 80.2%, los otros tres sistemas presentan una cobertura menor al 50%: San Jorge con 47.4% de la población urbana, Santa María con 30.3% y Concepción Batres con 30.0%.

Al comparar la cobertura urbana de 2002 al 2008, es significativo que San Rafael Oriente pasó de 59.3% al 80.2%, asimismo, San Jorge que de 32.2% aumentó al 47.4%. Caso contrario el municipio de Santa María de 46.0% bajó al 30.3%; similar descenso presenta Concepción Batres que del 40.1% descendió al 30%. Por su parte, Santa Elena mantuvo la cobertura del 100% en el área urbana.

EMAO y ANDA han acordado un plan de inversión total aproximada de US\$3.3 millones en los sistemas de agua potable de los cinco municipios. Estos fondos serán financiados por el Prestamo del BID No. 1102/OC-ES.

### INVERSIÓN PROGRAMADA POR EMAO Y ANDA (2008-2011)

Santa Elena (Usulután)	\$989,30
San Jorge (San Miguel)	\$794,00
San Rafael Oriente (San Miguel)	\$787,40
Santa María (Usulután)	\$534,00
Concepción Batres (Usulután)	\$232,00
<b>Total</b>	<b>\$3.336,70</b>

Fuente: EMAO.



Según la programación de ANDA y EMAO, estas inversiones se harían a partir del año 2008 y hasta que finalice el contrato (Septiembre/2011).

La mayor asignación presupuestaria está dirigida al sistema de Santa Elena con un monto de US\$999,3 mil. Entre las obras que esperan realizar en el sistema de Santa Elena están:<sup>11</sup>

- Una construcción de un tanque con capacidad para 600 m<sup>3</sup>.
- Instalación de un equipo de planta de bombeo de 180 galones/minuto, y otro equipo de bombeo de 475 galones/minuto.
- Establecimiento de un nuevo sistema de cloración.
- Instalación de 308 metros de línea de acueducto.
- Habilitación de 960 acometidas domiciliare.

30

Con estas obras de inversión, EMAO espera tener impactos positivos en Santa Elena, tales como: mejorar la continuidad del suministro, asegurar la calidad del agua, y ampliar el servicio a 960 nuevas conexiones. De acuerdo a la empresa, la inversión de estas obras no implicará un incremento tarifario, ya que los fondos provienen de prestamos que ANDA acordó con el BID. EMAO cobra las mismas tarifas que aplica ANDA, y en principio contará con una oficina central en Concepción Baires.

## 1. Resultados de la investigación de campo.

### Aplicación de técnicas de investigación.

En Santa Elena, el número de usuarios asciende a un total de 1,484 de los cuales se seleccionó el 10% como muestra para la aplicación de la encuesta: es decir que se entrevistaron a 148 personas cuyos hogares tienen conexión domiciliar. La muestra se dividió entre los 4 barrios del municipio de tal manera que por cada barrio se encuestaron a 35 usuarios.

Para la aplicación del grupo focal, se seleccionaron a dos personas de cada barrio y al menos una persona de las instituciones con interés en el tema del recurso hídrico, en total fueron 12 los participantes.

### Resultados generales.

El 62,33% de las personas encuestadas correspondió al sexo femenino y el 37,67% al masculino.

En la mayoría de los hogares encuestados, habitan de 2 a 4 personas que representa el 59,70%, entre 5 a 7 personas el 38,06% y más de 8 personas el 2,24%.

En cuanto a la responsabilidad del mantenimiento del hogar, el 23,13% señaló que el principal encargado es la figura paterna, la materna representó un 24,49% y ambos fue señalada en un 33,33%.

### Suministro de agua

El 7,46% de los encuestados afirmó que el servicio lo reciben de 1 a 7 horas; de 8 a 16 horas el 11,19%; de 17 a 24 horas, 63,43% y todo el día 17,91%. Los resultados indican que el suministro de agua no es continuo, sin embargo al sumar los porcentajes de los rangos de 17 a 24 y todo el día se establece que el 81,34 % de los hogares en Santa Elena reciben el agua entre 17 horas y todo el día.

A las personas encuestadas se les pidió que compararan la gestión de ANDA y de EMAO, el 24,46% manifestó que ha mejorado; el 41,01% que sigue igual y finalmente el 34,53% planteó que la gestión del servicio de agua potable ha empeorado con EMAO.

Los argumentos de los usuarios para evaluar la gestión del servicio de agua tienen a la base las distintas aristas, por ejemplo, un usuario del barrio Analco del municipio de Santa Elena manifestó lo siguiente:

11. Entrevista con Gerente General de EMAO, Ing. Jorge Velásquez.

*“antes cuando estaba ANDA pagábamos \$2.90 todos los meses pero hoy con estos señores de EMAO nos salen \$8.00 a veces \$10.00 y así, consumiendo la misma cantidad de agua”. Esto pone en evidencia que hay casos de incremento en las tarifas.*

Mientras que una persona usuaria del barrio el Calvario expresa lo siguiente: *“yo recuerdo hace unos años teníamos agua todo el día y toda la noche pero hoy yo hasta miedo me da lavar la pila porque que el agua no cae todo el día y cuando cae el chorrito y es bien delgado y antes no era así... así que nosotros en el barrio donde vivimos estamos fregados por esa situación”. Este caso e plantea la regularidad del servicio.*

### Consumo y pago del servicio de agua.

Al iniciar la investigación el pliego tarifario en vigencia establecía una tarifa de \$2.29 hasta un consumo de 10 metros cúbicos. Por tal motivo se les preguntó a las personas que estimaran el consumo mensual de agua en metros cúbicos, obteniéndose los resultados siguientes: el 76.72% manifestó consumir entre 1 a 10 metros cúbicos; el 20.69% entre 11 y 20 y el 2.58% consume más de 21 metros cúbicos al mes.

La mayoría de las personas usuarias manifestaron ubicarse en el rango de consumo de 1 a 10 metros cúbicos, cuya tarifa debió de ser de \$2.29, sin embargo al relacionar los consumos estimados, con el pago mensual, resulta contradictorio, ya que, de los encuestados el 51.01 % expresó que paga entre \$1 y \$5 al mes, el 32.21% cancela entre \$6 y \$10 y un 16.78% indicó pagar entre \$11 y \$15.

### Calidad del Servicio prestado por EMAO

Otro aspecto sensible que se indagó fue la calidad del servicio

prestado por EMAO, la cual se evaluó a partir de los siguientes tópicos:

### Calidad del Agua.

A las personas encuestadas se les interrogó sobre las características de calidad del agua suministrada, obteniéndose los resultados siguientes: el 51.04% de las personas destacaron que, en más de una ocasión, el agua tenía mal sabor; el 44.79% afirmó que llega con mal olor y sólo el 4.17% con mal color.

Los datos de la encuesta y las opiniones vertidas en el grupo focal son coincidentes al respecto de la calidad del agua, por ejemplo un miembro de la Asociación de Consumidores de Santa Elena dijo: *“miré para el terremoto esto (el municipio) quedó destruido, entonces, creamos que los tubos de aguas negras se rompieron y se mezclaron con los tubos que llevan el agua para beber, sabe por qué le digo esto, por qué pasaron unos días en que el agua echaba un gran tufo (mal olor)”*.

Como resultado de la incidencia de un grupo de organizaciones locales por lograr el acceso y la calidad del agua, se concretó que la Unidad de Salud del municipio desarrollara un plan de monitoreo de la calidad del agua, sin embargo, éste solo se limitó a vigilar la cloración del agua, sin evaluar aspectos como la presencia de pesticidas o metales pesados en el agua, que de acuerdo a la Unidad de Salud la empresa EMAO estaba obligada a realizarlos.

Un usuario del Barrio El Centro participó del grupo focal expresó que la cantidad de cloro que se utiliza es excesiva: *“Yo me he fijado que, cuando abro el chorro en la mañana, o a veces en la tarde, la primera agua que cae es como leche y con bastante espuma por el mucho cloro que le echan y yo me pongo a pensar que ese cloro,*



*como es lejita, imaginase que si uno toma le puede fregar todo el estomago, imagínese lo toman los niños, así que, por esa parte estamos mal, deberían de ponerle mas atención a ese problema".* En el mismo sentido, un 49,63% de las personas encuestadas consideró como problemático, con respecto a la calidad, la alta cantidad de cloro que contiene el agua suministrada.

Al preguntar sobre el padecimiento de enfermedades causada por el consumo de agua los resultados son preocupantes: 36,62% manifestó diarreas, el 60,56% parasitismo y un 2,82% otro tipo de enfermedades.

Pese a los problemas señalados en la calidad del agua, un 23,49% utiliza el agua para beber; 25,22% para cocinar; 25,56% para usos domésticos; 25,56% para higiene personal y solo un 0,17% la utiliza para venta.

### **Problemas de desabastecimiento.**

De las personas encuestadas, el 45,93% manifestó haber sufrido desabastecimiento, mientras que un 54,07% afirmó no haber enfrentado dicho problema. Del grupo de personas que manifestaron haber sufrido desabastecimiento, un alto porcentaje, el 74,19%, indicó que su duración fue de una semana.

### **Atención al usuario.**

En relación a las peticiones un 25,36% presentó reclamos en las oficinas de EMAO, de los que un 62,86% fueron resueltos como favorables al usuario mientras que un 37,14% fueron desfavorables. En ese mismo sentido el 46,43% indicó que le resolvieron en cuestión de pocos días; un 28,57% semanas y un 25,00% en meses.

Por lo anterior, se puede decir que la cultura de reclamo en el municipio es un aspecto a mejorar, ya que el 74,64% no ha realizado

reclamos ante EMAO a pesar de haber sufrido irregularidades en el servicio. Un miembro de la Asociación de Consumidores de Santa Elena manifiesta que "... el problema es que la gente no reclama porque piensa que es perder el tiempo, mire, hasta cuando va que la cosa es seria se acercan (a la asociación) mientras tanto no".

### **Participación de los usuarios y usuarias en el Proceso de Descentralización.**

Se preguntó a las personas si habían sido consultados y si participaron en el proceso descentralización del servicio de agua potable en Santa Elena, los resultados obtenidos arrojan que el 86,49% indicó no haber participado, ni haber sido consultado, mientras que el 13,51% planteó que si participó.

Asimismo, las valoraciones de los participantes del grupo focal coincidían en que el proceso de descentralización había sido inconcluso; un usuario del barrio Los Remedios dijo que: "El proceso de descentralización aquí en Santa Elena está lleno de irregularidades, para empezar los estatutos se elaboraron a puerta cerrada, sin consultarlo, otra cosa, todos estos procesos ya están planchados, consulten o no, mira el de la represa el chaparral, y entonces ¿para qué consultar?... aquí le consultaron a la gente de los cantones y el proyecto se vendió como algo bueno pero no le consultaron a los usuarios de la zona urbana".

También las personas encuestadas expresaron la importancia de ser escuchadas y tomadas en cuenta en tipo de procesos, al consultarles al respecto el 92,62% consideró que es necesaria la participación y sólo un 7,38% que la consideró innecesaria.

La resolución número US-0209-2007 de la Procuraduría de Defensa de los Derechos Humanos, al referirse al proceso de descentralización del servicio de agua potable en comentario en relación a la ausencia de la participación ciudadana resolvió lo siguiente:

- a) Se advierte un irrespeto por parte del Concejo Municipal, conformado por miembros del partido ARENA, a la voluntad popular de rechazo al proyecto de descentralización del servicio de agua potable, del cual el concejo municipal antecesor ya se había retirado.
- b) Recomienda al concejo municipal que adopte las acciones necesarias a fin de garantizar a los ciudadanos la posibilidad de participar de manera responsable, abierta y permanente en la toma de decisiones municipales en beneficio de los consumidores.
- b) Exhorta al alcalde municipal de Santa Elena a entablar un diálogo serio e imparcial con miembros de su municipio, como mecanismo de armonía, así como verificar las actuaciones de EMAO, con la finalidad de evitar arbitrariedades que afecten los derechos de acceso en atención al agua y a un nivel de vida digno de sus habitantes.

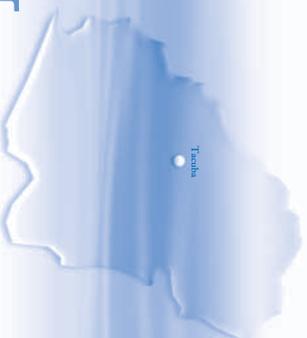
### Valoraciones finales

- El proceso de descentralización de la administración del recurso hídrico en Santa Elena se ha caracterizado por ser inconsulto, el cual obedeció básicamente a una apuesta de actores exógenos al territorio y no tomó en cuenta la participación de la ciudadanía.
- Desde la perspectiva de las personas usuarias no se cuestiona la descentralización como tal, sino la implementación inconsulta y poco transparente del proceso.

- Pese a que el Consejo Municipal acordó retirarse del proceso, las autoridades de ANDA no tomaron en cuenta tal posición y el municipio es considerado parte de EMAO.
- Desde que EMAO asumió la administración del recurso hídrico en Santa Elena, la regularidad del servicio de agua potable no ha variado mucho, sin embargo, los usuarios recienten el incremento en la tarifa.
- No existe un plan coordinado entre la municipalidad, la empresa EMAO y la unidad de salud para realizar el monitoreo sobre la calidad del agua proveída, pese a los señalamientos de las de las personas usuarias con respecto al olor, color y sabor del agua.
- Finalmente, en los últimos 7 años, las diferentes administraciones municipales, en relación al proceso de descentralización del servicio de agua potable en el municipio de Santa Elena, han asumido sin mayores cuestionamientos tal proceso, a pesar que la población en su mayoría ha expresado su desacuerdo con el mismo. También ha fallado un verdadero debate estratégico sobre el futuro del recurso hídrico en el municipio, desde una perspectiva integral.



# EVALUACIÓN DEL PROCESO DE DESCENTRALIZACIÓN EN TACUBA



## Información General del Municipio.

34

### 1. Fuentes y administradores del servicio de agua.

En el municipio de Tacuba existen 6 prestadores o administradores del servicio de agua, todos ellos explotan fuentes de agua potable ubicados en la microcuenca Las Colinas<sup>1</sup> y brindan el servicio a diferentes comunidades, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

**TACUBA: FUENTES Y ADMINISTRADORES DE AGUA POTABLE QUE SE DESPRENDEN DE LA MICROCUENCA LAS COLINAS.**

Fuente	Administrador del agua potable	Comunidades beneficiadas.
EL AMATE	bb) Asociación de Desarrollo Comunal El Molino.	dd) Caserío el Molino. ee) Cantón el Rosario, caserío los Rendón y Las Pirámides.
EL LIMÓN	cc) Las Colinas. gg) ASDEPAT	ff) El beneficio las Colinas y sus vecinos. hh) El Nispero, Rosario, Santa Teresa, Rosario Centro, Arenales, Mameyal, El Sincuyo Centro, El Palmo, El Jicaró Centro y El Carrizal.
EL CHIPIO LAS PIRÁMIDES	ii) EMSAGUAT	jj) Las Palmeras, Bella Vista I y II, Colonia San Luis, Cerritos, Cruzaditos, Santa Clara, La Vueltona, Palín, San Francisco, Colonia Grecia, Barrio el Calvario, El Centro, Chilapa y San Nicolás.
	kk) BENDICION DE DIOS mmm) REGALO DE DIOS - ESFUERZO MANOS UNIDAS	ll) La Pandadura, San Rafael, Valle La Puerta, San Francisco, Loma Larga, Rodeo 1 y Rodeo 2. nn) San Juan, El Coco, El Gavilán, Lomas de San Antonio, Valle Nuevo, etc.

Fuente: Tomado de PASOLAC, "Evolución de la experiencia de PSA hídricos en El Salvador. El caso del municipio de Tacuba, Ahuachapán," Tegucigalpa, Honduras, julio de 2006, Pág. 7 y elaboración propia a partir de consulta a líderes y lideresas del municipio.

1 La microcuenca Las Colinas se encuentra ubicada en una de las dos corrientes superficiales del río Guayapa, específicamente en el área de la finca y beneficio Las Colinas.

### 3. Cobertura del servicio de agua.

Según el censo del Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local –FISDL- en el año 2007, en todo el municipio, existían 5,482 hogares y 6,632 familias. Por su parte, en el VI Censo de Población y Vivienda, del mismo año, se informa que la población del referido municipio es de 29,858 habitantes, el 49.62 % son hombres y el 50.38 %, mujeres.

En Tacuba, el 46.5% de los hogares se abastecen de cañería fuera de la vivienda y un 29.3% lo obtienen de ojo de agua, río o quebrada, por este motivo, las personas dedican buena parte de su tiempo en el acarreo del agua y un 11.8% se abastece por cañería del vecino.

Es importante comparar la información del FISDL y la generada por el Programa de las Naciones Unidas de El Salvador –PNUD-. Para el caso, en un estudio realizado por dicho organismo internacional en el año 2005, se conceptualiza como fuente mejorada de agua: cuando la familia tiene acceso al agua potable a través de cañería dentro de la vivienda y cañería fuera de la vivienda pero dentro de la propiedad. Si se toma como base este criterio, en el municipio de Tacuba el 57.5% de la población tiene acceso a fuentes mejoradas de agua: con una cobertura en el área rural del 52.8% y un 71.9% en el área urbana.<sup>2</sup>

#### **Antecedentes a la descentralización del agua en Tacuba.**

##### **Administración Municipal (inicios década de los 60's)**

El servicio de agua potable en Tacuba fue introducido en la década de los 50's. La primera obra fue la conexión de una tubería a la

fuerza de agua que se encontraba en la zona rural. Este sistema fue financiado por el gobierno central. Este sistema fue administrado por la municipalidad con un sistema de gravedad, pero era pequeño y únicamente se proveía el servicio de agua potable a las familias que habitaban el casco urbano del municipio, excluyendo a la población del zona rural.

##### **Administración de ANDA (de los 60's a los 90's)**

Bajo una concepción de un Estado fuerte - en la década de los 60's -, se crea la empresa estatal Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados –ANDA-, con el objetivo de centralizar la provisión del servicio de agua potable y alcantarillado, en ese sentido, los gobiernos locales por mandato de ley debían de transferir los sistemas que habían estado operando a la nueva autonomía.

##### **Administración comunal (1995-1997)**

Según un estudio del Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de América Central, existía disconformidad con la administración del servicio por parte la empresa estatal “Por medio de una negociación, la administración municipal concede al ANDA los derechos de administración del agua del municipio. Según comentarios de las personas usuarias, cada mes se pagan 50 colones salvadoreños en promedio, es decir, dos veces el valor actual, además el servicio era ineficiente, la gente lavaba en el río, la mayoría se sentía acosada por recibos con mora, sin recibir el servicio, etc. Esta situación finaliza con la toma de las oficinas de ANDA por parte de la población en 1997, se formó una Directiva Comunal encargada de la administración del servicio del agua potable, definiéndose una cuota voluntaria, específicamente para el mantenimiento del sistema.”<sup>3</sup>

2 PNUD. “Indicadores Municipales sobre Desarrollo Humano y Objetivos de Desarrollo del Milenio”. El Salvador – San Salvador: 2005. Pág.

3 PASOLAC. “Evolución de la experiencia de PSA hídricos en El Salvador. El caso del municipio de Tacuba, Ahuachapán”. Tegucigalpa, Honduras, julio de 2006. Pág. 11.



Lo anterior, demuestra los vaivenes que ha tenido la administración del servicio de agua potable en el municipio de Tacuba. La administración estrictamente comunitaria operó entre 1995 y 1997. y se estableció una tarifa de faja de US\$1.71 (15 colones) para los residentes de barrios y US\$1.14 (10 colones) para las personas usuarias de colonias. Existe referencia de las y los directivos relacionados a la gestión del sistema de agua potable no reciben pago por el trabajo que desempeñaban, y las mejoras en el servicio se realizaban con el esfuerzo de todas y todos los habitantes.<sup>4</sup>

### **Administración municipal (1997-2000)**

En junio de 1997, la Alcaldía de Tacuba acuerda la municipalización del servicio de agua potable y determinó las tasas municipales a cobrar por la prestación del referido servicio (Acuerdo número cinco emitido por el Concejo Municipal de Tacuba, del 24 de junio de 1997). Esta decisión se hace efectiva al año siguiente y se clasificaron a las personas usuarias, aplicándoles dos tarifas fijas (US\$1.71 y US\$1.14) cobradas mensualmente. La administración municipal duró alrededor de dos años, y antecedió al proceso de descentralización.

### **Amparo de ANDA en contra del Concejo Municipal de Tacuba.**

ANDA realizó una acción legal a efecto que se le transfiriera el sistema de agua potable. La autonomía interpuso un recurso de Amparo ante la Sala de lo Constitucional de la Corte Suprema de Justicia en contra del referido Concejo Municipal, sustentando su pretensión en la violación al derecho de propiedad, porque la municipalidad pretendía apropiarse del sistema de provisión de agua

y de los pagos por la prestación del servicio. El 27 de agosto de 1999, la Sala de lo Constitucional resuelve a favor de ANDA, en consecuencia, la autonomía retoma en propiedad los inmuebles donde se encuentran las fuentes y la administración del servicio de agua potable en el municipio de Tacuba.

### **Oposición ciudadana a la descentralización.**

Durante la administración municipal del Señor Moisés Abarca (2000-2003), se inició el denominado proceso de descentralización del servicio de agua potable por parte de ANDA, en cumplimiento del decreto ejecutivo.<sup>5</sup>

En junio de 2000, la población de Tacuba expresó su descontento al enterarse que la Alcaldía Municipal y la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), firmarían un convenio para descentralizar el servicio a través de la creación de EMSAGUAT.

Los habitantes de Tacuba manifestaron que no estaban de acuerdo con el referido proceso, ya que, otra vez, se enfrentarían a un servicio deficiente, porque la nueva empresa era una filial de ANDA. Su temor principal fue que, con la instalación de medidores, se incrementara la tarifa. De esta forma, el conflicto mostró la sensibilidad que existe de parte de la población con respecto a posibles aumentos por el servicio de agua potable.

### **Convenio ANDA-EMSAGUAT.**

El entonces alcalde de Tacuba, el Señor Moisés Abarca, expresó la

4 El Diario de Hoy, "Informe sobre avances del proceso de descentralización de agua potable" del 15 septiembre de 2000.

5 Que la propiedad sobre tales bienes la ostenta legalmente ANDA, de conformidad con las disposiciones establecidas en la Ley de Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados, según Decreto número 341 del Directorio Cívico Militar de El Salvador, publicado en el Diario Oficial del diecinueve de octubre de mil novecientos noventa y uno.

firma del convenio de ANDA era un rumor infundado,<sup>6</sup> sin embargo, el devenir de los hechos confirmó que no eran falsas las aseveraciones sobre la firma del referido acuerdo con la autónoma ANDA.

En junio de 2001, la municipalidad de Tacuba y ANDA firman un convenio, en el cual se otorga a EMSAGUAT la administración del sistema de agua potable durante 5 años. La municipalidad se comprometió a administrar de manera eficiente el sistema y, en caso contrario, la prestación la asumiría de nuevo ANDA.

## III Del Proceso investigativo en Tacuba.

### 1. Fuentes de información utilizadas en la evaluación.

Para la evaluación de la empresa EMSAGUAT se utilizaron las siguientes fuentes de información:

- Entrevista con grupo focal, el cual estuvo compuesto por delegados de las personas que reciben el servicio de agua potable de la empresa EMSAGUAT.
- Entrevista con el administrador general de EMSAGUAT, Sr. Alejandro Zaldaña.
- Entrevistas con miembros de la Junta Directiva de EMSAGUAT.
- Levantamiento de encuestas dirigidas a personas usuarias, cuya muestra fue de 153.

### Creación de EMSAGUAT.

La municipalidad de Tacuba, amparándose en el Código Municipal, que le faculta a los municipios la creación de entidades descentralizadas, con autonomía, para la prestación de servicios relacionados con el aprovechamiento de recursos naturales, tomó la decisión de crear la Empresa Municipal Descentralizada de agua potable y alcantarillado en Tacuba –EMSAGUAT- en el año 2001.

### 2. Resultados de la investigación.

El sistema de EMSAGUAT cuenta en la actualidad con 1453 acometidas. Atiende a 7 colonias. De la zona rural: Las Palmeras, del cantón San Juan y la colonia Los Cerritos, del cantón El Nispero, y de la zona urbana: La colonia San Francisco, Santa Clara, La Vueltona y Bella Vista 1 y 2.

En total se entrevistaron a un total de 153 personas usuarias con conexión domiciliar, el 59,48% correspondió al sexo femenino y el 40,52% al masculino. Los rangos de edades oscilaron entre 15 a 30 años (23,53%), de 31 a 45 años (35,29%), entre 46 a 60 años (22,22%) y de 61 años o más (18,30%).

En cuanto a la responsabilidad del mantenimiento del hogar, el 45,75% señaló que el principal encargado es el padre, un 20,26%



expresó que es la madre y un 27.45% manifestó que ambos eran los responsables de la manutención del hogar. Es importante destacar que aún es alto el porcentaje de quienes consideran como el proveedor del hogar al hombre.

En la mayoría de los casos, la familia está compuesta entre 2 a 4 personas (45.10%); de 5 a 7 personas un 32.68%; y más de 8 personas el 10.46%. Esto tiene sus implicaciones en el consumo de agua, a mayor número de integrantes de una familia mayor es el gasto en agua.

Sobre la ocupación principal de los responsables del hogar, la mayoría se ocupa en las labores agrícolas (37.91%), dedicados al comercio un 19.61%, empleados el 16.99% y quienes se poseen un oficio el 26.14%.

38

### **Disponibilidad de agua.**

Sobre la continuidad del servicio, las personas encuestadas respondieron de la siguiente forma: el 63.64% afirmó que el servicio lo reciben de 1 a 7 horas; el 34.27% de 8 a 16 horas y 2.10 % de 17 a 24 horas. Hubo un número de personas que se abstuvo de responder esta interrogante.

Lo anterior evidencia que las personas usuarias, que atiende EMSAGUAT, reciben un servicio irregular en cuanto a la continuidad, aspecto que coincide con los resultados de la investigación anterior.

Asimismo, sobre este tema el administrador de EMSAGUAT, sostiene que: "... para que a toda la gente le llegue el agua, se va administrando por días y por hora, principalmente a la zona rural de Las Palmeras y La Bella Vista. A la zona rural le llega cada dos días. Y el problema es de carácter técnico: la cañería pasa por el pueblo y estos del centro abren sus chorros y hace que se limite el paso a la zona rural. Se tendrían que hacer mejoras, en todo caso, a la red de distribución.

*Pero el problema es que con los fondos actuales de la empresa, no se pueden hacer mejoras. En la zona urbana tienen agua todos los días, pero varía de 4, 8 y 12 horas".*

Referente a los horarios, en los cuales se suministra el servicio, un 57.52% de las personas encuestadas expresaron que les suministran el agua por la mañana y por la tarde y un 42.48% la recibe por la noche y la madrugada. Es importante resaltar que, al parecer, existe una mejora en dicho aspecto, ya que en la encuesta pasada se registró que "al menos el 60% de la opinión de las y los usuarios afirmó que el servicio de agua lo reciben en horario nocturno, incluido en horas de la madrugada".

En relación al desabastecimiento, el 61.44% de las personas encuestadas afirmaron haberlo sufrido, preocupa que dicho porcentaje casi duplica al resultado anterior, en el cual el 36.00% expresó haber enfrentado dicha problemática.

La problemática del desabastecimiento, presenta las siguientes características: al 52.94% les ha afectado de forma semanal el 3.27% quincenal y mensualmente el 5.23%.

### **Calidad del Agua.**

Con respecto a la calidad del agua, del total de las personas encuestadas el 52.29% expresó que el agua llega sucia, con mal sabor, mal olor, con color y con gusanos. Asimismo, un 44.24% manifestó que la calidad del agua tiene relación con el padecimientos de enfermedades como el parasitismo o diarrea.

No obstante a los datos anteriores, el administrador de EMSAGUAT señala que: "En cuanto a la calidad del agua, esta se lleva a laboratorio cada dos meses y se dice que está en un estándar perfecto y lo hace el laboratorio de ANDA que está ubicado en la colonia San Benito. Esto se le entrega a la unidad de salud de acá y le ponen la firma".

A su vez, señala que “...la cloración se realiza diariamente, por la mañana y por la tarde, en el tanque que está en el barrio El Calvario”.

Por otra parte, al interrogar sobre los usos del agua, un 94.77% expresó que la utiliza para el consumo, un 99.35% para la preparación de los alimentos y un 100% para usos domésticos e higiene personal.

### **Accesibilidad del Agua.**

A las personas usuarias se les preguntó sobre la cantidad de años que tenían con el servicio de agua potable, obteniéndose los resultados siguientes: más de 2 años un 93.46%, entre 1 y menos de 2, un 4.58% y, menos de 1 año, un 1.96%.

También se consultó si habían observado algún cambio en cuanto a la prestación del servicio de EMSAGUAT, en comparación a la gestión de ANDA. Un 45.35% dijo que había mejorado, en sentido contrario, un 31.52% señaló que había empeorado. Mientras que un 22.83% consideró que seguía igual.

Al sumar el porcentaje, de quienes expresan que el servicio ha empeorado y quienes dicen que no perciben cambios, se obtiene un 54.35%. En ese sentido, se puede afirmar que, para un considerable segmento de la población usuaria, el trabajo de EMSAGUAT no satisface sus expectativas.

En cuanto a las tarifas, un 63.40% de las personas encuestadas se ubica en el rango de consumo de entre 1 hasta 10 metros cúbicos y un 24.18% se encuentra entre 11 hasta 20 metros cúbicos. El consumo anterior corresponde con el pago promedio, ya que el 99.35% expresó que cancela por el servicio entre \$1.00 a \$5.00.

En ese sentido, es coherente que el 80.39% de los consultados digan que no tienen problemas de pago, frente a un 18.30% que sostienen que sí tienen dificultades en cancelar el monto de la tarifa.

De ese 18.30%, un 14.38% manifiesta que se ha atrasado un mes y un 3.92% dos meses. Las razones que argumentadas son: falta de recursos económicos (12.42%) y por olvido en la fecha de pago (5.88%)

### **Atención al usuario y usuaria.**

Desde su creación, EMSAGUAT tiene una oficina ubicada en el casco urbano del municipio. Sobre la atención que les brinda la empresa, las personas consultadas respondieron de la siguiente forma: en 59.48% la calificó entre buena y muy buena y 37.25% entre regular y mala; a la pregunta de cuáles eran las principales dificultades que enfrentan, un 59.48% señaló que la principal es el corto tiempo de provisión de agua.

Un 35.29% expresó que el suministro de agua es por menos tiempo en comparación, cuando ANDA administraba el sistema. Asimismo, un 24.84% señaló que el agua trae demasado cloro y un 21.57% lamentó que el servicio sólo lo tienen por la noche.

Por otra parte, el 27.45% señaló que ha presentado reclamos ante EMSAGUAT y, de este segmento, el 52.38% señaló que la respuesta fue desfavorable. Además, llama la atención, la rapidez con la cual la empresa contesta los reclamos. Para el caso, un 57.14% de las personas que presentaron reclamos, señalaron que la empresa les resolvió en cuestión de días, mientras que un 16.67% señaló que lo hizo en semanas y sólo a un 11.90% le respondieron en meses.

Es importante señalar que la mayoría de reclamaciones son verbales (76.19%) y apenas un 4.7% se realizan de forma escrita, situación que puede tener sus implicaciones en cuanto a la tutela del derecho de las personas usuarias, porque no hay documentación que ampare, en relación a cualquier tipo de recurso legal.



### **Participación de los usuarios y usuarias.**

La participación ciudadana es un aspecto fundamental en este tipo de procesos, ya que la prestación de un servicio de agua potable con calidad requiere de una ciudadanía activa e informada que haga valer sus derechos.

En ese sentido, a las personas encuestadas se les interrogó sobre si habían sido consultados sobre el proceso de descentralización del servicio de agua potable en su municipio, obteniéndose que un 54.25% señaló que no y el 45.10% manifestó que sí, con esto se demuestra que las opiniones están bastante divididas.

40

A su vez, se consultó si durante el funcionamiento de la empresa, habían participado en la toma de decisiones de la misma: un 73.86% afirmaron que sí y un 25.49% dijo que no. Se puede destacar que un alto porcentaje expresa que ha tenido participación, lo cual significa un avance. Asimismo, es destacable que en este tipo de consultas la participación entre hombres y mujeres es muy equilibrada: un 47.71% de los partícipes fueron hombres y 43.79% mujeres.

A la pregunta de si consideraban si debían intervenir en las decisiones de la empresa, el 93.46% respondió que sí. Esto demuestra un gran interés de la ciudadanía de participar en asuntos de importancia para el desarrollo de sus comunidades. Este interés de evidencia en el número de consultas en las cuales han asistido, un 52.94% de la población encuestada señaló que ha participado en más de tres consultas y sólo un 3.92% señaló que sólo lo ha realizado en una ocasión.

Por ello, la participación ciudadana en la toma de decisiones que afectan un servicio tan vital, tiene relevancia para la población y resulta ser bien ponderada a la hora que se analiza. En el grupo focal las personas participantes señalaron que: *"Podemos participar en las decisiones de la empresa. Antes, como era del gobierno, no podíamos.*

*En cada colonia se hacen asambleas especiales y también se hacen asambleas de delegados."*

### **Sostenibilidad del sistema.**

El requisito para tener acceso al servicio de agua potable en el municipio, es relativamente sencillo, según lo plantea el administrador general de EMSAGUAT: *"La persona llega a la oficina a solicitar el servicio, allí se le entrega la solicitud y la llena. Posteriormente, como administrador antes de firmar la solicitud o pasarla a la Junta Directiva, voy a verificar los aspectos técnicos, si está cerca la acometida o pasa cerca la conexión y de acuerdo a la inspección, se le da el veredicto final. Si es un lugar cerca que pasa la conexión y es un lugar donde cae el agua, entonces se aprueba. Una vez realizada la inspección, entonces en promedio dura 15 días la conexión."*

El costo de la conexión es de \$152.00 dólares y la empresa, previo a la instalación, exige, como mínimo, una prima de \$75.00 y el resto se puede cancelar hasta en cuatro cuotas.

El número de personas usuarias ha aumentado considerablemente. Cuando ANDA prestaba el servicio sólo existían 470 conexiones y en la actualidad EMSAGUAT provee agua potable a 1,453 familias.

En términos financieros, la situación es positiva, sin embargo, no se cuenta con la capacidad para asumir las inversiones para ampliar o rehabilitar el sistema. Desde que la administración, asumió la empresa descentralizada EMSAGUAT, en el año 2001, se funcionaba con déficit. Inclusive se pagó, en ocho años, una deuda que ascendía a la cantidad de \$121,000.00.

En cuanto a los ingresos, según el administrador: *"El ingreso de la empresa, en promedio, es variable, dado que los usuarios un mes no pagan, pero al otro mes sí pagan lo que no pagaron en el anterior y allí aumenta el ingreso, entonces el promedio es de \$3,300.00 a*

*“\$3,4000 dólares mensuales cuando no hay mucha mora. Y los gastos promedios son de \$2,800.00 ante gastos de mantenimiento, pago de personal, papelería. Entonces, por el momento la empresa dentro de su capital cuenta con \$3,000.00 en lo que corresponde a excedente. Pero, anteriormente a mi gestión, la empresa no tenía excedente.”*

Otro tema que reviste importancia es el relacionado a la tarifa. Según el administrador, *“...se continúa pagando lo mismo de \$2.29. Se necesita un sistema de micro medición para que la gente tenga más conciencia del uso del agua y el costo del agua misma. Desgraciadamente, la gente no quiere por temor a que se le aumente el costo.”*

Respecto a lo anterior, el administrador comentó que, durante el año 2009, la Junta Directiva de EMSAGUAT intentó aumentar la tarifa a grandes consumidores de agua, pero estos se opusieron y no lograron establecer una tarifa más equitativa. Porque como empresa están preocupados porque existe una mal uso del recurso hídrico por parte de algunas personas usuarias.

Las fuentes de agua, que posee EMSAGUAT, en la actualidad, producen 77,690 metros cúbicos al mes. La producción podría aumentarse más, si se llevaran a cabo las obras de mejoras en la fuente La Magdalena.

Sin embargo, existe la dificultad es que el inmueble donde se ubica la referida fuente no es propiedad de EMSAGUAT y los propietarios no permiten realizar las inversiones necesarias con la finalidad de aumentar la producción del agua. Por otra parte, el sistema prácticamente cumplió su vida útil, ya que tiene más de 47 años, en consecuencia requiere de inversiones millonarias para su rehabilitación.

Por último, es importante destacar que la población tiene claridad que la prestación del servicio de agua potable, dadas las condiciones actuales, no es conveniente que dependa de la Alcaldía Municipal

de Tacuba, ya que el tema del agua adquiere dimensiones partidarias. En el grupo focal se expresó que *“El gobierno municipal nunca apoyó el proyecto de agua de la empresa y para más fregar él es el presidente de la Junta Directiva.”*; *“Nosotros no podemos hacer gestiones de ayuda ante la cooperación, porque estamos amarrados a la municipalidad. A partir del nuevo convenio le preguntamos a ANDA si es factible hacerlo sin el presidente o sea sin la alcaldía. Y ANDA nos ha dicho que firmarán el convenio con quienes estén interesados.”*

A partir de lo anterior, se puede afirmar que la sostenibilidad de este sistema de provisión de agua potable, no sólo está relacionado a la facilidad de conectar a las personas usuarias sino a otros factores como: inversiones, recuperación de costos, seguridad jurídica, tarifa y protección de las zonas de recarga hídrica.

### Valoraciones finales

1. El tema tarifario es muy sensible entre la población, ya que Tacuba es uno de los municipios más pobres del país. Entonces, cualquier medida que implique un incremento en la tarifa resulta contraproducente para las familias en situación de pobreza extrema o relativa.
2. La situación de inseguridad jurídica, que afecta una de las principales fuentes de agua del sistema, debe de ser atendida con diligencia, a efecto que se asegure el bien común y el óptimo servicio a la población.
3. La actual relación de dependencia de la empresa EMSAGUAT con respecto al gobierno local, debe ser revisada, ya que existe una fuerte demanda ciudadana que la administración sea de naturaleza comunitaria. Para ello, es una prioridad reformar los estatutos de la entidad o, en todo caso, ANDA tiene amplias facultades para definir dicha situación.



4. Es importante destacar que la mayoría de la población bebe el agua del grifo, sin embargo existe una fuerte percepción que la mala calidad del agua provecta tiene relación con el padecimiento de enfermedades gastrointestinales, en consecuencia, las autoridades competentes deben de asegurar que el agua es apta para el consumo humano.
5. La población encuestadas no percibe cambios en la prestación del servicio de agua potable al comparar la administración anterior de ANDA y la actual de EMSAGUAT, sin embargo, no consideran como mejor opción a la autonomía.
6. La problemática más sentida por las y los habitantes es el racionamiento que enfrentan y también resienten que el suministro nada más sea durante horas de la noche o la madrugada.
7. EMSAGUAT tiene capacidad de resolver con prontitud los reclamos que recibe, a esto contribuye el hecho que el municipio es pequeño y es pequeño el número de personas usuarias.
8. Es positivo que se haya promovido la participación ciudadana en la toma de decisiones de la empresa, sin embargo, en otros estudios se puede indagar sobre la calidad de dicha participación. Asimismo, se destaca la equilibrada concurrencia de mujeres y hombres en las consultas que se realizan en el municipio.

Esta es una publicación del Centro para  
la Defensa del Consumidor (CDC) con  
el apoyo solidario de:



Iglesia Bautista Emmanuel  
(IBE)

11 Av. Norte Bis. No. 525, Centro de Gobierno, San Salvador, El Salvador, C.A.  
PBX: 2222-1122 • Fax: 2222-2852 • Asesoría Jurídica: 2222-9232  
cdccentral@cdc.org.sv • comunicaciones@cdc.org.sv  
www.cdc.org.sv