

MANUAL DE MODELO DE GESTION INTEGRAL EN AGUA POTABLE Y  
SANEAMIENTO

MUNICIPALIDAD DE SOLOLÁ



Con el apoyo de:



**FCAS** Fondo de Cooperación  
para Agua y Saneamiento



**MANCTZOLOJYA**

## Contenido

I.	<i>PRESENTACION</i> .....	3
II.	<i>JUSTIFICACIÓN</i> .....	3
III.	<i>MARCO LEGAL VINCULADO A LA GESTION DE AGUA Y SANEAMIENTO</i> .....	4
IV.	<i>MODELO DE GESTION INTEGRAL EN AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO</i> .....	5
4.1.	<i>OBJETIVOS</i> .....	6
4.2.	<i>FUNCIONAMIENTO DEL MODELO</i> .....	6
4.3.	<i>ESTRUCTURA DEL MODELO (incluye dependencias involucradas)</i> .....	7
4.4.	<i>MACROPROCESO DE MODELO DE GESTIÓN</i> .....	8
4.4.1.	<i>DIRECCIÓN, PLANIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO</i> .....	8
4.4.2.	<i>MACROPROCESO DE ADMINISTRACIÓN</i> .....	10
4.4.3.	<i>MACROPROCESO DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, SUPERVISION Y ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO</i> .....	11
4.4.3.1.	<i>Operación</i> .....	11
4.4.3.2.	<i>Mantenimiento</i> .....	12
4.4.3.3.	<i>Supervisión</i> .....	13
4.4.3.4.	<i>Acompañamiento Técnico</i> .....	14
4.4.4.	<i>MACROPROCESO DE GESTION AMBIENTAL</i> .....	15
V.	<i>Mecanismos para el seguimiento de la aplicación y actualización de procesos</i> .....	16

## *I. PRESENTACION*

El presente documento se desarrolla con el objetivo de promover y consolidar acciones establecidas para mejorar mecanismos de intervención de las unidades técnicas municipales que ejecutan acciones de beneficio del municipio.

El Manual que se presenta a continuación persigue consolidar un Modelo de Gestión Integral específicamente en el tema de Agua Potable y Saneamiento; con el propósito de orientar las acciones que se han realizado hasta el momento y otras que sería concerniente llevar a cabo.

Se aborda además los marcos legales que sustentan las acciones contempladas dentro del manual considerando las competencias de la Municipalidad en el tema interés dentro del municipio. De igual forma es importante partir de una conceptualización general de lo que persigue el modelo de gestión, siendo los objetivos y los procesos que implica.

Seguidamente se desarrollan los macro procesos del Modelo de Gestión especificando cada uno de las acciones, los responsables en llevar a cabo la actividad y los instrumentos que se pueden aplicar para el desarrollo de las acciones. Esto permite delimitar procesos y ordenar las responsabilidades que se implementan desde la Municipalidad.

La información que se incluye en el Manual permitirá generar mecanismos pertinentes y coherentes mejorando las acciones impulsadas hasta el momento en el tema de Agua Potable y Saneamiento.

## *II. JUSTIFICACIÓN*

El manual se elabora con el propósito de orientar las acciones para la operativización del Modelo de Gestión Integral en Agua Potable y Saneamiento, considerando que ya se cuenta con el aval municipal mediante un acuerdo municipal para la implementación del modelo se hace necesario definir como se desarrollaran los procesos y los responsables de cada uno, es decir establecer el cómo se implementarían las acciones.

El modelo parte de un diagnóstico de la situación del municipio, específicamente de la Municipalidad en torno a la gestión del agua potable y saneamiento. En el caso de Sololá se ha valorado los elementos que ejecutan hasta el momento y el nivel de implicación política, técnica y comunitaria en torno al tema.

Considerando la información se define que otros procesos se deben desarrollar y otros que pueden ser mejorados. Esencialmente se orienta la relación organizativa de las unidades técnicas y los procedimientos que se han de realizar.

### III. MARCO LEGAL VINCULADO A LA GESTIÓN DE AGUA Y SANEAMIENTO

Los documentos legales bajo los cuales se ampara y respaldan los procesos de intervención desde el Modelo de Gestión Integral, son los siguientes:

#### a. Código municipal,

##### **Decreto 12-2002 reformado por medio del Decreto Legislativo 22-2010**

En el **Artículo 35** y literal e) preceptúa que es competencia general del concejo municipal: El establecimiento, planificación, reglamentación, programación, control y evaluación de los servicios públicos municipales, así como las decisiones sobre las modalidades institucionales para su prestación, teniendo siempre en cuenta la preeminencia de los intereses públicos.

En el **Artículo 68** y literal a) preceptúa que es competencia propia de los municipios: El abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada y alcantarillado..... El Artículo 72 preceptúa que el municipio debe regular y prestar los servicios públicos municipales de su circunscripción territorial y, por lo tanto, tiene competencias para establecerlos, mantenerlos, ampliarlos y mejorarlos, garantizando un funcionamiento eficaz, seguro y continuo y, en su caso, la determinación y cobro de tasas y contribuciones equitativas y justas. Las tasas y contribuciones deberán ser fijadas atendiendo los costos de operación, mantenimiento y mejoramiento de calidad y cobertura de los servicios.

#### b. Norma COGUANOR NTG 29 001:99 AGUA POTABLE; primera revisión

Esta norma contiene: La tabulación de los límites máximos aceptables y límites máximos permisibles de compuestos químicos, características sensoriales, biocidas y límites bacteriológicos; así como las concentraciones que debe tener el agua clorada y los métodos de análisis bacteriológicos: método de membrana de filtración y método de los tubos múltiples de fermentación, todos relacionados con la calidad que debe de cumplir el agua para consumo humano, considerando que la Municipalidad administra el servicio.

#### c. Acuerdo Ministerial No. 1148-09

“Manual de normas sanitarias que establecen los procesos y métodos de purificación de agua para consumo humano”

En dicho acuerdo se crea el manual que desarrolla los procesos y métodos de purificación de agua para consumo humano necesarios para que ésta sea suministrada, en sistemas de abastecimiento, en calidad de potable.

#### d. Acuerdo Gubernativo No. 113-09

“Reglamento para la Certificación de la Calidad del Agua para Consumo Humano en Proyectos de Abastecimiento”. En dicho reglamento se establecen los criterios técnicos y administrativos aplicables al proceso de certificación de la calidad del agua para consumo humano en proyectos de abastecimiento.

#### e. POLITICA NACIONAL DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO, Acuerdo Gubernativo no. 418-2013

Objetivo de la Política: “Contribuir al mejoramiento de las condiciones de calidad de vida, bienestar individual y social de los habitantes de la República de Guatemala, como parte del desarrollo humano, mediante el mejoramiento de la gestión pública sostenible de los servicios de agua potable y saneamiento y de las buenas prácticas de higiene y de manejo del agua para el consumo humano.

#### IV. *MODELO DE GESTION INTEGRAL EN AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO*

##### **MISIÓN:**

Mejorar los mecanismos de comunicación y coordinación, específicamente desde las Oficinas Municipales de Agua y Saneamiento. Fortaleciendo la comunicación con las estructuras comunitarias y las unidades técnicas municipales, permitiendo establecer acciones para la sostenibilidad de los procesos.

##### **ORGANIZACIÓN SITUACIÓN ACTUAL:**

Para el desarrollo del Modelo de Gestión es importante establecer la situación organizativa de la Municipalidad, en el caso de Sololá, no existe una figura como la Oficina Municipal de Agua, únicamente una unidad de agua y alcantarillado, por lo cual debe conformarse una unidad como referente que acompañe no solo procesos a nivel de cabecera municipal sino además se ocupe de la intervención comunitaria.

De igual forma la OMA no se visualiza dentro del organigrama, como se mencionó existe la unidad de agua y alcantarillado, por lo cual es esencial consolidar esta oficina considerando la relevancia que tiene el tema de agua potable y saneamiento en el municipio y será el referente dentro de la estructura municipal en todo lo que concierne al tema. Esto facilita que las acciones tengan a un responsable directo y vinculante al tema. El cual se incluye en todos los macro procesos del Modelo de Gestión.

Partiendo de un análisis de la situación de las unidades técnicas en cuanto a las funciones establecida en los marcos legales se realiza la valoración de los procesos que se están implementando en el tema de Agua Potable y Saneamiento así como la debilidad en algunos.

En el caso del municipio de Sololá en el macro proceso de **Dirección y Planificación** se están cumpliendo los procesos definidos en el Código Municipal desde la Dirección Municipal de Planificación –DMP- en el ámbito de planificación y formulación de perfiles; para la fase de **administración** se están desarrollando los procesos aunque no hay una estrecha relación con la Oficina Municipal de Agua, en cuanto a este aspecto es necesario ordenar las unidades técnicas de agua y saneamiento ya que se encuentran dispersas, existiendo una oficina que vela por la calidad del agua y acompañamiento a las comunidades y otras dependencias de canon de agua, agua y alcantarillado que abarca únicamente la cabecera municipal, por lo cual es necesario establecer mecanismos de comunicación interna o establecer una estructura interna que aborde todos los temas relacionados al agua y saneamiento.

En relación a la aplicación de sanciones y cumplimiento de pagos en su mayoría se resuelve mediante convenios de pago establecidos con la autoridad municipal. El papel del Juez de Asuntos Municipales es realizar el proceso de notificación cuanto la situación lo amerita por el incumplimiento de responsabilidades por parte del usuario, además del acompañamiento para la aplicación de sanciones o convenio para la aplicación y pago de deuda.

Podemos concluir que para el ámbito de la **operación y mantenimiento** se deben concretar algunas acciones específicas pues no se cuenta con manuales de procedimientos definidos, además es necesario poder establecer parámetros para el acompañamiento a comunidades en el ámbito de la calidad del agua para consumo humano. Por último en el tema de **Gestión Ambiental** se han llevado procesos de intervención, por lo cual sería oportuno incluir el tema del monitoreo y conservación de fuentes, mediante la asesoría a los responsables del tema de ambiente de las comunidades, generar capacidad instalada para acompañamiento de los recursos naturales.

Considerando el análisis anterior para el funcionamiento del Modelo de Gestión es necesario partir de la conformación de una Oficina Municipal de Agua que será la responsable de abordar todas las acciones de agua y saneamiento del municipio, estableciendo su canal de comunicación con todas las instancias que tiene intervención del tema dentro de la estructura municipal.

#### *4.1. OBJETIVOS*

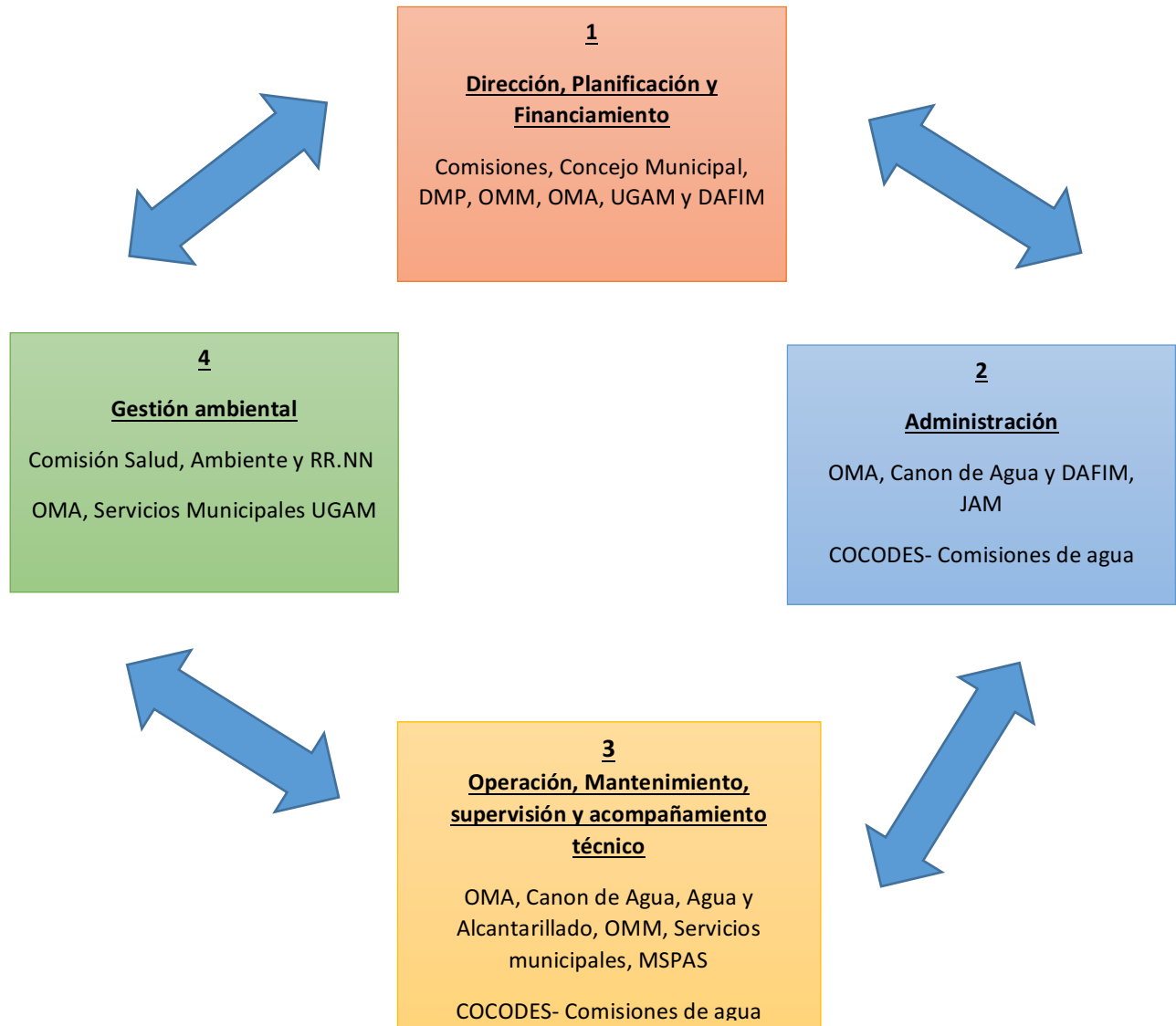
- a. Promover la administración eficiente e integrada de los servicios públicos de agua potable y saneamiento a nivel comunitario, municipal y mancomunado.
  
- b. Establecer la estructura organizativa integrada por las diferentes UTM, identificando los procesos a realizar, los mecanismos de coordinación y comunicación y las interacciones necesarias a efecto de mejorar su capacidad de respuesta efectiva a nivel municipal y comunitario

#### *4.2. FUNCIONAMIENTO DEL MODELO*

El Modelo de Gestión se establece mediante cuatro macro procesos siendo estos: **Dirección, Planificación y Financiamiento; Administración, Operación, Mantenimiento, Supervisión y Acompañamiento Técnico; Gestión Ambiental.** En los cuales se involucran las dependencias municipales, con propósito establecer mecanismos coordinados basadas en las responsabilidades establecidas en los marcos legales.

4.3. ESTRUCTURA DEL MODELO (incluye dependencias involucradas)

Se define la dinámica de los macropocesos y la relación que tiene cada uno de ellos.



#### 4.4. MACROPROCESO DE MODELO DE GESTIÓN

Los macro procesos orientan la intervención de las unidades técnicas en el tema de agua potable y saneamiento. A continuación se desarrollan cada uno de ellos y los elementos que implica.

##### 4.4.1. DIRECCIÓN, PLANIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

NOMBRE DEL PROCESO	OBJETIVO	ALCANCE
<b>DIRECCIÓN, PLANIFICACIÓN FINANCIAMIENTO</b>	Impulsar procesos de formulación y gestión de proyectos, así como la organización administrativa.	Fortalecer la dinámica de planificación y financiamiento mediante acciones coordinadas para facilitar el proceso de asignación presupuestaria y ejecución

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	UNIDADES TECNICAS CON LAS QUE COORDINA	PRODUCTOS	MEDIOS DE VERIFICACION	OBSERVACIONES
1.	Apoyar la formulación del POA de la Municipalidad, conjuntamente con las otras direcciones y dependencias municipales.	DMP	OMA OMM DAFIM UGAM	Elaborado POA de la Municipalidad	POA por año	Proceso de planificación integrando a las dependencias municipales.
2.	Asesorar a la corporación municipal para la identificación y priorización de proyectos de desarrollo con enfoque de género	DMP	OMA OMM DAFIM UGAM	Definidos proyectos y el nivel de prioridad	Listado de proyectos por año	Mediante la revisión del Plan de Desarrollo municipal se definen las necesidades.
3.	Elaborar los perfiles, estudios de pre inversión y factibilidad de los proyectos para el desarrollo del municipio, a partir de las necesidades sentidas y priorizadas, específicamente en el tema de agua potable y saneamiento.	DMP	OMA UGAM	Elaborados perfiles de proyectos para el proceso de gestión	Perfil de proyectos	Se diseñan los perfiles en base a las necesidades priorizadas, se acompaña el desarrollo de los estudios y la recopilación de información.



<b>4.</b>	Mantener actualizado el registro de necesidades identificadas y priorizadas y de los planes, programas y proyectos en sus fases de perfil, factibilidad, negociación y ejecución.	<b>DMP</b>	<b>OMA</b> <b>Concejo Municipal</b>	Definidas necesidades en base a los planes de desarrollo	Banco de proyectos y listado de solicitudes de proyectos	Anualmente se actualizará el registro de necesidades y la situación de los proyectos (idea, gestión y ejecución)
<b>5.</b>	Apoyar la formulación del presupuesto y plan de inversión municipal coordinadamente con la DAFIM velando por la integración de los proyectos priorizados dentro del Plan de Desarrollo Municipal informar asignación presupuestaria	<b>DMP</b>	<b>DAFIM</b> <b>OMA</b>	Elaborado presupuesto municipal	Presupuesto Municipal	Se Coordina la formulación de presupuesto. Incluir las acciones y recursos a la Oficina Municipal de Agua para ejecución de acciones.
<b>6.</b>	Ingresar los proyectos municipales de agua al Sistema Nacional de Inversión Pública SNIP en coordinación con SEGEPLAN	<b>DMP</b>	<b>DAFIM</b>	Proyectos ingresados al sistema	Formulario de solicitud de financiamiento.	Se realizara el ingreso de proyectos. Así como el registro y seguimiento de proyectos municipales en el SICOIN
<b>7.</b>	Registrar las diversas etapas de la ejecución presupuestaria y proyectos de agua	<b>DMP</b>	<b>OMA</b> <b>DAFIM</b>	Informe de avance financiero.	Constancias de físico y financiero	DMP ingresa avance que es visualizado por DAFIM para pago financiero.

4.4.2. MACROPROCESO DE ADMINISTRACIÓN.

NOMBRE DEL PROCESO	OBJETIVO	ALCANCE
<b>ADMINISTRACIÓN</b>	Aportar a la sostenibilidad financiera para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento.	Mejorando mecanismos administrativos para la eficiencia de los servicios que presta la municipalidad.

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	UNIDADES TECNICAS CON LAS QUE COORDINA	PRODUCTOS	MEDIOS DE VERIFICACION	OBSERVACIONES
1.	Elaborar y actualizar base de datos de usuarios de los sistemas de agua.	CANON DE AGUA	DAFIM AGUA Y ALCANTARILLA OMA	Elaborada base de datos	Base de datos de sistemas de agua a nivel municipal.	Se recopila información de los sistemas existentes en el municipio, identificación a los responsables.
2.	Administrar la gestión financiera del presupuesto, la contabilidad integrada, la deuda municipal, la tesorería y las recaudaciones. Para el efecto, se establecerá el sistema financiero conforme a los lineamientos y metodologías que establezca el MINFIN, como órgano rector del sistema.	DAFIM	OMA DMP	Base de datos de usuarios de los sistemas de agua potable y saneamiento.	Listado de usuarios de sistemas de cabecera Libro de control de agua	Se verifican los usuarios en el caso de los sistemas administrados por la Municipalidad. Identificando la situación de pago y mora de los usuarios.
3.	Generar estrategias de cobros de usuarios para evitar el surgimiento de mora.	CANON DE AGUA	OMA DAFIM JUEZ ASUNTOS MUNICIPALES	Establecer el porcentaje de mora en el tema de prestación de servicios.	Listado de usuario con mora y cobro del servicio.	
4.	Informe de ingresos en relación a cobro de servicios de agua.	DAFIM	CANON DE AGUA OMA		Informe de ingresos de servicio.	
5.	Asesorar a los comités de agua o COCODES sobre el proceso cobro, administración, registro y seguimiento	OMA	COMITES DE AGUA/COCODES	Visita a comisiones de agua	Bitácora para visitas a comisiones de agua de la OMA	Se define en el POA la asesoría a comisiones de agua para la administración del servicio.

4.4.3. MACROPROCESO DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, SUPERVISION Y ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO

4.4.3.1. Operación

NOMBRE DEL PROCESO	OBJETIVO	ALCANCE
<b>OPERACIÓN</b>	Establecer procesos básicos para la operación de los sistemas de agua y saneamiento.	Se brindara el acompañamiento a nivel comunitario y la realización de acciones a nivel municipal.

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	UNIDADES TECNICAS CON LAS QUE COORDINA	PRODUCTOS	MEDIOS DE VERIFICACION	OBSERVACIONES
1.	Operación del Sistema de Agua a nivel municipal.	<b>AGUA Y ALCANTARILLADO</b>	<b>OMA</b>	Sistema operando acorde a manual y reglamentos.	Plan de Mantenimiento y operación.	Asesoría para el funcionamiento del sistema.
2.	Acompañamiento en la operación del Sistema de Agua a nivel comunitario por parte de OMA.	<b>OMA</b>	<b>COMITES DE AGUA, COCODES</b>	Apoyo en operación de sistema.	Ficha de operación del sistema. Manual de operación	Acompaña a los comisionados de agua en base a las necesidades y requerimientos.
3.	Realizar un seguimiento por parte de la OMM a las capacitaciones que se realicen con las mujeres sobre el tema de agua potable y saneamiento. (fontanería básica)	<b>OMA</b>	<b>OMM</b>	Coordinación con unidades para proceso de formación.	Planes de formación	Identifican procesos de participación conjunta.
4.	Acompañamiento para lectura de medidores, apertura y cierre de llaves de paso de tanques de distribución a comités de agua	<b>CANON DE AGUA</b>	<b>AGUA Y ALCANTARILLADO OMA</b>	Verificación de las viviendas.	Ficha de lectura de medidores	Asesoría a comisionados de agua
5	Verificación para la desinfección y cloración: de sistemas de agua a nivel comunitario.	<b>OMA</b>	<b>COMITES DE AGUA, COCODES</b>	Sistemas con calidad de agua.	Manual de operación y mantenimiento.	Asesoría a comisionados de agua
6	Aforo de fuentes, análisis físico- químico y bacteriológico, cloración, medición de cloro residual y PH.	<b>OMA</b>	<b>COMITES DE AGUA, COCODES</b>	TOMA de muestra y aforo	Manual de operación y mantenimiento, resultados de análisis.	Asesoría a comisionados de agua

#### 4.4.3.2. Mantenimiento

NOMBRE DEL PROCESO	OBJETIVO	ALCANCE
<b>MANTENIMIENTO</b>	Aplicar los manuales para el mantenimiento respectivo a los sistemas.	Se aplican los manuales en los sistemas municipales y se asesora a las y los comunitarios a nivel municipales.

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	UNIDADES TECNICAS CON LAS QUE COORDINA	PRODUCTOS	MEDIOS DE VERIFICACION	OBSERVACIONES
1.	Elaboración de Plan de mantenimiento de los sistemas de agua.	<b>AGUA Y ALCANTARILLADO</b>	<b>OMA</b>	Definidas acciones de trabajo	Plan de Operación y Mantenimiento	
2.	Acompañamiento por parte de la OMA hacia los comités para mantenimiento de sistemas acordes a manual y reglamento.	<b>OMA</b>	<b>COMITES DE AGUA, COCODES</b>	Sistemas de agua funcionando	Plan de Operación y Mantenimiento	Asistencia técnica a comisiones
3.	Seguimiento a los comités de agua / COCODES para el mantenimiento de sistemas de agua.	<b>OMA</b>	<b>COMITES DE AGUA, COCODES</b>	Sistemas de agua comunitarios funcionando	Manual de operación y mantenimiento y Plan de Operación y Mantenimiento	Asistencia técnica a comisiones
4.	Mantenimiento preventivo: desinfección de tanques, tanques de captación, línea de conducción, red de distribución, válvulas y accesorios a nivel municipal	<b>AGUA Y ALCANTARILLADO</b>	<b>OMA</b>	Sistemas de agua funcionando a nivel comunitario y municipal.	Manuales de operación y mantenimiento y Plan de Operación y Mantenimiento	
5	Mantenimiento correctivo	<b>OMA</b>	<b>COMITES DE AGUA, COCODES</b>	Sistemas de agua funcionando a nivel comunitario y municipal.	Manuales de operación y mantenimiento y Plan de Operación y Mantenimiento	Atención de sistemas como reparación de sistemas.
6.	Coordinación para operación y mantenimiento de sistemas a nivel comunitario	<b>OMA</b>	<b>COMITES DE AGUA</b>	Realizados procesos en base a los procedimientos requeridos.	Manuales y reglamentos	Asesoría para el funcionamiento de los sistemas de agua.

#### 4.4.3.3. Supervisión

NOMBRE DEL PROCESO	OBJETIVO	ALCANCE
<b>SUPERVISION</b>	Asesorar las acciones y procesos desarrollados en el municipio en relación al agua potable y saneamiento.	Se proporciona con los sistemas de agua administrados por la municipalidad.

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	UNIDADES TECNICAS CON LAS QUE COORDINA	PRODUCTOS	MEDIOS DE VERIFICACION	OBSERVACIONES
<b>1.</b>	Supervisión y acompañamiento técnico de parte de la OMA en los procesos desarrollados por el Comité/COCODE según manual de operación y mantenimiento.	<b>OMA</b>	<b>COMITES DE AGUA, COCODES</b>	Asesoradas comisiones de agua	Bitácora de supervisión, plan operación y mantenimiento	En cumplimiento de marcos legales
<b>2.</b>	Monitoreo de OMA para la implementación de planes de mantenimiento y operación con los comités de agua/COCODES.	<b>OMA</b>	<b>COMITES DE AGUA, COCODES</b>		Bitácora de supervisión, plan operación y mantenimiento	Como parte de los procesos de vigilancia de calidad de agua.
<b>3.</b>	Seguimiento para la vigilancia de la calidad de agua de los sistemas de agua potable.	<b>OMA</b>	<b>UGAM /MSPAS, COMITES DE AGUA, COCODES</b>		Base de sistemas en base a formularios de SIVIAGUA.	En cumplimiento de marcos legales

#### 4.4.3.4. Acompañamiento Técnico

NOMBRE DEL PROCESO	OBJETIVO	ALCANCE
<b>ACOMPañAMIENTO TÉCNICO</b>	Acompañar las acciones para el funcionamiento de los sistemas de agua.	Se brinda asistencia a las y los responsable de los sistemas de agua potable.

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	UNIDADES TECNICAS CON LAS QUE COORDINA	PRODUCTOS	MEDIOS DE VERIFICACION	OBSERVACIONES
1.	Acompañamiento a comités de agua en procesos de aplicación de reglamentos, manuales e implementación de planes de mantenimiento y operación de los sistemas.	<b>OMA</b>	<b>COMITES DE AGUA, COCODES</b>	Se cumple con los requerimientos establecidos en el reglamento.	Reglamentos de administración, operación y mantenimiento de sistemas	Seguimiento a comisiones de agua.
2.	Coordinación con MSPAS para asesoría en los procesos de calidad de agua.	<b>OMA</b>	<b>COMITES DE AGUA, COCODES /MSPAS</b>	Sistemas de agua con calidad.	Resultados de análisis de agua	Seguimiento a comisiones de agua y sistemas municipales.
3.	Atención al usuario: atención de quejas y reclamos, corte y reconexión de servicios a nivel de cabecera.	<b>CANON DE AGUA</b>	<b>OMA, AGUA Y ALCANTARILLADO</b>	Definida situación de usuarios a nivel municipal.	Ordenes de corte y reconexión, libro de quejas.	

#### 4.4.4. MACROPROCESO DE GESTION AMBIENTAL

NOMBRE DEL PROCESO	OBJETIVO	ALCANCE
<b>GESTIÓN AMBIENTAL</b>	Establecer condiciones para el manejo y conservación de los recursos, orientado a las fuentes de agua.	Se aborda a nivel comunitarios y municipal, incluyendo la comisión del COMUDE y unidad de gestión ambiental.

No .	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	UNIDADES TECNICAS CON LAS QUE COORDINA	PRODUCTOS	MEDIOS DE VERIFICACION	OBSERVACIONES
1.	Seguimiento planes de manejo de microcuenca	UGAM	OMA, COMISION DE SALUD Y AMBIENTE MUNICIPAL	Planes de manejo implementándose	Informes de seguimiento	En coordinación con consejo de microcuenca
2.	Acompañamiento a comités de agua para el monitoreo de fuentes de agua e identificación y de fuentes de contaminación.	OMA	UGAM	Fuentes de agua conservadas.	Base de datos de sistemas de agua Plan de Operación y Mantenimiento	Seguimiento a comisiones de agua
4.	Asesoría para el manejo de desechos sólidos en función	UGAM	OMA			
5.	Verificación de obras de circulación de fuentes.	OMA	UGAM	Fuentes de agua protegidas.	Plan de Operación y Mantenimiento	Seguimiento a comisiones de agua
6.	Reforestación de alrededores de nacimientos	UGAM	OMA	Conservación forestal de fuentes.	Plan de reforestación	
7.	Implementación de planes de manejo forestal.	UGAM	OMA, COMISION DE SALUD Y AMBIENTE	Conservación de áreas de bosques.	Informe de seguimiento	Monitoreo de áreas
8.	Producción de especie forestal en vivero para reforestación.	UGAM	COMITES DE AGUA, COCODES		Registro de cantidad y número de especies.	

### V. Mecanismos para el seguimiento de la aplicación y actualización de procesos

		PLAN DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN																																																																				
		OFICINA MUNICIPAL DE AGUA																																																																				
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10				MES 11				MES 12																								
ACTIVIDAD		S	D	M	T	SE	A	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5															
<b>1. CAPTACIÓN</b>																																																																						
1.1. Revisión de caja de captación																																																																						
1.2. Lavar la caja sistema de bombeo																																																																						
1.3. Revisar válvulas y tuberías																																																																						
1.4. Limpiar y Chappear																																																																						
1.5. Detectar fuentes de contaminación																																																																						
1.6. Pintar tapaderas y lubricar candados																																																																						
1.7. Analisis de agua (PH y bacteriologico, fisico-quimico)																																																																						
1.8. Reforestación de Fuentes																																																																						
<b>2. LÍNEA DE CONDUCCIÓN</b>																																																																						
2.1. Revisar y detectar fugas																																																																						
<b>3. TANQUE DE DISTRIBUCIÓN</b>																																																																						
3.1. Revisar estructura de tanque																																																																						
3.2. Revisar válvulas y tuberías																																																																						
3.3. Revisar cerco de protección																																																																						
3.4. Revisar Tapaderas y lubricar candados																																																																						
3.5. Lavar el tanque																																																																						
<b>4. HIPOCLORADOR</b>																																																																						
4.1. Preparar solución de hipoclorito																																																																						
4.2. Concentración de cloro																																																																						
4.3. Lavar equipo hipoclorador																																																																						
4.4. Limpiar candados																																																																						
<b>5. CAJAS DE VALVULAS</b>																																																																						
5.1. Revisar cajas de distribución de caudal																																																																						
5.2. Lavar de distribución																																																																						
<b>6. CONEXIONES PREDIALES</b>																																																																						
6.1. Revisar cajas y medidores (lectura)																																																																						
6.2. Revisar chorros																																																																						
<b>7. ADMINISTRACIÓN</b>																																																																						
7.1. Generar aviso de cobro																																																																						
7.2. Actualización base de usuario																																																																						
<b>8. SUPERVISIÓN</b>																																																																						
8.1. Acompañamiento y supervisión sistemas comunitarios																																																																						
<b>MONITOREO Y CONTROL AMBIENTAL DE FUENTES DE AGUA</b>																																																																						
<b>Detectar Fuentes de Contaminación</b>																																																																						
<b>PRESENCIA DE ACTIVIDADES ANTROPÓGENICAS</b>																																																																						
Uso de agroquímicos y pesticidas en cultivos cercanos																																																																						
Tala de árboles cercana a la Fuente																																																																						
Extracción de arena cercana a la Fuente																																																																						
Presencia cercana a la Fuente de talleres mecánicos																																																																						
Crianza de animales cercana a la Fuente																																																																						
Letrinas cercanas a la Fuente (20 metros)																																																																						
Uso de la fuente de agua para lavar																																																																						
<b>PRESENCIA DE DESECHOS</b>																																																																						
Tipo de Desechos (orgánico/ Inorgánico)																																																																						
Características de los desechos presentes																	</																																																					