

# DEAGUAS - Departamentos de Agua y Saneamiento de las Municipalidades de MANCUERNA, Memoria Técnica









#### DEAGUAS - Departamentos de Agua y Saneamiento de las Municipalidades de MANCUERNA MEMORIA TÉCNICA

Barreno, E.; Colom, E.; Morales-de la Cruz, M. 2013



#### Presentación

En el marco del Programa Conjunto Fortaleciendo Capacidades con el Pueblo Mam para la Gobernabilidad Económica en Agua y Saneamiento, en adelante Programa Conjunto o PC, implementado por el Gobierno de Guatemala, varias agencias del Sistema de Naciones Unidas, en adelante SNU, la Mancomunidad de Municipios de la Cuenca del Río Naranjo, en adelante MANCUERNA, y el Fondo para el Logro de los Objetivos del Milenio, en adelante ODM, se redactan documentos de memoria técnica sobre los temas centrales abordados, con el objeto de comunicar y compartir la información con el público y convertir la documentación producida en material de referencia y consulta. Esta memoria técnica corresponde a los productos que promueven, favorecen y apoyan la creación de los DEAGUAS Departamento de Agua y Saneamiento de las municipalidades de MANCUERNA y/o su modernización.

La presente memoria técnica corresponde al resumen de 25 productos elaborados en el contexto del PC, en materia de planes de intervención para crear y/o fortalecer la institucionalidad local relativa a la administración municipal responsable de prestar los servicios públicos de agua y saneamiento, denominada en MANCUERNA como DEAGUAS Departamento de Agua y Saneamiento. Se considera que el conjunto de productos habidos por el PC logran hacer una diferencia cualitativa en el proceso de fortalecimiento institucional local y mancomunado y sirven, además, de insumo para mejorar la coordinación con los ministerios rectores de salud, agricultura y ambiente.

Las municipalidades miembro de la Asamblea de MANCUERNA son Palestina de los Altos, San Juan Ostuncalco y San Martín Sacatepéquez del departamento de Quetzaltenango; y El Quetzal, San Antonio Sacatepéquez, San Cristóbal Cucho, Esquipulas Palo Gordo, San Pedro Sacatepéquez y San Marcos del departamento de San Marcos; y los documentos ahora resumidos dan cuenta de las coincidencias, asimetrías y diferencias en cuanto a los avances habidos entre unas y otras municipalidades, lo cual obedece a las dinámicas políticas y sociales particulares de cada una de éstas. En todo caso, cabe resaltar el valor agregado que las acciones mancomunadas, con el apoyo del PC, aportan al proceso de la modernización institucional de los gobiernos locales.

La presente memoria técnica consiste en la descripción abreviada del contenido de los documentos sintetizados, sin interpretarlos ni criticarlos, pero sí relacionándolos con el contexto institucional general, mancomunado y local, y con los otros productos elaborados en el marco del Programa Conjunto. La memoria técnica expone, en general, los objetivos, la metodología, los resultados y las conclusiones de los documentos resumidos y avanzan respecto al resumen porque relaciona los documentos sintetizados con otros materiales bibliográficos y de referencia e incluye conclusiones generales sobre la temática abordada.

El objetivo de las memorias técnicas es presentar un resumen que permita al lector identificar, de forma rápida y concisa, el contenido de los documentos objeto de resumen, para determinar su utilidad en cuanto al interés particular de cada lector y contar con la información suficiente para decidir leer el o los documentos resumidos en su totalidad o bien, concentrarse en partes del mismo.

## Índice

1.	de las Municipalidades de MANCUERNA		
	1.1	DEAGUAS, Propuesta de Modernización Institucional de MANCUERNA	6
	1.2	Propuestas complementarias al planteamiento DEAGUAS	10
		1.2.1 Modelo de Gestión Institucional para la Prestación Sostenible	10
		1.2.2 Modelo de gestión y pago por servicios de saneamiento en municipios del Área de Mancuerna	11
		1.2.3 Modelo de gestión y pago de tarifas por servicios de saneamiento, considerando costos internos, externalidades y condiciones socioeconómicas	12
		1.2.4 Planes Estratégicos de Seguridad del Agua para consumo Humano en Mancuerna	13
2.		ces de los Municipios en el proceso de Modernizar titucionalidad en Agua y Saneamiento	14
	2.1	Municipalidad de Esquipulas Palo Gordo, Departamento de San Marcos	15
	2.2	Municipalidad de Palestina de los Altos, Departamento de Quetzaltenango	17
	2.3	Municipalidad de San Antonio Sacatepéquez, Departamento de San Marcos	18
	2.4	Municipalidad de San Cristóbal Cucho, Departamento de San Marcos	20
	2.5	Municipalidad de San Marcos, Departamento de San Marcos	23
	2.6	Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos	24
3.	Relac	ción de la Institucionalidad Municipal DEAGUAS con otros productos del PC	26
	3.1	Reglamentos	26
	3.2	Guías y Manuales de Procedimientos	27
	3.3	Políticas Nacionales	28
4.	Conc	lusiones y Recomendaciones	29
	4.1	Conclusiones	29
	4.2	Recomendaciones	30
5.	Biblic	ografía	31

# Índice de figuras

Figura 1	Modelo de Organigrama Municipal y su relación con el DEAGUAS	8
Figura 2	Organigrama DEAGUAS del modelo MANCUERNA, a partir de los puestos de trabajo	9
Figura 3	Organigrama Básico de Funciones de las Unidades Administrativas Municipales de Agua y Saneamiento	10
Figura 4	Organigrama del Departamento de Agua y Saneamiento DEAGUAS	17
Figura 5	Tanque La Amistad - Monitoreo calidad del agua	19
Figura 6	Mapa con información sobre la evaluación e inspección de los sistemas de agua, Municipalidad de San Cristóbal Cucho	22
Figura 7	Actividad de Acopio organizada por la DEAGUAS de San Cristóbal Cucho, Emergencia por el Terremoto del 7 de noviembre de 2013, Centro Deportivo de San Cristóbal Cucho	22
Figura 8	Mapa de Unidades de Drenaje Zona 2, EMAP, Municipalidad de San Marcos	24
Figura 9	Datos Generales del Nacimiento Ojo de Agua, San Pedro Sacatepéquez San Marcos	25

#### Introducción

La ejecución del Programa Conjunto Fortaleciendo Capacidades con el Pueblo Mam para la Gobernabilidad Económica en Agua y Saneamiento persigue el logro de tres grandes resultados:

- 1. Políticas y normativas sectoriales nacionales para el uso del agua (consumo humano y riego) y saneamiento, definidas entre SEGEPLAN, los ministerios rectores y los gobiernos locales parte de MANCUERNA;
- 2. Mejorar las capacidades de los gobiernos locales parte de MANCUERNA y de la sociedad civil organizada, en especial del pueblo Mam, que permita la gestión efectiva y sostenible de los servicios de agua (consumo humano y riego) y saneamiento; y
- 3. Recopilar y sistematizar las experiencias y lecciones aprendidas de la gestión pública, privada y público-privada del agua y el saneamiento, para transferir conocimientos que permitan su replicabilidad así como enriquecer las políticas públicas.

El Programa Conjunto consiste, por sí mismo, un esfuerzo colaborativo y coordinado entre ministerios rectores del gobierno central, agencias del SNU, la Coordinación del Programa Conjunto, MANCUERNA y las municipalidades de Palestina de los Altos, San Juan Ostuncalco y San Martín Sacatepéquez, del departamento de Quetzaltenango, y El Quetzal, San Antonio Sacatepéquez, San Cristóbal Cucho, Esquipulas Palo Gordo, San Pedro Sacatepéquez y San Marcos, del departamento de San Marcos.

Los documentos ahora resumidos se refieren en particular a los DEAGUAS, Departamentos de Agua y Saneamiento, de las municipalidades parte de la Asamblea General de MANCUERNA; forman parte de los productos que dan cumplimiento al Resultado 2 del Programa Conjunto y a los productos de impacto agrupados en el Eje 1 Agua potable y saneamiento para el bienestar. Como aspecto relevante, cabe destacar que el enfoque de trabajo observado a lo largo de la ejecución del PC, reflejado en los productos ahora resumidos, es integrador y holístico porque aborda de manera conjunta y simultánea el suministro de agua y la disposición de aguas residuales y desechos sólidos; porque comprende la gobernabilidad enfatizando la importancia de la participación ciudadana; y porque adopta medidas para la gestión integrada de los recursos

hídricos y la protección de los bienes naturales de la cuenca hidrográfica, particularmente para proteger las fuentes de agua que alimentan los sistemas de abastecimiento.

Esta mejora de capacidades es parte de un proceso local y nacional cuyos resultados se obtendrán en el mediano y largo plazo; las medidas promovidas por el PC han permitido, además, vincular el qué hacer de las oficinas regionales de los ministerios rectores de salud, agricultura y ambiente con el proceso de modernización de la institucionalidad local. Por lo tanto, los documentos resumidos en esta memoria técnica también contribuyen al cumplimiento del Resultado 1 del PC así como al logro del Resultado 3 porque constituyen material importante e idóneo para sistematizar la experiencia de introducir y/o mejorar la institucionalidad local responsable de la prestación de los servicios de agua y saneamiento, independientemente del nombre que se les asigne.

El numeral 1 de la memoria técnica inicia con el resumen de la propuesta general de DEAGUAS planteada por MANCUERNA a las municipalidades e incluye, además, el resumen de productos del PC de carácter general como lo son los temas de tarifas y seguridad del agua; el numeral 2, aborda los avances concretos habidos en cada municipalidad, los cuales difieren entre sí pues dependen de las condiciones particulares de cada autoridad local; el numeral 3 indica la relación de los documentos resumidos con otros productos del PC; el numeral 4 contiene las conclusiones generales sobre el material resumido y su utilidad para continuar el proceso de mejora de la institucionalidad local y de sus mecanismos de coordinación con el nivel nacional. El numeral 5 contiene la bibliografía.

# 1. Modernización de la Institucionalidad de Agua y Saneamiento de las Municipalidades de MANCUERNA

Los documentos resumidos en esta memoria técnica se refieren a las propuestas de intervención planteadas en el contexto del PC, destinados a mejorar el desempeño institucional municipal, a partir de una propuesta común preparada por MANCUERNA y de propuestas específicas elaboradas para cada una de las municipalidades, en atención a sus condiciones y posibilidades particulares.

El modelo de gestión municipal de los servicios públicos de agua y saneamiento planteado por MANCUERNA está contenido en el documento titulado "DEAGUAS Departamento de Agua y Saneamiento, Modelo de gestión para la prestación del servicio de agua para consumo humano, saneamiento; para los municipios de MANCUERNA que no cuentan con un departamento específico de agua y saneamiento" (F. Canastuj, 2012). A partir del planteamiento de este modelo se identifica como DEAGUAS a la unidad de administración municipal responsable de la prestación de los servicios públicos de agua y saneamiento, organizada y/o mejorada a partir de esta propuesta formulada en el contexto del PC, como parte de los productos del Resultado 2, adoptada total o parcialmente por las municipalidades miembro de la Asamblea General de MANCUERNA, particularmente por Palestina de los Altos del Departamento de Quetzaltenango y Esquipulas Palo Gordo, San Cristóbal Cucho, San Antonio Sacatepéquez, San Marcos y San Pedro Sacatepéquez, del departamento de San Marcos.

Los avances alcanzados por cada una de las municipalidades alrededor del modelo DEAGUAS no son los mismos, pues responden a la realidad particular de cada municipio, pero tienen como referente común el modelo propuesto por MANCUERNA, y el apoyo político y financiero del PC. Los esfuerzos de modernización institucional emprendidos o renovados por los municipios comparte sus objetivos resumidos fundamentalmente en lograr una mejora de la prestación de los servicios públicos de agua y saneamiento existentes y en alcanzar cobertura universal de agua y saneamiento, conforme un enfoque amplio que integra abastecimiento con disposición adecuada de aguas residuales y desechos sólidos así como la participación ciudadana, elementos de la gestión integrada de los recursos hídricos y la protección de los bienes naturales de la cuenca.

#### 1.1 DEAGUAS, Propuesta de Modernización Institucional de MANCUERNA

En el contexto del Programa Conjunto, MANCUERNA prepara y propone a las municipalidades miembro de su Asamblea General un modelo de gestión para mejorar el desempeño institucional local de la prestación de los servicios públicos de agua y saneamiento, contenido en el documento titulado "Departamento de Agua y Saneamiento. DEAGUAS. Modelo de gestión para la prestación del servicio de agua para consumo humano, saneamiento para los municipios de MANCUERNA que no cuentan con un departamento específico de agua y saneamiento" (F. Canastuj, 2012), modelo considerado prácticamente por todas las municipalidades sea para crear o bien para mejorar la institucionalidad existente.

La propuesta define como visión del modelo "Ser los municipios modelos en la gestión del bien hídrico y saneamiento a nivel departamental y nacional, donde autoridades municipales, instituciones y población represntada por los consejos comunitarios de desarrollo, participan activamente para el uso correcto, control y protección de los recursos hídricos y fomenten el saneamiento generando un ambiente agradable que permita una mejor calidad de vida".

El modelo define como objetivo, promover la planeación, y el gerenciamiento del bien hídrico y saneamiento básico en los municipios de MANCUERNA; mediante la implementación de una estructura organizativa que garantice la participación activa de la población; y propone como principios la eficiencia económica, la equidad, la sustentabilidad ambiental y la administación con enfoque integral.

El modelo define una estructura común, basada en la participación, adopta los enfoques de alianzas para el aprendizaje y de investigación-acción participativa.

El modelo se circunscribe al abastecimiento de agua y al saneamiento básico y propone cuatro niveles de adminsitración como responsables de la estrategia para implantarlo. El primer nivel lo constituye precisamente el DEAGUAS como ente especializado, técnico, operativo y de incidencia social; el segundo nivel, lo constituye las otras unidades de la administración municipal que hacen posible su funcionamiento; el tercer nivel, el consejo asesor a través del cual se articula el qué hacer municipal con las políticas sectoriales nacionales, generales y especiales; y el cuarto nivel, lo componen los COCODES y Comités de Agua como expresiones de la sociedad organizada y representantes de los beneficiarios directos de los servicios, como se muestra en la Figura 1.

De los órganos propuestos por el modelo DEAGUAS destaca el Consejo GIRH y el Consejo Asesor. El Consejo GIRH tiene como atribución principal dirigir y orientar las intervenciones en materia de recurso hídrico y saneamiento básico; lo integran el Alcalde Municipal, 2 Representantes del COMUDE, 1 Representantes por cada Micro-región y el Director Municipal de Planificación; y sus funciones son de dirección, coordinación, fiscalización y acompañamiento.

El Consejo Asesor reúne a los representantes de los ministerios y secretarías de estado vinculadas con el uso del agua y el saneamiento, propone como miembros a los delegados regionales de los ministerios de salud, educación, ambiente y agricultura, de la secretaria a cargo de la planificación nacional SEGEPLAN, de las entidades nacionales especializadas en desarrollo municipal, INFOM, gestión de riesgos, CONRED, gestión de incendios SIPECIF, manejo de bosques INAB, a la MANCUERNA, la Gobernación departamental y la Contraloría General de Cuentas. La función de este Consejo es de asistencia para la mejora del desempeño municipal y mancomunado en GIRH; y como medio para favorecer el manejo local de las políticas sectoriales. Las funciones previstas por el modelo DEAGUAS para este Consejo son de asesoría, diseminación de información legal y técnica así como de diseño de herramientas de planificación.

<sup>1</sup>En el texto de la propuesta Consejo aparece escrito con C, entidad introducida por el Código Municipal de Guatemala, Concejo, para referirse al Concejo Municipal, por lo que en este documento lo escribimos como Consejo.

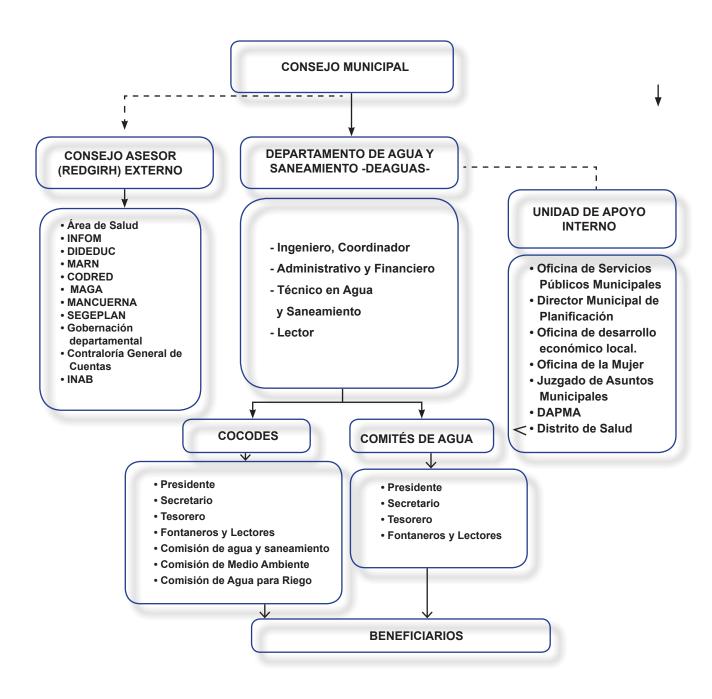


Figura 1 Modelo de Organigrama Municipal y su relación con el DEAGUAS, para las Municipalidades de MANCUERNA
Fuente. F. Canastuj, 2012, p. 4.

El modelo propuesto describe los ejes y funciones principales de trabajo de los DEAGUAS. Entre los ejes incluye el fortalecimiento institucional, la mejora de la infraestructura, el fortalecimiento del sistema de recaudación del pago de tarifas y el control de la calidad del agua.

Como funcionario clave, la iniciativa DEAGUAS propone un coordinador, de profesión ingeniero, cuyas responsabilidad central es asegurar la prestación de los servicios públicos de agua y
saneamiento. Como personal necesario y complementario, el modelo propuesto incluye Técnicos en Agua y Saneamiento, cuyas labores son de carácter operativo y de campo, Asistentes
Sociales Administrativos, quienes se constituyen en el vínculo entre Municipio, DEAGUAS, comunidades y beneficiarios, a lo largo del proceso de fortalecer las capacidades comunitarias,
como aparece en el organigrama incluido en la Figura 2 planteado a partir de los puestos clave
previstos por el modelo DEAGUAS.

El Coordinador, un técnico en agua y saneamiento y un asistente social y administrativo, como mínimo, han sido contratados para todas y cada una de las municipalidades de MANCUERNA, con el apoyo financiero del Programa Conjunto, para prestar sus servicios durante el período de arranque de la modernización institucional, comprendido entre julio 2012 a junio 2013. Posteriormente, cada municipio deberá asumir la responsabilidad de contratar directa y permanentemente este personal.



Figura 2 Organigrama DEAGUAS del modelo MANCUERNA, a partir de los puestos de trabajo, Fuente. F. Canastuj, 2012, p. 7

La propuesta de modelo de gestión DEAGUAS concluye puntualizando las acciones inmediatas a realizar y los resultados esperados para los primeros 3 meses de funcionamiento de los departamentos de agua y saneamiento.

#### 1.2 Propuestas complementarias al planteamiento DEAGUAS

El planteamiento del modelo DEAGUAS formulado por MANCUERNA se nutre con otros productos generados por el PC, particularmente con los documentos titulados "Propuesta de Modelo de Gestión Institucional para la Prestación Sostenible (Económica, Social y Ambientalmente) de los Servicios Básicos (Agua, Residuos Líquidos y Sólidos) de los Municipios que conforman la Mancuerna en los Departamentos de San Marcos y Quetzaltenango (W. Carrasco y J. Niño, 2012), "Modelo de gestión y pago de tarifas por servicios de saneamiento, considerando costos internos, externalidades y condiciones socioeconómicas" (R. Pérez, 2012), el documento "Elaboración de la propuesta de modelo de gestión y pago por servicios de saneamiento en municipios del Área de Mancuerna" (R. Pérez, 2012) y el informe final de la "Consultoría para elaboración de los Planes Estratégicos de Seguridad del Agua para consumo Humano en Mancuerna aplicado a sistemas de abastecimiento de agua de San Marcos" (F. Aguilar, 2012), cuyos contenidos se resumen a continuación.

#### 1.2.1 Modelo de Gestión Institucional para la Prestación Sostenible

El documento titulado "Propuesta de Modelo de Gestión Institucional para la Prestación Sostenible (Económica, Social y Ambientalmente) de los Servicios Básicos (Agua, Residuos Líquidos y Sólidos) de los Municipios que conforman la Mancuerna en los Departamentos de San Marcos y Quetzaltenango" (W. Carrasco y J. Niño, 2012), pretende como resultado identificar una propuesta institucional de gestión técnica y administrativa más sostenible a construir para la prestación de los servicios básicos en los municipios que conforman la MANCUERNA, elaborada a partir de dos guías, una para la Estrategia y la otra para el Análisis para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Aseo.

La propuesta general planteada parte por adoptar ciertos principios de gestión institucional de parte de MANCUERNA como lo es dimensionar los recursos para asesorar a las municipalidades, aplicar un enfoque sistémico (planificación, administración, comercial, técnico, operativo, financiero, tarifario) capaz de atender las demandas lógicas de apoyo y asesoría de los municipios, y para establecer prioridades de acción; y para planificar y programar actividades mancomunadas. El organigrama básico de organización de los servicios públicos de agua y saneamiento sugerido se muestra en la Figura 3.



Figura 3 Organigrama Básico de Funciones de las Unidades Administrativas Municipales de Agua y Saneamiento

Finalmente, la Propuesta de Modelo de Gestión Institucional para la Prestación Sostenible de los Servicios Básicos (W. Carrasco y J. Niño, 2012) describe en su contenido las actividades centrales de cada componente de la unidad administrativa a cargo de los servicios públicos de agua y saneamiento que deberá cumplir para asegurar un buen funcionamiento institucional, como lo son la gestión administrativa, comercial, contable y financiera, estratégica.

El modelo DEAGUAS adopta elementos de esta propuesta pero deja por etapas posteriores del proceso de modernización institucional, la profesionalización de la estructura interna de las unidades que administran los servicios respecto al tema comercial y de financiación.

## 1.2.2 Modelo de gestión y pago por servicios de saneamiento en municipios del Área de Mancuerna

El documento titulado "Elaboración de la propuesta de modelo de gestión y pago por servicios de saneamiento en municipios del Área de Mancuerna" (R. Pérez, 2011) parte del análisis de un conjunto de factores y documentos, entre los cuales destaca el Modelo Básico, guía metodológica, otros productos de consultoría elaborados en el contexto del PC, como lo son el "Diseño del Modelo de Gestión Municipal para la generación de tarifas solidarias para la administración y pago de servicios públicos de agua y saneamiento" (O. Villagrán, 2011) y la "Propuesta de modelo de gestión institucional para la prestación sostenible (económica, social y ambientalmente) de los servicios básicos (agua, residuos líquidos y sólidos) de los municipios que conforman la MANCUERNA en los departamentos de San Marcos y Quetzaltenango" (W. Carrasco y J. Niño, 2012); los Planes Directores de Agua y Saneamiento de los municipios de San Marcos, San Pedro Sacatepéquez, San Cristóbal Cucho, Esquipulas Palo Gordo, San Antonio Sacatepéquez, Palestina de los Altos, San Juan Ostuncalco y San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango elaborados por cada municipalidad con el apoyo de MANCUERNA y la cooperación española; así como información sobre gestión y pago de tarifas contenida en el "Manual para el desarrollo de planes de seguridad del agua" (F. Aguilar, 2012); y los procedimientos sobre gestión y pago de tarifas en los proyectos de agua potable y saneamiento establecidos por normas de organismos financieros multilaterales.

El documento finaliza planteando 18 conclusiones, entre las cuales destacan las relativas a la necesidad de modernizar el sistema institucional nacional que se caracteriza especialmente por la falta de un ente regulador y de un sistema unificado de tarificación (señala son las más bajas entre los países de América Central); así como en la necesidad de mejorar las guías para la formulación de proyectos de SEGEPLAN y considerar los planteamientos de Planes Directores por su utilidad para efectos de planificar, programar y ejecutar proyectos. Señala como el tema tarifario afecta la aplicación de los Planes de Seguridad del Agua (PSA) y la falta de integralidad de otras propuestas.

El informe titulado "Documento con la propuesta preliminar del modelo de gestión y pago de tarifas por servicios de saneamiento en el área de los municipios de MANCUERNA" (R. Pérez, 2011), aborda los modelos tarifarios aplicados en el país desde 1967; considera un modelo tarifario aplicado a una comunidad rural y un modelo tarifario de agua potable, alcantarillado y planta de tratamiento de aguas residuales para el área urbana; y concluye en la necesidad de comprender que para cada sistema se debe formular una tarifa integral, agua y saneamiento, que incluya tanto aspectos de ingeniería como económicos, políticos y sociales.

El modelo DEAGUAS no profundiza sobre el tema de tarifas, se concentra en identificar, conocer y organizar los elementos básicos y originarios de un sistema de abastecimiento de agua y saneamiento; en definir los recursos humanos indispensables; y establecer las bases para articular la participación social al proceso de desarrollo y consolidación de la institucionalidad local, vinculándola al qué hacer nacional. Los avances habidos en los municipios con ocasión de adoptar el modelo para crear o modernizar la institucionalidad existente, sí dan cuenta de cómo el tema tarifario es central de abordar y resolver tanto para mejorar la calidad de los servicios como para ampliar la cobertura, especialmente la de saneamiento, y toman en cuenta éste así como los otros documentos resumidos sobre el tema tarifario.

# 1.2.3 Modelo de gestión y pago de tarifas por servicios de saneamiento, considerando costos internos, externalidades y condiciones socioeconómicas

El informe titulado "Documento del Modelo de gestión y pago de tarifas por servicios de saneamiento a ser aplicados en los municipios de la MANCUERNA, tomando en cuenta los costos internos, las externalidades, las condiciones socioeconómicas del área, para el nivel urbano y rural" (R. Pérez, 2012) aborda el tema de las bases legales de la gestión del agua potable y saneamiento y del pago de tarifas por servicios de saneamiento; y presenta dos modelos, uno para el área rural y otra para la urbana. El primer modelo lo aplica al caso concreto de la Comunidad de Tojchiná del Municipio de San Antonio Sacatepéquez, Departamento de San Marcos; y el segundo, lo aplica al caso del casco urbano de este mismo municipio.

Para el modelo de gestión y pago de tarifas por servicios de agua y saneamiento básico en el área rural, presenta como parámetros para su definición, los siguientes: administración, operación, mantenimiento (preventivo y correctivo), tratamiento, depreciación de equipo, inflación, energía, lubricantes, servicios ambientales, cálculo y adopción de la tarifa.

En cuanto al modelo de gestión y pago de tarifas por servicios de agua y saneamiento urbano, considera en particular la política tarifaria señalando los factores que intervienen en su definición, la determinación del precio de los servicios y su distribución entre los usuarios, las características de los consumidores según el servicio prestado y el destino de uso. También define el concepto de demanda y considera los aspectos socioeconómicos; los elementos para determinar el valor a cobrar (unitario, cuota básica, precio fijo, tarifa fija, tarifa combinada), la fórmula para calcular la tarifa y sus elementos (determinación de consumos, resúmenes de consumos, consumos dentro de niveles de consumo, tarifa por m³ de consumo equivalente); y conceptos generales a considerar (costos de administración, costos de operación y mantenimiento y depreciación).

La aplicación simulada para el área rural y urbana de este modelo incluye dos situaciones para los modelos de gestión y pago de tarifas; una relativa al agua potable y manejo de aguas residuales y la otra, respecto al agua potable y el manejo integral de los desechos sólidos.

El documento concluye expresando la necesidad de distinguir entre la institucionalidad rural tales como el comité de agua potable y saneamiento, el comité pro mejoramiento, la comisión de agua potable y saneamiento del COCODE, y la institucionalidad urbana, relativa a las unidades administrativas municipales, es decir, al modelo DEAGUAS.

También concluye este documento afirmando que, en general, las tarifas no cubren los costos de operar y mantener los sistemas y por ello la propuesta avanza hacia integrar los costos de abastecer, disponer aguas residuales y desechos sólidos así como considerar lo relativo a los servicios ambientales; así como en la necesidad de mejorar las labores de recopilación de datos y los registros atinentes a los servicios; y crear en los vecinos una nueva cultura de pago de tarifas, haciéndoles conciencia sobre los beneficios que representa la prestación de los servicios públicos de agua y saneamiento.

El modelo DEAGUAS y los avances habidos en su adaptación por los municipalidades sí refleja la diferencia entre la situación rural y la urbana de la prestación de los servicios y se enfocan hacia un tratamiento integrador, respetando las particularidades de cada área, pero no se evidencia en el material resumido producto de la aplicación del modelo propuestas contundentes en cuanto a cómo avanzar en el tema de mejorar la cultura de pago.

#### 1.2.4 Planes Estratégicos de Seguridad del Agua para consumo Humano en Mancuerna

El informe final titulado "Consultoría para elaboración de los Planes Estratégicos de Seguridad del Agua para consumo Humano en Mancuerna aplicado a sistemas de abastecimiento de agua de San Marcos" (F. Aguilar, 2012) describe que los Planes de Seguridad del Agua fueron formulados para la Aldea El Bojonal del municipio de San Marcos así como para el Caserío El Parnaso del municipio de San Cristóbal Cucho, para las comunidades de San Francisco Soche, Champollap, Agua Tibia y Cantel del municipio de San Pedro Sacatepéquez y para los sistemas del municipio de Esquipulas Palo Gordo, comunidades todas del departamento de San Marcos. Los Planes Estratégicos de Seguridad del Agua formulados tienen los objetivos siguientes:

#### Objetivo General

Asegurar que el agua distribuida por determinado sistema es apta para el consumo humano; y

#### Objetivos Específicos

Minimizar la contaminación del agua en las fuentes de abastecimiento; promoviendo el manejo adecuado de residuos, adquisición y protección de la micro cuenca y técnicas de desarrollo limpio en actividades antropogénicas;

Eliminar la contaminación del agua durante el proceso de tratamiento con tecnología apropiada y sostenible para el medio rural; y

Prevenir la contaminación y la re contaminación del agua durante el almacenaje y distribución del agua potable.

Describe el informe final de la consultoría para la elaboración de Planes Estratégicos de Seguridad del Agua (F. Aguilar, 2012) que con el desarrollo de éstos se busca preparar a las comunidades ante eventos que ponen en riesgo el suministro de agua potable, mejorar la calidad del

servicio y generar nuevos proyectos de inversión que permitan contar con servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento seguros y eficientes para los siguientes 20 años.

Para elaborar los Planes Estratégicos de Seguridad del Agua se observó la misma metodología, cuya etapa preparatoria consiste en integrar el equipo de trabajo con recursos humanos locales, provenientes tanto del área de salud como de las municipalidades y particularmente de las comunidades favorecidas y priorizadas; la segunda etapa consistió en la evaluación del estado de la infraestructura, agua y de los procesos de administración, etapa de campo cumplida junto con los responsables comunitarios de operar y mantener los sistemas. La tercera etapa consiste en el monitoreo operacional, durante la cual se procedió a realizar una serie de observaciones y mediciones para evaluar las medidas de control siguiendo el modelo FAO/WHO 2001, basado en seis principios:

1. Análisis de peligro; 2. Determinar puntos críticos de control; 3. Establecer límites críticos; 3. Establecer un sistema de monitoreo; 4. Establecer medidas correctivas; 5. Establecer procedimientos de verificación o validación; y 6. Establecer un sistema de documentación y registro.

Cada plan de seguridad estratégica del agua elaborado incluye el plan de acciones correctivas, organizadas por etapas del proceso del sistema de abasto (captación e ingreso, tratamiento, almacenamiento y distribución) respecto a la probable fuente de peligro, indicando la acción correctiva prevista para cada una de las etapas.

El modelo DEAGUAS no incluye de manera expresa los planes de seguridad del agua; sin embargo, al consistir una propuesta integral, agua y saneamiento, cuyo propósito es mejorar lo existente y ampliar las capacidades hasta lograr cobertura universal con servicios de buena calidad, los planes de seguridad se convierten en una herramienta central aún cuando también requieren la revisión y actualización de las tarifas considerando y diferenciando las particularidades de los servicios urbanos y rurales. Los planes de seguridad del agua elaborados para las comunidades señaladas son muestra de cómo el Programa Conjunto promueve la introducción de medidas concretas para mejorar la calidad del agua de los servicios y con ello, el desempeño institucional de las municipalidades.

# 2. Avances de los Municipios en el proceso de Modernizar la institucionalidad en Agua y Saneamiento

En este numeral se describen los avances concretos habidos en cada una de las municipalidades miembro de la Asamblea General de MANCUERNA respecto a la mejora de la institucionalidad responsable de la prestación de los servicios públicos de agua y saneamiento, alcanzados durante el periodo comprendido entre julio de 2012 y marzo de 2013, promovidos a partir de la propuesta DEAGUAS planteada por MANCUERNA en el contexto y con el apoyo del Programa Conjunto.

Como ya se mencionó, las municipalidades miembro de la Asamblea General de MANCUERNA son Palestina de los Altos, San Juan Ostuncalco y San Martín Sacatepéquez, del departamento

de Quetzaltenango; y El Quetzal, San Antonio Sacatepéquez, San Cristóbal Cucho, Esquipulas Palo Gordo, San Pedro Sacatepéquez y San Marcos, del departamento de San Marcos.

Dada la dinámica institucional local se presentan alcances para todas las municipalidades, salvo para las de San Juan Ostuncalco y San Martín Sacatepéquez, ambos del departamento de Quetzaltenango, porque las medidas están en proceso de aprobación en los respectivos Concejos Municipales. Tampoco se brinda información sobre el municipio de El Quetzal, porque su incorporación a MANCUERNA es reciente y no fue objeto de beneficios de parte del PC.

#### 2.1 Municipalidad de Esquipulas Palo Gordo, Departamento de San Marcos

El documento titulado "Plan de Fortalecimiento DEAGUAS - Esquipulas Palo Gordo" (J. Roblero, 2012) presenta una matriz de planificación, la cual organiza alrededor de ocho productos, los indicadores, medios de verificación, responsables, limitaciones/facilitadores y recursos y sus actividades distribuidas en un horizonte de 30 meses para distinguir logros al corto, mediano y largo plazo.

Los cargos previstos para el DEAGUAS son (1) Coordinador, (1) Asistente Social Administrativo y Técnico en agua y saneamiento y (1) Coordinar con líderes y usuarios del servicio de agua, adoptando la propuesta del modelo DEAGUAS.

El documento titulado "Plan de Fortalecimiento Institucional Municipal y Comunitario con Enfoque de Género y Multiculturalidad del Municipio de Esquipulas Palo Gordo, Departamento de San Marcos" (J. Roblero y M. Barrios, 2012) parte de la definición de la visión y misión del DEAGUAS, objetivos, general y específicos, y los resultados esperados de la asistencia técnica que preste MANCUERNA en cuanto a la formación y fortalecimiento del DEAGUAS, labor a desarrollarse en estrecha coordinación y con la colaboración del alcalde municipal, el concejo municipal y las autoridades comunitarias.

Si bien este plan incluye en su título el enfoque de género y la multiculturalidad, en su contenido menciona el enfoque de género en la introducción y en las acciones, al señalar se debe integrar la participación de hombres y mujeres sin importar su cultura, pero no desarrolla una estrategia específica para aplicar el enfoque de género.

El avance concreto del proceso de aplicar medidas de fortalecimiento institucional está a cargo del Coordinador de la DEAGUAS, ingeniero contratado por MANCUERNA con recursos del PC y se resumen en la presentación hecha por el Coordinador del DEAGUAS, durante el Taller de Sistematización de la Experiencia de Implementación de los Departamentos de Agua y Saneamiento de Municipios del Territorio de Mancuerna, celebrado en San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, el 7 de marzo de 2013, logros descritos de la manera siguiente.

La función del DEAGUAS, "ser el ente coordinador de toda acción relacionada con el Servicio de Agua Potable y Saneamiento del Municipio y sus Comunidades así como ofrecer propuestas y acciones que mejoren dichos servicios, dándole el enfoque de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico";

La visión, "que el DEAGUAS sea el encargado de promover en el municipio y sus comunidades la gestión integrada del recurso hídrico con el apoyo de las autoridades municipales, comunitarias y población en general logrando con ello la gobernabilidad del agua"; y

La misión del DEAGUAS, "ofrecer a la población la satisfacción de prestarles un buen servicio de agua potable en cantidad, calidad y continuidad enlazados con el saneamiento y enfocados en la gestión del recurso hídrico". El Departamento es formalmente institucionalizado mediante acuerdo municipal adoptado por el Concejo; las medidas de fortalecimiento institucional se adoptan para superar, entre otros, la falta de una unidad y personal municipal destinados específicamente para atender los servicios de agua y saneamiento; un padrón de usuarios no actualizado en 14 años; y la falta de procedimientos estándares de inspección, operación y mantenimiento de las obras y desinfección del agua.

Las tareas emprendidas a partir de la creación del DEAGUAS consisten en procedimientos técnicos, administrativos, sociales y legales. Entre los procedimientos técnicos destacan el monitoreo del caudal que abastece los sistemas de agua—La Piñuela y Río Palatzá; asegurar el procedimiento de purificación del agua; y regular las llaves utilizadas para abastecer el área urbana. La adopción de estas medidas permitió la distribución equitativa del agua y con ello servir de agua a más sectores así como detectar conexiones ilícitas.

Entre las medidas legales implementadas destaca la actualización del Reglamento vigente (1998) modificado conforme acuerdos del Concejo Municipal; y entre los administrativos, la adopción de un organigrama de funcionamiento, presentado en la Figura 4; la elaboración del Manual de Operación y Funciones del DEAGUAS, la actualización del patrón de usuarios, del catastro de los servicios y ordenar la bodega de materiales.

Las medidas sociales consisten en sensibilizar a la población del área urbana sobre los beneficios del servicio y la necesidad de contar con su colaboración y cooperación, tanto respecto a cumplir con el pago de los servicios como involucrarse en la protección y conservación de las obras, lo cual se logra a través del COCODE urbano.

# ESQUIPULAS PALO GORDO COORDINADOR DEL DEAGUAS. ASISTENTE TECNICO SOCIAL ADMINISTRATIVO DEAGUAS OPERADOR DE LA BOMBA ELECTRICA OPERADOR PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

Figura 4 Organigrama del Departamento de Agua y Saneamiento DEAGUAS, Municipalidad de Esquipulas Palo Gordo Fuente: M. Barrios, 2013, lámina 21.

#### 2.2 Municipalidad de Palestina de los Altos, Departamento de Quetzaltenango

El documento titulado "Plan de Fortalecimiento del Departamento de Agua y Saneamiento DEAGUAS de la Municipalidad de Palestina de los Altos" (D. López, 2012) define objetivos, general y específicos, y en una matriz de planificación detalla 54 productos con sus respectivos indicadores de línea base y marco de tiempo, medios de verificación, responsables, limitaciones/facilitadores y recursos, con acciones distribuidas en el tiempo; plan organizado en cinco componentes: agua potable, control y tratamiento de la calidad del agua para consumo humano, administrativo, saneamiento y social.

A través del DEAGUAS, la Municipalidad de Palestina de los Altos con el apoyo del PC elabora y aprueba el Manual de Operación y Mantenimiento del Sistema de Agua Potable (D. López, 2012), el cual aborda lo relativo al mantenimiento de la caja de captación, línea de conducción, válvula de limpieza, tanque de distribución y medidores, desde la perspectiva preventiva y correctiva.

El avance concreto del proceso de aplicar medidas de fortalecimiento institucional está a cargo de un profesional contratado por MANCUERNA con fondos del PC, se refiere al período comprendido entre el mes de julio de 2012 y marzo de 2013, avance presentado en el Taller de Sistematización de la Experiencia de Implementación de los Departamentos de Agua y Saneamiento de Municipios del Territorio de Mancuerna, celebrado en San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, el 7 de marzo de 2013, descrito de la manera siguiente.

Obstáculos. Informa que los obstáculos se presentaron en la etapa de transición; por un lado, debido al acomodamiento del personal regular de la municipalidad y su resistencia frente a las medidas de cambio para darle identidad propia a la administración de los servicios de agua y saneamiento; y por el otro, debido a percepciones infundadas del público quien asociaba el trabajo de MANCUERNA con medidas de "privatización del agua".

Avances. Como avances relevantes señala como el equipo de trabajo pro DEAGUAS se ha convertido, además, en asesor del Concejo Municipal, en mediador de conflictos entre autoridad y población, lo cual ha generado la confianza de las autoridades municipales, hasta llegar a considerarlos como autoridades (rectores) en materia de agua—coordinan al personal de fontanería, aseguran se realicen reparaciones del sistemas conforme criterios de ingeniería, aseguran la correcta implementación del sistema de cloración en el área urbana. Otro avance relevante, la estandarización de los formularios de solicitud de servicios y entrega de materiales en bodega.

También destaca como avance significativo, el haber logrado reducir la morosidad en el pago de las tarifas por estos servicios, mediante un proceso de sensibilización de la población, tarea apoyada por el propio Concejo Municipal, y mediante la suscripción de convenios de pago, servicios cobrados conforme las tarifas establecidas por el Reglamento de Agua y Saneamiento, las cuales incluyen pago por el servicio del tren de aseo.

Retos. Entre los retos inmediatos destaca la necesidad de reducir el índice de morosidad al mínimo; servir agua purificada a la totalidad de usuarios; implementar de manera óptima el manejo integrado de los residuos sólidos; modificar el reglamento vigente; establecer formal y presupuestariamente el DEAGUAS antes de que concluya el financiamiento del PC; mejorar las condiciones actuales del rastro municipal; y lograr la construcción de la planta de tratamiento de Aguas Residuales para el municipio.

El Concejo Municipal crea el Departamento de Agua y Saneamiento, conforme el punto cuarto del acta No. 20-2012, fechada 22 de agosto de 2012.

#### 2.3 Municipalidad de San Antonio Sacatepéquez, Departamento de San Marcos

El avance concreto del proceso de aplicar medidas de fortalecimiento institucional está a cargo de un profesional contratado por MANCUERNA, con recursos del PC; los avances se refieren al período comprendido entre el mes de julio de 2012 y marzo de 2013 y fueron presentados en el Taller de Sistematización de la Experiencia de Implementación de los Departamentos de Agua y Saneamiento de Municipios del Territorio de Mancuerna, celebrado en San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, el 7 de marzo de 2013 de la manera siguiente.

La visión del aguas consiste en "contribuir a mejorar el nivel de vida de los vecinos de San Antonio Sacatepéquez, a través de prestar servicios públicos municipales de agua y saneamiento de nuestro municipio logrando niveles altos de satisfacción de los usuarios":

La misión "somos la unidad administrativa y técnica de la municipalidad de San Antonio Sacatepéquez, responsable de la prestación y administración de los servicios públicos básicos de agua y saneamiento del municipio, atendiendo su operación y mantenimiento con eficiencia para satisfacer las necesidades de los vecinos y aumentar su calidad de vida"; y

El objeto general del aguas se define "Fortalecer el proceso de institucionalizar el departamento de agua y saneamiento DEAGUAS del municipio de San Antonio Sacatepéquez San Marcos, para mejorar estos servicios en el área urbana y rural, con gobernabilidad, sostenibilidad y calidad, promoviendo la participación de la población con enfoque de Gestión Integrada de los recursos hídricos (GIRH)".

Las actividades mejoradas y fortalecidas a partir de la creación del DEAGUAS se refieren al monitoreo de calidad de agua en fuentes, tanques de captación y almacenamiento y en grifos y a la reactivación del empleo de los equipos de cloración que desde hacía 2 - 4 años no estaban en funcionamiento. DEAGUAS también da seguimiento a las obras municipales, nuevos proyectos de introducción de agua potable, miniriego y saneamiento y rehabilitación de infraestructura.

Destaca también el énfasis dado a la participación de los vecinos, mediante su empoderamiento a través de capacitaciones, la Feria del Agua y recorridos de campo, entre otros. Al público, además, se le informa de manera constante sobre las tareas que se realizan para operar, mantener y mejorar los servicios.



Figura 5 Tanque La Amistad - Monitoreo calidad del agua, Municipalidad de San Antonio Sacatepéquez, San Marcos

Destaca el avance habido en cuanto al pago de servicios ambientales que el municipio hace a favor de pobladores asentados en zonas de donde provienen las aguas para riego; y se prevé se ampliará este pago para asegurar la protección de zonas recarga hídrica; y las actividades extraordinarias realizadas con ocasión del terremoto ocurrido en la región de MANCUERNA el 7 de noviembre de 2012, cuando el personal de la DEAGUAS participó en el diagnóstico de daños y en la coordinación y supervisión de actividades de emergencia.

Las acciones del DEAGUAS previstas para el corto plazo se centran en actividades planificación de proyectos de agua y saneamiento; de en la coordinación de acciones

con entidades gubernamentales y no gubernamentales; en el empoderamiento, capacitación y asesoría a Comités de Agua y COCODE; y en asegurar se ejecuten acciones de saneamiento ambiental y de aforo de fuentes de agua y análisis bacteriológico.

El Departamento de Agua y Saneamiento Municipal se crea conforme el punto quinto del acta No. 38-12, fechada 25 de junio de 2012, del Concejo de la Municipalidad de San Antonio Sacate-péquez.

#### 2.4 Municipalidad de San Cristóbal Cucho, Departamento de San Marcos

El documento titulado "Plan de Fortalecimiento de Agua y Saneamiento para el Municipio de San Cristóbal Cucho. Fortalecimiento comunitario a través de la oficina municipal de DEAGUAS, San Cristóbal Cucho" (C. Aguilar y L. López, 2012) tiene por objetivos los siguientes:

**Objetivo General**, mejorar las condiciones de saneamiento ambiental de agua para consumo humano, a través de la participación activa de los habitantes de cada una de las comunidades rurales y área urbana del municipio de San Cristóbal Cucho, con la asesoría técnica y social del Departamento de Agua y Saneamiento; y

#### Objetivos Específicos,

- Fortalecer el DEAGUAS
- Contar con herramientas de planificación para organizar las intervenciones
- Promover el cambio de actitudes sociales y culturales respecto a los servicios
- Mejorar la cobertura de los servicios (cantidad, calidad y continuidad) y lograr la auto sostenibilidad con el apoyo de las organizaciones comunitarias constituidas en presta doras
- Reducir el deterioro ambiental provocado por la contaminación de desechos sólidos y aguas residuales

Para cumplir con los objetivos definidos, organiza el qué hacer de la institucionalidad pública y social en función de lograr 21 resultados previstos y para cada uno define indicadores de línea base y marco de tiempo, medios de verificación, responsables y recursos, indicando también limitaciones y facilitadores, organizados en un horizonte de tiempo determinado.

El documento concluye que para lograr los objetivos del Plan es indispensable consolidar la institucionalidad municipal DEAGUAS, técnica y social; lograr el cambio de actitudes de la población; y apoyar a las organizaciones comunitarias en la preparación y aplicación de planes para operar y mantener los sistemas así como en el diseño y propuesta de proyectos comunitarios sostenibles.

El documento titulado Modelo de Gestion para la Prestación del Servicio de Agua para Consumo Humano, de Riego y Saneamiento Básico de la Municipalidad de San Cristóbal Cucho, Departamento de San Marcos (Asociación Civil de Estudios de Cooperación de Occidente – ECO, 2012), expresa lo que el estado de la gobernabilidad del agua y las políticas públicas

implican para el modelo de gestión planteado; describe la visión GIRH del municipio; presenta el organigrama de la Oficina Municipal de Agua y Saneamiento OMAS y las atribuciones que corresponden a cada una de sus unidades, incluyendo la de los COCODE; luego describe los ejes del modelo(calidad del agua para consumo humano y riego y saneamiento básico), los aspectos legales, conservación de los bienes de la cuenca, infraestructura, educación, fortalecimiento institucional, estudios e investigación; y concluye con la propuesta para la micro regionalización del municipio.

El avance concreto del proceso de aplicar medidas de fortalecimiento institucional está a cargo del Coordinador de la DEAGUAS, también contratado con recursos del PC, y se refiere al período comprendido entre el mes de julio de 2012 y marzo de 2013; avances presentados en el Taller de de Sistematización de la Experiencia de Implementación de los Departamentos de Agua y Saneamiento de Municipios del Territorio de Mancuerna, celebrado en San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, el 7 de marzo de 2013, de la manera siguiente.

Objetivo, "Fortalecer la capacidad de la administración pública en la municipalidad para garantizar servicios de agua y saneamiento a todos los ciudadanos, al igual que educación sanitaria básica y educación en salud, garantizando la conservación del recurso hídrico y el saneamiento"; y las actividades se organizan alrededor de tres ejes de trabajo.

Visión, ser un municipio modelo en la gestión del recursos hídrico y saneamiento básico a nivel departamental, donde autoridades municipales, instituciones y población representada por los consejos comunitarios de desarrollo y los consejos de microrregión participan activamente para el uso correcto, control y protección de los recursos naturales, generando un ambiente agradable que permita una mejor calidad de vida.

Los principios del modelo, eficiencia económica, equidad, sustentabilidad ambiental y administración con enfoque integral, los cuales coinciden con los de la Política Nacional del Agua (GEA, 2011). La estructura del modelo la describe como de base eminentemente participativa, para lo cual propone aplicar las metodologías de Alianzas para el Aprendizaje y de Investigación-Acción Participativa; y para aplicar la estrategia del modelo organiza la institucionalidad en cinco niveles:

- Primer nivel, política nacional, corresponde al Consejo GIRH
- Segundo nivel, política municipal a cargo del Consejo asesor
- Tercer y cuarto niveles, funciones técnico operativas, a cargo de la DEAGUAS y otras unidades municipales, y
- Quinto nivel, gestión comunitaria, a través de COCODEs y comités de agua.

Las actividades las organiza alrededor de ejes de trabajo referidos a calidad de agua para consumo humano, calidad del agua para uso agrícola, aspectos legales, saneamiento básico, manejo y conservación de recursos naturales renovables, infraestructura en agua y saneamiento, información educación comunicación, fortalecimiento organizacional y estudios e investigación. En la Figura 6 se presentan los resultados de la evaluación de las obras del sistema de abastecimiento de agua.

# 

Figura 6 Mapa con información sobre la evaluación e inspección de los sistemas de agua, municipalidad de San Cristóbal Cucho Fuente: K. Barrios, 2013, lámina 11.

El DEAGUAS de San Cristóbal Cucho también participa en la organización y ejecución de actividades extraordinarias, como las organizadas para atender la emergencia provocada por el terremoto acaecido el 7 de noviembre de 2012 y coordina el funcionamiento del centro de acopio de ayuda humanitaria, junto con la Cruz Roja y con HELVETAS.



Figura 7 Actividad de Acopio organizada por la DEAGUAS de San Cristóbal Cucho, Emergencia por el Terremoto del 7 de noviembre de 2013, Centro Deportivo de San Cristóbal Cucho Fuente: K. Barrios (2013), lámina 26.

El PC también facilita la elaboración del Manual de Organización, Funciones y Descripción de Puestos de la Oficina Municipal de Agua y Saneamiento OMAS del Municipio de San Cristóbal Cucho, Departamento de San Marcos (Asociación Civil de Estudios de Cooperación de Occidente ECO, 2012), el cual define principios (unidad de dirección, eficiencia, mando, equilibrio y flexibilidad); describe la naturaleza de la Oficina Municipal de Agua y Saneamiento así como el fundamento legal para crearla, sus objetivos, ejes de trabajo, descripción de atribuciones, estructura organizativa, funciones del personal.

#### 2.5 Municipalidad de San Marcos, Departamento de San Marcos

La institucionalidad de la municipalidad de San Marcos difiere notablemente de la propuesta DEAGUAS y es anterior a la misma, porque cuenta con una Empresa Municipal de Agua EMAP. Sin embargo, la propuesta planteada por MANCUERNA para crear un DEAGUAS motiva a esta municipalidad a revisitar su organización institucional interna y profundiza en el tema de saneamiento. El Plan de Fortalecimiento de EMAP (J. León, 2012) elaborado a partir de la propuesta en cuestión, define los siguientes objetivos:

**Objetivo general**, planificar y mantener la infraestructura física y los equipamientos de la EMAP en condiciones óptimas;

#### Objetivos Específicos,

- Mantener el funcionamiento de los sistemas de conducción, cloración y bombeo
- Vigilar la ejecución de las obras y la calidad de los servicios
- Contribuir a la mejora de la calidad de agua en los sistemas urbanos y rurales priorizados
- Mejorar la calidad de los servicios de agua en las áreas urbana y rural priorizadas

El Plan de Fortalecimiento de EMAP (J. León, 2012) organiza en una matriz de planificación 21 resultados esperados, para los cuales define indicadores, línea base y metas; medios de verificación, limitaciones y recursos, con actividades distribuidas en un horizonte de tiempo determinado.

El avance concreto del proceso de aplicar medidas de fortalecimiento institucional, durante el período comprendido entre el mes de julio de 2012 y marzo de 2013, fue presentado en el Taller de de Sistematización de la Experiencia de Implementación de los Departamentos de Agua y Saneamiento de Municipios del Territorio de Mancuerna (J. de León, 2013 y J. de León, 2013), celebrado en San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, el 7 de marzo de 2013, descrito de la manera siguiente.

Puntualmente, se amplía el organigrama adicionando una unidad específica para el saneamiento; destacan las medidas de sensibilización a los usuarios con la finalidad de mejorar la cultura de pago, compartiendo con los vecinos información sobre el presupuesto municipal, los ingresos derivados del pago del canon de agua y los costos de operar y mantener el sistema de obras y aguas; y plantea como retos principales superar el índice de morosidad así como lograr el uso adecuado del agua abastecida.

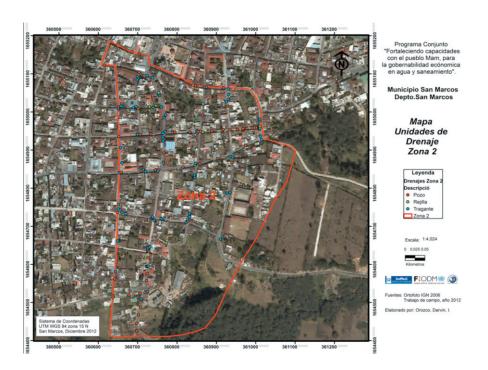


Figura 8 Mapa de Unidades de Drenaje Zona 2, EMAP, Municipalidad de San Marcos Fuente: J. de León, presentación pp, lámina 8.

Las actividades clave desarrolladas por EMAP giran en torno a mantener actualizado el diagnóstico situacional del sistema de alcantarillado del casco urbano y el de las aldeas periurbanas, para lo cual ubica pozos de visita, tragantes y rejillas; y determinar aforos de aguas negras en distintos puntos de desfogue, junto con datos de consumo de agua domiciliar. Esta información ha sido referenciada.

EMAP considera clave modernizar las disposiciones del Reglamento vigente especialmente en el tema de tarifas por servicio de alcantarillado para distinguir también la tasa por derecho de servicio de alcantarillado sanitario, la tasa por servicio y tasa por unidad de descarga.

El desarrollo institucional en materia de servicios públicos de agua potable y saneamiento del Municipio de San Marcos es el más amplio y especializado de todos los procesos institucionales de las municipalidades miembro de la Asamblea General de MANCUERNA, lo cual obedece, entre otros, a que en el municipio de San Marcos se asienta la cabecera departamental, centro político y administrativo, y a la concentración de población en su territorio.

#### 2.6 Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos

El municipio de San Pedro Sacatepéquez también contaba con una unidad administrativa municipal responsable de los servicios públicos de agua y saneamiento denominada Departamento de Aguas y Drenajes, cuyas funciones y estructura se revisan a partir de la propuesta

DEAGUAS de MANCUERNA; y los avances concretos habidos considerando esta propuesta fueron comunicados por el Coordinador de la DEAGUAS, se refieren al período comprendido entre julio de 2012 y marzo de 2013 y se presentaron en el Taller de de Sistematización de la Experiencia de Implementación de los Departamentos de Agua y Saneamiento de Municipios del Territorio de Mancuerna, celebrado en San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, el 7 de marzo de 2013, descritos de la manera siguiente.

Los principales resultados consisten en el Diagnóstico actualizado del Departamento, de la infraestructura física de los sistemas de obras y aguas del casco urbano así como de las comunidades de Mavil, Llano Grande y San Andrés Chapil. La Figura 9 como se registran los datos recabados para actualizar la información. También se elaboran planos; se establece el monitoreo periódico de control del cloro residual, en coordinación con el Centro de Salud; se capacita al personal técnico para la toma de muestras; se elabora el plan de sensibilización que incluye trifoliares, spot radial, spot televisivo; y se elabora una nueva propuesta de tarifa.

El Departamento de Aguas y Drenajes tiene la capacidad para dar respuesta a la emergencia ocasionada por el terremoto del 7 de noviembre; en 12 horas habilita el 87 % de las obras del sistema; y, a los 4 días, todo el sistema se encuentra funcionando. Con el apoyo del PC, identifica y evalúa los daños ocasionados por el sismo a los sistemas de agua del municipio.

Como retos al corto plazo, el Departamento de Aguas y Drenajes de la Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez enfrenta organizar la base de datos de usuarios (censo) de los servicios de agua y drenaje; levantar planos de la red de distribución y de la línea de conducción; cambiar la red de distribución—zonas 3 y 4; sensibilizar a la población; capacitar al personal técnico y administrativo capacitado; ajustar la tarifa; contar con controles sistematizados; dar asistencia técnica a las comunidades; fungir como ente coordinador en materia de agua y saneamiento; y lograr la continuidad del proceso de modernización institucional luego de concluir el PC.

Ubicación	Aldea de San Andrés Chápil, jurisdicción del Municipio de San Pedro Sacatepéquez a una altitud aproximada de 2562 msnm a una distancia aproximada de 3.8 Km. de la cabecera municipal.	
Extensión	Extensión aproximada de 2 cuerdas. El área no se encuentra circulada, y los alrededores están reforestados.	
Tipo de captación	Directamente de la montaña por tres canales de ladrillo de sección rectangular, pasa por unas piedras de filtración y se unifica a una tabujilla central de 30cm. x 25cm (entra directa mente a la caja de captación).	
Abastece	Depósitos Xinij	

Figura 9 Datos Generales del Nacimiento Ojo de Agua, San Pedro Sacatepéquez San Marcos Fuente: G. Escobar, 2012, p. 11.

# 3. Relación de la Institucionalidad Municipal DEAGUAS con otros productos del PC

La propuesta DEAGUAS planteada por MANCUERNA, el conjunto de planes municipales de intervención para crear y/o modernizar la institucionalidad para la prestación de los servicios públicos de agua y saneamiento, se relacionan entre sí porque sus objetivos, principios, estructura y ejes de trabajo son similares así como los retos por resolver.

El proceso de fortalecimiento institucional de los DEAGUAS se relaciona con los diagnósticos acerca del estado de los servicios públicos en cuestión, a que se refiere la memoria técnica titulada "Estado de Situación de la Institucionalidad de los Servicios Públicos de Agua y Saneamiento y su relación con la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Cuencas y Microcuencas de las municipalidades de MANCUERNA" y con todos los productos de impacto del Eje 1 del Programa Conjunto denominado Agua potable y saneamiento para el bienestar, agrupados alrededor de los temas siguientes: DEAGUAS, CRIDETA, Escuelas Saludables, Gestión de Desechos Sólidos, Sistema de Información APS, Vigilancia de la calidad de agua y Política y normativas del sector nacional de salud.

De manera particular se vinculan con el conjunto de propuestas normativas formuladas con apoyo del PC, como reglamentos, guías y manuales, los cuales informan el proceso de fortalecimiento institucional público y social, entre éstas los siguientes:

#### 3.1 Reglamentos

Consisten en un conjunto de documentos formulados de manera participativa, a nivel comunitario y/o municipal, según el caso, para regular la relación municipalidad, operadores y beneficiarios, entre los cuales están los siguientes:

Reglamento del Servicio de Agua Potable y Saneamiento de Aldea el Rincón, San Marcos, San Marcos (Fundación Solar, 2011)

Reglamento del Servicio de Agua Potable y Saneamiento de Aldea San Rafael Soche, San Marcos, San Marcos (Fundación Solar, 2011)

Reglamento del Servicio de Agua Potable y Saneamiento de Aldea San Sacuchum Dolores, San Pedro Sacatepéquez, San Marcos (Fundación Solar, 2011)

Reglamento del Servicio de Agua Potable y Saneamiento de Caserío Ixcá, San Pedro Sacatepéquez, San Marcos (Fundación Solar, 2011)

Reglamento del Servicio de Agua Potable y Saneamiento del Cantón Barrios, Aldea Villa Hermosa, Esquipulas Palo Gordo, San Marcos (Fundación Solar, 2011)

Reglamento del Servicio de Agua Potable y Saneamiento de la Aldea Esmeralda, Esquipulas Palo Gordo, San Marcos (Fundación Solar, 2011)

Reglamento del Servicio de Agua Potable y Saneamiento del Caserío Vista Hermosa y Aldea San Isidro Ixcolochil, San Antonio Sacatepéquez, San Marcos (Fundación Solar, 2011)

Reglamento del Servicio de Agua Potable y Saneamiento de la Aldea La Nueva Concepción, Municipio de San Martín Sacatepéquez, departamento de Quetzaltenango (Fundación Solar, 2011)

Reglamento del Servicio de Agua Potable y Saneamiento de la Aldea Santo Domingo, San Martín Sacatepéquez, departamento de Quetzaltenango (Fundación Solar, 2011)

Reglamento del Servicio de Agua Potable y Saneamiento de la Aldea El Tizate, San Juan Ostuncalco, departamento de Quetzaltenango (Fundación Solar, 2011)

Reglamento del Servicio de Agua Potable y Saneamiento del Caserío Chanshenel, municipio de San Juan Ostuncalco, departamento de Quetzaltenango (Fundación Solar, 2011) y

Reglamento del Servicio de Agua Potable y Saneamiento de la Aldea Unión Los Mendoza, San Juan Ostuncalco, departamento de Quetzaltenango (Fundación Solar, 2011)

En esta misma línea, el proceso de fortalecimiento del modelo DEAGUAS se relaciona con las propuestas de Acuerdos Municipales para Mejorar la Sostenibilidad de los Servicios de Agua y Saneamiento formulados para los municipios de San Martín Sacatepéquez y Palestina de los Altos del departamento de Quetzaltenango y para los municipios de Esquipulas Palo Gordo, San Antonio Sacatepéquez, San Cristóbal Cucho, San Marcos y San Pedro, del departamento de San Marcos (Fundación Solar, 2012).

#### 3.2 Guías y Manuales de Procedimientos

El desempeño de las funciones y atribuciones de los DEAGUAS requiere observar normas para organizar y ordenar recursos y labores, sin duda de utilidad superlativa para las municipalidades y para la propia Mancomunidad. Entre otros, entre los productos de impacto del Programa Conjunto está lo siguiente:

Manual para la Implementación de la Política del Agua Potable y Saneamiento (M. Ramírez, 2012)

Manual de Puestos y Funciones de la Dirección General de Agua Potable y Saneamiento -DGAPS- del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala -MSPAS- (C. Tezaguic, 2012)

Manual de Procesos Administrativos de la Dirección General de Agua Potable y Saneamiento -DGAPS- del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala –

MSPAS (C. Tezaguic, 2012)

Manual de Administración, Operación y Mantenimiento y Guía para Elaborar Reglamento para sistemas de agua y saneamiento, para los municipios de MANCUERNA (s.d.a., 2012)

Manual de Administración, Operación y Mantenimiento de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento (M. López Pérez, 2012)

Guía para la Elaboración de Reglamentos para Sistemas de Abastecimiento de Agua para Consumo Humano (M. López Pérez, 2012)

Propuesta de Boleta para recopilar la información necesaria para establecer las características del servicio de abastecimiento de agua en cascos urbanos (M. Pérez, 2012)

Herramienta para almacenar de forma estructurada, la información recopilada por la boleta propuesta para establecer las características del servicio de abastecimiento de agua en cascos urbanos (M. Pérez, 2012)

Herramienta para analizar la información recopilada por la boleta propuesta para establecer las características del servicio de abastecimiento de agua en cascos urbanos (M. Pérez, 2012)

Herramienta que permite el control, reporte dinámico y análisis de las principales variables de medición de los indicadores de avance del Programa Conjunto a nivel financiero, procesos, productos e impacto (M. Pérez, 2012)

Tutorial Llenado de Formularios SIVIAGUA (O. Chopen, 2012)

Tutorial Generación de Informes SIVIAGUA (O. Chopen, 2013)

#### 3.3 Políticas Nacionales

El proceso de modernización y fortalecimiento institucional de los DEAGUAS tiene como referente general de orientación a la Agenda Guatemalteca del Agua (Gobierno de Guatemala, 2013) y a la Política Sectorial de Agua y Saneamiento (Gobierno de Guatemala, 2013), en proceso de aprobación.

Estos documentos de política fueron promovidos y facilitada su elaboración y aprobación por el Programa Conjunto, ambos elaboradas en el contexto del PC a través de procesos participativos amplios, apoyados al nivel político más alto.

La Agenda Guatemalteca del Agua (Gobierno de Guatemala, 2013) establece como una de los cuatro ejes de la gestión gubernamental precisamente el tema del agua potable y el saneamiento para el bienestar, acompañado por acciones de sensibilización y de orientación hacia la definición de un marco normativo del agua. El eje de agua potable y saneamiento establece siete lineamientos concretos todos de relevancia central para el desarrollo y desempeño de las DEAGUAS porque delimita el vínculo de éstas con los ministerios rectores de salud, ambiente y agricultura.

#### 4. Conclusiones y Recomendaciones

#### 4.1 Conclusiones

El Programa Conjunto permite plantear un modelo novedoso de organización de las unidades municipales responsables de prestar los servicios públicos de agua y saneamiento, conocido como DEAGUAS, que se convierte en el referente de los municipios que conforman la MAN-CUERNA y que para su planteamiento se nutre del conjunto de productos de impacto del Eje 1 Agua potable y saneamiento para el bienestar, parte del Resultado 2 del Programa Conjunto.

El modelo es adoptado total o parcialmente por las municipalidades miembro de la Asamblea General de MANCUERNA, particularmente por Palestina de los Altos del Departamento de Quetzaltenango y por las municipalidades de Esquipulas Palo Gordo, San Cristóbal Cucho, San Antonio Sacatepéquez, San Marcos y San Pedro Sacatepéquez, del departamento de San Marcos.

Los avances alcanzados por cada municipalidad al adoptar el modelo DEAGUAS son distintos, pues responden a la realidad de cada municipio, pero tienen como referente común el modelo DEAGUAS y el apoyo político y financiero del PC. Los avances emprendidos por las municipalidades comparten sus objetivos resumidos fundamentalmente en lograr mejorar la calidad de la prestación de los servicios públicos de agua y saneamiento existentes y en alcanzar cobertura universal.

El enfoque aplicado al adoptar el modelo de AGUAS es integrador y holístico: abastecimiento de agua segura con disposición adecuada de aguas residuales y desechos sólidos; fortalecimiento institucional con participación ciudadana; y manejo del agua en el contexto de la gestión integrada de los recursos hídricos y la protección de los bienes naturales de la cuenca. Esto constituye el mayor valor agregado dado por el PC a los DEAGUAS.

El modelo DEAGUAS y el conjunto de productos del Eje 1 del PC apoyan de manera directa y frontal el cumplimiento de la función propia del municipio de prestar los servicios públicos de agua y saneamiento, mandatada por la Constitución, el Código de Salud y el Código Municipal; y propone crear los mecanismos de coordinación intra e inter institucionales para asegurar articular acciones y resultados con la institucionalidad nacional sectorial y especializada y con las expresiones legales de la participación ciudadana.

Los avances alcanzados por las municipalidades de Esquipulas Palo Gordo, Palestina de los Altos, San Antonio Sacatepéquez, San Cristóbal Cucho, San Marcos y San Pedro Sacatepéquez tienen un contenido marcadamente técnico y operativo, relacionado principalmente con el estado de la infraestructura física de los sistemas de obras y aguas y de cómo éstas se disponen al ambiente, que integra a los beneficiarios al proceso de gestión y gobernanza de los sistemas.

Es importante señalar que la institucionalidad DEAGUAS debe trascender hacia una organización altamente profesional que garantice la prestación de servicios de buena calidad y cobertura universal en todo el territorio municipal.

En los logros hasta ahora alcanzados se percibe la ausencia de acciones comunes entre las municipales que favorezca la gestión integrada del agua y la protección de los otros bienes naturales, en la cuenca; y no se evidencia de manera clara y contundente la relación de los DEAGUAS con la MANCUERNA que busque aprovechar la economía de escala que por naturaleza brinda una organización de segundo grado.

Aún cuando se menciona que los DEAGUAS tienen relación con MANCUERNA, las referencias documentales y el detalle de los avances expresados por los coordinadores de los DEAGUAS, permite inferir que el vínculo como tal lo constituye el propio coordinador pero no un plan con medidas concretas, municipales y mancomunadas, dedicadas en resolver retos y/o aprovechar oportunidades que de manera individual no se pueden resolver, como lo es el control de la contaminación y la fijación de tarifas, entre otros.

Cabe destacar que el modelo DEAGUAS y las medidas adoptadas por las municipalidades se centran las funciones propias asignadas al municipio por la Constitución, el Código Municipal y el Código de Salud y son en esencia la responsabilidad legal más importante del municipio y por ello se comprende que las DEAGUAS se centren en el tema del agua y saneamiento. Sin embargo, salvo el caso de EMAP, las medidas hasta ahora adoptadas por las otras municipalidades acusan omisiones importantes en temas relevantes que hacen a la prestación de los servicios como lo son la gestión empresarial del sistema—administración, finanzas, atención al cliente e información; y no contar con plan de sostenibilidad de las DEAGUAS para aplicar una vez concluya el PC, lo cual requiere de la voluntad y compromiso político traducido en asignación de presupuesto e implementación de políticas nacionales, mancomunadas y locales.

El reto principal de las DEAGUAS, la sostenibilidad financiera así como asumir la responsabilidad del saneamiento y abarcar tanto aguas residuales como desechos sólidos; y en la relación con la Mancomunidad, definir y delimitar claramente los ámbitos de acción municipales, mancomunadas y comunitarios para evitar, especialmente, dualidad de mando.

#### 4.2 Recomendaciones

- Continuar con el proceso de consolidación de los DEAGUAS, entendidas como unidades de carácter dinámico, manteniendo un enfoque integrado y holístico por la relación de los servicios públicos de agua y saneamiento, por un lado, con la participación ciudadana, el qué hacer de los ministerios rectores, secretarías de estado y entes especializados de nivel nacional; y por el otro, con la gestión integrada de los recursos hídricos y la protección de los bienes naturales de la cuenca.
- Identificar, definir y aprovechar el valor agregado de formar parte las municipalidades de la Asamblea General de MANCUERNA para definir un plan estratégico que permita

potenciar intervenciones políticas para la mejora de las condiciones de gestión y gobernanza de los servicios, en primer término, y de las aguas y los bienes naturales de la cuenca, en segundo término, en función de promover mejores oportunidades para la población asentada en este territorio.

- Identificar los retos y las oportunidades más allá de la apreciación técnica y operativa de los sistemas de obras y aguas, para trascender hacia la prestación de servicios de buena calidad, dentro de un contexto amplio de gestión del agua y la cuenca.
- Que MANCUERNA plantee opciones de soluciones para asegurar la sostenibilidad de los DEAGUAS, considerando recursos y acciones mancomunadas, delimitando claramente objetivos, medios y productos esperados; así como el seguimiento de otras iniciativas del PC relevantes para el desarrollo de la institucionalidad, como lo es el sistema de información SIAGua-APS del MSPAS.

#### 5. Bibliografía

Asociación Civil de Estudios de Cooperación de Occidente ECO, 2012. Modelo de Gestión para la Prestación del Servicio de Agua para Consumo Humano, de Riego y Saneamiento Básico de la Municipalidad de San Cristóbal Cucho, Departamento de San Marcos. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 31 p.

Asociación Civil de Estudios de Cooperación de Occidente ECO, 2012. Manual de Organización, Funciones y Descripción de Puestos de la Oficina Municipal de Agua y Saneamiento OMAS del Municipio de San Cristóbal Cucho, Departamento de San Marcos. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM, 31 p.

- C. Aguilar y L. López, 2012. Plan de Fortalecimiento de Agua y Saneamiento para el Municipio de San Cristóbal Cucho. Fortalecimiento comunitario a través de la oficina municipal de DEAGUAS, San Cristóbal Cucho. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 23 p.
- C. Aguilar y L. López, 2012. Plan de Fortalecimiento de Agua y Saneamiento para el Municipio de San Cristóbal Cucho, del Departamento de San Marcos. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 23 p.
- D. López, 2013. DEAGUAS, Departamento de Agua y Saneamiento de la Municipalidad de Palestina de los Altos. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 15 láminas.
- D. López, 2012. Manual de Operación y Mantenimiento del Sistema de Agua Potable. Municipalidad de Palestina de Los Altos. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 10 p.

- D. López, 2012. Plan de Fortalecimiento del Departamento de Agua y Saneamiento DEAGUAS de la Municipalidad de Palestina de Los Altos. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 1 p.
- D. López, 2012. Plan General de Intervención, del Departamento de Agua y Saneamiento-DEAGUAS-Municipalidad de Palestina de los Altos, Quetzaltenango.Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 8 p.
- D. Orozco y D. Gómez. J. de León, 2013. EMAP, Empresa Municipal de Agua Potable. Municipalidad de San Marcos. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 15 láminas.
- F. Aguilar, 2012. Consultoría para elaboración de los Planes Estratégicos de Seguridad del Agua para consumo Humano en Mancuerna aplicado a sistemas de abastecimiento de agua de San Marcos. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 40 p.
- F. Canastuj, 2012. DEAGUAS Departamento de Agua y Saneamiento, Modelo de gestión para la prestación del servicio de agua para consumo humano, saneamiento; para los municipios de MANCU-ERNA que no cuentan con un departamento específico de agua y saneamiento. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 10 p.

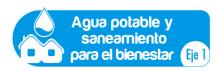
Gobierno de Guatemala, 2013. Agenda Guatemalteca del Agua. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 11 p.

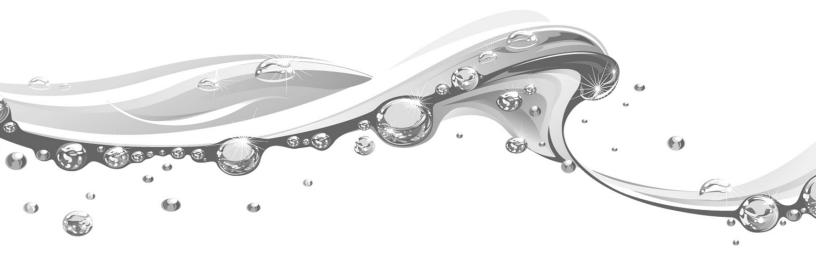
- H. Aguilar, 2013. DEAGUAS, Departamento de Agua y Saneamiento. Municipalidad de San Antonio Sacatepéquez. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 20 láminas.
- J. De León, 2012. Plan de Fortalecimiento Institucional, Empresa Municipal de Agua Potable, San Marcos. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 15 láminas.
- J. De León, 2012. Plan de Fortalecimiento, Empresa Municipal de Agua Potable, San Marcos. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 4 láminas.
- J. de León, 2013. EMAP, Empresa Municipal de Agua Potable. Municipalidad de San Marcos. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 4 láminas.

- J. Godínez, 2013. Departamento Municipal de Agua y Drenajes, Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 9 láminas.
- J. Roblero, 2012. Plan de Fortalecimiento DEAGUAS Esquipulas Palo Gordo. Municipalidad de Esquipulas Palo Gordo. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 3 p.
- J. Roblero, 2012. Plan de Fortalecimiento Institucional de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 1 p.
- J. Roblero y M. Barrios, 2013. DEAGUAS, Departamento de Agua y Saneamiento DEAGUAS. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 21 láminas.
- J. Roblero y M. Barrios, 2012. Plan de Fortalecimiento Institucional Municipal y Comunitario con Enfoque de Género y Multiculturalidad del Municipio de Esquipulas Palo Gordo, Departamento de San Marcos. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 7 p.
- K. Barrios, 2013. DEAGUAS, Departamento de Agua y Saneamiento. Municipalidad de San Cristóbal Cucho. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 28 láminas.
- R. Pérez, 2011. Documento del Modelo de gestión y pago de tarifas por servicios de saneamiento a ser aplicados en los municipios de la MANCUERNA, tomando en cuenta los costos internos, las externalidades, las condiciones socioeconómicas del área, para el nivel urbano y rural. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM, p. 101.
- R. Pérez, 2011. Elaboración de la propuesta de modelo de gestión y pago por servicios de saneamiento en municipios del Área de Mancuerna. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM, 94 p.
- W. Carrasco y J. Niño. Propuesta de Modelo de Gestión Institucional para la Prestación Sostenible (Económica, Social y Ambientalmente) de los Servicios Básicos (Agua, Residuos Líquidos y Sólidos) de los Municipios que conforman la Mancuerna en los Departamentos de San Marcos y Quetzaltenango. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 25 p.



# DEAGUAS - Departamentos de Agua y Saneamiento de las Municipalidades de MANCUERNA, Memoria Técnica





#### Elaborado por:





