



# Plan de Trabajo

Sistema de Agua Potable,  
Caserío Chuacrúz, San José Chacayá, Sololá





# Plan de Trabajo

*Sistema de Agua Potable, Caserío Chuacrúz, San José Chacayá, Sololá*

## ***Abreviaturas y acrónimos***

AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
AMSCLAE	Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y su Entorno
AyS	Agua y Saneamiento
AO&M	Administración, Operación y Mantenimiento
CAyS	Comité de Agua y Saneamiento
COCODES	Consejos Comunitarios de Desarrollo
CODEDE	Consejo de Desarrollo Departamental
COMUDE	Consejo Municipal de Desarrollo
CONRED	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
DMP	Dirección de Planificación Municipal
FCAS	Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento
INFOM	Instituto Nacional de Fomento Municipal
Manctzolojya	Mancomunidad Tzolojya
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
OMAS	Oficina Municipal de Agua y Saneamiento
ONG's	Organizaciones No Gubernamentales
OSC	Organizaciones de Sociedad Civil
PAO&M	Plan para la Administración, Operación y Mantenimiento del Sistema de Agua
RUMCLA	Reserva de Usos Múltiples de la cuenca del Lago de Atitlán
SAT	Superintendencia de Administración Tributaria
SEGEPLAN	Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia
UGAM	Unidad de Gestión Ambiental

# Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>Parte I. Antecedentes del Sistema de Agua y Saneamiento .....</b>	<b>6</b>
<b>1. Ubicación del Sistema de Agua y Saneamiento .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Ejecutor del proyecto .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Aspectos sociales.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1. Población .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Información del Sistema.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1. Beneficiarios del sistema .....</b>	<b>7</b>
<b>4.2. Financiamiento (Pendiente actualización de información de la Manctzolojya) .....</b>	<b>7</b>
<b>4.4.1. Sistema de Agua por gravedad.....</b>	<b>8</b>
<b>4.4.2. Diseño del Sistema de Agua .....</b>	<b>8</b>
<b>4.4. Sistema tarifario .....</b>	<b>9</b>
<b>5.1. Comité de Agua y Saneamiento.....</b>	<b>10</b>
<b>Parte II. Diagnóstico de sostenibilidad del Sistema de Agua y Saneamiento.....</b>	<b>11</b>
<b>Parte III. Plan de Trabajo para la sostenibilidad del Sistema .....</b>	<b>13</b>

## Introducción

La Mancomunidad Tzolojya es una mancomunidad integrada por los municipios de Sololá, San José Chacayá y Santa Lucía Utatlán. La Manctzolojya surge de la necesidad de solucionar problemas comunes que afectan a su territorio; como la pobreza y el subdesarrollo, por lo que uno de sus propósitos es gestionar el desarrollo sostenible de los habitantes de los municipios mancomunados, con énfasis en mejorar la vida de las personas de una forma sostenible con los recursos de la cuenca del lago de Atitlán.

En este contexto se firma el convenio GTM-007-B entre el Instituto de Crédito Oficial –ICO- en nombre del Gobierno de España y la Mancomunidad Tzolojya- para la ejecución del programa “Mejora de la cobertura y gestión de los servicios de agua potable y saneamiento básico en comunidades rurales indígenas de la Mancomunidad Tzolojya”, cuyo objetivo es “Reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida de la población de los municipios mancomunados a través de la mejora de la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento”. Además como objetivo específico establece “Aumentar la cobertura de agua potable y saneamiento de manera sostenible en las comunidades pobres, rurales e indígenas de los municipios mancomunados”.

Una de las prioridades de la mancomunidad consiste en que los proyectos sean sostenibles por lo que la implementación del Programa de Agua Potable y Saneamiento conllevo trabajar en tres áreas: i. propiciar la gobernabilidad en la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, para lo cual se contribuyó con la estructuración y fortalecimiento institucional de los gobiernos locales para que ejerzan la gestión integral de los servicios de agua y saneamiento; ii. Fortalecer la gestión social, a través de la promoción y participación comunitaria en igualdad de oportunidades y de representación para mujeres y hombres, respetando las formas de organización de los pueblos indígenas y el rescate de sus saberes y prácticas ancestrales; y, iii. Generar condiciones organizativas y dotar de instrumentos prácticos a las comunidades para realizar la gestión integral del recurso hídrico con enfoque de microcuenca.

En consideración a lo anterior y como parte de la estrategia de salida del Programa de Agua Potable y Saneamiento –PAPS-Manctzolojya-, el presente documento constituye el **Plan de Sostenibilidad del Sistema de Agua Potable, Caserío Chuacrúz, San José Chacayá, Sololá**; cuyo principal objetivo es evaluar el servicio de agua potable y definir un plan de trabajo a corto, mediano y largo plazo para propiciar la continuidad de las fortalezas y disminuir las debilidades identificadas.

El Plan de Sostenibilidad se diseñó acorde a la ruta metodológica establecida en la “Guía de la AECID para la Sostenibilidad y Modelos de Gestión de los sistemas Rurales de Agua Potable” (AECID:2015) la cual señala cinco dimensiones de sostenibilidad que deben ser consideradas tanto en el análisis que se realiza, como en la definición de las acciones que coadyuvan a la sostenibilidad de los sistemas, siendo estas<sup>1</sup>:

- **Técnica:** se refiere al mantenimiento físico, funcional y operativo de la infraestructura construida. A la disponibilidad del agua en condiciones de calidad, cantidad y continuidad aceptables para la población beneficiaria, inclusive en condiciones desfavorables, debe de ser capaz de suministrar la cantidad de agua necesaria. Los elementos claves a tener en cuenta para asegurar la sostenibilidad técnica son: i. Operación y

---

<sup>1</sup>Guía de la AECID para la Sostenibilidad y Modelos de Gestión de los Sistemas Rurales de Agua Potable, AECID:2015 página 16-20.

mantenimiento; ii. Gestión administrativa y financiera de los sistemas construidos; iii. Provisiones materiales, y iv. Costos del sistema.

- **Ambiental:** Implica incluir las intervenciones en agua en un contexto más amplio del medio ambiente y aplicar el Enfoque de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, en otras palabras, que los beneficiarios participen activamente en la protección de los recursos naturales y del suministro del agua.
- **Social:** Conlleva considerar las necesidades y especificidades (formas de organización, prácticas culturales) de las comunidades beneficiarias de los proyectos de agua, así como, el acceso equitativo al agua, así como información y capacitación necesaria para facilita la administración, operación y mantenimiento del sistema.
- **Económica:** Esta se alcanza cuando la prestación del servicio de agua es continua y está económicamente garantizada. Para lo cual se establece un sistema tarifario y un presupuesto que debe cubrir los costos de operación, administración y mantenimiento de la infraestructura, incluyendo el de los equipos tales como, sistemas de bombeo e hipocloradores.
- **Institucional:** establece que las instituciones, las políticas y los procedimientos en el ámbito local funcionan y satisfacen la demanda de los usuarios de los servicios de agua potable. Los usuarios, estructuras comunitarias e instituciones públicas vinculadas a la prestación del servicio tienen bien establecidas sus funciones y responsabilidades y son capaces de cumplirlas.

A continuación se presenta la estructura y contenido del Plan de Sostenibilidad. En el primer apartado se presenta una breve caracterización del sistema de agua y saneamiento, que aborda aspectos generales, tales como: i. ubicación geográfica, ii. Beneficiarios, iii. Tipo de sistema, iv. Características del sistema, v. tarifas por consumo y vi. Estructura para la administración y operación del sistema.

En el segundo acápite se presentan los resultados del análisis de las bases de datos de la información recabada con tres tipos de actores: i. Comités de Agua y Saneamiento, ii. Beneficiarios/as de los sistemas; y, Técnicos Municipales. La metodología de análisis se basa en lo planteado en la Guía de AECID, por lo que los datos que se presentan responden a las variables e indicadores críticos identificados en la misma. Cabe agregar, que se utiliza el sistema de “semáforo”<sup>2</sup>, esto con el objetivo de establecer el estado en que se encuentra el aspecto evaluado.

En la tercera sección se presenta la propuesta de plan de trabajo por cada dimensión de sostenibilidad, el cual incluye las actividades, responsables, recursos necesarios y un cronograma de ejecución, cuyo plazo es de cuatro años (2017-2020).

---

<sup>2</sup> Se refiere al uso de los colores de las luces del semáforo, en las que se asigna un valor y un significado a cada una de ellas. En este caso, el verde se refiere a que el aspecto evaluado está en buenas condiciones, el amarillo en que debe mejorarse y el rojo que es deficiente. Asimismo, el uso de los colores permite asignar la prioridad a las distintas actividades que se proponen en el Plan de Trabajo.

## **Parte I. Antecedentes del Sistema de Agua y Saneamiento**

### **1. Ubicación del Sistema de Agua y Saneamiento**

El caserío de Chuacrúz, se encuentra en el área este del municipio, a una distancia de 600 metros de la cabecera municipal. El caserío Chuacrúz, colinda al Norte y al Oeste con la cabecera municipal San José Chacayá, al Este con el cantón Chinimayá del municipio de Sololá y al Sur con el caserío Las Minas y con el Municipio de Santa Cruz la Laguna.<sup>3</sup>

El Caserío Chuacrúz, de acuerdo a los mapas hidrológicos realizados en el diagnóstico de la micro-cuenca Chuiscalera, se encuentra que la capacidad filtrante de la micro-cuenca se encuentra en las partes altas de la misma, lo que la convierte en una importante zona de recarga hídrica.

### **2. Ejecutor del proyecto**

Mancomunidad Tzolojya, Fondo de Cooperación de Agua Potable y Saneamiento FCAS, mediante la contratación de la empresa: Ingenieros Civiles de Guatemala, ICIGUA.

### **3. Aspectos sociales**

#### **3.1. Población**

La población del caserío Chuacrúz, según los datos recabados de las familias censadas en el mes de febrero 2015, para el presente estudio; suman actualmente 277 personas, 144 hombres (52%) y 133 mujeres (48%), distribuidas en 94 familias y 57 viviendas.<sup>4</sup>

La población femenina (48%) es menor que la masculina (52%) por once personas menos. Aunque las mujeres representan el menor porcentaje de la población, es necesario lograr que participen en las diferentes organizaciones comunitarias y atender sus diversas necesidades, porque las mujeres son las que se encuentran cerca de los servicios de agua. Se debe propiciar su participación desde los centros educativos y en las familias, para mejorar las condiciones actuales de la población.

Su participación ha sido muy compleja, reconocimiento que existe una comisión de la mujer que en ocasiones es activo. En el programa han participado en los procesos de formación política y alfabetización, con el propósito de generar capacidades en las mujeres para que puedan incidir y participar dentro de las estructuras comunitarias. Además el COCODE cuenta con integrantes mujeres en su órgano de coordinación que es la máxima autoridad de la comunidad.

En su mayoría la población es de origen kiché y kaqchiquel, por ende su idioma materno es el kiché. Sin embargo tienen como segundo idioma el castellano.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Informe Final Mejoramiento de Sistema de Abastecimiento de Agua Potable, Caserío Chuacrúz del Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá.

<sup>4</sup> Idem

<sup>5</sup> Informe Final Mejoramiento de Sistema de Abastecimiento de Agua Potable, Caserío Chuacrúz del Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá.

## 4. Información del Sistema

### 4.1. Beneficiarios del sistema

La población actual que formara parte del proyecto de agua potable en el Caserío Chuacrúz, será del 100%, es decir de 262 habitantes. Considerando las alternativas de la comunidad, está en proceso de análisis en relación a la administración del sistema.

### 4.2. Financiamiento

Documento de financiación “Convenio-GTM-007-B”, firmado entre el Instituto de Crédito Oficial de España/Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo y la mancomunidad de municipios Tzolojya.

**Mejoramiento de sistemas de abastecimiento de agua potable en las comunidades: Caserío Chuacrúz, municipio de San José Chacayá**

**LOTE 4 PROYECTO 2**

**AL 20 DE NOVIEMBRE DE 2016**

**Cantidades expresadas en quetzales**

FASE	APORTE			TOTAL
	FCAS	Municipalidad de San José Chacayá	Valorizado / COMUNIDAD	
Estudio de Pre factibilidad	77,479.83			77,479.83
Estudio de Factibilidad	106,528.07			106,528.07
Construcción de obra				0.00
Aportación en terrenos			203,392.00	203,392.00
Mano de obra en proyecto de agua potable			18,541.65	18,541.65
Mano de obra en proyecto de saneamiento				0.00
Ejecución de obra	260,518.91	127,209.44		387,728.35
Supervisión de la obra	13,516.20			13,516.20
Herramientas para supervisión de obra	868.50			868.50
Pruebas de ensayo y laboratorio	700.00			700.00
<b>TOTAL PROYECTO EJECUTADO</b>	<b>459,611.52</b>	<b>127,209.44</b>	<b>221,933.65</b>	<b>808,754.61</b>

#### (+) FONDOS COMPROMETIDOS

Ejecución de obra contrato 22-2016	162,428.45	44,120.56		206,549.01
Supervisión de obra contrato 24-2016	13,891.16			13,891.16
<b>TOTAL LOTE 2</b>	<b>635,931.13</b>	<b>171,330.00</b>	<b>221,933.65</b>	<b>1,029,194.78</b>

Fuente: Manctzolojya 2017



### **4.3. Características del Sistema de Agua y Saneamiento**

#### *4.3.1. Sistema de Agua por gravedad*

#### *4.3.2. Diseño del Sistema de Agua*

Los componentes que integran el proyecto de agua son los siguientes:

**Caja distribuidora de caudal:** Es caja distribuidora de caudal para extraer del tanque de distribución de la cabecera municipal San José Chacayá.

**Línea de conducción:** Es el dispositivo de control, que permite el transporte del agua -en condiciones adecuadas de calidad, cantidad y presión- desde la fuente de abastecimiento, hasta el sitio donde será distribuida.

**Válvulas de Aire:** Son dispositivos que se instalan para controlar de forma automática la presencia de aire en las conducciones.

**Válvulas de Limpieza:** Sirven para darle limpieza al sistema de agua, descargando el agua de forma lateral para retirar posible sedimentación en sistema de conducción.

**Unidad de cloración:** Se realiza por medio de hipoclorito de sodio. Mediante un clorador de pastillas sobre el tanque de distribución.

**Tanque de distribución:** Garantiza el servicio de agua a la comunidad en las horas de máximo consumo y se estima que el tanque existente de 20 m<sup>3</sup> cumple con los parámetros para garantizar el buen funcionamiento del sistema.

**Conexiones domiciliarias:** El total de conexiones domiciliarias instaladas en el proyecto es de 59. Cada conexión domiciliar está conectada a un ramal principal para el abastecimiento integrado por los componentes siguientes: Un medidor volumétrico de ½" de diámetro, una válvula de cheque, una válvula anti fraude, válvula de compuerta ½" y sus respectivos accesorios. El diámetro de la tubería de la conexión domiciliar es de ½".

#### 4.3.3. Datos técnicos sobre el sistema

Las bases de diseño para el proyecto de agua potable son las siguientes:

- Tipo de fuente	Nacimiento de brote definido
- Cantidad de nacimientos	1
- Caudal de nacimiento	3.754 litros por segundo
- Caudal de fuentes existentes	3.754 litros por segundo
- Caudal total disponible	3.754 litros por segundo
- Población actual (año 2014)	848 habitantes
- Viviendas existentes (año 2014)	155 parcialmente habitadas
- Conexiones existentes (año 2014)	155 habitadas
- Periodo de diseño	20 años.
- Tasa de crecimiento poblacional	3.00%
- Método de crecimiento poblacional	Geométrico
- Población futura año 2034	1532 habitantes
- Viviendas futuras año 2035	280
- Dotación media global	120 litros por habitante por día
- Dotación media mejoramiento	90 litros por habitante por día
- Factor de día máximo	1.2
- Caudal de día máximo	1.95 litros por segundo
- Factor de hora máxima	2.0
- Caudal de hora máxima	3.25 litros por segundo
- Caudal medio año 2034	1.61 litros por segundo
- Caudal día máximo año 2034	1.93 litros por segundo
- Horas de bombeo primeros 10 años	7 horas
- Caudal de bombeo	5.15 litros por segundo
- Horas de bombeo a 20 años	9 horas
- Factor de almacenamiento	40 % del caudal medio
- Volumen del tanque de almacenamiento	60 metros cúbicos.
- Volumen del tanque de succión	65 metros cúbicos.

#### 4.4. Sistema tarifario

Este se encuentra en fase de consenso debido a que el sistema aún no ha finalizado la construcción.




## **5. Gestión del Sistema de Agua y Saneamiento**

### **5.1. Comité de Agua y Saneamiento**







La gestión del proyecto fue realizada por el Consejo comunitario de Desarrollo; es cual acompañó todo el proceso desde los estudios de pre y factibilidad, hasta la construcción del sistema. Es importante mencionar que para la A, O&M del sistema, se eligió un comité el cual asumiría las responsabilidades de acompañar todo el sistema, sin embargo este comité actualmente no desarrolla sus funciones y sus integrantes aducen que no tienen el interés de participar. Por lo tanto quien se encuentra asumiendo en su mayoría las acciones es aun el COCODE. El comité esta electo en acta comunitaria, sin embargo no se ha registrado en la Municipalidad.









Han recibido procesos de formación, orientados en temas relaciones a la operación y mantenimiento del sistema, además temas legales y administrativos. Cuentan con un equipamiento básico para procesos ministros de operación el sistema.

## Parte II. Diagnóstico de sostenibilidad del Sistema de Agua y Saneamiento

El diagnóstico de sostenibilidad se construyó a partir de la revisión y análisis de la información recabada con tres actores (Comités de AyS, Beneficiarios/as y Técnicos Municipales) que intervienen en los diferentes procesos relacionados con la AO&M de los Sistemas de Agua y Saneamiento. Los resultados que se presentan a continuación, permiten la construcción de una escala que califica los tipos de debilidades identificadas en cada dimensión de sostenibilidad en función de su efecto en la continuidad de la prestación del servicio de agua. Se utiliza el código de los colores del semáforo para establecer el grado en que se encuentran:  funcionando adecuadamente;  funcionando parcialmente y  requiere reforzarse.

**Cuadro No. 1**  
**Análisis cualitativo de indicadores de sostenibilidad**

Dimensión Técnica	
Estado	Aspecto
	El Comité y la población recibieron talleres técnicos de fontanería, consideran que aún cuentan con los conocimientos necesarios para la gestión del sistema. Se ha previsto que el Comité asuma como fontaneros
	Como parte de las capacitaciones el Comité cuenta con formatos para la elaboración del Plan de AO&M. Una vez se cuente con el sistema se trabajará en este documento.
Dimensión Ambiental	
Estado	Aspecto
	Se han realizado capacitaciones ambientales en la comunidad y más del 80% ha asistido a ellas
Dimensión Social	
Estado	Aspecto
	Se realizan asambleas mensuales con la población y se levantan las actas correspondientes. Más del 80% de los beneficiarios participan y más del 50% de mujeres.
	Se han realizado capacitaciones con la población beneficiaria y con los miembros del Comité, en las cuales han participado más del 50% de las mujeres.
	Dos mujeres forman parte del Comité de Agua y Saneamiento y ninguna de ellas ocupa un puesto de toma de decisiones.

<b>Sostenibilidad Económica</b>	
<b>Estado</b>	<b>Aspecto</b>
	En proceso de definición una tarifa que incluya los costos de operación y mantenimiento del sistema. Se han previsto mecanismos para realizar la lectura de los medidores y la emisión de recibos, así como la apertura de libros para llevar el registro de los pagos.
<b>Sostenibilidad Institucional</b>	
<b>Estado</b>	<b>Aspecto</b>
	El Comité de AyS está legalmente constituido y registrado en la municipalidad y cuenta con una estructura organizativa y en proceso de revisión y aprobación el reglamento de funcionamiento.
	El Comité realiza reuniones con las autoridades responsables de AyS de la Municipalidad.
	El Comité realiza reuniones con los usuarios de forma mensual para informar sobre los avances en la construcción del sistema. La participación de los usuarios es superior al 80%. Las decisiones se toman por mayoría consultando a la asamblea.
	Conocen parcialmente quiénes son los responsables del abastecimiento de agua en el sector rural y de la protección del recurso hídrico.
	El Comité ha recibido talleres para la AO&M del Sistema, consideran que aún no cuentan con los conocimientos necesarios para hacerse cargo.
	El Comité tiene buena relación con los usuarios, la mancomunidad y la municipalidad.
	Saben que la municipalidad tiene una OMA y conocen cuáles son sus funciones y cómo puede apoyarles.

El Índice de sostenibilidad se construye en base al análisis cuantitativo de la información recabada en terreno y utiliza como referente los 20 indicadores críticos establecidos. La metodología utilizada para calcular el índice se basó en lo establecido en la Guía de AECID (2015:43).

**Cuadro No. 2**  
**Análisis cuantitativo de indicadores de sostenibilidad**

Dimensión	Indicador	Nivel	Rango de Medición	Índice		
Técnica	4. El caudal que llega a los usuarios es igual o mayor a 60 litros/persona/día (Cantidad de agua de consumo)	Nivel 1	1. La cantidad de agua que reciben los usuarios es de más de 60 l/persona/día 0,5. La cantidad de agua que reciben los usuarios es entre 20-50 l/persona/día 0. La cantidad de agua que reciben los usuarios es menos de 20l/persona/día	N/A	0	Difícilmente Sostenible
	7. Se realizan actividades de administración, operación y mantenimiento en base al plan de AO&M y éste está al alcance de las personas implicadas en los sistemas de agua potable y saneamiento.	Nivel 1 y Nivel 2	1. El mantenimiento del sistema se hace correctamente en base a una planificación previa y a las instrucciones de los planes AO&M redactados. 0,5. El sistema está parcialmente mantenido sobre una planificación de los planes de AO&M. 0. No se hace ningún mantenimiento o no existen planes de AO&M.	N/A		
	11. Existen suministros, repuestos y servicios disponibles accesibles a la comunidad y es conocida por los responsables del mantenimiento del sistema	Nivel 2 y Nivel 3	1. Existen suministros, repuestos y servicios disponibles a nivel local y/o regional y accesibles a la comunidad. 0,5. Existe la disponibilidad de suministros, repuestos y servicios pero no están al alcance de la población o los responsables del mantenimiento. 0. No existen suministros, repuestos y servicios de reparación disponibles al alcance de la comunidad beneficiaria ni de los responsables del mantenimiento.	N/A		
	12. El comité de agua potable y saneamiento tiene capacidad suficiente y adecuada para contratar servicios técnicos a empresas para el mantenimiento de equipo de bombeo, sistema eléctrico y paneles solares.	Nivel 1 y Nivel 2	1. Hay continuamente presencia de personas encargadas de actividades de operación y mantenimiento en el tiempo que se necesite. 0,5. Existe personal suficiente para hacer las actividades rutinarias pero no tienen capacidad en caso de necesidades mayores. 0. No hay personal suficiente para llevar a cabo las actividades de operación y mantenimiento del sistema.	N/A		
Ambiental	1. El agua que se distribuye en los sistemas construidos o mejorados es clorada y presenta el porcentaje aceptable de cloro residual según la norma de calidad de agua para consumo humano.		1. La (s) comunidades(es) reciben un servicio de buena calidad de agua en base a la normativa nacional de calidad de agua para zonas rurales. 0. La calidad de agua potable no cumple con las normativas nacionales de calidad de agua para zonas rurales.	N/A	0	Difícilmente Sostenible
	3. El perímetro del nacimiento o fuentes de agua está cercado y protegido de contaminación		1. La toma de agua está forestada, cercada y protegida de contaminación. 0,5. La cuenca está en fase de deforestación; la toma de agua no está directamente protegida pero no se observan afectaciones mayores. 0. La toma de agua está desprotegida y el riesgo de contaminación y falta de agua es alto.	N/A		
	4. Las competencias entre comunidades para uso del agua no repercuten en la disminución de caudales o disponibilidad estacional del recurso.		1. Los usos del agua están repartidos y no repercuten a los caudales necesarios para cada uno. 0. Hay competencia por el uso del agua afectando al caudal.	N/A		
	7. Existencia de un análisis de riesgos, identificación y puesta en marcha de medidas específicas de reducción de riesgo y en general medidas destinadas a reforzar la permanencia de la infraestructura y la continuidad del servicio		1. Existen análisis de riesgos climáticos realizados para la zona de intervención. 0. No existe ningún tipo de análisis sobre los riesgos climáticos en la zona de intervención.	0		

Social	2. El 100% de los usuarios de agua están satisfechos con la organización y la gestión del servicio de agua.	1. Entre el 80-100% de los usuarios están satisfechos con el funcionamiento del sistema de agua. 0,5 El 50-80% de los usuarios están satisfechos con el funcionamiento del sistema de agua. 0. Menos del 50% están satisfechos con el funcionamiento del sistema de agua.	N/A	2	Fácilmente Sostenible
	3. Al menos el 80% de los usuarios participan activamente en las asambleas comunitarias de beneficiarios y beneficiarias del sistema de agua potable y saneamiento.	1. del 80-100% de los usuarios forman parte de asociaciones comunitarias de agua. 0,5. del 40-80% de los usuarios forman parte de asociaciones comunitarias de agua. 0. Existen asociaciones de agua pero menos del 40% de los usuarios forman parte de ella.	1		
	4. Las usuarias, usuarios y miembros de una junta directiva del comité de agua y saneamiento han estado presentes en las capacitaciones técnicas y de gestión de los sistemas de agua potable y saneamiento.	1. Las capacitaciones técnicas y de gestión de los sistemas se han llevado a cabo entre los miembros de la junta, asociación o comité de agua. 0,5. Se han llevado a cabo capacitaciones técnicas y de gestión de los sistemas entre el 50% de los miembros de la junta, asociación o comité de agua. 0 No se han llevado a cabo ningún tipo de capacitación técnica o de gestión.	1		
	7. Número de mujeres que son miembros de la junta directiva del comité de agua potable y saneamiento.	1. Más de 50% de la junta directiva y cargos de decisión son mujeres. 0,5. Entre el 20 y el 49% de los cargos de decisión son mujeres. 0. Menos del 20% de los cargos de decisión son mujeres.	0		
Económica	1. La tarifa fijada por el uso del agua es inferior al 5% de los ingresos de los hogares.	1. La tarifa fijada por el uso del agua es adecuada al contexto de la comunidad (>5% de los ingresos). 0,5 La tarifa necesaria para cubrir los costes del servicio es superior al 5% de los ingresos de los hogares. 0. No existen tarifas definidas para mantener el servicio.	N/A		
	2. Los cobros y pagos se hacen de una manera eficiente y transparente siguiendo un sistema tarifario aprobado por la mayoría de los usuarios.	1. Existe un sistema de recaudación eficiente y transparente siguiendo un reglamento de tarifas aprobado por la mayoría de usuarios. 0,5. Existe un sistema de recaudación pero no es eficiente ni claro. 0. No se lleva a cabo la recaudación del dinero.	N/A		
	4. Existe voluntad de pago y el 100% de los usuarios pagan por su derecho al agua.	1. 80-100% de los usuarios pagan por su derecho al agua. 0,5. Solo pagan por su derecho al agua entre el 20-80% 0. Menos del 20% pagan por el agua	N/A		
	8. Los ingresos del comité de agua potable y saneamiento por parte de los usuarios son suficientes para cubrir los gastos de administración, operación y mantenimiento del sistema.	1. Las tarifas aplicadas a los usuarios cubren todos los costos del servicio, incluido costos administrativos y posibles inversiones futuras. 0. Las tarifas aplicadas a los usuarios no cubren todos los costos del servicio	N/A		
Institucional	6. El comité de agua potable y saneamiento encargado de la gestión administrativa tiene suficiente capacidad administrativa para gestionar los requerimientos del sistema de agua potable y saneamiento.	1. La gestión administrativa se lleva de manera clara y ordenada, se hacen bien todas las gestiones. 0. La entidad responsable no tiene personal capacitado en las labores administrativas.	1	2	Fácilmente Sostenible
	8. Se sigue un modelo transparente, democrático y equitativo en la toma de todas las decisiones y en el acceso a la información dentro de los comités.	1. Todas las decisiones dentro de las asociaciones, comités o juntas de agua se toman en asamblea con la participación con más del 80% de los usuarios. 0,5. Todas las decisiones dentro de las asociaciones, comités o juntas de agua se toman en asamblea con la participación de 50-80% de los usuarios. 0. Las decisiones dentro de las asociaciones, comités o juntas de agua se toman en asamblea con la participación de menos del 50% de los usuarios.	1		
	14. Los recursos humanos de los que se dispone las autoridades gubernamentales (si existen) para la gestión del agua en el mismo son suficientes y tienen capacidad suficiente para asegurar la sostenibilidad del sistema.	1. El número de personal dedicado al sector de agua en relación al tamaño del sistema es óptimo. 0,5. El número de personal dedicado al sector de agua en relación al tamaño del sistema es inferior a las necesidades. 0. No existen personal específico para llevar el sector agua en ámbito rural.	0		
	Existe una política de agua o normativa que dirija el sector de agua en el país, incluyendo las zonas rurales, existe una política municipal.	1. Existe una política o normativa que regule el sector hídrico a nivel nacional pero también en zonas rurales. 0,5. Existe una política o normativa que regule el sector del agua solo a nivel nacional, sin contemplar el ámbito rural. 0. No existe en el país política o normativa del agua.	0		

### **Parte III. Plan de Trabajo para la sostenibilidad del Sistema**

El principal objetivo del Plan de Sostenibilidad es dar continuidad al monitoreo a largo plazo y priorizar las acciones necesarias que aseguren la sostenibilidad de los servicios de agua una vez que los programas se hayan ejecutado (AECID:2015:32). En este sentido el Plan de Trabajo contempla acciones que darán seguimiento al trabajo realizado durante la ejecución del proyecto, tales como el desarrollo de capacidades del Comité de AO&M, el fortalecimiento institucional de las Unidades Técnicas Municipales relacionadas con las temáticas de agua y saneamiento, así como, el diseño e implementación de un modelo de gestión integral de los servicios de agua y saneamiento que faciliten la interacción entre las estructuras comunitarias y las Unidades Técnicas Municipales, todo esto con el propósito de garantizar el acceso en condiciones de equidad y calidad al agua.

El Plan de Trabajo que se presenta a continuación, contempla un período de ejecución de cuatro años (2017-2020), esto en consideración a los plazos de funcionamiento de los sistemas de agua y saneamiento, los cuales tienen entre un año y seis meses de haber iniciado operaciones. Además se definen tres niveles de prioridad, acorde a la relevancia y pertinencia de las acciones a realizar, en función del impacto que las mismas tienen en el ejercicio del derecho humano al agua. En este sentido, las prioridades tienen una correspondencia directa con el “tipo de debilidad” identificado en cada dimensión de sostenibilidad, tal y como se indica en el análisis cualitativo (Ver Apartado II).



Dimensión Técnica															
Objetivos	Actividades	Responsables	Recursos Humanos y Materiales (por ejemplo Talleres, Reuniones, Asambleas)	Presupuesto	Mecanismos de Control	Plazo						MyE	Prioridad		
						2017		2018		2019				2020	
						S1	S2	S1	S2	S1	S2			S1	S2
1. Asegurar la adecuada operación y funcionamiento técnico del Sistema de Agua	1.1. Brindar acompañamiento técnico al Comité de Agua y Saneamiento, en especial a los fontaneros, para realizar las acciones básicas de mantenimiento preventivo del Sistema de Agua, incluyendo los componentes del sistema de bombeo e hipocloradores (bomba).	<b>Ejecuta</b> Manczolojya  <b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA  Centro de Salud- Hipocloradores - dosificación de cloro-	a. Personal técnico que realizará la capacitación al Comité de AYS. b. 3 Visitas a la comunidad 1. Recorrido por el sistema. 2. Capacitaciones c. Manual de mantenimiento del Sistema de Agua. d. Manuales de mantenimiento y operación del sistema de bombeo. Se sugiere que los manuales sistema de bombeo señalen cuáles pueden ser los problemas básicos de operación y las instrucciones para realizar el mantenimiento, los plazos para realizar las acciones e información de contacto para contratar servicios de mantenimiento de equipo especializado - Sistema de Bombeo, Hipocloradores. e. Formato para llevar el registro de las acciones de operación, mantenimiento y reparación que realiza el fontanero.	Año 1 Q. 921.82  Año 2 Q. 921.82  Año 3 Q. 921.82  Año 4 Q. 921.82  Total Q. 3,687.27	a. Lista de Chequeo del funcionamiento de los componentes del Sistema de Agua. b. Registro de las acciones de mantenimiento realizadas por el Comité, acorde a lo previsto en el Plan de AO&M. c. Revisión del Registro de quejas para identificar las fallas que ha tenido el sistema.	X	X	X	X			a. Evaluar el funcionamiento del sistema cada semestre. En el primer año aún está vigente la garantía por lo que es importante reportar las fallas identificadas. b. La capacitación al Comité de AYS será responsabilidad de la Manczolojya durante el periodo de vigencia de las garantías, posteriormente lo realizarán los miembros del Comité con el acompañamiento de la Municipalidad.	1		
	1.2. Brindar acompañamiento técnico al Comité de AYS en la revisión del funcionamiento del sistema de bombeo, considerando la posibilidad de instalar un regulador de voltaje, para asegurar el adecuado funcionamiento del sistema.	<b>Coordina</b> Manczolojya  <b>Ejecuta</b> Comité de AYS  <b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA	a. Revisar el diseño del sistema de agua y verificar que se hayan considerado en la instalación del mismo la irregularidad de la energía eléctrica en el municipio. b. Revisar la garantía específica para el sistema de bombeo, identificando los incidentes que cubre. c. Realizar la revisión del funcionamiento técnico del sistema de bombeo, considerando la irregularidad en el voltaje de la energía eléctrica. d. Revisar el funcionamiento del sistema eléctrico de la bomba. e. Realizar pruebas de funcionamiento del sistema colocando un regulador de voltaje-al menos un mes- para establecer la necesidad de su instalación permanente para asegurar el funcionamiento adecuado del sistema.	Año 1 Q. 764.55  Año 2 Q. 614.55  Año 3 Q. 614.55  Año 4 Q. 614.55  Total Q. 2,608.18	a. Informe de la revisión de las especificaciones técnicas del diseño del Sistema de Agua, en especial de los componentes del sistema de bombeo. b. Informe de la revisión del sistema de bombeo. c. Informe de la revisión del sistema eléctrico. d. Informe del funcionamiento del sistema durante el periodo de prueba con el regulador de voltaje					X		a. En consideración a que la garantía está vigente, durante el primer semestre del año 1 se deben realizar las acciones sugeridas para asegurar el adecuado funcionamiento del sistema de bombeo y en consecuencia del sistema de agua.	1		

	1.3. Brindar acompañamiento técnico al Comité de Agua y Saneamiento, para el diseño e implementación del Plan de Administración, Operación y Mantenimiento.	<p><b>Ejecuta</b> Manczolojya</p> <p><b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA</p>	<p>a. Personal técnico que realizará el acompañamiento al Comité de AYS para la definición del Plan de AO&amp;M del Sistema de AYS. Se sugiere que el diseño del Plan se realice con la participación de la OAM, quien posteriormente podrá monitorear su implementación como parte de la asistencia técnica a brindar al Comité de AYS.</p> <p>b. 2 Talleres de capacitación con el acompañamiento de la OMA.</p> <p>c. Guía para la elaboración del Plan de AO&amp;M.</p> <p>d. Manía vinílica para socializar y llevar el registro y control de las acciones de AO&amp;M a realizar.</p>	<p>Año 1 Q. 434.55</p> <p>Año 2 Q.254.55</p> <p>Año 3 Q.254.55</p> <p>Año 4 Q. 254.55</p> <p>Total Q. 1,198,18</p>	<p>a. Plan de AO&amp;M correspondiente a cada año- actualizado considerando las fallas que se han reportado-</p> <p>b. Visitas para verificar la implementación del Plan de AO&amp;M.</p> <p>c. Lista de chequeo del estado del Sistema de AYS - Revisión Técnica del funcionamiento del Sistema de AYS</p> <p>d. Medir el caudal horas/día en la fuente de agua como indica el Plan de O&amp;M para calcular si el sistema está llegando a todos los hogares.</p> <p>El caudal se debe medir dos veces al año: verano / invierno</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>a. El diseño del Plan de AO&amp;M debe hacerse al inicio de cada año con el acompañamiento de la OMA.</p> <p>b. La verificación de la implementación se sugiere se realice en el segundo y cuarto trimestre de cada año, tomando en cuenta el cambio de estación - verano / invierno-</p> <p>1</p>
	1.4. Capacitar al Comité de AYS para el uso y mantenimiento de los medidores domiciliarios.	<p><b>Ejecuta</b> Manczolojya</p> <p><b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA</p>	<p>a. Personal técnico para capacitar al Comité de AYS en el uso y mantenimiento de los medidores.</p> <p>b. Guía de uso y mantenimiento de medidores</p> <p>c. Infografía sobre el uso y mantenimiento de los medidores a entregar a los/as usuarios/os en la que se indique cómo funciona, cómo se realiza la lectura y las acciones de mantenimiento básico a realizar, así como, las acciones a realizar en caso de mal funcionamiento o daño.</p>	<p>Año 1 Q. 614.55</p> <p>Total Q. 614.55</p>	<p>a. Visitas de supervisión del funcionamiento y estado de los medidores domiciliarios, cuando se realice la lectura de consumo.</p> <p>b. Registro de quejas / fallas de los medidores.</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>a. Comité de AYS hará el monitoreo del funcionamiento al realizar la lectura de consumo y registrará en la ficha de cada usuario el estado en que se encuentran los medidores. El mal funcionamiento se reportará para solicitar el cumplimiento de la garantía, durante el primer año.</p> <p>b. Al realizar la asamblea de rendición de cuentas se incluirá información sobre estado y funcionamiento de los medidores.</p> <p>2</p>

	<p>1.5. Proporcionar al Comité de AYS toda la documentación del Sistema de Agua y Saneamiento, para facilitar su adecuada operación y mantenimiento.</p>	<p><b>Ejecuta</b> Manczolojya</p> <p><b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA</p>	<p>a. Listado de documentos técnicos y operativos del Sistema de Agua y Saneamiento que deben incluir versiones finales de: i. Estudios de Factibilidad, ii. Planos del Sistema, iii. Garantías.</p> <p>a. Reunión de trabajo con el Comité de AYS para trasladar la información.</p> <p>c. Taller de capacitación con el Comité de AYS para explicar las garantías del Sistema de Agua y Saneamiento y de los equipos - Sistema de Bombeo, Hipocloradores- así como, los mecanismos para solicitar el cumplimiento de las mismas. Preparar material específico que facilite su comprensión. Brindar información sobre las personas a contactar para el cumplimiento de las garantías. Brindar un listado de los desperfectos que pueden ser cubiertos por las garantías.</p>	<p>Año 1 Q. 1,140.00</p> <p>Año 2 Q. 1,140.00</p> <p>Año 3 Q. 1,140.00</p> <p>Año 4 Q. 1,140.00</p> <p>Total Q. 4,560.00</p>	<p>a. Acta del Comité de AYS en la que se hace constar la recepción de la documentación.</p> <p>b. Informes de funcionamiento del Sistema de AYS.</p> <p>c. Registro de fallas del sistema que requieren reportarse para cumplimiento de garantías.</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>a. Informes de supervisión del funcionamiento del Sistema de Agua y sus componentes a presentarse semestralmente.</p> <p>b. Registro de fallas técnicas del sistema y solicitud de cumplimiento de garantías.</p> <p>c. Actas del Comité de AYS requerimiento de cumplimiento de garantías.</p>		<p>1.6. Realizar asambleas con los usuarios/as para informarlos sobre el funcionamiento del sistema de agua, así como las acciones que se realizan para su administración, operación y mantenimiento.</p>	<p><b>Ejecuta</b> Comité de AYS</p> <p><b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA</p>	<p>a. Infografía sobre del Sistema de AYS - Rotafolio, que contenga los diferentes componentes del Sistema de Agua y cómo funciona.</p>	<p>Año 1 Q. 614.55</p> <p>Total Q. 614.55</p>	<p>a. Asamblea para la socialización del Plan de A&amp;SM -Registrar información en Actas-</p> <p>b. Asamblea rendición de cuentas anual. - Registrar información en actas-</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>a. En las Asambleas indicadas se consultará a los/as usuarios respecto a sus requerimientos de información sobre el funcionamiento del sistema. Durante el primer año la información servirá para solicitar el cumplimiento de garantías en caso se identifiquen desperfectos o fallas.</p> <p>b. A partir del segundo año, en las asambleas de rendición de cuentas, se presentará un informe del estado del Sistema de Agua que incluye las acciones de mantenimiento y/o reparación realizadas.</p>
--	--	--	---	--	---	----------	----------	--	--	---	--	---	---	---	----------	----------	---



<p>2. Promover que el Comité de AYS cuente con los insumos necesarios para realizar la operación y mantenimiento del Sistema de Agua</p>	<p>2.1. Proporcionar al Comité de AYS un listado de los materiales, repuestos e insumos que se requieren para realizar la operación y mantenimiento del Sistema de Agua que incluya las especificaciones técnicas y posibles proveedores en la región.</p>	<p><b>Ejecuta</b> Manczolojya <b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA</p>	<p>a. Personal técnico que elabora el listado de materiales, repuestos e insumos en función de las características y necesidades del Sistema de Agua e identifica proveedores en la región.</p>	<p>Año 1 Q. 6'14.55 Año 2 Q. 6'14.55 Año 3 Q. 6'14.55 Año 4 Q. 6'14.55 Total Q. 2,458.18</p>	<p>a. Plan de AO&amp;M en el que se incorpora la actividad de control de inventarios de repuestos, suministros y materiales. b. Registros contables de compras de repuestos, suministros y materiales.</p> <p style="text-align: center;">X</p>	<p>1</p>	<p>a. En el primer semestre se entregará al Comité de AYS el listado de materiales, repuestos e insumos acorde a las características y especificaciones del Sistema de AYS.</p>
<p>2.2. Realizar un inventario de los materiales, repuestos, insumos y dotación de cloro con que cuenta el Comité de AYS</p>	<p>2.2. Realizar un inventario de los materiales, repuestos, insumos y dotación de cloro con que cuenta el Comité de AYS</p>	<p><b>Ejecuta</b> Comité de AYS <b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA</p>	<p>a. Formato para realizar el inventario de materiales, repuestos, insumos y dotación de cloro.</p>	<p>Aporte Comunitario</p>	<p>a. Registro de inventario de materiales, repuestos e insumos. b. Registro de acciones de mantenimiento y reparación del Sistema de Agua incluyendo sistema de bombeo y sistema de cloración. c. Asambleas de rendición de cuentas en las que se informa del estado del Sistema de Agua y las acciones de mantenimiento realizadas y compras de repuestos, material y suministros.</p>	<p>2</p>	<p>a. En el diseño del Plan de AO&amp;M debe contemplarse la actualización de inventario y la compra de materiales, repuestos y suministros acorde a las necesidades de mantenimiento previstas para cada año. b. En la asamblea de rendición de cuentas el Comité de AYS debe informar a la comunidad sobre los insumos utilizados para el mantenimiento y operación del sistema, presentando la relación entre los insumos disponibles y los adquiridos.</p>
<p>2.3. Identificar un lugar adecuado para almacenar los materiales, repuestos e insumos que se requieren para la operación y mantenimiento del Sistema de Agua.</p>	<p>2.3. Identificar un lugar adecuado para almacenar los materiales, repuestos e insumos que se requieren para la operación y mantenimiento del Sistema de Agua.</p>	<p><b>Ejecuta</b> Comité de AYS <b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA</p>	<p>a. Espacio adecuado para el almacenamiento de los suministros y materiales necesarios para la operación y mantenimiento del Sistema de Agua.</p>	<p>Aporte Comunitario</p>	<p>a. Registro de inventario. b. Registro de dotación de cloro incluyendo fecha de vencimiento.</p>	<p>3</p>	<p>a. Ubicación de espacio adecuado para almacenar materiales y suministros para la operación y mantenimiento del Sistema de Agua. b. Actualización de inventario y revisión de la bodega al iniciar y finalizar cada año.</p>



Dimensión Ambiental															
Objetivos	Actividades	Responsables	Recursos Humanos y Materiales (por ejemplo Talleres, Reuniones, Asambleas)	Presupuesto	Mecanismos de Control	Plazo						MyE	Prioridad		
						2017		2018		2019				2020	
						S1	S2	S1	S2	S1	S2			S1	S2
1. Asegurar que el agua reúna los requisitos de calidad necesarios para el consumo humano.	1.1. Realizar la adecuada cloración del agua	<b>Ejecuta</b> Comité de Ays  <b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA Centro de Salud	a. Guía para la aplicación de cloro al Sistema de Agua - uso y mantenimiento de hipocloradores- b. Guía para el monitoreo de los niveles de cloro residual.	Año 1 Q. 509.09 Año 2 Q. 509.09 Año 3 Q. 509.09 Año 4 Q. 509.09 Total Q. 2.036.36	a. Informes mensuales de control del cloro residual en diferentes puntos del sistema. b. Informe sobre el funcionamiento del hipoclorador- verificar que esté dosificando la cantidad correcta de cloro en función del caudal	X	X	X	X	X	X	a. En función de que las garantías aún están vigentes verificar el adecuado funcionamiento del hipoclorador. b. Informes de control residual de cloro. c. Sondeos de aceptación del uso del cloro con la población - Registro de Quejas / Asambleas-	1		
						X	X	X	X	X	X				
2. Promover actividades de protección de las fuentes de agua.	1.2. Realizar la toma de muestras para el monitoreo y vigilancia de la calidad del agua, cada 6 meses.	<b>Ejecuta</b> Comité de Ays  <b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA Centro de Salud	a. Acompañamiento al Comité de Ays para realizar la toma de muestras, envío al laboratorio e interpretación de resultados. b. Insumos para toma de muestras. c. Acuerdo con laboratorio departamental para análisis de muestras - evaluar posibilidad de convenio con AMSCLAE-	Año 1 Q. 450.00 Año 2 Q. 450.00 Año 3 Q. 450.00 Año 4 Q. 450.00 Total Q. 1.800.00	a. Registro de toma de muestras de la fuente de agua y de diferentes puntos del sistema. b. Informes del laboratorio de las muestras.	X	X	X	X	X	X	a. Informes de calidad del agua - semestrales- b. Actas de asambleas para informar sobre la calidad del agua del sistema. c. En función de los resultados establecer plan de acción para asegurar que el agua sea apta para consumo humano.	1		
						X	X	X	X	X	X				
2. Promover actividades de protección de las fuentes de agua.	2.1. Incluir en el Plan de AO&M actividades para la protección y mantenimiento de las fuentes de agua.  Acciones de mantenimiento preventivo de la fuente de agua - limpieza y chapeado alrededor de la fuente  Reforestación de la fuente de agua-	<b>Ejecuta</b> Comité de Ays  <b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA-UGAM AMSCLAE	a. Monitoreo de la ejecución de las actividades contempladas en el Plan de AO&M. b. Supervisión del estado de la fuente de agua.	Sin costo.	a. Informe de ejecución del Plan de AO&M del Sistema	X	X	X	X	X	X	a. Visitas semestrales a la fuente de agua para verificar su estado.	2		
						X	X	X	X	X	X				

	2.2. Nombrar a una persona del Comité de AYS responsable de coordinar la ejecución de las acciones de protección y mantenimiento de las fuentes de agua.	<b>Ejecuta</b> Comité de AYS <b>Acompaña</b> Municipalidad -OMA-UGAM	a. Guía de funciones específicas que realiza la persona responsable de Medio Ambiente. b. Capacitación al Comité y a la persona designada para realizar la supervisión y monitoreo de las acciones de protección y mantenimiento de las fuentes de agua y otras acciones relacionadas con el ambiente - reforestación / conservación de suelos-	Año 1 Q. 614.55 Año 2 Q. 614.55 Año 3 Q. 614.55 Año 4 Q. 614.55 Total Q. 2,458.18	a. Acta de nombramiento de persona responsable de Ambiente. b. Informe ejecución del Plan de AO&M del Sistema.	X X X X X X X	a. En 1er. Semestre de cada año incluir en el Plan de AO&M acciones para el mantenimiento y protección de las fuentes de agua. b. En el segundo semestre de cada año informar a la comunidad sobre las acciones de mantenimiento y protección de las fuentes de agua que se realizaron.	2
	2.3. Realizar talleres de sensibilización medioambiental - el ciclo del agua y cómo repercute en los caudales y calidades del agua potable - con la participación del Comité de AYS y los usuarios.	<b>Ejecuta</b> Municipalidad-UGAM / AMSCLAE	a. Material de capacitación sobre el ciclo del agua. b. 2 Talleres de capacitación: i. El ciclo del agua y ii. Mantenimiento de las fuentes de agua. c. Identificar acciones de manejo de microcuencia a realizar en la fuente de agua.	Año 1 Q. 614.55 Año 2 Q. 614.55 Año 3 Q. 614.55 Año 4 Q. 614.55 Total Q. 2,458.18	a. Acta del Comité de AYS sobre la capacitación ambiental recibida	X X	a. Visitas semestrales para supervisar el estado de las fuentes de agua. b. Informes del estado de las fuentes de agua.	3
3. Diseñar los planes de contingencia para asegurar la permanencia y adecuado funcionamiento del Sistema de Agua.	3.1. Realizar el análisis de gestión de riesgos	<b>Coordina</b> CONRED <b>Ejecuta</b> Comité de AYS COLRED <b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA-UGAM	a. 2 Talleres para realizar el análisis de riesgo - incluye recorrido por el Sistema de Agua para identificar las potenciales amenazas-	Año 1 Q. 614.55 Año 2 Q. 614.55 Año 3 Q. 614.55 Año 4 Q. 614.55 Total Q. 2,458.18	a. Análisis de riesgo del Sistema de Agua.	X X X X X	a. Actualizar el análisis de riesgos del Sistema de Agua semestralmente como parte de las acciones del Plan de AO&M	2

	<p>3.2. Diseñar participativamente un Plan básico de emergencia / contingencia que indique las acciones a realizar en caso de desastres naturales tales como terremotos, inundaciones, deslaves, otros proclives a ocurrir en el área. Incluyendo una lista de contactos para agilizar el restablecimiento del sistema de agua.</p>		<p>a. 3 Talleres para diseñar el Plan básico de emergencia / contingencia con la participación de CONRED, COLRED, Comité de AYS, Municipalidad OMA y UGAM.  b. Impresión de Plan de Contingencia / Emergencia (5 ejemplares).  c. Asamblea para socialización de Plan de Contingencia.</p>	<p>Año 1 Q. 2,821.82  Año 2 Q. 2,821.82  Año 3 Q. 2,821.82  Año 4 Q. 2,821.82  Total Q. 9,120.00</p>	<p>a. Plan de emergencia / contingencia  b. Reservar recursos en el presupuesto de Operación y Mantenimiento para cubrir contingencias / emergencias.</p>	<p>X  X  X  X  X  X</p>				<p>a. En el primer año definir el Plan de Contingencia / Emergencia incluyendo un ejercicio de simulacro para establecer el nivel de respuesta de la comunidad y las instituciones involucradas.  b. A partir del segundo año hacer una revisión y actualización del Plan de Contingencia/Emergencia en función de los resultados del análisis de riesgos realizado.  c. A partir del segundo año, a inicios del segundo semestre hacer un simulacro de aplicación del plan de contingencia.</p>	<p>2</p>
--	---	--	--	--	---	---	--	--	--	--	----------



Dimensión Social																					
Objetivos	Actividades	Responsables	Recursos Humanos y Materiales (por ejemplo Talleres, Reuniones, Asambleas)	Presupuesto	Mecanismos de Control	Plazo						MyE	Prioridad								
						2017		2018		2019				2020							
						S1	S2	S1	S2	S1	S2			S1	S2						
1. Asegurar que la comunidad cuente con información actualizada sobre la AO&M del Sistema de Agua	1.1. Realizar asambleas informativas y de rendición de cuentas con la comunidad manteniendo el tanto de las acciones de administración, mantenimiento y operación del Sistema de Agua	<b>Ejecuta</b> Comité de AYS  <b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA	a. Convocatoria a Asambleas. b. Informes a presentar en Asambleas - Plan de AO&M / Rendición de Cuentas- c. Informes de gestión administrativa - Pagos realizados, Morosidad, Gastos realizados para la AO&M del Sistema de Agua. d. Actas de las asambleas. e. Mantas vinílicas para informar a la comunidad sobre el avance del Plan de AO&M y la gestión administrativa	Año 1 Q. 2.280.00  Año 2 Q. 2.280.00  Año 3 Q. 2.280.00  Año 4 Q. 2.280.00  Total Q. 9,120.00	a. Informes de ejecución de planes de AO&M. b. Actas de asambleas.	X	X	X	X	X	X			a. Al inicio del primer semestre de cada año se socializa el Plan de AO&M. b. Al finalizar el segundo semestre de cada año se realiza la Asamblea de rendición de cuentas.	1						
						X	X	X	X	X	X			a. Actas de las asambleas realizadas. b. Actualización mensual del registro de quejas y de los servicios prestados por el fontanero para solventarlas.	1						
2. Contar con información sobre el nivel de satisfacción de la comunidad con el servicio que presta el Sistema de Agua	2.1. Realizar sondeos de opinión para medir el grado de satisfacción de los usuarios	<b>Ejecuta</b> Comité de AYS  <b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA	a. Establecer el día y horario adecuado para propiciar la participación de las mujeres. b. Identificar mecanismos alternativos que faciliten el acceso a información a las mujeres que no pueden asistir a las asambleas. -Archivos, Mantas Vinílicas con la información básica-	Sin costo.	a. Listados de participantes en las Asambleas  b. Informe sobre el registro de quejas. c. Aperturar un buzón de sugerencias para que las personas que lo deseen presenten sus reclamos o solicitudes.	X	X	X	X	X	X			a. Actualización mensual del registro de quejas. b. Informe semestral del nivel de satisfacción de los usuarios/as con el sistema de agua - cantidad, disponibilidad, calidad-	1						

3. Promover la participación y representación de las mujeres en los espacios de toma de decisión - Asambleas / Comité de AYS-	3.1. Realizar acciones de capacitación a las mujeres de la comunidad que faciliten su participación en los espacios de toma de decisión; reconociéndolas como las "principales usuarias y gestoras del recurso agua a nivel domiciliar".	<b>Ejecuta</b> Comité de AYS <b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA-DMM	a. 1 Taller al año para capacitar a mujeres sobre la importancia de su participación en las Asambleas y en el Comité de Agua y Saneamiento. b. Reuniones específicas con mujeres para informar sobre la administración del sistema de agua.	Año 1 Q. 1,229.09 Año 2 Q. 1,229.09 Año 3 Q. 1,229.09 Año 4 Q. 1,229.09 Total Q. 4,916.36	a. Informe Taller capacitación	a. Durante el primer año reuniones trimestrales b. A partir del segundo año reuniones semestrales	2
							X
							X
							X
							X
							X
							X
							X

Dimensión Económica															
Objetivos	Actividades	Responsables	Recursos Humanos y Materiales (por ejemplo Talleres, Reuniones, Asambleas)	Presupuesto	Mecanismos de Control	Plazo						MyE	Prioridad		
						2017		2018		2019				2020	
						S1	S2	S1	S2	S1	S2			S1	S2
1. Asegurar la adecuada administración del Sistema de Agua	1.1. Mantener al día los registros contables para verificar el pago por los servicios prestados y asegurar la disponibilidad de recursos	Ejecuta Comité de AYS	a. Emisión de recibos para pago de cuota por servicio de agua. b. Listado de usuarios que realiza el pago y aquellos que están pendientes de pago.	Sin costo.	a. Informe mensual de pagos de cuotas por servicio de agua.	X	X	X	X	X	X	a. Informe mensual de pago de cuotas por servicio de agua. b. Informe semestral de pago de cuotas por servicio de agua.	1		
	1.2. Socializar con la comunidad el proceso para realizar la lectura de medidores, emisión de recibos y recepción de pagos, así como, las multas por exceso y la suspensión del servicio en caso de falta de pago.	Ejecuta Comité de AYS	a. 1 Asamblea para explicar procedimiento de cobro y pago. b. Ampliación de información al realizar la lectura de medidores y emisión de recibos de cobro.	Año 1 Q. 1,140.00 Año 2 Q. 1,140.00 Año 3 Q. 1,140.00 Año 4 Q. 1,140.00 Total Q. 4,560.00	a. Informes mensuales de pago de tarifa. b. Actas de asambleas de rendición de cuentas.	X	X	X	X	X	X	a. Informe mensual de pago de cuotas por servicio de agua. b. Informe semestral de pago de cuotas por servicio de agua.	1		
	1.3. Aperturar cuenta bancaria para la administración de los fondos del sistema de agua, asegurando la transparencia en el manejo de los mismos.	Ejecuta Comité de AYS	a. Documentación para apertura de cuenta. b. Guía para elaboración de informes contables y movimientos bancarios.	Sin costo.	a. Informe apertura de cuenta. b. Estados de cuenta mensuales	X	X	X	X	X	X	a. Constancia de apertura de cuenta - 1er.semestre- año 2017- b. Estados de cuenta mensuales. c. Informes semestrales de ingresos y egresos.	1		
	1.4. Realizar las asambleas de rendición de cuentas para que la población tenga información sobre la disponibilidad de recursos y el uso de los mismos.	Ejecuta Comité de AYS	a. Informe de cuentas bancarias. b. Informes contables de pago de cuotas y uso de recursos para la administración, operación y mantenimiento del Sistema de Agua	Sin costo.	a. Informe mensual de pagos de cuotas. b. Informe mensual de gastos realizados para la AO&M del sistema de agua. c. Informes semestrales / anuales a presentar en las Asambleas de rendición de cuentas al final de cada año.	X	X	X	X	X	X	a. Informe mensual de pagos de cuotas. b. Informe mensual de gastos realizados para la AO&M del sistema de agua. c. Informes semestrales / anuales a presentar en las Asambleas de rendición de cuentas al final de cada año.	1		

2. Asegurar la disponibilidad de recursos necesarios para la adecuada administración, operación y mantenimiento del Sistema de Agua	2.1. Realizar la actualización del presupuesto considerando los costos que implican la administración, operación y mantenimiento del sistema de agua, incluyendo la contratación de empresas para dar mantenimiento a compra de repuestos, materiales y suministros, dotación de cloro, toma de muestras de calidad del agua, etc.	<b>Ejecuta</b> Comité de Ays  <b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA	a. 2 Reuniones de trabajo para revisar los costos de administración, operación y mantenimiento del sistema y definir el presupuesto real para cubrir todos los costos, incluyendo la compra de suministros, repuestos y equipo necesario, así como la dotación de cloro. b. 1 Reunión de trabajo para establecer el presupuesto actualizado del sistema de agua y verificar que la tarifa establecida cubre las necesidades previstas. c. 1 Asamblea para informar a la población sobre el presupuesto actualizado y los costos de administración, operación y mantenimiento que serán cubiertos con la tarifa establecida.	Año 1 Q. 2.061.82 Año 2 Q. 2.061.82 Año 3 Q. 2.061.82 Año 4 Q. 2.061.82 Total Q. 8.247.27	a. Informe de los costos de administración, operación y mantenimiento del sistema de agua. b. Presupuesto actualizado acorde a los costos para la administración, operación y mantenimiento, incluyendo la compra de suministros y materiales y la contratación de empresas para el mantenimiento de los sistemas de bombeo e hipoclorador.	X	X	X	a. Revisión y actualización anual de los costos para la administración, operación y mantenimiento del sistema de agua. b. Actualización anual del presupuesto para cubrir los costos de administración, operación y mantenimiento del sistema de agua.	1
2.2. Revisar anualmente la tarifa establecida para determinar si es suficiente para cubrir el presupuesto para la administración, operación y mantenimiento del sistema de agua.	2.2. Revisar anualmente la tarifa establecida para determinar si es suficiente para cubrir el presupuesto para la administración, operación y mantenimiento del sistema de agua.	<b>Ejecuta</b> Comité de Ays  <b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA	a. 1 Reunión de trabajo para revisar los costos de operación anual y establecer si la tarifa que se cobra es suficiente para cubrirlos y a su vez contar con los recursos para el mantenimiento de la infraestructura, el equipo (sistema de bombeo, hipocloradores, paneles solares) y compra de insumos	Año 1 Q. 307.27 Año 2 Q. 307.27 Año 3 Q. 307.27 Año 4 Q. 307.27 Total Q. 1.229.09	a. Informe de gastos de funcionamiento y operación del sistema de agua. b. Informe de pagos de tarifas	X	X	X	a. A partir del segundo año realizar la revisión de la tarifa establecida en función del presupuesto necesario para la adecuada administración, operación y mantenimiento del sistema de agua.	1

Dimensión Institucional															
Objetivos	Actividades	Responsables	Recursos Humanos y Materiales (por ejemplo Talleres, Reuniones, Asambleas)	Presupuesto	Mecanismos de Control	Plazo						MyE	Prioridad		
						2017		2018		2019				2020	
						S1	S2	S1	S2	S1	S2			S1	S2
1. Promover que el Comité de Agua y Saneamiento cuente con la información y las capacidades necesarias para realizar la administración, operación y mantenimiento del sistema	1.1. Asesorar al Comité de Agua y Saneamiento para que se organice y cumpla con las funciones establecidas en el Reglamento para la adecuada administración, operación y mantenimiento del Sistema de Agua.	<b>Ejecuta</b> Manczolojya  <b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA  Centro de Salud  AMSCLAE	a. 1 Reunión de trabajo con el Comité de AYS para verificar su organización y funcionamiento e identificar acciones a realizar para el desarrollo de sus capacidades para la administración, operación y mantenimiento del Sistema de agua.  b. Evaluación de la implementación del Plan de O&M del Sistema de Agua.  c. Diseño de un plan para el desarrollo de capacidades y acompañamiento por parte de la Municipalidad-OMA para la operación y mantenimiento del Sistema de Agua - como parte del Modelo de Gestión Integral del Recurso Agua- que implica la coordinación de acciones entre la municipalidad y los Comités de AYS.	Año 1 Q. 741.82	a. Informes de reuniones para verificar organización y funcionamiento del Comité de AYS.  b. Informe de evaluación de la ejecución del Plan de O&M del Sistema de Agua.  c. Plan de trabajo para mejorar las acciones de mantenimiento y operación del Sistema de Agua.	X	X	X	X	X	X	a. El primer semestre del año 1 la Manczolojya facilitará la interacción entre el Comité de AYS - Municipalidad-OMA  b. El segundo semestre del año 1 se requerirá a la Municipalidad a través de la OMA que realice conjuntamente con el Comité de AYS la evaluación de la implementación del Plan de O&M del Sistema de Agua, lo que facilitará contar con los insumos para el diseño del respectivo Plan para el año 2 y así subsiguientemente.	1		
				Año 2 Q. 741.82		X	X	X	X	X	Año 3 Q. 741.82			X	X
				Total Q. 2.697.27											
	1.2. Capacitar al Comité de Agua y Saneamiento y a la población en general sobre las normativas nacionales que regulan los servicios de agua y saneamiento.	<b>Coordina</b> Manczolojya  <b>Ejecuta</b> Municipalidad-OMA  Centro de Salud  AMSCLAE	a. 3 Talleres con el Comité de Agua y Saneamiento para dar a conocer las normativas nacionales que regulan los servicios de agua potable y saneamiento.  b. Impresión de síntesis de normativas que regulan el agua, resaltando aquellos artículos relacionados con los sistemas de agua rurales y la calidad del agua.  c. 1 Asamblea para socialización de los aspectos relevantes de las normativas que regulan el agua.	Año 1 Q. 6'14.55	a. Informes de Talleres para socializar las normativas.  b. Infografía de las normativas básicas que regulan el agua en el ámbito rural.  c. Acta asamblea de socialización.							a. En el primer semestre del año 1 la Manczolojya coordinará las acciones con las instituciones responsables - Municipalidad-OMA y Centro de Salud-  b. A partir del segundo año la Municipalidad a través de la OMA en coordinación con el Centro de Salud realizará en el marco de la evaluación de la ejecución del Plan de Operación y Mantenimiento de cada Comité reforzará aspectos relacionados con la normativa nacional que regula el agua en el ámbito rural.	2		
				Año 2 Q. 6'14.55							Año 3 Q. 6'14.55			X	X
				Total Q. 2.458.18											

	<p>1.3. Asesorar al Comité de Agua y Saneamiento en el ejercicio de cambio de Junta Directiva, asegurando el traslado de la información necesaria para la administración, operación y mantenimiento adecuado del Sistema de Agua.</p>	<p><b>Ejecuta</b> Manczolojya Comité de Ays</p> <p><b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA</p>	<p>a. Reunión de trabajo con el Comité de Ays para establecer la ruta para el cambio del Comité, estableciendo las acciones a realizar para asegurar el traslado de la información correspondiente.</p> <p>b. Documento que contiene la ruta para realizar la convocatoria, elección y cambio del Comité de Ays.</p> <p>c. Elaborar un formato de informe en el cual el Comité de Ays indique las acciones realizadas, el estado en el que entrega la administración del Sistema de Agua y realice un recorrido conjunto del sistema para que el nuevo Comité lo conozca y facilite la comprensión del Plan de AO&amp;M del Sistema de Agua.</p> <p>d. Listado de documentos que se entregan al nuevo Comité de Ays, levantando un acta: Planos del Sistema, Libros de Actas, Estados de Cuenta, Registro de pagos, inventario, Planes de AO&amp;M del Sistema de Agua, etc.</p>	<p>Año 1 Q. 307.27</p> <p>Año 2 Q. 307.27</p> <p>Año 3 Q. 307.27</p> <p>Año 4 Q. 307.27</p> <p>Total Q. 1.229.09</p>	<p>a. Informe de reunión con Comité de Ays para definir la ruta para la convocatoria, elección y cambio de Comité de Ays.</p> <p>b. Infografía de la ruta para realizar la convocatoria, elección y cambio del Comité de Ays, conteniendo un listado de la documentación básica que debe entregarse al nuevo Comité de Ays.</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>1</p> <p>a. En el primer semestre del año 1, Manczolojya definirá con el Comité de Ays la ruta para realizar la convocatoria, elección y los mecanismos para realizar el cambio del Comité de Ays, así como el listado de información que se deberá entregar al nuevo Comité de Ays.</p> <p>b. En el año en que se realizará el cambio del Comité de Ays la Municipalidad a través de la OMA brindará acompañamiento al Comité de Ays para realizar el ejercicio.</p>
	<p>1.4. Brindar acompañamiento técnico al Comité de Agua y Saneamiento, para el diseño y ejecución del Plan de AO&amp;M del Sistema de Agua</p>	<p><b>Ejecuta</b> Comité de Ays</p> <p><b>Acompaña</b> Municipalidad-OMA Centro de Salud</p>	<p>a. Reuniones de trabajo con la Municipalidad-OMA para diseñar y evaluar el Plan de OYM del Sistema de Agua.</p>	<p>Año 1 Q. 614.55</p> <p>Año 2 Q. 614.55</p> <p>Año 3 Q. 614.55</p> <p>Año 4 Q. 614.55</p> <p>Total Q. 2.458.18</p>	<p>a. Planes de Oym diseñados en conjunto con la Municipalidad-OMA y Centro de Salud, identificando las acciones en las que estas instituciones brindarán acompañamiento y asistencia técnica al Comité de Ays.</p> <p>b. La Municipalidad a través de la OMA incluye en su plan de trabajo las acciones de acompañamiento y asistencia técnica a realizar con el Comité de Ays.</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>1</p> <p>a. En el primer semestre del año 1, Manczolojya facilitará la coordinación entre el Comité de Ays y la Municipalidad-OMA para diseñar conjuntamente el Plan de O&amp;M del Sistema de Agua, identificando las acciones en que se contará con el acompañamiento y supervisión de esta instancia.</p> <p>b. A partir del segundo semestre del año 1, la Municipalidad-OMA brindará asistencia técnica al Comité de Ays en la evaluación de la implementación del Plan de O&amp;M.</p>





Oficina Técnica  
5ta. Ave. 8-00 zona 1  
Barrio San Antonio Sololá, Sololá  
(502) 7762-3987  
[www.manctzolojya.org.gt](http://www.manctzolojya.org.gt)

El contenido de este documento es responsabilidad exclusiva de la Mancomunidad Tzolojya y de ninguna manera debe considerarse que refleja la posición de la Cooperación Española

