



# SISTEMATIZACIÓN DEL MODELO DE INTERVENCIÓN

"PROGRAMA DE AGUA Y SANEAMIENTO CON ENFOQUE DE CUENCA  
EN LA PARTE ALTA DE LA SUBCUENCA DEL RÍO CUILCO"  
FCAS-ADIMAM / GTM-014-B

MARZO 2021





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



Programa de Agua y Saneamiento con enfoque de Cuenca en la parte Alta de la Sub Cuenca del Río Cuilco  
FCAS-ADIMAM / GTM-014B

**SISTEMATIZACIÓN DEL MODELO DE INTERVENCIÓN  
“PROGRAMA DE AGUA Y SANEAMIENTO CON ENFOQUE DE CUENCA EN LA PARTE  
ALTA DE LA SUBCUENCA DEL RIO CUILCO”,  
FCAS/ADIMAM GTM-014-B  
IMPLEMENTADO EN ADIMAM**

**ELABORADO POR:  
VICTOR LIONEL MUX CANÁ**

## Contenido

Capítulo I: Aspectos Introdutorios.....	8
Capítulo II: Generalidades del Programa/Proyecto a Sistematizar.....	11
Antecedentes Institucionales de ADIMAM.....	11
Programa de Agua y Saneamiento con enfoque de cuenca en la parte alta de la Subcuenca del Río Cuilco GTM-014-B . .....	11
Cobertura del programa FCAS – ADIMAM GTM-014B .....	12
Estructura de gobernabilidad del Programa / proyecto.....	13
Capítulo III: Objetivos de la Sistematización de la experiencia.....	16
Capítulo IV: Metodología empleada para Sistematizar la experiencia .....	17
Capítulo V: Proceso de implementación del modelo de intervención del Programa GTM-014-B.....	20
1.    Procesos generales en la implementación del modelo de intervención.....	20
A.1 Planes Directores de Agua y Saneamiento (PDAS) .....	20
A.2 Solicitudes de proyectos de municipalidades .....	20
A.3 Evaluación inicial de comunidades priorizadas.....	21
A.4 Validación de intervención por parte de Junta Directiva de ADIMAM.....	23
2.    Procesos Específicos desarrollados por Unidades del Programa GTM-014-B .....	24
B.1 Unidad de Infraestructura.....	24
B.2 Unidad de Gestión Ambiental y Riesgos -UGAR- .....	38
B.3 Unidad de Desarrollo Social y Fortalecimiento Institucional .....	50
B.4 Seguimiento y Evaluación .....	59
B.5 Administración y Finanzas.....	65
Capítulo VI: Vinculación Temática y Estratégica del Modelo de Intervención.....	70
Capítulo VII: Situación Administrativa y Política alrededor de la implementación del Programa GTM-014-B .....	71



Capítulo VIII: Conclusiones de la experiencia a partir de los objetivos de la Sistematización .....75

    8.1 Factores técnicos e institucionales que incidieron en el desarrollo de la experiencia. ....75

    8.3 Factores políticos que incidieron en el desarrollo de la experiencia. ....77

    8.2 Fortalecimiento de capacidades comunitarias. ....77

Capítulo IX: Recomendaciones .....78

Capítulo X: Bibliografía .....79

Capítulo XI: Anexos .....81

## Índice de Tablas

Tabla 1-Actores y funciones en la estructura de gobernabilidad del programa.....	13
Tabla 2-Municipios, comunidades y tipos de proyectos visitados en el marco de la sistematización. ....	18
Tabla 3-Procesos y subprocesos preliminares desarrollados por el EG, tiempo aproximado y los actores involucrados.....	23
Tabla 4-Procesos y subprocesos de UINFRA y el tiempo necesario. ....	35
Tabla 5-Procesos y subprocesos de UINFRA y actores involucrados.....	36
Tabla 6-Procesos y subprocesos de UGAR y el tiempo necesario. ....	47
Tabla 7-Procesos y subprocesos de UGAR y actores involucrados. ....	48
Tabla 8-Procesos y subprocesos de UDSFI y el tiempo necesario.....	56
Tabla 9-Procesos y subprocesos de UDSFI y actores involucrados.....	57
Tabla 10-Procesos y subprocesos de SISE y el tiempo necesario. ....	62
Tabla 11-Procesos y subprocesos de SISE y actores involucrados. ....	63
Tabla 12Recuperación de montos adeudados anuales por membresía a ADIMAM .....	74

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1-Modelo de intervención en agua y saneamiento Programa GTM-014-B FCAS/ADIMAM ...	8
Ilustración 2- Organigrama del Equipo de Gestión del Programa GTM 014 B. ....	14
Ilustración 3-Mapa de ubicación de los municipios y comunidades visitadas. ....	19
Ilustración 4-Modelo de gestión social del programa GTM-014-B. ....	22
Ilustración 5- Flujograma UINFRA GTM-014-B. ....	37
Ilustración 6Flujograma UGAR GTM-014-B. ....	49
Ilustración 7 Flujograma UDSFI GTM-014-B. ....	58
Ilustración 8 Flujograma SISE GTM-014-B. ....	64
Ilustración 9Flujograma ADMON GTM-014-B. ....	69
Ilustración 10 Modelo de intervención en Agua y saneamiento del programa GTM--B .....	70
Ilustración 11-Comportamiento de las contribuciones municipales a ADIMAM.....	73

## Siglas y Acrónimos

<b>A&amp;S</b>	Agua y Saneamiento
<b>ADIMAM</b>	Asociación de Desarrollo Integral de Municipalidades del Altiplano Marquense
<b>AECID</b>	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
<b>AO&amp;M</b>	Administración, Operación y Mantenimiento
<b>CAS</b>	Comisiones de Agua y Saneamiento
<b>CGC</b>	Contraloría General de Cuentas
<b>CMI</b>	Cuadro de Mando Integral
<b>CNB</b>	Currículo Nacional Base
<b>COMUSAN</b>	Comisión de Seguridad Alimentaria y Nutricional
<b>CTA</b>	Coordinación Técnica Administrativa
<b>DMP</b>	Dirección Municipal de Planificación
<b>EG</b>	Equipo de gestión
<b>EIA</b>	Evaluación de Impacto Ambiental
<b>ERP</b>	Encuesta Rural Participativa
<b>FAO</b>	Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura
<b>FCAS</b>	Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento
<b>HELVETAS</b>	Agencia Suiza de Cooperación al desarrollo
<b>INAB</b>	Instituto Nacional de Bosques
<b>INFOM</b>	Instituto de Fomento Municipal
<b>INSIVUMEH</b>	Instituto nacional de sismología, vulcanología, meteorología e hidrología.
<b>ISA</b>	Inspector de Saneamiento Ambiental
<b>KPI</b>	Medidor de Desempeño (por sus siglas en inglés)
<b>M y E</b>	Monitoreo y Evaluación

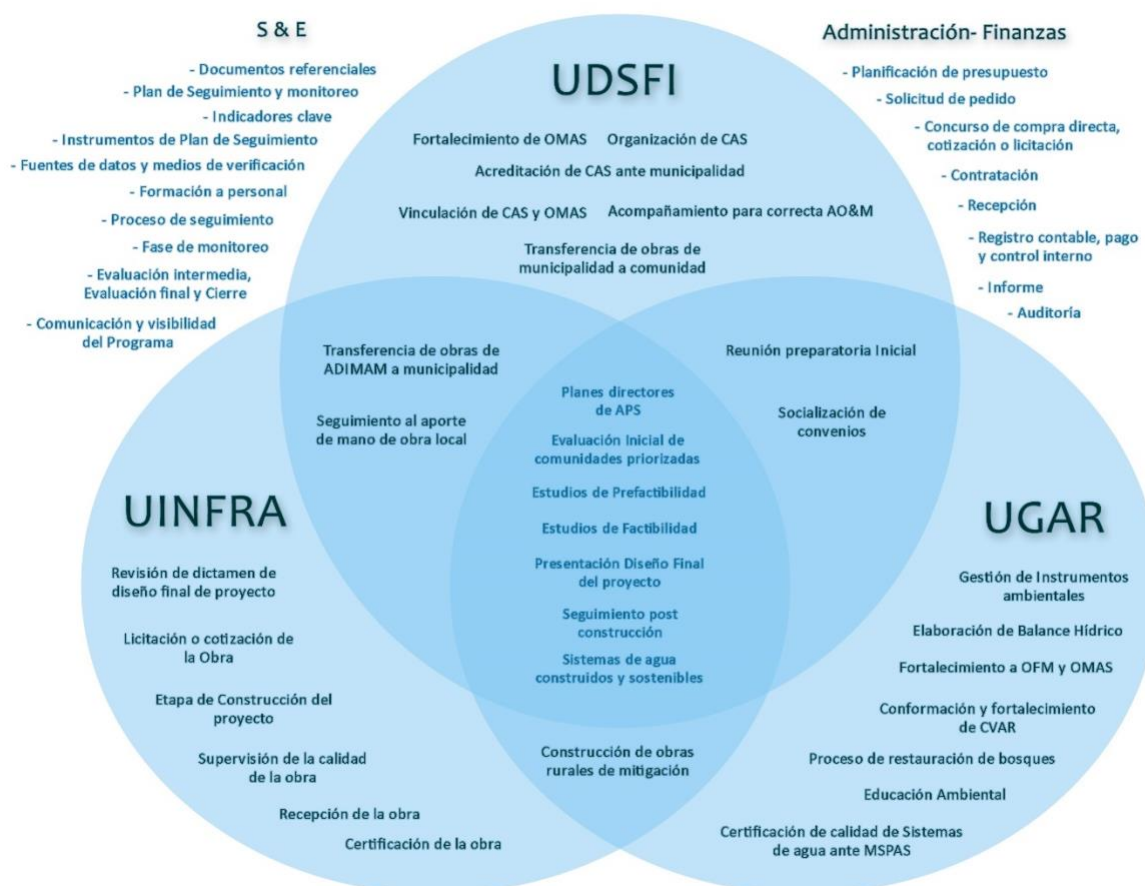
<b>MAGA</b>	Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación
<b>MARN</b>	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
<b>MINEDUC</b>	Ministerio de Educación
<b>MSPAS</b>	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
<b>OFM</b>	Oficina Forestal Municipal
<b>OMAS</b>	Oficina Municipal de Agua y Saneamiento
<b>OMM</b>	Oficina Municipal de la Mujer
<b>OTC</b>	Oficina Técnica de Cooperación
<b>PDAS</b>	Planes Directores de Agua y Saneamiento
<b>POA</b>	Plan Operativo Anual
<b>POG</b>	Plan Operativo General
<b>ROP</b>	Reglamento Operativo del Programa
<b>SANTOLIC</b>	Saneamiento Total Liderado por la Comunidad.
<b>SESAN</b>	Secretaría de seguridad alimentaria y nutricional
<b>SIGSA</b>	Sistema de Información Gerencial de Salud
<b>SISE</b>	Sistema de Información, Seguimiento y Evaluación.
<b>SIVIAGUA</b>	Sistema Vigilancia de la Calidad del Agua –
<b>SMART</b>	específico, medible, alcanzable, realista y temporal (por sus siglas en inglés)
<b>UADMON</b>	Unidad de Administración
<b>UDSFI</b>	Unidad de Desarrollo Social y Fortalecimiento Institucional
<b>UGAM</b>	Unidad de Gestión Ambiental Municipal
<b>UGAR</b>	Unidad de Gestión Ambiental y riesgos
<b>UINFRA</b>	Unidad de Infraestructura

## Capítulo I: Aspectos Introductorios

La presente sistematización recoge la experiencia del programa GTM-014-B con énfasis en los años 2018 a 2021 sin embargo para algunos temas en particular hace una mirada retrospectiva a los inicios del programa que data en el horizonte del tiempo del año 2010.

El modelo de intervención en agua y saneamiento del programa FCAS-ADIMAM GTM-014-B, dentro del contexto del “Programa/Proyecto de agua y saneamiento con enfoque de cuenca en la parte alta de la subcuenca del río Cuilco” se operativiza a través de la interacción del EG con una supraestructura mancomunada que es la ADIMAM en estrecha coordinación con el grupo bilateral con participación del Cooperante AECID buscando como fin último lograr la provisión del vital líquido a través de sistemas de agua construidos de manera sostenible. Ilustración 1.

Ilustración 1-Modelo de intervención en agua y saneamiento Programa GTM-014-B FCAS/ADIMAM



Fuente: Elaboración propia basado en análisis de la interacción en el marco del programa GTM 014 B



El presente documento de sistematización de la experiencia de implementación del modelo de intervención en agua y saneamiento del programa FCAS ADIMAM GTM-014-B está estructurado de la siguiente forma a saber:

Capítulo I, resume los aspectos introductorios y resalta esquemáticamente el modelo de intervención en agua y saneamiento destacando la necesaria articulación entre el EG, la supraestructura mancomunada de ADIMAM y el grupo bilateral con la participación del cooperante.

Capítulo II, contiene Generalidades del Programa / Proyecto sistematizado, destaca antecedentes institucionales, aspectos propios del programa GTM 014 B, cobertura, estructura de gobernabilidad, organigrama del equipo de gestión, así como algunos elementos del modelo de gestión propuestos en el plan operativo general del programa -POG-, se abordan finalmente los municipios seleccionados e intervenidos de acuerdo con el grado de vulnerabilidad de estos.

Capítulo III, contiene los objetivos de la sistematización de la experiencia en donde se resalta “Contar con un documento guía para orientar futuras intervenciones, desde la identificación de la necesidad en la comunidad, hasta la puesta en funcionamiento de los sistemas de agua y saneamiento, así como la construcción de capacidades comunitarias para la administración, operación y mantenimiento de los proyectos con miras a la sostenibilidad de los proyectos”.

Capítulo IV, contiene la metodología empleada para sistematizar la experiencia en donde se destaca que se tuvieron talleres en comunidades seleccionadas y además se hizo necesario tener algunas reuniones virtuales con los coordinadores de las unidades técnicas (UDSFI, UINFRA, UGAR). Adicionalmente se entrevistó a Director de programa, Gerente de ADIMAM, exalcaldes, profesionales de empresas, beneficiarios integrantes de CAS incluyendo a personas integrantes de CVAR y COCODES, fontaneros, personal de las oficinas Municipales de Agua y Saneamiento -OMAS-, personeros del INAB, MSPAS, MINEDUC, entre otros.

Se visitaron ocho comunidades e igual número de municipios, el propósito de visitarlas fue comparar el grado de evolución organizativa dependiendo a la fecha de construcción, tipo de proyecto (Agua potable y saneamiento (APS), Saneamiento (S) y Agua Potable (AP) y modalidad de los sistemas (sistemas por gravedad o por bombeo).

Capítulo V, es la parte medular de la Sistematización, trata acerca del proceso de implementación del modelo de intervención del programa FCAS/ADIMAM en proyectos de agua y saneamiento, este se divide en dos secciones a saber: a) Procesos generales previos con la participación de las unidades de manera coordinada y b) Procesos específicos desarrollados por cada una de las unidades. De los flujogramas específicos se consolida un flujograma integral del modelo de intervención que articula procesos y subprocesos.

Capítulo VI, aborda la vinculación temática y estratégica que integra en un esquema la articulación entre el EG, la supraestructura mancomunada de ADIMAM y el grupo bilateral con presencia de la Cooperación AECID.

Capítulo VII trata acerca de la situación administrativa y política que se dio alrededor de la implementación del programa resaltando las dificultades desde la participación de los gobiernos municipales y la contribución para la sostenibilidad de la mancomunidad.

El Capítulo VIII enfatiza las Conclusiones de la experiencia a partir de los objetivos de la sistematización, el capítulo IX aborda las recomendaciones respectivas, el capítulo X la Bibliografía y el capítulo XI los Anexos.

Cabe resaltar y aclarar que a lo largo del documento se resalta con letra cursiva la opinión de beneficiarios, profesionales integrantes del EG, Empresas, municipalidades, Ministerios, etc. lo cual se hizo con el único objetivo de documentar las apreciaciones sobre aspectos puntuales y en algún momento sobre el modelo en general.

Constituye valor agregado para los interesados en la temática la disponibilidad de formatos, modelos y guías indicadas en la bibliografía de este documento, pero disponible desde un enlace a Google en algunos temas específicos a lo largo del desarrollo de la Sistematización, se hace la aclaración que dichos documentos son de carácter público y se agradecerá anticipadamente que todo uso que hagan del mismo puedan citar las fuentes respectivas para consolidar los procesos de gestión del conocimiento en proyectos relacionados con agua y saneamiento.

Se deja constancia de agradecimiento al EG del programa GTM-014-B por su profesionalismo, acompañamiento y asesoría en la construcción de esta útil herramienta que encierra años de experiencia de tal manera que constituya en una luz para los procesos relacionados con la temática.

## **Capítulo II: Generalidades del Programa/Proyecto a Sistematizar**

### ***Antecedentes Institucionales de ADIMAM***

La “Asociación de Desarrollo Integral de Municipalidades del Altiplano Marquense” -ADIMAM- es una asociación de municipalidades, fue constituida legalmente el 20 de enero de 1,997 de acuerdo con Escritura Constitutiva 1,187 con el objeto de trabajar de manera conjunta en la atención y búsqueda de soluciones a problemas comunes que afronta la población del territorio.

Cuenta con personería jurídica para funcionar como Asociación de Municipalidades, siendo la primera asociación municipal regional creada a nivel nacional de acuerdo con preceptos legales vigentes en la fecha. El objetivo general de la asociación es lograr el desarrollo integral y sostenible de los habitantes de los municipios socios de ADIMAM en los departamentos de San Marcos y Huehuetenango.

### ***Programa de Agua y Saneamiento con enfoque de cuenca en la parte alta de la Subcuenca del Río Cuilco GTM-014-B<sup>1</sup>.***

La -ADIMAM-, es beneficiaria del Fondo de Cooperación para Agua Potable y Saneamiento -FCAS- de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo -AECID- para implementar el “Programa de Agua y Saneamiento con enfoque de cuenca en la parte alta de la Subcuenca del Río Cuilco” GTM-014-B.

El financiamiento surge dentro del contexto de la ley 51/2,007, del 26 de diciembre, de presupuestos generales del Estado Español para el año 2,008, donde se creó el -FCAS-, dirigido a financiar actuaciones dentro de la política de Cooperación Internacional para el Desarrollo, tendientes a permitir el derecho humano al agua potable y al saneamiento, designando al Instituto de Crédito Oficial (ICO) como agente financiero del mismo.

El programa fue implementado en el territorio de ADIMAM, para dar respuesta a las necesidades de agua y saneamiento de las comunidades seleccionadas y garantizar que los proyectos que se construyan sean sostenibles en los aspectos: técnicos, sociales, institucionales, ambientales y financieros.

El programa buscaba mejorar el nivel de vida y reducir la pobreza de la población más vulnerables de la región, a través de una mejora en la cobertura de los servicios de agua potable con enfoque de cuenca, tomando como unidad de intervención el territorio de los municipios asociados a la ADIMAM.

---

<sup>1</sup> Plan Operativo General -POG- del programa FCAS ADIMAM GTM 014 B.

Para el logro de los objetivos y dar respuesta a las necesidades de las comunidades en el tema de agua y saneamiento se plantearon tres componentes que se menciona a continuación:

a) Diagnóstico territorial.

Su propósito fue identificar la problemática de la región en los sectores de agua y saneamiento y elaborar propuestas integrales de solución. El resultado esperado para este componente fue: “La ADIMAM y sus municipios disponen de herramientas de diagnóstico para la elaboración de propuestas integrales de intervención y para el seguimiento de estas”.

b) Implementación de sistemas de agua potable y saneamiento gestionados de forma sostenible.

La implementación se realizó en las comunidades pobres rurales e indígenas de los municipios de ADIMAM. Para este componente el resultado esperado fue: “La ciudadanía de 14 de los municipios de la ADIMAM aumenta la cobertura de servicios de agua potable y saneamiento”

c) Contribuir a la gobernabilidad del agua.

Para este componente se han propuesto 4 resultados que son: “Las comunidades beneficiarias administran, operan y mantienen los servicios de agua potable y saneamiento”, “Las municipalidades de 14 municipios operan administran, mantienen y regulan los servicios de agua potable y saneamiento de manera sostenible”, “La población beneficiaria está informada sobre el uso adecuado del servicio de agua potable y saneamiento básico” y “La población beneficiaria cuenta con sistemas con fuentes de agua protegidas”. Todo lo anterior mediante el fortalecimiento de las autoridades municipales y la organización comunitaria para llevar a cabo una gestión sostenible de los Sistemas de Agua y Saneamiento Ambiental.

***Cobertura del programa FCAS – ADIMAM GTM-014B***

A partir de un universo de 876 comunidades, 107,507 viviendas, y 585,312 personas, se aplicaron las herramientas para la priorización de la intervención, identificando el 30% de las comunidades más vulnerables. Este 30% equivalen a 262 comunidades, repartidas en 14 municipios de la ADIMAM, con un total de 136,164 personas, y 25,512 viviendas.

Dado el tamaño tanto del territorio de ADIMAM como de la muestra del 30% de comunidades más vulnerables, se hizo necesaria la realización de una nueva selección desde un punto de vista presupuestario con el fin de definir las comunidades beneficiarias de los proyectos a partir de las 262 identificadas como más vulnerables. Tras analizar varios métodos de selección, se optó por llevar a cabo un método de tipo mixto que repartiera el 80% del presupuesto en las comunidades más vulnerables, por estricta jerarquía de priorización, y el 20% restante repartido en aquellos municipios que no habían salido priorizados.

Finalmente, en un taller con alcaldes y personal técnico de las municipalidades se realizó un proceso participativo para la selección de proyectos a ejecutar. En dicho taller se presentó una propuesta de proyectos a financiar con presupuesto estimado para su discusión y consenso. Las propuestas y observaciones surgidas en el taller se incorporaron a los proyectos presupuestados. Como resultado se obtuvieron 87 proyectos.

Luego de la realización de los estudios de pre y factibilidad se concluyó que se tenía la capacidad de financiar un número de 38 comunidades a beneficiar y con ellos a una población de 46,127 personas, de las cuales 23,525 son mujeres y 22,602 son hombres. Del total 25,370 pertenecen al grupo étnico maya mam y 20,757 son ladinos.

### **Estructura de gobernabilidad del Programa / proyecto**

Se hizo necesario establecer desde el principio una estructura clara de responsabilidades y competencias de todos los actores implicados en la ejecución del proyecto donde quedara definida la línea jerárquica de comunicación, de toma de decisiones y de supervisión para la gobernabilidad del proyecto. Los principales actores que formaron parte de esta estructura de gobernabilidad, así como sus funciones y responsabilidades se describen en la Tabla 1.

*Tabla 1-Actores y funciones en la estructura de gobernabilidad del programa.*

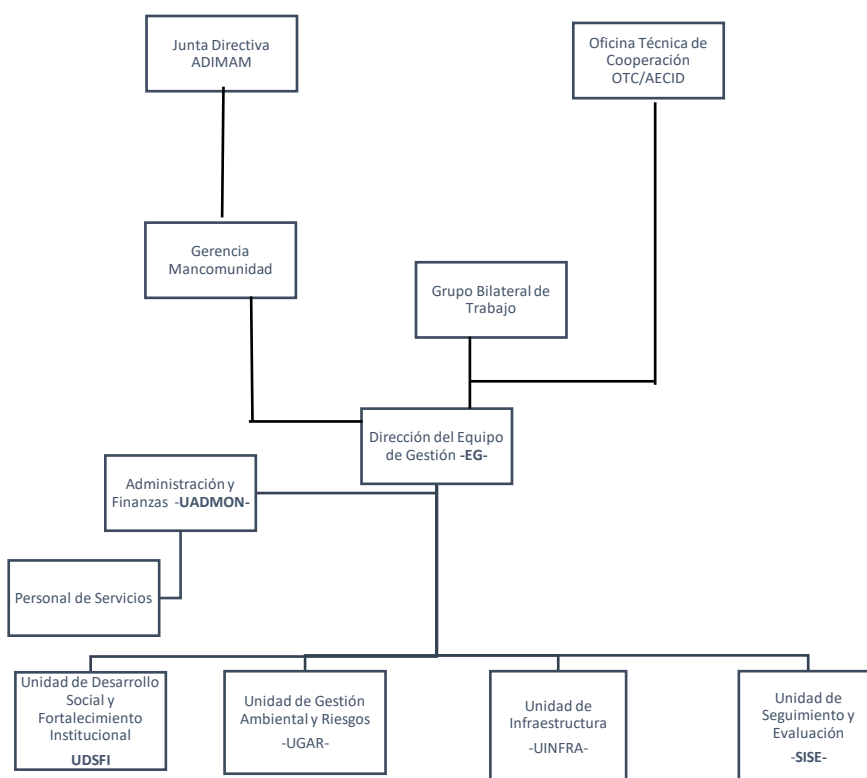
ORGANISMO /ACTOR	PRINCIPALES FUNCIONES
DFCAS MADRID	Aprueba el plan operativo general, POP, POG, POAs y ROP Dictamina la No Objeción de inversiones mayores de 100,000.00 dólares Seguimiento y evaluación del programa FCAS.
OTC-AECID-Guatemala	Revisa los POP, POG, POAs, ROP y recomiendan su aprobación. Dictamina la No Objeción para estudios de Prefactibilidad, Factibilidad y Construcción de los proyectos de agua y saneamiento. Seguimiento y evaluación del programa FCAS, en Guatemala Asesoría Técnica y financiera al Equipo de Gestión del Programa.
Grupo Bilateral de Trabajo Integrado por la Junta Directiva de ADIMAM (representante de la Asamblea General) y un representante de la OTC-AECID Guatemala:	Acordar el Reglamento Operativo del Proyecto -ROP-. Aprobación del POA y supervisión de la buena ejecución de proyecto de acuerdo con lo aprobado. Ratifica el POA aprobado por la DFCAS Analizar y aprobar las valorizaciones de los aportes en especie por parte del Beneficiario. Revisar el contenido y avances del Plan de Visibilidad y Comunicación del Proyecto. Hacer las recomendaciones que consideren adecuadas para mejorar aspectos de la gestión y ejecución del Proyecto. Analizar y aprobar las propuestas presentadas por la Gerencia y la Dirección del Proyecto de acuerdo con lo establecido en el ROP.
Asamblea de ADIMAM	Conocer y aprobar el Plan Operativo General, Plan Operativo Anual del programa. Conocer y aprobar los informes técnicos y financieros del programa
Equipo de Gestión -EG-	La Mancomunidad constituirá bajo su autoridad, y como parte de esta, un Equipo de Gestión, compuesto por la Dirección, La Administración y el equipo técnico necesaria para la adecuada y exclusiva ejecución del proyecto.

Fuente: Plan Operativo General (POG) FCAS ADIMAM GTM 014 B 2013.

## Equipo de Gestión -EG-

Para la adecuada ejecución del programa se conformaron dos estructuras independientes, aunque relacionadas (Ilustración 3): un Equipo de Gestión, integrado en la estructura de ADIMAM, y una segunda estructura, de carácter mixto, constituida por miembros de ADIMAM y OTC.

Ilustración 2- Organigrama del Equipo de Gestión del Programa GTM 014 B.



Fuente: Elaboración propia a partir del POG Programa GTM-014- B 2013.

### **Organigrama del Equipo de Gestión -EG- GTM-014-B FCAS – ADIMAM**

En cuanto a su organigrama, el EG comprende una Dirección, una Administración y las Unidades Técnicas de Desarrollo Social (UDSFI), Infraestructura (UINFRA), Gestión Ambiental y riesgo (UGAR) y Gestión y Automonitoreo del Programa.

UDSFI fue responsable de la planificación, supervisión y dirección de la parte de desarrollo social, de asegurar y supervisar la transversalización del enfoque de género y pueblos indígenas en toda la intervención coordinadamente con el resto de las unidades. UINFRA, se encargó de la planificación, supervisión y dirección de la parte de infraestructura. UGAR fue responsable de la planificación, dirección y supervisión del componente ambiental y la Unidad de Gestión y Automonitoreo del Programa trabajó coordinadamente con el resto de las unidades en el cumplimiento del plan de Seguimiento y Evaluación.

### **Municipios seleccionados por grado de vulnerabilidad propuesto en el Plan Operativo General**

Con el fin de asegurar que la selección fuera coherente con el criterio de máxima vulnerabilidad, se definió una línea de tendencia y se agruparon los municipios en función de su grado de vulnerabilidad. Ello permitió verificar que, efectivamente, el comportamiento de la selección de proyectos realizada y consensuada seguía la línea de tendencia de la vulnerabilidad.

Los municipios se agruparon en tres categorías:

- Municipios con elevado grado de vulnerabilidad: Concepción Tutuapa, Comitancillo, Tajumulco, Tacaná y Cuilco
- Municipios con grado de vulnerabilidad medio: Sipacapa, San Miguel Ixtahuacán, Tejutla, San José Ojetenam y San Lorenzo
- Municipios con bajo grado de vulnerabilidad: Sibinal, Rio Blanco, San Antonio Sacatepéquez, y San Marcos.

### Capítulo III: Objetivos de la Sistematización de la experiencia

- Crear un documento técnico que narre paso a paso el modelo de gestión implementado por el programa GTM-014-B considerando la opinión de los principales actores del programa.
- Identificar los factores políticos, institucionales y técnicos que incidieron en el desarrollo de la experiencia.
- Contar con un documento guía para orientar futuras intervenciones, desde la identificación de la necesidad en la comunidad, hasta la puesta en funcionamiento de los sistemas de agua y saneamiento, así como el fortalecimiento de capacidades comunitarias para la administración, operación y mantenimiento de los proyectos con miras a la sostenibilidad de los proyectos.
- Documentar la opinión de los beneficiarios de la implementación del modelo de intervención del Programa en Agua y Saneamiento destacando las ventajas y desventajas del modelo y sus beneficios para la sostenibilidad de los proyectos, así como los aspectos que se deben mejorar para que el modelo sea mejorado en futuras implementaciones.
- Documentar a través de un flujograma la forma en que se implementó el modelo por cada uno de los componentes del programa GTM-014-B y su interacción, los procesos realizados, actores involucrados, responsables de la ejecución de los procesos y el tiempo requerido para cada proceso, para ser considerados al momento de replicarlos en otros ámbitos.



## **Capítulo IV: Metodología empleada para Sistematizar la experiencia**

### **Definición de alcances**

Este proceso se realizó en dos grandes momentos a saber: la primera fase se inició en el primer trimestre del año 2,020 mediante reuniones con dirección del programa GTM-014-B, coordinadores de las unidades, y Asistencia Técnica de TRAGSATEC (Say, J. 2020), lo anterior permitió construir el documento preliminar para ser retroalimentado en una segunda fase iniciada a mediados de noviembre 2020 para recolectar valoraciones y percepciones de diversos actores clave en la implementación del modelo de intervención en agua y saneamiento del programa FCAS / ADIMAM.

### **Elaboración y aplicación de herramientas y técnicas para recolección de información**

Teniendo en cuenta los objetivos definidos para la sistematización, los alcances y los contenidos a incluir se elaboró una guía con la información a recolectar a través de fuentes secundarias como informes, plan general del programa, páginas web, para tener la información del contexto territorial e institucional donde se implementó el programa GTM-014-B. (Say, J. 2020)

Se hizo necesario tener algunas reuniones virtuales con los coordinadores de las unidades técnicas (UDSFI, UINFRA, UGAR, SISE, UADMON). Adicionalmente se entrevistó a Director de programa, Gerente de ADIMAM, exalcaldes, profesionales de empresas, beneficiarios integrantes de CAS incluyendo a personas integrantes de CVAR y COCODES, fontaneros, personal de las oficinas Municipales de Agua y Saneamiento -OMAS-, personeros del INAB, MSPAS, MINEDUC, entre otros. (Mux, V. 2021)

Se desarrolló un primer taller presencial con el EG para puesta en común del entendimiento de procesos de sistematización de experiencias, así mismo, en un segundo taller se analizó una propuesta preliminar de procesos y subprocesos de las diversas unidades incluyendo los tiempos requeridos indicados por los coordinadores de unidades técnicas, con el objetivo de conocer detalles sobre la forma en que se realizaron los mismos y de ahí rescatar los aspectos relevantes de cada uno y las lecciones aprendidas respectivamente.

### **Recolección de información de fuentes primarias**

Las principales actividades de la consultoría se afinaron en la primera sesión de trabajo, la contraparte directa de este estudio fueron los profesionales del programa que trabajan directamente en la implementación de estas iniciativas como parte del programa GTM-014-B. Se visitaron ocho municipios e igual número de comunidades pertenecientes a los mismos municipios para entrevistar a CAS, líderes comunitarios, técnicos de OMAS y algunas autoridades municipales.

### **Elaboración del informe de sistematización**

Se recibió un informe preliminar de sistematización con información proporcionada por los coordinadores, se procedió a analizar cada uno de los procesos para rescatar los aspectos relevantes de cada uno y resaltando las lecciones aprendidas y los subprocesos fundamentales que contribuyeron a la sostenibilidad de los proyectos de agua y saneamiento. Con la información recabada en campo se obtuvo percepción de los beneficiarios sobre el modelo de intervención, así como algunas recomendaciones, aspectos que finalmente se incorporaron al documento final.

Se visitaron ocho comunidades e igual número de municipios (Ilustración 4), el propósito de visitarlas fue conocer los diversos grados de evolución organizativa y sostenibilidad a partir de las fases de construcción o post-construcción en que se encontraba su sistema de agua y saneamiento. En los siguientes párrafos se describen algunas generalidades de comunidades visitadas y en la Tabla 2 se resumen algunas características como tipo y modalidad de proyectos construidos entre los que se incluyeron; Agua potable y saneamiento (APS), Saneamiento (S) y Agua Potable (AP). (Mux, V. 2021).

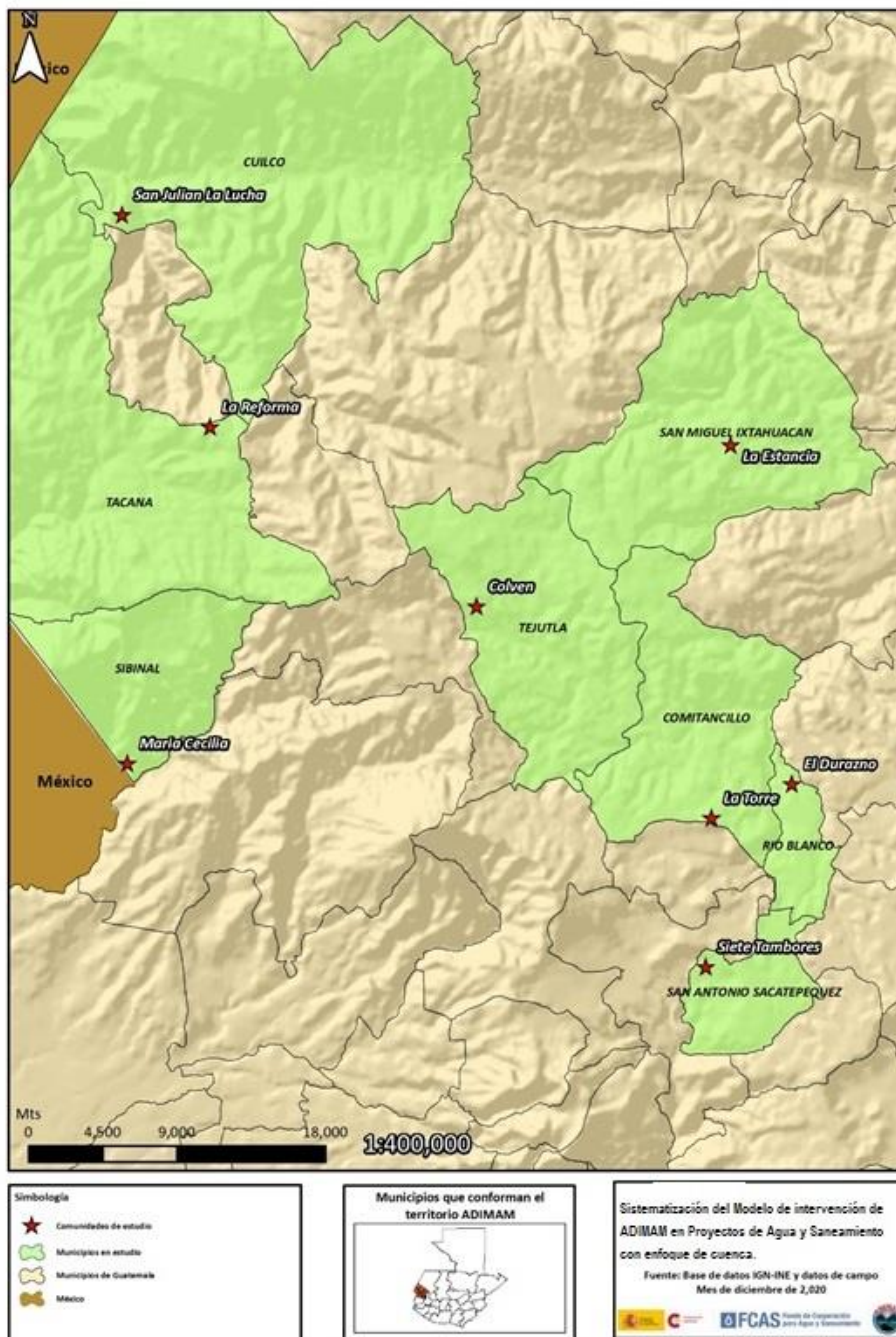
*Tabla 2-Municipios, comunidades y tipos de proyectos visitados en el marco de la sistematización.*

Municipio	Comunidad	Tipo de proyecto	Modalidad
Tejutla, San Marcos	Caserío Colven, Aldea Chalanchac	APS	Gravedad
Río Blanco	Aldea El Durazno	APS	Gravedad
San Miguel Ixtahuacán, San Marcos	La Estancia	APS	Gravedad
Tacaná, San Marcos	Caserío La Reforma	APS	Gravedad
Comitancillo	Sector La Torre	AP	Bombeo
Sibinal, San Marcos	Aldea María Cecilia	AP	Gravedad
Cuilco, Huehuetenango	San Julián La Lucha	APS	Gravedad
San Antonio Sacatepéquez	Caserío Siete Tambores	S	-----

**Fuente:** Elaboración propia con base a las visitas de campo

Programa de Agua y Saneamiento con enfoque de Cuenca en la parte Alta de la Sub Cuenca del Río Cuilco  
FCAS-ADIMAM / GTM-014B

Ilustración 3-Mapa de ubicación de los municipios y comunidades visitadas.



## Capítulo V: Proceso de implementación del modelo de intervención del Programa GTM-014-B

### 1. Procesos generales en la implementación del modelo de intervención

#### A.1 Planes Directores de Agua y Saneamiento (PDAS)

Para la formulación participativa de los PDAS se contrataron a dos empresas consultoras, ambas con equipos multidisciplinarios que abordaron aspectos técnicos y sociales incluyendo profesionales de ingeniería civil, ambiental y trabajadoras sociales con experiencia relacionada a agua potable y saneamiento. Los PDAS incluyeron aforo de fuentes, revisión de líneas de conducción y distribución, análisis fisicoquímico y bacteriológico de fuentes de agua, geoposicionamientos de estas y análisis de la situación ambiental de las comunidades. (Sandoval, A. 2020)

Se conformaron 2 grupos de municipios según la cercanía entre ellos para asignarlas a cada empresa contratada. Los PDAS contaron con apoyo de algunas Oficinas Municipales de Agua y Saneamiento - OMAS- y/o Direcciones Municipales de Planificación (DMP) en otros casos; existió involucramiento de comunidades y de autoridades municipales como informantes por medio de entrevistas, asambleas comunitarias y verificaciones en campo, adicionalmente se consultó al ministerio de salud, ministerio de educación presentes en los municipios y representantes del ministerio de ambiente y recursos naturales del nivel departamental.

Posterior al trabajo de campo se realizó trabajo de gabinete para redactar los documentos presentando la situación de cada municipio con relación al agua potable y saneamiento, los mismos incluyeron una primera priorización de acciones a considerar para el abordaje del tema agua potable y saneamiento.

*“Los planes directores en agua y saneamiento incluyeron perfiles de proyectos que en opinión de la empresa eran prioritarios para el municipio, uno de los criterios de priorización fue que las comunidades no contaran con los servicios de agua y un segundo criterio fue que en las comunidades existiera deficiencia y/o necesitaran ampliación en los servicios”.*

#### A.2 Solicitudes de proyectos de municipalidades

En el POG original del Programa GTM-014-B, todos los proyectos fueron extraídos de los PDAS. No obstante, al transcurrir el tiempo, por fenómenos naturales o dinámica poblacional de las comunidades, como el retorno de población migrante, surgieron comunidades con nuevas solicitudes de agua y saneamiento a las municipalidades, por lo anterior una vez determinada la viabilidad se incluyó en el listado de comunidades priorizadas, se solicitó para el efecto modificación del POG para la obra a ejecutarse. (Say, J. 2020)

### **A.3 Evaluación inicial de comunidades priorizadas**

Las evaluaciones iniciales de comunidades priorizadas incluyeron el recorrido de éstas, verificación de caudales, dar a conocer el modelo de gestión del programa, solicitar los documentos legales de las fuentes para determinar la viabilidad de los proyectos y establecer si se incluían en los POAS o no para evitar problemas posteriores de no poder ejecutar algo que ya estuviera planificado. Independientemente de donde se tomaron las comunidades, si del POG o de solicitudes presentadas por las comunidades, a todas se les realizó evaluación inicial. (Say, J. 2020)

*“Los factores considerados en la evaluación inicial fueron técnicos, legales y ambientales, entre los insumos utilizados para el proceso fue un formato de informe para estas visitas participando para el efecto el equipo de gestión del programa logrando como resultado el dictamen si el proyecto era viable o no para su inclusión en el POA”.*

#### **A.3.1 Primera reunión de acercamiento con líderes comunitarios**

Para ello se convocó a líderes comunitarios (COCODE, comités de agua y alcaldes auxiliares) para conocer preliminarmente la situación de cada una de las comunidades y darles a conocer el Programa GTM-014-B, el modelo de gestión para la construcción de proyectos de agua potable y saneamiento, los requisitos que debían cumplir para ser beneficiarias y la posibilidad de construir los proyectos.

Se les solicitó que la información proporcionada por el equipo de gestión del programa GTM-014-B fuera compartida con la asamblea de vecinos, registrando en acta comunitaria lo tratado y acordado para ver la anuencia de la asamblea de continuar con el proceso.

#### **A.3.2 Realización de un Diagnóstico rápido**

Para este proceso se elaboró un formato para la recolección de información básica de las comunidades denominado diagnóstico rápido, se incluyeron preguntas sobre organización comunitaria, formas de abastecimiento de agua, reglamentos existentes, tiempo de funcionamiento de los sistemas de agua y saneamiento, continuidad del servicio, pago y valor de tarifas, entre otros aspectos.

*Esta información fue recolectada mediante reuniones con líderes comunitarios, COCODES, y alcaldes auxiliares. Lo relevante de este proceso radicó en que mediante el diagnóstico rápido se obtuvieron elementos que ayudaron a conocer las comunidades y determinar las acciones a fortalecer, desde el punto de vista social, institucional y legal.*

### A.3.3 Validación con la comunidad del Modelo de Gestión Social

En seguimiento a la primera reunión de acercamiento, se programó una asamblea comunitaria donde se compartió la misma información que en la primera reunión de acercamiento con los líderes comunitarios.

Se enfatizó en construir proyectos sostenibles y duraderos. Se explicó mediante una gráfica impresa acerca de los requisitos estratégicos que debían cumplir las comunidades para ser apoyadas y para tener proyectos de agua y saneamiento sostenibles con base a diecisiete pasos recomendados por UDSFI. (Ilustración. 4) (Say, J. 2020). Enlace Acta de aceptación del modelo de gestión Social. [https://drive.google.com/file/d/15RSEHH3WtwapVEh\\_jDF7QH6TZ\\_3Ulc/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/15RSEHH3WtwapVEh_jDF7QH6TZ_3Ulc/view?usp=sharing)

Ilustración 4-Modelo de gestión social del programa GTM-014-B.



Fuente: UDSFI

*En algunos casos se manifestaron ciertos desacuerdos de algunas comunidades lo que obligó a realizar asambleas adicionales para analizar y discutir más profundamente los asuntos que les preocupaba. Lo relevante de este proceso es que los comunitarios conocieron sus responsabilidades como beneficiarios del programa y adquirieron el compromiso plasmado en actas en presencia de técnicos municipales de las OMAS y en algunos casos en presencia de concejales integrantes de las comisiones de salud, agua y saneamiento.*

#### A.4 Validación de intervención por parte de Junta Directiva de ADIMAM

Una vez el EG realizó la evaluación inicial tanto de las comunidades priorizadas basadas en los PDAS como habiendo incorporado las nuevas solicitudes de algunas municipalidades y validando con las comunidades el modelo de gestión se obtuvo el listado final de las comunidades a intervenir, dicho listado fue sometido de parte de dirección del FCAS/ADIMAM a la Junta Directiva para su aprobación y respaldo necesario.

##### 1.1 Procesos generales preliminares con participación del EG

En la Tabla 3 se describen los procesos y subprocesos preliminares desarrollados por el EG, en las columnas complementarias se puede observar el tiempo aproximado necesario que implicó cada proceso o subproceso, así como los actores involucrados.

Tabla 3-Procesos y subprocesos preliminares desarrollados por el EG, tiempo aproximado y los actores involucrados.

PROCESOS Y SUBPROCESOS DESARROLLADOS POR EG	Tiempo necesario aproximado	ACTORES INVOLUCRADOS
A.1 Planes Directores de Agua y Saneamiento	Seis meses	Municipalidad, EG, Empresas, Ministerios, OMAS
A.2 Solicitudes de proyectos de municipalidades	1 mes	Municipalidad, EG, Organización comunitaria, beneficiarios.
A.3 Evaluación inicial de comunidades priorizadas	3 reuniones c/15 días	EG, Organización comunitaria, beneficiarios.
A.3.1 Primer Acercamiento a la comunidad		
A.3.2 Realización de un diagnóstico rápido		
A.3.3 Validación con la comunidad del modelo de gestión	2 reuniones	Municipalidad, EG, Organización comunitaria, beneficiarios, OMAS
A.4 Validación de intervención por parte de JD de ADIMAM	15 días	JD ADIMAM

## **2. Procesos Específicos desarrollados por Unidades del Programa GTM-014-B**

### **B.1 Unidad de Infraestructura**

#### **1.1 Estudios de prefactibilidad**

Luego de la priorización de comunidades realizada en procesos anteriores se procedió a realizar el estudio de prefactibilidad; se realizó con el objetivo de recabar información básica pero real sobre el proyecto de agua potable a implementar, mostrando al menos tres alternativas de solución a la problemática detectada, los elementos estudiados fueron: el área de influencia del proyecto, los análisis y diseños básicos por alternativa propuesta, los estudios de mercado, la situación legal y ambiental necesaria para implementar el proyecto dejando como producto de esta fase una alternativa seleccionada y considerada; social, ambiental, técnica, económica y legalmente aceptable.

#### **1.2 Estudios de factibilidad**

El estudio de factibilidad de los sistemas de agua consistió en profundizar la investigación de la alternativa seleccionada de tipo de proyecto a implementar en la fase de prefactibilidad dejando como producto un documento con todos los elementos disponibles para proceder a la construcción de la obra, en dicho documento se demuestra que el proyecto a implementar es; social, ambiental, técnica, económica y legalmente factible de implementar.

Para este proceso se contrató a equipos multidisciplinarios. A partir de los estudios de prefactibilidad se realizaron los diseños de factibilidad de los proyectos, se clasificaron por medio de una matriz de vulnerabilidad y con ello se realizó la selección de los proyectos en los cuales se realizó la inversión, a mayor grado de vulnerabilidad, la prioridad de intervención fue más alta.

*Estos estudios fueron realizados enfocando los aspectos sociales, ambientales y de infraestructura. Cada unidad se ocupó de las áreas de su competencia y determinó si los proyectos eran factibles según sus criterios técnicos. Lo relevante del proceso es que con los estudios de factibilidad se tuvieron las especificaciones técnicas de las obras de infraestructura a construir para solventar la necesidad de agua y saneamiento de las comunidades. Un acierto muy importante en este proceso fue haber realizado los estudios por administración por UINFRA del programa GTM-014-B, lo que dio como resultado contar con estudios de factibilidad muy bien sustentados. (Hernández, A. 2020)*

#### **1.3 Revisión de dictamen de Diseño final del Proyecto**

Una vez agotadas la fase de estudios de factibilidad se procedió de parte de UINFRA a procesos de revisión de las alternativas propuestas y de los cálculos que conllevaba cada una de ellas, al contar con el análisis respectivo se procedió a realizar la presentación del diseño final a las comunidades respectivas.



## 1.4 Presentación de diseño final del proyecto

En este proceso, el EG del programa GTM-014-B realizó visitas a las comunidades beneficiadas para realizar exposiciones y validación de las alternativas propuestas con la comunidad. Por otro lado, el director del programa GTM-014-B, realizó presentaciones ante las autoridades municipales en las reuniones de junta directiva para validar los proyectos de agua potable y saneamiento a realizar en las diferentes comunidades.

## 1.5 Licitación o cotización

Con los estudios de factibilidad aprobados, validados con las autoridades comunitarias y gobiernos municipales, se procedió a conformar lotes de obras por ubicaciones geográficas cercanas para facilitar los desplazamientos de seguimiento. Adicionalmente, se determinó qué municipalidades tenían la capacidad de brindar el aporte de contrapartida y contaban ya con el desembolso de este aporte y con ello se planificó la inversión anual en el resto de los años del programa, para establecer la cantidad de proyectos a ejecutar, se presentó el POA para su aprobación respectiva integrando los presupuestos de obras y supervisión externa.

*“El término Licitación tiene como sinónimo las palabras “subasta, puja”, en el caso del Reglamento Operativo del Programa -ROP- establece que se ponga en las bases el costo de la obra, con ello se ofrece cierta ventaja para el oferente al facilitar el techo presupuestario de la obra”. (Arrivillaga, S. 2021)*

### 1.5.1 Preparación de TDR o bases de Licitación

Para el proceso de contratación de obra y supervisión externa, se preparó un modelo de términos de referencia -TDR- para cada uno y se definió un modelo de contrato, se definió el contenido de anexos y documentos de soporte para la contratación de obra y supervisión. Enlace a TDR Licitación: <https://drive.google.com/file/d/1tRZ2OLkLAKJyLSd3GUWMjHGwixvICkdf/view?usp=sharing>

La unidad de gestión ambiental conformó y presentó las resoluciones ambientales de cada uno de los proyectos por construir. La unidad de Desarrollo Social conformó y presentó los documentos legales referentes a las propiedades de nacimientos, tanques de distribución y de personería de los miembros de la comisión de agua -CAS-.

Los documentos de soporte fueron revisados a partir de listas de verificación para el control de los documentos de soporte de cada proyecto y al completar los documentos fueron enviados para solicitar la no objeción de la OTC.

### 1.5.2 Publicación en Guatecompras

Con la aprobación de la OTC de las bases del evento, se procedió a conformar todos los documentos de soporte en versión PDF, para poder subirlos al sistema de Guatecompras. Por parte de administración se procedió a realizar la solicitud de dictamen técnico del proyecto, el dictamen legal del proyecto y se creó el evento pre-bases, que establecía que los TDR debían estar en el sistema un período de cinco días, al realizar este proceso, al evento se le asignó el Número de Operación en Guatecompras -NOG.

Posteriormente se subieron al sistema el resto de los documentos de soporte y quedó establecido el tiempo en que el proyecto estaría en el sistema y la recepción de ofertas. Según la legislación vigente es de un período, de treinta días calendario como mínimo.

*En el caso de las cotizaciones tienen rangos de inversión desde Q. 90,000 a Q. 900,000 y las licitaciones arriba de este último monto. Los tiempos establecidos en el ROP coinciden con las licitaciones, pero no con las cotizaciones, sería oportuno adaptar el ROP a la Ley de Guatecompras, en términos generales las cotizaciones debieran ser más ágiles” (Arrivillaga, S. 2021)*

### 1.5.3 Visita al sitio de las obras

Dentro de los TDR publicados en el portal de GUATECOMPRAS se dejó establecido las fechas de visitas a las comunidades, para que las empresas oferentes conocieran las áreas y condiciones geográficas de los proyectos a construir. Se coordinó con comunidades y municipalidades para que acompañaran el proceso.

En la comunidad, se inició con una presentación de las autoridades comunitarias, municipales y del equipo de gestión del programa GTM-014-B, se realizó una exposición del o los proyectos que integraban el lote de obra, presentando los planos principales y describiendo los renglones de trabajo a contratar, se resolvieron dudas, consultas, y posteriormente se realizó recorrido a las fuentes de agua, líneas de conducción, predio para construcción del tanque de distribución, líneas de distribución y viviendas de los beneficiarios. Se realizó una reunión final para resolver dudas y preguntas y se procedió a entregar constancia de visita al sitio de obra, requisito fundamental para la presentación de ofertas.

### 1.5.4 Adjudicación

En la fecha y hora fijada para la recepción de ofertas, se procedió a preparar los documentos de control de recepción conforme lo indicado en las bases del evento, se designó a una persona encargada de recibir las ofertas, registrando los datos en el formato respectivo, se utilizó un reloj de control, para fijar la hora oficial del evento, se procedió a recibir las ofertas, al finalizar el tiempo de recepción de ofertas, se dio aviso a los presentes que a partir de ese momento no se recibirían más ofertas. Enlace Listado de recepción de ofertas: [https://drive.google.com/file/d/1Spfx---0sb82tuA5w8B9tDC61sb\\_I mom/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1Spfx---0sb82tuA5w8B9tDC61sb_I mom/view?usp=sharing)

Seguidamente se procedió a trasladar las ofertas al lugar designado para realizar el acto público de apertura de ofertas. Se realizó la presentación de los oferentes, presentación del comité de adjudicación y se procedió a realizar apertura de ofertas, registrando los datos contenidos en las bases de contratación, se publicaron a la vista de todos los oferentes los datos consignados, (a) Nombre del oferente, b) Número de identificación tributaria, NIT, c) Precio de la oferta, d) Tiempo de ejecución, e) Clase, f) Número de fianza, g) Monto de la fianza, h) Porcentaje de la fianza, i) Plazo de la fianza, j) Afianzadora y k) Número de copias presentadas) se consultó si algún oferente tenía alguna duda referente al proceso de apertura de ofertas, se resolvieron dudas, al final se les invitó a tomar fotografía de los datos consignados y se dio por finalizado el proceso.

Enlace formato de apertura de ofertas: <https://drive.google.com/file/d/17iIV1wgI210cHLEbPW4tmfYjeHEr9tTm/view?usp=sharing>

Se procedió a levantar el acta respectiva, misma que fue firmada por los miembros del comité de adjudicación y seguidamente se elevó al sistema de Guatecompras. Posteriormente se procedió a realizar la evaluación de ofertas, al terminar de llenar los formatos de evaluación, se revisaron para tener una puesta en común para valorar la etapa de conformidad administrativa, se levantó una minuta del actuar de cada miembro del comité de adjudicación.

Se procedió a evaluar la segunda etapa que correspondió a evaluación técnica y económica, se realizó una reunión para obtener puesta en común del comité de adjudicación. Por último, se procedió a presentar la evaluación económica correspondiente a la etapa tres y se obtuvieron notas finales del proceso de adjudicación teniendo un oferente ganador del evento para construcción de la obra.

*La ley de compras y contrataciones del estado establece que quienes integren la Junta de Cotización no debe ser parte del proyecto, debiera ser cualquier otro profesional, en el caso del programa GTM-014-B actualmente si pertenecen al programa/proyecto. (Arrivillaga, S. 2021)*

#### **1.5.4.1 Preparación y firma del contrato**

Al tener la oferta ganadora del evento, se procedió a publicar el acta de adjudicación en el sistema de Guatecompras, se esperó el tiempo de cinco días para recibir inconformidades de las empresas oferentes, al no recibir inconformidades se presentó el acta a la junta directiva de ADIMAM para que autorizara la adjudicación. Seguidamente se procedió a notificar al representante legal de la empresa ganadora haciendo la salvedad que se le enviaría el formato de contrato para su análisis. Enlace Aprobación de contrato: <https://drive.google.com/file/d/1Pq34ZmdVcCzELv-O--SSjH6tWGxLC6ur/view?usp=sharing>

Con los datos de la oferta, se procedió a integrar los valores que se cubrirían con los diferentes fondos, y se integró el contrato de obra con base al modelo que se adjuntó a las bases del evento. Al tener listo el contrato se envió al oferente ganador del evento para que realizara una revisión del contenido y de la base legal del contrato, si estaba de acuerdo firmaba el contrato, si tenía observaciones las hizo ver para tener una puesta en común, se envió el contrato a revisión del abogado del programa, posteriormente se solicitaron las firmas del director del programa y del presidente de la junta directiva de ADIMAM.

#### **1.5.4.2 Entrega del anticipo**

Al firmarse el contrato, se le notificó al contratista el tiempo en que debía presentar los documentos de respaldo para requerir el anticipo de obra. El contratista realizó la gestión de fianzas, seguros y trámite de bitácora del proyecto ante la -CGC-.

Los documentos de anticipo fueron trasladados al supervisor de primer nivel para su revisión, cuando sus documentos estaban integrados de forma adecuada, se procedía a dar el aval del supervisor de primer nivel y se dictaminaba en UINFRA, luego se trasladó expediente al director del programa quien emitió dictamen de aprobación y se emitió el cheque correspondiente por administración. Seguidamente la gestión de las firmas respectivas y la notificación al contratista para generación de recibo de pago.

## **1.6 Etapa de construcción del proyecto**

### **1.6.1 Reunión administrativa inicial con empresa ganadora**

Habiendo firmado el contrato, otorgado el anticipo y contando con la bitácora habilitada del proyecto se procedió a realizar una reunión administrativa que consistió en dar a conocer al personal de la empresa y EG GTM-014-B que se encargaría de dar seguimiento al proceso constructivo. Se establecieron los primeros renglones de trabajo, se pusieron de acuerdo con el representante legal de la empresa constructora sobre la fecha que daría inicio la obra en la comunidad.

Seguidamente, se le solicitó al director del programa que se hiciera una notificación oficial con la fecha de inicio del proyecto y de los trabajos en la comunidad. En este proceso, el supervisor del segundo nivel preparó el acta de inicio de obra y se envió a unidad de administración del programa GTM-014-B, para redactar o anotar en el libro de actas autorizado por -CGC-. Seguidamente se coordinó con las autoridades comunitarias, y/o miembros de las CAS informándoles sobre la fecha y hora que se presentaría el personal de la empresa a iniciar los trabajos en la comunidad, para que se prepararan para recibirlos y comenzar a organizar los grupos de trabajo.

Mientras este proceso se realizaba por UINFRA, UDSFI y UGAR realizaban los procesos de socialización y análisis del convenio para la construcción del proyecto con la comunidad y la municipalidad. En esta primera reunión administrativa se elaboraron 3 directorios con nombres, números de teléfonos y correos electrónicos: uno del personal de la empresa a cargo del proyecto, uno del EG del programa GTM-014-B y de la OTC y uno de los contactos en las comunidades, autoridades y miembros de las CAS. Dichos directorios fueron enviados al representante legal de la empresa y al supervisor del primer nivel para que tuviera conocimiento de los canales de comunicación con las unidades del programa y con las comunidades para enviar alertas u otro tipo de información.

### **1.6.2 Reunión preparatoria inicial en la comunidad**

No en todas las comunidades se tuvo la oportunidad de realizar la reunión preparatoria, no obstante, en la intervención de UDSFI en la socialización del convenio para la construcción de los proyectos, se abordaron los aspectos relacionados a la coordinación que se debía tener con la empresa, personal del EG del programa y con el personal de las municipalidades. En las comunidades donde sí se realizaron, se les indicó la fecha de inicio de la obra, las primeras tareas que realizaría la empresa, la forma en que se coordinaría el requerimiento, el aporte, los controles y la cuantificación de la mano de obra comunitaria.

En esta reunión preparatoria en la comunidad, se informó sobre la primera reunión administrativa realizada con los supervisores de primer nivel, personal de las empresas y sobre todo se les informó sobre los primeros acuerdos establecidos, y la forma en que se debía realizar la coordinación con la comunidad y el equipo de gestión del programa. En la reunión preparatoria se les compartieron los directorios telefónicos elaborados en la primera reunión administrativa para que tuvieran los contactos necesarios, principalmente del ingeniero residente, el topógrafo y el supervisor de primer y segundo nivel. En estas reuniones además se definieron los salones que se utilizarían como bodegas para los equipos, herramientas de la empresa y algunos materiales para la construcción. Cuando no fue posible realizar esta reunión a nivel comunitarios, las coordinaciones se realizaron vía telefónica.

### 1.6.3 Puesta de primera piedra y orden de inicio

Este fue un acto formal protocolario y muy significativo que se realizó en la comunidad con presencia de autoridades y beneficiarios del proyecto, personal de la empresa constructora, supervisor de primer nivel y que marcó el inicio de la obra en la comunidad. En dicho acto las autoridades comunitarias, municipales y del programa tuvieron la oportunidad de expresarse respecto a la realización del proyecto, manifestación de alegría, expectativas, recomendaciones y felicitaciones y agradecimientos. Además, se enterró una piedra que simbolizó la primera piedra del tanque de distribución y toda la infraestructura del sistema de agua potable.

Antes de esta actividad, el responsable de SISE del programa elaboró una ficha técnica del proyecto, entre la información contenida en la ficha se menciona: resumen de los costos de inversión, los renglones de trabajo, los aportes de cada una de las partes involucradas: Programa GTM-014-BM, Municipalidad y Comunidad a través de la mano de obra comunitaria y finalmente información de las actividades generales de los componentes de UINFRA, UDSFI y UGAR.

### 1.6.4 Aporte de mano de obra local o comunitaria

El modelo de intervención contempló que para la ejecución de proyectos el programa GTM-014-B aportaría el 80% y las municipalidades el 20%, el aporte municipal podría incluir aporte en especie, monetario o mano de obra local. En el caso de las comunidades, considerando que su capacidad económica para aportar en efectivo era muy limitada se optó por aprovechar la mano de obra local o comunitaria.

La mano de obra fue contemplada y cuantificada en la planificación de cada uno de los proyectos. En la parte de sensibilización y preparación de la comunidad para el aporte de su mano de obra tuvo participación muy activa UDSFI, así como en la firma del convenio para la construcción y el seguimiento a la construcción.

### 1.6.5 Supervisión de primer y segundo nivel

Para este proceso es importante hacer ver que se contrataron dos tipos de supervisores: de primer y de segundo nivel. Los supervisores del primer nivel fueron contratados específicamente para darles seguimiento a la construcción de los proyectos y su contratación terminó dos semanas después de la recepción y liquidación de los proyectos. Enlace a TDR Cotización de Supervisión de Obras: [https://drive.google.com/file/d/13Gh\\_hGHfNmxAFk83H-zp31xWGVIIObJY/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/13Gh_hGHfNmxAFk83H-zp31xWGVIIObJY/view?usp=sharing)

Generalmente fue un supervisor de primer nivel para cada proyecto de agua y saneamiento. El de segundo nivel formó parte del EG de UINFRA y participó desde la elaboración de los estudios de pre y factibilidad, hasta la revisión de informes pormenorizados posterior a la finalización de la construcción de las obras. El supervisor de primer nivel en el desarrollo de su trabajo debió presentar 5 tipo de informes: 1) informe inicial de obra, 2) informe semanal, 3) informe mensual, 4) informes especiales, 5) Informe de Censo y 6) Informe pormenorizado o informe final. (Anexo 1: Informes presentados en Supervisión de primer y segundo Nivel). Enlace a manual de Supervisión de obras: <https://drive.google.com/file/d/18TkI2RT3ESwo6dttnnai3tAf4rKQknJiQ/view?usp=sharing>

### 1.6.6 Puesta en operación del sistema

Según el proceso de control de calidad del programa GTM-014-B, contempló un periodo de un mes para la corrección de defectos, donde el supervisor revisó que todo el sistema estuviera acorde a la planificación o estándares establecidos. En la construcción de los proyectos se contempló un renglón para la elaboración y entrega del manual de operación y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento, además incluyó el desarrollo de una capacitación a la CAS sobre la operación y mantenimiento.

En la puesta en operación del sistema se pidió el acompañamiento de la CAS y fontaneros con 2 propósitos: 1) para que conocieran el funcionamiento de los sistemas de agua y saneamiento y 2) que aplicaran los conocimientos en la práctica de operación de cada uno de los componentes.

Para la puesta en marcha de los sistemas de agua y saneamiento se realizó lo siguiente: en los nacimientos, se abrió la llave y envió el agua a las tuberías de conducción hasta el tanque de distribución. Se estuvo tomando el tiempo que se tardaba en llenar el tanque, se revisaron válvulas de limpieza, válvulas de aire, se les explicó a los miembros de la CAS y fontaneros cómo destapar taponamiento de aire en la tubería. Donde se identificó que era necesario instalar alguna válvula de aire, se realizaron recomendaciones para instalarlo. En el llenado del tanque, cuando llegó a determinado nivel, se le hizo una purga, para limpiar los residuos que quedaron en la tubería mientras eran instalados. Este proceso se repitió hasta cuando ya no tuviera mal olor, seguidamente con una solución de hipoclorito de calcio y con cepillos se les hizo una limpieza a las paredes y al piso del tanque y se volvió a purgar para limpiar los residuos de cloro.

El siguiente proceso fue llenar el tanque a su nivel máximo, dejándolo lleno por 24 o 48 horas sin abrir ninguna válvula, para asegurar que no existieran fisuras. Pasando la prueba el tanque y en presencia de las CAS y fontaneros se puso a operar el sistema abriendo válvulas en forma gradual en un periodo de una hora, para evitar estallido de tuberías.

Mientras tanto, todas las llaves de los grifos instaladas en las viviendas debían permanecer abiertos para expulsar todo el aire en las tuberías, se fue revisando principalmente las válvulas reguladoras de presión, verificando que estuvieran en la presión de tarado de 10 metro columna de agua, y así dejarlas calibradas, en esta parte se les dieron llaves hexagonales a los fontaneros comunitarios para que fueran aprendiendo en campo cómo realizar este proceso de una vez. Se verificó que el agua llegara a todos los domicilios.

Generalmente hubo sectores que dieron problemas de aire por lo que el agua no les llegaba, en estos sectores hubo necesidad de revisar más exhaustivamente hasta que el agua llegó a todas las viviendas. La primer llenada de pilas, se debió tirar ya que generalmente el agua estaba sucia. Luego de verificar que el sistema funcionaba sin ningún problema se pasó visitando de casa en casa con un manómetro para medir y calibrar la presión de cada grifo. También se pasó midiendo el cloro residual para la respectiva calibración del sistema de cloración. Aquí se aprovechó para enseñarles a las CAS y fontaneros la calibración del sistema de cloración.

Estas mediciones y calibraciones lo realizaron en un periodo de 3 a 5 días. Además, se establecieron 3 puntos de referencia en el sistema para tomar las diferentes mediciones y contar con medidas uniformes y confiables de referencia.

Estos puntos de referencia se establecieron en viviendas ubicadas al final del sistema, en la parte media y en la parte más alta del sistema. Finalizado el proceso de puesta en funcionamiento del sistema y verificado su funcionamiento, el supervisor del primer nivel solicitó se coordinará con la OTC el proceso de certificación de la obra.

*“La puesta de operación de los sistemas de agua potable no ha tenido ningún inconveniente en la mayoría de comunidades, a excepción en el sistema de agua potable del proyecto La Loma, San Marcos donde hubo un error técnico de parte de la empresa, pero a nivel general la puesta de operación de los sistema de agua en la mayoría de casos no tuvieron inconvenientes, es más cuando la gente ya ve líquido en sus chorros ya cambia el pensamiento, cambia las perspectivas pues el proyecto por el cual han luchado finalmente tiene su fruto y eso los hace felices”. (Moreno, M. 2,021)*

*“A nivel técnico las empresas y el supervisor de primer nivel están obligados a monitorear constantemente los sistemas para que estén funcionando adecuadamente, en el camino siempre hay algunos problemitas que siempre se dan pero en la mayoría de casos es por graduación de válvulas, en los sistemas del programa GTM-014-B siempre se trata de dejar sectorizados los sistemas a modo de que si en algún sector hay problema se cierra alguna válvula para darle mantenimiento pero el agua sigue abasteciendo a los demás sectores, de hecho es un éxito ese tipo de ventajas que dejan los sistemas del programa porque permite que mientras se hacen arreglos otros no padezcan de que les falte el agua”.*

*En relación a los ajustes en la puesta en marcha de la operación del sistema, la mayoría de empresas y el supervisor se basan a lo que es el diseño original del sistema y sin embargo en el camino se van haciendo ajustes porque por lo regular las topografías son realizadas o los estudios de planificación son realizados con dos años de anterioridad, entonces cuando las empresas llegan a ejecutar el proyecto resulta que los caudales han variado y en la mayoría de ocasiones van a la baja y en algunas ocasiones los caudales van a la alta.*

*Las variaciones de caudales hace que los sistemas que fueron diseñados dos años atrás deban ser planteados nuevamente haciendo los ajustes necesarios, lógicamente como los ajustes se hacen sobre la marcha cuando ya se pone en operación el sistema deben hacerse bastante ajustes más sin embargo los ajustes no son de consideración para decir que un sistema falla sin embargo hay que estar realizando ajustes a sectores, hay sectores en la parte baja que por ser sistemas por gravedad entonces el agua llega con más presión y en las partes altas no es así, más sin embargo como existen válvulas de compuerta esas son las que regulan el paso del agua. (Moreno, M. 2,021)*

### **1.6.7 Calibración del sistema de distribución de agua**

Se realizó empleando un manómetro para ir midiendo las presiones del agua. Los responsables del proceso fueron el supervisor del primer nivel y el residente del proyecto, quienes fueron chequeando las presiones según los planos, donde no estuviera acorde a lo esperado, se realizaron revisiones de las válvulas reguladoras de presión hasta que la presión quedara según indicada en el diseño del sistema.

En los chorros se hicieron aforos y se verificó que llegaran 0.20 litros por segundo en cada vivienda, este dato era importante obtenerlo principalmente en los ramales finales, para garantizar que todas las familias tuvieran suficiente agua.

### 1.6.8 Calibración del sistema de Cloración

Esta fase se estuvo realizando en la calibración general del sistema de agua potable. En cuanto al funcionamiento de sistemas de cloración se tuvieron varias dificultades, algunos sistemas que “no funcionaba adecuadamente” fue debido a que se utilizaban sistemas de cloración diseñadas para piscinas que requerían mayor caudal para su funcionamiento, esta situación dio lugar a que se tuvieran que cambiar a otro sistema de fabricación alemana, pero que tampoco resolvió el problema.

*“Las desventajas de los cloradores industriales es que el filtro que lleva es demasiado pequeño, cuando entra demasiado agua por arriba no permite que la pastilla se deshaga poco a poco, sino de un solo y ocurre el taponamiento del filtro. Está hecho para 10 a 12 pastillas. No se pueden graduar conforme el caudal que entra, ya que traen como un relojito, no se puede graduar bien, en algunos casos los fontaneros no saben cómo instalarlo ya que traen demasiados accesorios y debido a que el agua entra desde la parte de arriba y abajo está la parte donde sale, cuando se moja la pastilla, se amasa, tapa el agujero y empieza a desbordarse el agua, sube de nivel y empieza a rebalsar”. (De León, I. 2021)*

Esta situación dio lugar a tener una reunión con los Inspectores de Saneamiento Ambiental -ISA- del ministerio de salud, con el apoyo de UGAR y de ahí se decidió hacer cambio a un sistema artesanal de cloración elaborado por Helvetas.

*“En el caso de los cloradores artesanales están contruidos a base de PVC, está hecho para 5 pastillas, el filtro es un poco más grande, al iniciar el funcionamiento del sistema de cloración se deja una pastilla y se indica que lo observen diariamente, la entrada y la salida se construyó en la parte de abajo, no como el industrial, se les puede colocar un gancho cuando van colocados dentro del tanque evitando con ello el gasto de la caseta y se les deja uniones universales para que ellos les den mantenimiento y una llave de válvula de globo de PVC para graduar”. (De León, I. 2021)*

### 1.6.9 Certificación de calidad de la obra

Luego de finalizada la obra y el proceso de corrección de defectos, el ingeniero de la OTC realizó las visitas a los proyectos por lo menos una vez al mes, para verificar el funcionamiento de los componentes de los sistemas de agua y saneamiento dando las recomendaciones pertinentes para que UINFRA le diera seguimiento, quienes a su vez hicieron las notificaciones de correcciones necesarias a la empresa constructora. Para lo anterior se elaboró un cuadro pormenorizado de los renglones, un cuadro en Excel de control con nombres y números de renglones, unidades, cantidades, columna de recomendaciones, un chequeo de sí y no para la verificación de lo ejecutado y no ejecutado.

En coordinación entre la comunidad, el supervisor del primer nivel e ingeniero certificador se realizó una última visita de certificación, para verificar los componentes de los sistemas. Se realizó una revisión completa de los renglones de trabajo ejecutados, se verificó que los análisis de la calidad del agua estuvieran en los parámetros permitidos, se entregaron los resultados obtenidos en los análisis de laboratorio.



Se hizo un recorrido a cada una de las fuentes contando pasos aéreos, válvulas de aire, válvulas de limpieza, las observaciones se le hicieron al residente. Ya en esta etapa generalmente fueron pocas las observaciones que surgieron. En el tanque se hizo una revisión del sistema de cloración, se sacaron muestras del agua, se analizó el cloro residual, se realizaron aforos, se verificó que estuvieran funcionando los rebases, las válvulas de limpieza, se revisaron los cercos perimetrales, se visitaron las 3 viviendas de referencias, las presiones y los caudales que estaban llegando. Se verificaron además las obras de tratamiento de las aguas grises. En esta parte se realizó una prueba de corrimiento, se dejó correr agua para verificar como caía en la caja atrapa grasa y luego como corría a la zanja de infiltración.

El ingeniero certificador realizó una entrevista privada a los fontaneros comunitarios para verificar cómo estaban realizando el mantenimiento del sistema y realizó otra entrevista privada a los miembros de las CAS, para evaluar cómo estaban operando el sistema de agua potable. En las letrinas también se realizaron verificaciones completas de sus componentes.

Si la obra no estaba conforme a la certificación, el ingeniero certificador enviaba un documento indicando las principales causas por las cuales no se certificaba la obra y que la empresa procediera a hacer las correcciones; luego de hacer las correcciones se realizó una segunda visita de certificación para verificar el cumplimiento. Si todo estaba conforme a lo establecido, se recibía una notificación donde se aprobaba la certificación de las obras, esta certificación fue muy importante para el cierre del programa.

#### **1.6.10 Garantía de conservación de obra**

Teniendo el informe de finalización de la obra por parte del supervisor del primer nivel, en reunión del equipo de gestión, el coordinador de infraestructura informó a la unidad de administración sobre la finalización de la obra, para que se le solicitara a la empresa la garantía de conservación de obra. Administración se encargó de ver la validez de la fianza y el monto de esta. La fianza entró en vigor a partir de la recepción de la obra y tuvo una validez de 18 meses. Al respecto de ejecución de las garantías, en el programa no hubo necesidad de reclamar alguna, ya que fue suficiente con la comunicación hacia las empresas y éstas procedían a hacer las reparaciones necesarias cuando el caso lo requería.

#### **1.6.11 Recepción y liquidación de la obra**

Al contar con el informe pormenorizado de la estimación final, la UINFRA le comunicó a dirección del programa que se había aprobado dicho informe y se solicitó su aprobación, adicionalmente se solicitó la gestión para el nombramiento de la junta de recepción y liquidación del proyecto.

El director del programa, en reunión de junta directiva de ADIMAM, informó sobre la finalización del proyecto y sometió a consideración la aprobación de la comisión de recepción y liquidación de la obra. Esta resolución quedó en punto del acta que se lleva de la reunión de la junta directiva. Con esta aprobación, administración procedió a notificar a los designados y se les adjuntó una copia del punto de acta donde se les nombró para el efecto.

De ahí en adelante se establecieron las coordinaciones entre el personal de UINFRA y demás miembros de la comisión de recepción y liquidación para definir la hora y fecha en que se visitaría la comunidad para la revisión y recepción de las obras. Seguidamente se procedió a elaborar el acta de recepción y liquidación y se envió a administración para su revisión e impresión en los libros correspondientes de ADIMAM o la -CGC-. Se realizó la coordinación respectiva con el representante legal de la empresa, el supervisor del primer nivel y con las autoridades comunitarias para el recorrido al proyecto.

En la comunidad se hizo un recorrido general del proyecto, se hicieron cuantificaciones de las válvulas, renglones de trabajo, donde las CAS hubieran identificado algún problema los hicieron ver para su revisión. Se presentaron todos los renglones de trabajo que se construyeron, aclarando cuales no se construyeron y se les dio el monto de liquidación para ver si estaban de acuerdo con los montos de trabajos realizados. Cuando hubo algún desacuerdo en alguna parte del proyecto y había que hacer alguna reparación se le notificó a la empresa para realizar las reparaciones correspondientes, posteriormente se firmó el acta de recepción y liquidación de la obra.

En este proceso generalmente se involucran a las OMAS como parte de las comisiones de recepción y liquidación de las obras, por su conocimiento técnico de los proyectos y por su interés que las obras estuvieran lo mejor posible.

### **1.7 Seguimiento post construcción**

Por parte de UINFRA se realizan por lo menos 2 visitas a los proyectos luego de la entrega de estos, una visita se realizó sin previo aviso para verificar el funcionamiento de los sistemas, la otra visita sí se realizó de manera programada para ver la diferencia de cómo estaban manejando el sistema. Entre los resultados, resalta que se encontraron menos problemas cuando la visita estuvo programada a cuando se realizó sin previo aviso. UDSFI y UGAR tuvieron un acompañamiento más constante para verificar la correcta administración, operación y mantenimiento de los sistemas.

*En San Julián La Lucha la finalización de la ejecución fue en agosto y se inauguró en noviembre del 2019, los temas en que se nos brindó acompañamiento son en administración, operación y mantenimiento, recibimos visitas técnicas y capacitaciones en 2020 y aún en 2021 tanto a fontaneros como a la CAS de parte del programa GTM-014-B en coordinación con el ministerio de salud. (Bravo, R. 2021)*

### **1.8 Procesos de mejora de Sistemas de agua y saneamiento puestos en operación**

En base al seguimiento que realizaron UDSFI y UGAR cuando se hallaron algunos problemas que requería la atención de UINFRA se reportó al coordinador del componente para su seguimiento. En planes operativos anuales -POAS- de los últimos años del programa se contempló un rubro para hacer mejoras y lograr el buen funcionamiento de los sistemas.

### 1.9 Procesos, subprocesos, tiempos y actores relacionados con UINFRA

En la Tabla 4 y 5 e ilustración 6 se indican los procesos y subprocesos de UINFRA, en la tabla 4 se incluye el tiempo aproximado requerido para los diversos subprocesos y en la tabla 5 se incluyen los diversos actores.

Tabla 4-Procesos y subprocesos de UINFRA y el tiempo necesario.

FASES	PROCESOS Y SUBPROCESOS DE UINFRA	TIEMPO NECESARIO
ANTES	1.1 Estudios de prefactibilidad	Tres (3) meses
	1.2 Estudios de factibilidad	Cinco (5) meses
	1.3 Revisión de dictamen de diseño final del proyecto	15 días
	1.4 Presentación diseño final proyecto	1 Semana
	1.5 Licitación o cotización	Un (1) mes
	1.5.1 Preparación TDR o base de licitación 1.5.2 Publicación en Guatecompras 1.5.3 Visita al sitio de las obras 1.5.4 Adjudicación 1.5.4.1 Preparación y firma del contrato 1.5.4.2 Entrega del anticipo	Cuarenta (40) días  Una (1) semana Quince (15) días
DURANTE	1.6 Etapa de construcción del proyecto	Cinco a doce (5 - 12) meses
	1.6. 1 Reunión administrativa inicial con empresa ganadora	Un (1) día
	1.6. 2 Reunión preparatoria inicial en la comunidad	Tres a cuatro (3 – 4) reuniones
	1.6. 3 Puesta de primera piedra y orden de inicio	Un (1) día
	1.6. 4 Aporte de mano de obra local o comunitaria	
	1.6. 5 Supervisión de 1 er y 2do nivel.	
	1.6. 6 Puesta en operación del sistema.	
	1.6. 7 Calibración del sistema de distribución de agua.	
	1.6. 8 Calibración del sistema de cloración de agua.	
	1.6. 9 Certificación de calidad de la obra.	
	1.6. 10 Garantía de conservación de la obra.	
1.6. 11 Recepción y liquidación de la obra.		
DESPUES	1.7 Seguimiento post construcción	De uno a tres (1 – 3) años
	1.8 Procesos de mejora de Sistemas de Agua y Saneamiento puestos en operación	

Tabla 5-Procesos y subprocesos de UINFRA y actores involucrados.

FASES	PROCESOS Y SUBPROCESOS DE UINFRA	ACTORES
ANTES	1.1 Estudios de prefactibilidad	Municipalidad, CAS, EG, Empresas,
	1.2 Estudios de factibilidad	OMAS, Organización Comunitaria, Beneficiarios
	1.3 Revisión de dictamen de diseño final del proyecto	UINFRA
	1.4 Presentación diseño final proyecto	Municipalidad, JD ADIMAM y EG
	1.5 Licitación o cotización	Municipalidad, JD ADIMAM y EG
	1.5.1 Preparación TDR o base de licitación	EG, OTC
	1.5.2 Publicación en Guatecompras	EG, OTC, JD ADIMAM
	1.5.3 Visita al sitio de las obras	EG, OMAS, Empresa, Organización Comunitaria
	1.5.4 Adjudicación	JD ADIMAM, EG, Empresas
	1.5.4.1 Preparación y firma del contrato	
	1.5.4.2 Entrega del anticipo	JD ADIMAM, EG, Empresas
	1.6 Etapa de construcción del proyecto	CAS, EG, Empresas, OMAS
	1.6. 1 Reunión administrativa inicial con empresa	
	1.6. 2 Reunión preparatoria inicial en la comunidad	CAS, EG, Empresas, OMAS, Organización Comunitaria, Beneficiarios
	1.6. 3 Puesta de primera piedra y orden de inicio	Municipalidad, EG, Organización Comunitaria, Beneficiarios
	1.6. 4 Aporte de mano de obra local o comunitaria	CAS, EG, OTC, Organización Comunitaria, Beneficiarios
	1.6. 5 Supervisión de 1 er y 2do nivel.	EG, Ingeniero Supervisor de 1ero y 2do nivel.
	1.6. 6 Puesta en operación del sistema.	CAS, EG, OMAS, Organización Comunitaria, Beneficiarios, Empresa
	1.6. 7 Calibración del sistema de distribución de agua.	
1.6. 8 Calibración del sistema de cloración de agua.		
1.6. 9 Certificación de calidad de la obra.	CAS, EG, OTC, OMAS, Organización Comunitaria, Beneficiarios, Empresa	
1.6. 10 Garantía de conservación de la obra.	Empresa, CAS, EG, OMAS	
1.6. 11 Recepción y liquidación de la obra.	Empresa, CAS, EG, OMAS	
DESPUES	1.7 Seguimiento post construcción	CAS, EG, OMAS
	1.8 Procesos de mejora de Sistemas de Agua y Saneamiento puestos en operación	

Programa de Agua y Saneamiento con enfoque de Cuenca en la parte Alta de la Sub Cuenca del Río Cuilco  
FCAS-ADIMAM / GTM-014B

Ilustración 5- Flujograma UINFRA GTM-014-B.



## **B.2 Unidad de Gestión Ambiental y Riesgos -UGAR-**

### **2.1 Reunión preparatoria inicial**

Se coordinó con los técnicos municipales de las -OMAS- y -OFM- para poder desarrollar una reunión de presentación y contextualización del programa a nivel municipal y comunitario. En estas reuniones se dio a conocer la visión, misión, objetivos, ejes de trabajo y actividades previstas desde la UGAR del programa GTM-014-B.

Seguidamente se realizaron reuniones comunitarias con el acompañamiento de técnicos y autoridades municipales para replicar la información citada arriba. *Lo relevante de este proceso es que desde un inicio se establecieron los primeros acuerdos con comunitarios y autoridades municipales y personal del programa GTM-014-B y se dieron a conocer todos los aspectos legales, técnicos e institucionales que implicaba la implementación del programa, además se conocieron las expectativas e inquietudes de los comunitarios respecto al programa y sus proyectos de agua potable y saneamiento.*

### **2.2 Gestión de instrumento ambiental (EIA)**

Este proceso se gestionó en las oficinas del MARN desde la elaboración de los estudios de factibilidad. Cuando la construcción de la infraestructura estuvo prevista en zonas de recarga hídrica se realizaron las gestiones complementarias de los permisos necesarios en INAB. En los TDR publicados para la construcción de las obras se incluyó la protección de fuentes de agua, por lo que se solicitó que las empresas debían incluir un proceso de reforestación o plantación de 1600 árboles de especies propias de las áreas para un área aproximada de una Hectárea. Enlace a Expediente a MARN, Mejoramiento de Sistema APS: <https://drive.google.com/file/d/1geMrr6sTA2RydU3IIzrKAE6q1TMCvgGR/view?usp=sharing>

### **2.3 Socialización de convenios con comunidades y municipalidades**

Se coordinó con personal técnico de -OFM- y beneficiarios de los proyectos para dar a conocer los convenios establecidos para la ejecución de las obras en las comunidades. *Lo relevante de este proceso es que los beneficiarios, las autoridades y técnicos municipales conocieron derechos y obligaciones en la implementación de los proyectos. En la revisión y establecimiento de convenios entre las partes involucradas en los proyectos ayudó a prevenir conflictos y cuando surgieron se tuvo el marco regulatorio para resolverlos.*

### **2.4 Elaboración de balances hídricos**

Un proceso fundamental para emprender acciones tendientes a lograr la sostenibilidad ambiental de los proyectos de agua y saneamiento fue tener un conocimiento del estado del recurso hídrico en el territorio de ADIMAM. Se realizó la recolección de la información y preparación de los balances hídricos. Para este proceso se recopiló información hidrológica con el Instituto de sismología, vulcanología, meteorología e hidrología -INSIVUMEH-, posteriormente se realizaron cálculos de parte de las -UGAM- acerca de precipitación, infiltración, escorrentía y evapotranspiración contrastándola con demanda y oferta hídrica disponible en las oficinas técnicas municipales y como resultado se obtuvieron los balances hídricos de las subcuencas de los ríos Coatán, Cuilco y Suchiate.

Los resultados de estos balances hídricos fueron tomados en cuenta para la elaboración de los planes de manejo de las cuencas y las políticas hídricas municipales para mejorar y/o cuidar este recurso y garantizar la disponibilidad y conservación del recurso hídrico que son la vida de los sistemas de agua potable y garantizar su sustentabilidad.

## 2.5 Fortalecimiento a OFM y OMAS

Para este proceso, se realizaron coordinaciones interinstitucionales con personal de dependencias públicas que trabajan temas ambientales para capacitar a técnicos de las -OFM- del territorio de ADIMAM, entre las que se pueden mencionar a Instituto nacional de bosques INAB, Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- y Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-.

Con este proceso se logró fortalecer conocimientos y capacidades en los municipios para la identificación y certificación de fuentes semilleras, formulación de estudios de capacidades de uso de la tierra, viveros forestales, sistemas agroforestales y la legislación ambiental vigente en el país. Por otro lado, se dejaron instaladas las capacidades a nivel municipal para brindar asistencia técnica a las comunidades.

*Lo relevante de este proceso radicó en que se promovió la vinculación de las entidades de gobierno rectoras en el tema ambiental, con presencia a nivel departamental hacia los municipios y de las municipalidades hacia las comunidades, de esa manera se fortalece técnicamente a las municipalidades y se aprovechan los recursos humanos y materiales institucionales para la transferencia de conocimientos, de información y lineamientos técnicos. (Fuentes, W. 2021)*

*El apoyo que el programa GTM-014-B ha brindado a las Municipalidades tanto en infraestructura de sistemas de agua, equipamiento de las oficinas Municipales de Agua y Saneamiento, oficina forestal, así como el fortalecimiento de capacidades al personal se ha convertido en un pilar fundamental para la municipalidad en la gestión del Agua y el Saneamiento.*

## 2.6 Conformación y fortalecimiento de CVAR

Para este proceso se inició con la sensibilización a los comunitarios sobre la importancia de contar con una comisión comunitaria que se responsabilice de la vigilancia del medio ambiente en sus comunidades, en apoyo a las Comisiones de Agua y Saneamiento (CAS). Inicialmente las CVAR era una comisión del COCODE, pero se observó que tenían algunas dificultades para operar ya que se encontraban en el mismo nivel que las -CAS- les generaba conflictos pues las dos querían ser quienes mandaban. Esto dio lugar a que posteriormente se optara para que la CVAR fuera una subcomisión de las CAS. Las CVAR, fueron electas en asamblea de las comunidades juntamente con los miembros de las CAS. Enlace a acta CVAR: [https://drive.google.com/file/d/1D5zdlkA1-TBGnCSYMaQ2Qz\\_3Ti3wBqLG/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1D5zdlkA1-TBGnCSYMaQ2Qz_3Ti3wBqLG/view?usp=sharing)

*Desde pequeño entendí que sembrar árboles era bueno, parte de nuestra función consiste en reforestar los terrenos de los nacimientos para proteger las fuentes, en la última jornada de reforestación que se hizo se respetaron los arbustos debido a que en época seca de diciembre a marzo sirven de sombra para las plantas recién sembradas y ayudan a prosperar en su crecimiento hasta tener la edad suficiente para valerse por sí mismas. (Roblero, I. 2021)*

La CVAR quedó conformada por 3 personas con los cargos de: Promotor de Saneamiento y Ambiente, Promotor de zonas de recarga hídrica y Promotor de riesgo. La función general de la CVAR es apoyar a la comisión de agua y saneamiento (CAS) para la vigilancia del uso y cuidado del ambiente, el uso de las letrinas y cuidado del agua, para apoyar la sostenibilidad ambiental de los proyectos.

## 2.7 Desarrollo de procesos de reforestación y/o restauración forestal

Para este proceso se elaboró una estrategia de reforestación que incluyó una fase de sensibilización a los comunitarios de la importancia de la reforestación en áreas específicas de sus comunidades para favorecer la producción de agua, vital para sus ecosistemas. Se contempló además el apoyo de INAB y personal técnico de las -OFM- para su implementación.

Para este proceso se establecieron convenios con las municipalidades, en los que se definió que la ADIMAM con recursos del programa GTM-014-B les dotaría a las municipalidades de semillas, herramienta y asesoría para establecer o fortalecer los viveros forestales municipales y las municipalidades a cambio entregarían plantas forestales de buena calidad para realizar los procesos de reforestación en las zonas de recarga hídrica. (**Consulte la Sistematización: Lección aprendida** “Desarrollo de repoblación forestal en zonas de recarga hídrica con beneficiarios de los proyectos de agua y saneamiento”)

*Sembrando Huella es un programa institucional del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, se creó hace varios años con la finalidad de que las personas puedan reforestar en áreas urbanas, sin embargo, el éxito que se ha tenido ha sido en algunas subregiones donde ya no se siembran únicamente especies ornamentales sino como en el caso de la región de Tejutla que durante los años 2018 y 2019 alcanzó a nivel nacional uno de los primeros lugares como la región que más área reforestó, estos datos ya se pueden ver en números verdes en cobertura forestal pero hace falta traducirlas en áreas inscritas en incentivos y es justamente donde programas como GTM-014-B dan el soporte que las municipalidades necesitan. (Orozco, P. 2021)*

### 2.7.1 Estrategia de reforestación (Planificación)

Se realizó con base a la información recopilada en campo de la identificación de zonas de recarga hídrica y consideraciones aportadas por el personal técnico de las -OFM-. En este, como en los demás procesos fue valioso el involucramiento del personal de las -OFM- quienes aportaron insumos para que las estrategias fueran las más adecuadas para cada uno de los municipios ya que conocían el área geográfica y la cultura de las personas.

### 2.7.2 Reforestación (programa protección de zonas de recarga hídrica)

Se coordinó con técnicos de las -OFM- para el acompañamiento en visitas a las parcelas potenciales a reforestar o restaurar ubicadas en zonas de recarga hídrica, posterior a ello se realizaba los levantamientos y mediciones de las áreas reforestadas, donde se levantaron inventarios forestales (porcentaje de sobrevivencia y lectura de variables dasométricas) de las especies sembradas. *Lo que favoreció el proceso, fueron los acuerdos con las empresas constructoras para la dotación de árboles para reforestación y restauración de áreas afectadas por la construcción de las obras de infraestructura.*



### 2.7.3 Fortalecimiento de viveros forestales municipales

Para este proceso se partió de un diagnóstico que se realizó en cada uno de los viveros municipales para conocer cuál era su situación y necesidades de fortalecimiento. Este proceso se realizó mediante reuniones de coordinación con personal técnico de las -OFM- y autoridades municipales para dar a conocer el proceso y la importancia de los viveros municipales llegando a acuerdos y compromisos para el fortalecimiento de los viveros.

Seguidamente, las municipalidades solicitaban plántulas forestales con base en las necesidades detectadas en el diagnóstico para reforestación desarrollado por el programa GTM-014-B así mismo para aumentar la producción del vivero.

*La importancia de este proceso fue que mejoró la producción de especies forestales para abastecer las necesidades de los municipios ya que se fortalecieron 14 viveros forestales municipales con insumos necesarios para continuar con la producción local. Acá fue clave la coordinación con técnicos de las -OFM- quienes conocían las necesidades de los municipios, además los técnicos conocían de los planes que se han formulado para la sostenibilidad de los viveros. El resultado de este proceso fue el incremento promedio de un 62% en la producción de árboles en los viveros municipales, en un periodo de 3 años. (Mejía, R. 2021)*

### 2.7.4 Identificación de Zonas de Recarga Hídrica

Para este proceso se utilizó la metodología establecida por INAB que es el ente rector en cuanto a la planificación estratégica del manejo integrado de cuencas, microcuenca o subcuenca.

Dicha metodología fue creada para la identificación y cuantificación de tierras forestales para captación y regulación hidrológica que contempló el análisis y valoración de las siguientes variables: Inclineración del terreno, composición del estrato de la tierra, textura del suelo, cobertura, uso del suelo, precipitación pluvial, y niveles de evaporación y condensación. El análisis de estas variables permitió determinar las áreas potenciales para protección y recuperación para la recarga hídrica

Lo anterior permitió establecer los balances hídricos y determinar si las zonas de interés eran de conservación o protección y su potencial para la recarga hidrológica. Entre los instrumentos utilizados para estos procesos se tuvieron: el sistema de información geográfica -SIG- para ubicar zonas prioritarias a reforestar y áreas cercanas a las fuentes de agua. Se coordinó con autoridades locales para realizar reforestaciones en base a las áreas priorizadas, se gestionó la autorización de los propietarios de los terrenos posteriormente se identificaron y midieron los polígonos a reforestar.

*Lo relevante de este proceso radica en que es importante identificar técnicamente las zonas de recarga hídrica para que la reforestación sea adecuada para la sostenibilidad de los proyectos de agua potable. Además, permitió que los propietarios de los terrenos comprendieran la importancia de la ubicación y topografía de sus terrenos.*

### **2.7.5 Formulación de planes de Manejo forestal con énfasis en protección e incentivos forestales**

Este proceso consistió en promover y apoyar a propietarios de pequeñas parcelas para el ingreso de su expediente al INAB, para ser beneficiario del programa de incentivos forestales PINPEP. Para este proceso se les dio prioridad a las parcelas ubicadas en las zonas de recarga hídrica.

En las parcelas que por sus características se determinó que podían aplicar al programa, se prepararon los expedientes con los formatos establecidos por el programa de incentivos forestales para pequeños poseedores de tierra de vocación forestal o agroforestal -PINPEP- de INAB. Enlace Plan de Manejo: <https://drive.google.com/file/d/1VbSCo7J02XsCi-17XmwCkjsiKqIX6SQG/view?usp=sharing>

*Lo relevante de este proceso fue que además de promover la reforestación y protección de las áreas con cobertura forestal que contribuyeron a la recarga hídrica en beneficio de los sistemas de agua potable, adicionalmente algunos propietarios de pequeñas parcelas recibieron un fondo por la reforestación y protección de sus bosques, en esta cadena se contribuyó a la sostenibilidad ambiental de los proyectos de agua potable construidos en el marco del programa GTM-014-B.*

### **2.8 Construcción de obras rurales de mitigación ambiental**

En este proceso se coordinó con el personal técnico de las -OFM- y autoridades comunitarias para establecer la ruta de trabajo, posteriormente se realizó un recorrido en los componentes de los sistemas de agua potable para considerar las medidas de mitigación oportunas según el estado de los terrenos. *El resultado de este proceso permitió la implementación de medidas de mitigación en nacimientos, líneas de conducción y tanques de distribución y que los beneficiarios de los proyectos fueran sensibilizados sobre la importancia de la construcción de estructuras de conservación de suelo y agua.*

### **2.9 Desarrollo de procesos de Educación Ambiental e Hidro Sanitaria**

Se promovieron 2 formas de educación: La educación formal y la educación no formal. Para la educación formal, se coordinó con las autoridades del ministerio de educación desde el nivel departamental, municipal y comunitario para desarrollar dichos procesos con niños escolares desde primero hasta sexto primaria. Se trabajaron los contenidos vinculados al currículo nacional base -CNB-, se enfatizó en los temas de higiene y recursos naturales. Se capacitaron a los maestros, para poderles dar seguimiento a los temas desarrollados en los eventos indicados.

Para la educación no formal se trabajó con población adulta no escolarizada a través de metodologías participativas con la implicación de la oficina municipal de la mujer OMM, la OFM, OMAS, Ministerio de Salud, Organizaciones que formaban parte de la Coordinadora Municipal para la Seguridad Alimentaria y Nutricional -COMUSAN- para ello se realizaron visitas domiciliarias a familias para apoyarles en los temas de buenos hábitos higiénicos y educación ambiental. Enlace a Cartilla de Educación Sanitaria: <https://drive.google.com/file/d/1Qi7K0DeljSLk1qXLXROirG38o4eW1GPi/view?usp=sharing>

*En la comunidad El Dominante, San Marcos, hacía mucha falta el agua, en la escuela casi no se tenía agua, en una casa aledaña se recurría a lavar trapeadores o ir traer agua para limpieza y a veces se tenían problemas, inclusive para refacción casi no había. Ahora está el agua todo el día. (López, A. 2,021)*

*Vinieron a darle capacitación a los niños, impartieron pláticas de cómo cuidar el agua, beneficios que se tenían de tener agua en casa, cómo cuidar la fuente de agua. Se incluyeron además temas de lavado de manos y prácticas de lavado de mano, fue muy adecuado desde el punto de vista docente, se emplearon muy buenas técnicas y materiales didácticos, por ejemplo, el uso de una ruleta, con ello el niño pasaba al frente, además se contaba con un juego de lotería.*

### **2.9.1 Campaña radial y televisiva**

Como parte de la estrategia de sensibilización y educación a la población en temas ambientales y sanitarios se contempló la implementación de campañas radiales y televisivas en los medios de comunicación propios de las comunidades.

Se generaron videos informativos sobre hábitos de higiene, considerando importante utilizar un material que fuera oportuno para la población meta, posterior a la elaboración del material se socializó con autoridades municipales, técnicos de las -OFM- y EG del programa, para evaluarlos y luego poder difundir en los medios disponibles en territorio.

*El resultado de este proceso fue la difusión de material audiovisuales en las principales estaciones de radio de los municipios socios, así mismo en canales de televisión local con mayor audiencia. Lo relevante de este proceso es que, al contratar personal técnico destinado específicamente para esta actividad, permitió generar material adecuado según la población meta, considerando que en el territorio un alto porcentaje de la población se comunican mediante idiomas mayas como el mam y sipacapense además del idioma español.*

### **2.9.2 Estrategia de Educación Ambiental con estudiantes y población beneficiaria**

Para este proceso se coordinó con los directores(a) departamentales de educación para obtener las autorizaciones de poder desarrollar los procesos en los municipios; posteriormente se coordinó con los supervisores educativos y CTA's de los municipios para dar a conocer las actividades y por último se coordinó directamente con directores de los centros educativos para explicar la propuesta de intervención y calendarizar los talleres y/o actividades a desarrollar.

*El resultado de estos procesos es que en las comunidades beneficiarias de los proyectos se logró contar con estudiantes de primaria capacitados en prácticas de hábitos de higiene y temas ambientales. Lo relevante de este proceso fue que además de capacitar a estudiantes se involucró a los docentes en los procesos y quedaron facultados a replicar los conocimientos y metodologías con los futuros estudiantes y de esa manera seguir promoviendo los buenos hábitos higiénicos y el cuidado del ambiente.*

### **2.9.3 Proceso de implementación y mejoramiento de infraestructura para excretas**

El programa GTM-014-B, contempló trabajar el tema de saneamiento básico en las comunidades. Para ello se construyeron letrinas de pozo seco para la disposición de excretas y la disposición de aguas grises a través de sumideros, sin embargo, se encontró que las letrinas no eran utilizadas del todo, como se tenía previsto.

En este proceso se conoció la experiencia de Helvetas que trabajaba en tres municipios de la ADIMAM, con una metodología diferente y estaba logrando resultados muy importantes en la eliminación de la defecación al aire libre y que se estaba invirtiendo más en facilitar y promover, mas no en subsidiar, entonces surgió la idea de adoptar la metodología. En los dos últimos años, UGAR incorporó la metodología “Saneamiento Total liderados por las Comunidades” conocido como SANTOLIC, que tiene como propósito eliminar la defecación al aire libre, un problema que se da en las comunidades.

En algunos municipios intervenidos por ADIMAM ya existían mesas municipales SANTOLIC, integrado por instituciones relacionados a la salud y medio ambiente y con participación del alcalde quienes estaban empoderados de la metodología y quienes apoyaban en el proceso a las comunidades. A través del uso de métodos de la ERP (Evaluación Rural Participativa) los miembros de la comunidad analizaron su propio perfil de saneamiento, incluyendo el grado de defecación al aire libre y la diseminación de contaminación fecal-oral que afectaba, de manera perjudicial, a cada uno de ellos.

El enfoque del SANTOLIC despertó un sentido de repugnancia y vergüenza en la comunidad, sobre su situación. De manera colectiva se dieron cuenta del terrible impacto de la defecación al aire libre: que, mientras que la defecación al aire libre continuara, literalmente estarían comiendo las heces de otros. Una vez que se dieron cuenta de esto se movilizaron para iniciar acciones colectivas para mejorar la situación de saneamiento de la comunidad.

Para le implementación de la metodología, se coordinó con el personal técnico de las -OFM-, -OMAS-, para darles a conocer la estrategia, seguidamente se coordinó con autoridades comunitarias para para informarles sobre la estrategia y realizar convocatoria. Una limitante que se tuvo en los demás municipios es que, al no contar con una mesa técnica, se tuvo que partir de partir de “0” y esto hace que los procesos sean más lentos en su avance a nivel comunitario ya que no se tiene el apoyo de dicha mesa técnica.

### **2.9.4 Ferias del agua**

Este proceso consistió en una estrategia de sensibilización, educación y acción por el medio ambiente, se coordinó con personal técnico municipal con la finalidad de poder elaborar una estrategia conjunta de apoyo entre el programa GTM-014-B y la implementación de los planes operativos anuales -POA- de las dependencias.

Las actividades alusivas al agua y cuidado del medio ambiente incluidas en esta estrategia incluyeron: a) Foros b), Campañas de reforestación c) Concursos de murales, d) Feria comunitarias y/o de centros educativos con módulos y/o kioscos informativos, e) Feria de agua interinstitucionales con el apoyo de instituciones que tienen incidencia en los municipios, f) Desfiles y g) Carrera de Higiene, entre otras estrategias. *Las actividades de las ferias del Agua han apoyado a la sensibilización en los Municipios posicionando el tema Ambiental con énfasis en la valoración y cuidado del Agua.*

## **2.10 Certificación de Sistema de Agua potable por MSPAS (calidad del agua)**

### **2.10.1 Coordinación con Área de Salud para Monitoreo y vigilancia**

En este proceso se coordinó con el personal del Ministerio de Salud y Asistencia social -MSPAS- específicamente con los Inspectores de Saneamiento Ambiental (ISA) que son los responsables de atender los asuntos relacionados con el servicio de agua y saneamiento en los municipios y comunidades. Uno de los propósitos de estas coordinaciones fue contar con el apoyo del personal indicado y conocer el proceso a seguir para lograr la certificación de los proyectos de agua potable que se construyeron en el marco del programa GTM-014B.

Posteriormente se visitaron a los ISA con sede en los centros de salud de los municipios, para dar a conocer el interés de certificar los proyectos de agua potable y contar con su apoyo en las diferentes actividades previstas y cumplir con los requisitos previstos por el MSPAS para la certificación. En este proceso también se involucró al personal de las OMAS que tienen responsabilidades en el tema de la calidad del agua en los municipios.

*Lo que ayudaría bastante al área de salud es la descentralización, actualmente se debe enviar una por una las muestras para certificar y esto implica más tiempo, se cuenta con tres entidades que pueden hacer los análisis de calidad del agua, entre ellas: Laboratorio Nacional de Salud, Laboratorio USAC y Laboratorio INFOM. En el caso de la USAC oscila entre Q. 475.00 por pruebas fisicoquímicas y bacteriológicas, en el Laboratorio Nacional 800 a 1200 y aproximadamente igual en el caso del INFOM. Se estipula en el código de salud que para que un proyecto pueda certificarse debe contar como mínimo con dos muestras (Bacteriológico y Físico Químico) con resultados favorables consecutivamente durante seis meses. (Navarro, W. 2021)*

### **2.10.2 Inscripción del proyecto al SIGSA SIVIAGUA**

Se promovió el enlace entre los ISA y las CAS para la coordinación del trabajo y entrega de los registros del monitoreo de cloro residual libre de los sistemas de agua, para ser ingresados en el sistema de información gerencial de salud -SIGSA- y en el sistema de vigilancia de agua -SIVIAGUA-

*A la página SIGSA no puede ingresarse vía virtual, los expedientes de calidad de agua deben enviarse en físico a la central que es donde a nivel nacional se reciben todos los expedientes. Se intentó inscribir a una comunidad y no aparecía en la base de datos del MSPAS. San Marcos como departamento tiene 21 distritos y hay dificultad para el seguimiento, por Ejemplo: San Lorenzo abarca Río Blanco, San Pedro abarca San Antonio Sacatepéquez y por lo anterior hay dificultades a la hora de registrar cada comunidad. (Navarro, W. 2021)*

### **2.10.3 Monitoreo de la calidad de agua y registro a SIGSA**

Durante el levantamiento de la información en campo se analizaron algunos de los parámetros listados a continuación: Parámetros físico – químicos entre los que se encuentra el pH, temperatura, Oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno, sólidos suspendidos totales, turbiedad, sólidos disueltos totales, cloro libre, coliformes fecales, coliformes totales, entre otros.

### **2.10.4 Conformación de expediente para análisis del MSPAS**

Para la conformación del expediente para solicitar la "Certificación de calidad del agua" se adjuntaron los siguientes requisitos con base al Acuerdo Gubernativo 178-2009, Reglamento para la Certificación de la Calidad del Agua para Consumo Humano en Proyectos de Abastecimiento: a) Certificación del acta de conformación de la CAS en la municipalidad, b) Ubicación del proyecto c) Identificación del ente responsable de la obra sanitaria, d) Juego de planos del proyecto de agua firmados y sellados, f) Solicitud de la CAS, dirigida al MSPAS con el propósito de gestionar la certificación de calidad del agua del proyecto.

### **2.10.5 Análisis físico químico y bacteriológico de los sistemas de A&S**

Para el muestreo de agua a utilizar para el análisis fisicoquímico y bacteriológico del agua, para el proceso de certificación de calidad se utilizó una muestra simple o puntual: una muestra representa la composición del cuerpo de agua original para el lugar, tiempo y circunstancias particulares en las que se realizó su captación. Cuando la composición de una fuente es relativamente constante a través de un tiempo prolongado o a lo largo de distancias sustanciales en todas las direcciones, puede decirse que la muestra representa un intervalo de tiempo o un volumen más extenso.

### **2.10.6 Certificación de los sistemas de A&S**

Se obtuvo apoyo de parte del ministerio de salud para capacitaciones dirigidas a los miembros de la CAS sobre administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y los requisitos y procedimientos para lograr la certificación de los sistemas de agua potable.

*Como resultado de este proceso se logró que las comunidades conozcan los requerimientos y procesos necesarios para la certificación de los sistemas de agua para declararlos potables. En la actualidad, las CAS realizan periódicamente el monitoreo del cloro residual de sus sistemas de agua potable con los procedimientos y registros establecidos por el MSPAS y están en el proceso de recibir sus certificaciones cuando cumplan con los tiempos y requisitos establecidos.*

### **2.11 Seguimiento post-construcción de acciones ambientales**

Para este proceso, se trabajó en la preparación de las CVAR y -OFM-, sobre las diferentes acciones realizadas para que ellos fueran los responsables de darles seguimiento en coordinación con los COCODES, y beneficiarios del proyecto de agua y saneamiento. Al momento de recibir las licencias ambientales para la construcción de los proyectos de agua y saneamiento, las municipalidades asumían compromisos relacionados a las medidas de mitigación ambiental relacionados al proyecto de agua potable y saneamiento.

Se elaboraron Planes de Manejo Forestal contenidos entre las medidas de mitigación para las áreas de bosques. Se les dejó a las CVAR un itinerario de actividades básicas para un periodo de 5 a 6 años contemplando entre otras: bosque con brecha cortafuegos, poda de raleo, prevención ante incendios forestales. Además, se establecieron las parcelas para los incentivos forestales que promueve el INAB.

## 2.12 Procesos y subprocesos de UGAR

En el Tabla 6 y 7 e ilustración 7 se indican los procesos y subprocesos de UGAR, en la tabla 6 se incluye el tiempo aproximado requerido para los diversos subprocesos y en la tabla 7 se incluyen los diversos actores.

Tabla 6-Procesos y subprocesos de UGAR y el tiempo necesario.

FASES	PROCESOS Y SUBPROCESOS DE -UGAR-	TIEMPO NECESARIO
ANTES	2.1 Reunión preparatoria inicial	3 a 4 meses
	2.2 Gestión de instrumento ambiental (EAI)	
	2.3 Socialización de convenios con comunidades y municipalidades	
	2.4 Elaboración de balances hídricos	8 meses
DURANTE	2.5 Fortalecimiento a OFM y OMAS	
	2.6 Conformación y fortalecimiento CVAR	Formación continua.
	2.7 Desarrollo de procesos de reforestación y/o restauración forestal	Anual
	2.7.1 Estrategia (plan) de reforestación	Con base a los POAS
	2.7.2 Reforestación (programa protección de zonas)	
	2.7.3 Fortalecimiento de viveros forestales municipales	
	2.7.4 Identificación de Zonas de Recarga Hídrica	
	2.7.5 Formulación de planes de Manejo forestal con planes de protección e incentivos forestales	
	2.8 Construcción de obras rurales de mitigación ambiental	1 mes
	2.9 Desarrollo de procesos de Educación Ambiental e Hidro Sanitaria	Cinco a doce (5 - 12) meses
	2.9.1 Campaña radial y televisiva	Paralelo a la etapa de construcción
	2.9.2 Estrategia de Educación Ambiental con estudiantes y población beneficiaria	
	2.9.3 Proceso de implementación y mejoramiento de infraestructura para excretas	
	2.9.4 Ferias del agua	
2.10 Certificación de Sistema de Agua potable por MSPAS, monitoreo y vigilancia calidad del agua		
2.10.1 Coordinación con Área de Salud para Monitoreo y vigilancia	Continuamente	
2.10.2 Inscripción del proyecto al SIGSA SIVIAGUA	6 meses	
2.10.3 Monitoreo de la calidad de agua y registro a SIGSA	7 meses	
2.10.4 Conformación de expediente para análisis del MSPAS	15 días	
2.10.5 Análisis físico químico y bacteriológico de los sistemas de A&S	15 días	
2.10.6 Certificación de los sistemas de A&S		
DESPUES	2.11 Seguimiento post-construcción de acciones ambientales	3 años

Programa de Agua y Saneamiento con enfoque de Cuenca en la parte Alta de la Sub Cuenca del Río Cuilco  
FCAS-ADIMAM / GTM-014B

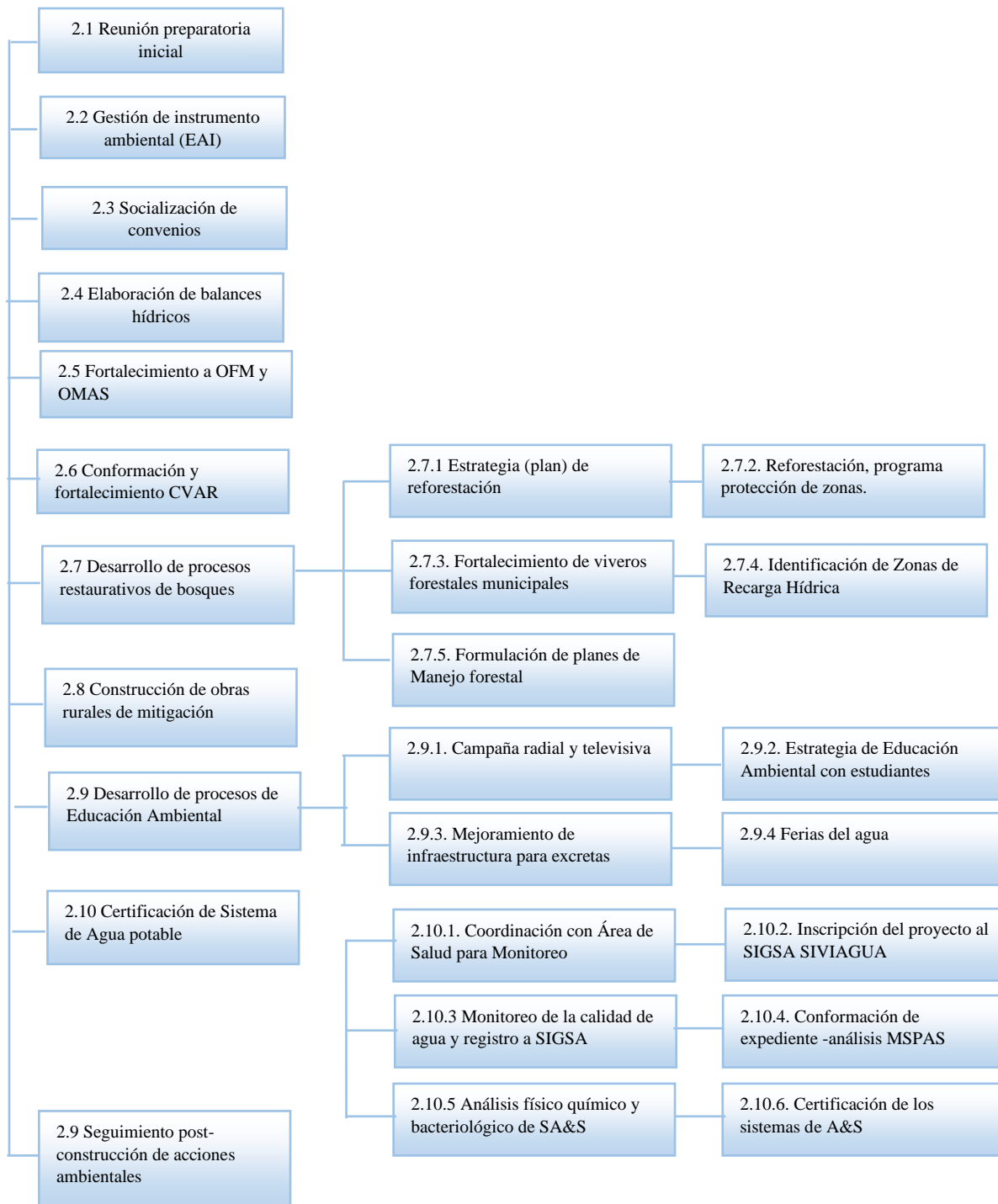
Tabla 7-Procesos y subprocesos de UGAR y actores involucrados.

FASES	PROCESOS Y SUBPROCESOS DE -UGAR-	TIEMPO NECESARIO
ANTES	2.1 Reunión preparatoria inicial	Municipalidad, EG, OMAS, Organización Comunitaria, CAS, Beneficiarios
	2.2 Gestión de instrumento ambiental (EAI)	EG, MARN
	2.3 Socialización de convenios con comunidades y municipalidades	Municipalidad, EG, OMAS, Organización Comunitaria, CAS, Beneficiarios
	2.4 Elaboración de balances hídricos	Municipalidad, EG, Ministerios
DURANTE	2.2 Fortalecimiento a OFM y OMAS	EG, Empresas, Municipalidades (UGAM)
	2.3 Conformación y fortalecimiento CVAR	EG, OMAS, CAS, Municipalidades (UGAM)
	2.4 Desarrollo de procesos de reforestación y/o restauración forestal	Municipalidad, (OFM), EG, OMAS, Organización Comunitaria, CAS, Beneficiarios, Empresas, propietarios de terrenos a reforestar.
	2.4.1 Estrategia (plan) de reforestación	
	2.4.2 Reforestación (programa protección de zonas)	
	2.4.3 Fortalecimiento de viveros forestales municipales	
	2.4.4 Identificación de Zonas de Recarga Hídrica	
	2.4.5 Formulación de planes de Manejo forestal con planes de protección e incentivos forestales	
	2.5 Construcción de obras rurales de mitigación ambiental	OFM, EG, OMAS, Organización Comunitaria,
	2.6 Desarrollo de procesos de Educación Ambiental e Hidro Sanitaria	Municipalidad, EG, MARN, MINEDUC (docentes), COMUSAN, Organización Comunitaria, CAS, Beneficiarios Mesas municipales SANTOLIC
2.6.1 Campaña radial y televisiva		
2.6.2 Estrategia de Educación Ambiental con estudiantes y población beneficiaria		
2.6.3 Proceso de implementación y mejoramiento de infraestructura para excretas		
2.6.4 Ferias del agua		
2.7 Certificación de Sistema de Agua potable por MSPAS, monitoreo y vigilancia calidad del agua	CAS, Inspectores de agua y saneamiento ISA MSPAS, EG, OMAS.	
2.7.1 Coordinación con Área de Salud para Monitoreo y vigilancia		
2.7.2 Inscripción del proyecto al SIGSA SIVIAGUA		
2.7.3 Monitoreo de la calidad de agua y registro a SIGSA		
2.7.4 Conformación de expediente para análisis del MSPAS		
2.7.5 Análisis físico químico y bacteriológico de los sistemas de A&S		
2.7.6 Certificación de los sistemas de A&S		
DESPUES	2.8 Seguimiento post-construcción de acciones ambientales	Municipalidad, (OFM), EG, OMAS, Organización Comunitaria, CAS,



Programa de Agua y Saneamiento con enfoque de Cuenca en la parte Alta de la Sub Cuenca del Río Cuilco  
FCAS-ADIMAM / GTM-014B

Ilustración 6Flujograma UGAR GTM-014-B.



## B.3 Unidad de Desarrollo Social y Fortalecimiento Institucional

### 3.1 Socialización de convenios para la ejecución de la obra

Una vez definida la alternativa de proyecto a construir y con el aval de los comunitarios y autoridades municipales, en cada comunidad se procedió a elaborar un borrador de convenio para la construcción de las obras. Los convenios fueron socializados con autoridades municipales a través de las OMAS, se realizaron reuniones para revisión minuciosa a efecto de que estuvieran enterados de los compromisos que se iban a adquirir, durante y después de la construcción. (González, N. 2,020)

En los convenios se indicaron los aportes, formas de trabajo y las responsabilidades de las tres instancias involucradas (Programa GTM-014-B, comunidades y municipalidades). Luego de las revisiones a nivel comunitario y municipal se hicieron las correcciones y/o mejoras aportadas.

Los convenios de ejecución de obras fueron firmados en los actos de inicio de los proyectos conocido a nivel local como “colocación de la primera piedra”, donde se iniciaron los procesos constructivos de los proyectos en la parte de infraestructura. *Lo relevante de este proceso radica que las tres entidades estuvieron consientes de los compromisos que adquirieron para el proceso de construcción y era la base para resolver cualquier dificultad que se presentara.*

### 3.2 Organización de Comisiones de Agua y Saneamiento -CAS-

Para abordar la organización de las CAS, se retomó los requisitos del modelo de gestión de los proyectos de agua y saneamiento, socializadas y validadas en asambleas previas, como punto de partida. En este proceso, se explicaron las características que debía tener la estructura comunitaria y dentro de ellos, que las mujeres debían formar parte de las juntas directivas tomando en cuenta que sus actividades, dependen mayormente del agua, por lo que debían estar en puestos claves dentro de la organización para la toma de decisiones. Enlace Acta de Elección CAS: [https://drive.google.com/file/d/1hV8XJBbWAEUWI5OFO5EX9hqP6tXUG\\_Mv/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1hV8XJBbWAEUWI5OFO5EX9hqP6tXUG_Mv/view?usp=sharing)

Se les expuso lo relacionado a sus responsabilidades luego de construidos los sistemas de agua y saneamiento que están orientadas a la administración, operación y mantenimiento de estos, con miras a la sostenibilidad. La organización de las CAS se realizó en reuniones de asamblea y se redactaron las actas respectivas donde se registró cómo se desarrollaron los procesos de elección y se consignaron los datos de las personas electas. En este proceso se tuvo también el acompañamiento del personal de las oficinas municipales de agua y saneamiento, para facilitar el proceso y motivar la participación.

*Para la continuidad de la CAS en la comunidad San Julián La Lucha, Cuilco, nos está costando principalmente porque únicamente dos personas saben leer y escribir lo cual es requisito para asumir algún cargo, se realizaron reuniones y a raíz de la sostenibilidad que se trata de implementar se requiere más trabajo; se está considerando para un mejor funcionamiento se reglamente la participación, de momento se tiene un 90% de participación, qué va a pasar con la nueva CAS se ve con otra expectativa y los que ya venían se han comprometido a brindarle acompañamiento. El cambio de los fontaneros nos podría afectar, aunque se le está dando cierto acompañamiento, pero aún sin avanzar. (Bravo, R. 2021)*

### 3.3 Acreditación de CAS ante la Municipalidad

Se coordinó con el personal de las -OMAS- sobre los requisitos y procedimientos para la acreditación de las organizaciones comunitarias en las municipalidades, tomando en cuenta que en cada municipalidad se tenía un criterio diferente.

Definido los requisitos y formas para la acreditación de las CAS, se apoyó a los técnicos de las OMAS con la entrega de las actas de asambleas comunitarias donde fueron electos sus integrantes, copias de los documentos personales -DPI- y fotografías personales de cada miembro. Luego de los procesos de acreditación los miembros de las CAS recibieron sus credenciales que los identifican como miembros activos y responsables de la administración, operación y mantenimiento de los proyectos de agua y saneamiento comunitarios construidos o mejorados en el marco del programa GTM-014B.

*La importancia de este proceso radica en que en las comunidades son tomadas muy en cuenta el aspecto formal para el reconocimiento de las autoridades, ya que al igual que los alcaldes auxiliares, integrantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- los miembros de la CAS al portar sus credenciales (carnés) que los identifican como tales, les da autoridad para supervisar los servicios de agua en las viviendas, convocar a reuniones y todas las gestiones dentro y fuera de la comunidad relacionadas a sus sistemas de agua potable y saneamiento.*

#### 3.3.1 Fortalecimiento comunitario y municipal para AO&M

Para la ejecución de este proceso se contrataron empresas consultoras con personal técnico del área social y con experiencia en fortalecimiento a organizaciones comunitarias y personal de las municipalidades en diversos temas relacionadas con el desarrollo comunitario y especialmente en agua y saneamiento.

Estas empresas desarrollaron talleres con metodologías participativas y apropiadas para educación de adultos. Tanto las metodologías como los contenidos fueron definidos y aprobados por la coordinación de la UDSFI del EG del programa.

Los temas en que fueron fortalecidas las CAS fueron: Derecho Humano al agua, trabajo en equipo, enfoque de género, funciones de los cargos directivos y controles administrativos. Para el caso del personal de las OMAS, fueron fortalecidos en temas de Administración, Operación y Mantenimiento de sistemas de agua y saneamiento, elaboración de planes de sostenibilidad de proyectos de agua y saneamiento, elaboración de POAS, y la gestión de su presupuesto de funcionamiento.

*Es una gran diferencia que participen mujeres, porque en el caso de San Miguel Ixtahuacán, ahí solo hombres permitían, posteriormente se tenían fontaneras y presidentas de la CAS, ellas se convertían en portavoz de sus comunidades y sus proyectos, ellas se preocupaban más, cuando se eligen solo por llenar requisitos no funciona, deben llenar ciertos requisitos como saber leer y hay mucho que concientizar en las comunidades para que ellas participen, en una comunidad eligieron a una mujer pero que no escuchaba opiniones sino imponía radicalmente su postura, sobre todo basada en sus funciones. Antes ni opinar podían, decían que iban en representación de sus maridos. Es lo mejor que el componente social ha trabajado para involucrar a las mujeres. (De León, I. 2021)*

### 3.3.2 Elaboración participativa del reglamento para agua y saneamiento

Para la elaboración de los reglamentos se procedió de la siguiente manera: primeramente, se realizaron reuniones con los directivos de las CAS y autoridades comunitarias para explorar los conocimientos y experiencias que tenían en la elaboración y/o aplicación de reglamentos.

En las comunidades donde ya se contaba con un reglamento de agua y saneamiento de algún proyecto previo se procedió a la revisión de este, su aplicación, su funcionalidad, sus alcances, y sus limitaciones. Basados en los conocimientos y experiencias de los comunitarios en la elaboración y/o aplicación de reglamentos se procedió a presentarles unos borradores de sus nuevos reglamentos de agua y saneamiento más completo y técnicamente elaborado, se dio a conocer su estructura y la razón de los diferentes aspectos contemplados.

Luego se revisó cada capítulo y cada artículo para evaluar su aplicabilidad en la comunidad y se fueron haciendo los ajustes necesarios. Luego de la revisión y actualización de los borradores de reglamentos se procedió a convocar a asambleas para la revisión y análisis de los borradores de reglamentos. En las asambleas se procedió a revisar la estructura de los documentos borradores y a analizar cada uno de los artículos. Como los directivos de la CAS y algunas autoridades estaban enterados del contenido de los borradores y las razones de cada artículo, donde las asambleas tenían más dudas o alguna inconformidad al respecto, intervenían los directivos haciendo las aclaraciones respectivas y/o argumentando el porqué de los artículos.

*“En el caso de nuestra comunidad “Colven, Tejutla” hubo necesidad de actualización del reglamento, ya que varios comunitarios manifestaban tener dudas acerca del cálculo de la tarifa y que el reglamento no había sido suficientemente socializado con todos los usuarios, ante lo anterior, se actualizó y se subió la tarifa de ocho a diez quetzales mensuales logrando la participación de todos en actualizar el reglamento”. “Al finalizar la revisión general se solicitaba a la asamblea levantar la mano en señal de aprobación del reglamento, mismo que quedaba consignado en el acta”. (Gálvez, E. 2021)*

### 3.3.3 Elaboración de manual de AO&M

En base al tipo de sistemas de agua potable y saneamiento construidos en cada comunidad, se elaboraron los manuales para administración, operación y mantenimiento. Estos manuales en su elaboración fueron liderados por las empresas consultoras con la supervisión y aporte del personal social del EG. Enlace Modelo de Manual para Administración, Operación y Mantenimiento de Sistemas de APS:

[https://drive.google.com/file/d/1fFBPhpvGvON1IMZgIAzmzG\\_mZzEVqjQd/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1fFBPhpvGvON1IMZgIAzmzG_mZzEVqjQd/view?usp=sharing)

En sesiones de trabajo con las CAS se les compartió la importancia de una administración efectiva de los servicios de agua, así como cada uno de los controles administrativos que se deben utilizar, su uso, e importancia en la toma de decisiones de la junta directiva. *Cuando se tuvo la asamblea en la comunidad denominada, La Torre, se construyó el presupuesto con base a necesidades de mantenimiento, combustible, pago de fontaneros, pago de la bomba, servicio a las 50 horas, posteriormente a cada 250 horas y ese costo ascendía hasta Q. 6,000, al analizar la situación inicial los comunitarios a la semana gastaban hasta 100 quetzales al comprar agua en una pipa y aparte le compraban a un vivero. (De León, I. 2021)*

Se les explicó sobre las tareas de mantenimiento que corresponde a cada componente, cuándo realizarlo y a quién le corresponde, tomando en cuenta que las CAS seleccionaron a 2 fontaneros comunitarios quienes fueron capacitados específicamente sobre la operación y mantenimiento de estos. Además, uno de los compromisos de las empresas contratadas para la construcción de los sistemas de agua y saneamiento era capacitar in situ a las CAS y fontaneros comunitarios sobre AO&M.

### **3.3.4 Elaboración de plan de sostenibilidad de los proyectos Agua y Saneamiento**

Para este proceso, se realizó un diagnóstico para conocer las capacidades y condiciones existentes en las comunidades para lograr la sostenibilidad de los sistemas en los aspectos técnicos, sociales, institucionales, ambientales y financieros. En base a la situación de cada comunidad se formuló un plan para fortalecer los aspectos que se encontraron débiles o que eran un riesgo para la sostenibilidad de los sistemas. En el plan se indicaron tareas, responsables y tiempos en los que se deben atender los aspectos que se catalogaron débiles para la sostenibilidad de los sistemas.

*Lo relevante de este proceso es que tanto las comunidades, como las OMAS cuentan con una guía de los aspectos que deben considerar para que todo funcione correctamente y garantizar la sostenibilidad de los sistemas en los aspectos indicados.*

### **3.3.5 Equipamiento de las Comisiones de Agua y Saneamiento -CAS-**

Primeramente, se consensó con UINFRA acerca de las herramientas apropiadas para que las CAS y fontaneros comunitarios pudieran operar y dar mantenimiento a los componentes de los sistemas de agua y saneamiento. De ahí se elaboró un listado de herramientas para cada tipo de sistema de agua. Luego de la compra se elaboraron las actas de donación de las herramientas y se coordinó con personal de las OMAS, autoridades municipales y las CAS para hacer la entrega respectiva. Las entregas se realizaron en las comunidades para que los beneficiarios tuvieran conocimiento de lo que se les entregaba y cuál era el objetivo de las entregas.

Luego de las entregas, en las comunidades se brindó capacitación sobre el uso de las herramientas y los equipos que se entregaron. *Lo relevante de este proceso fue que además de haber provisto a las comunidades sobre conocimientos y habilidades de cómo operar y dar mantenimiento a los componentes de los sistemas de agua y saneamiento, también se les proveyó de herramientas apropiadas para poderlo realizar.*

### **3.3.6 Acompañamiento en AO&M a CAS post construcción**

Luego de la construcción y puesta en funcionamiento de los sistemas de agua y saneamiento, se continuó visitando las comunidades y teniendo reuniones con los miembros de las CAS para observar el trabajo que realizaban en la administración, operación y mantenimiento de los sistemas. En la administración se estuvo revisando el uso de los controles administrativos, registro de consumo de agua, (lectura de contadores), cobro de la tarifa, control de ingresos y gastos, archivo de comprobantes y otros documentos, libros de actas, aplicación del reglamento.

En la operación y mantenimiento se entrevistó a los fontaneros acerca del funcionamiento de los componentes de los sistemas, qué dificultades tenían para el manejo. En estas visitas se aprovechó para ir orientando sobre los aspectos que se identificaban como débiles. Este proceso fue clave para el fortalecimiento de los conocimientos y capacidades de los administradores y operadores de los sistemas ya que en esta etapa es donde se puso a prueba lo que sabían y lo que no tenían muy claro.

### **3.4 Fortalecimiento a OMAS en apoyo a CAS**

Tomando en cuenta que el perfil del personal de las OMAS es por lo general de profesionales del nivel medio, para ellos se estuvo trabajando en talleres específicos sobre Operación y mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento. Se trabajó también en la implementación de diplomados sobre temas relacionados al medio ambiente y el manejo de sistemas de agua potable y saneamiento, dichos diplomados se trabajaron en coordinación con el Instituto de Fomento Municipal -INFOM- con sede en la cabecera municipal de San Marcos.

*Las OMAS tienen la particularidad de que operan área urbana y rural, las Comisiones de agua administran el sistema comunitario, sin embargo, aún hace falta contar con herramientas para medir la calidad del agua de todas las comunidades, hace falta construir una plataforma que brinde información en tiempo real sobre la situación de agua a nivel comunitario de todo el municipio, también es necesario promover una organización por microcuencas dada su importancia. La Municipalidad a través de las OMAS ha logrado posicionamiento institucional, cobertura, acercamiento, promoción y gestión del desarrollo para transformar las actitudes, hábitos, y apoyar en el comportamiento del uso de los bienes naturales. (Pérez, M. 2021)*

#### **3.4.1 Equipamiento a OMAS**

A los técnicos de las OMAS se les solicitó que a través de una ficha indicaran las necesidades de equipamiento que tenían en las oficinas ya que existía algunos recursos con los que se les podía apoyar. Además, se realizó un proceso de verificación en las OMAS, debido a que los técnicos pedían equipos que ya tenían. En base a la información proporcionada, se sacó un listado final y se estableció un presupuesto para ajustarlo a lo que había disponible en el programa GTM-014B.

Después de adquirir los equipos y herramientas se elaboraron las actas de donación para hacer la entrega de las herramientas a las OMAS. Los equipos y herramientas fueron entregadas en presencia de los alcaldes municipales ya que ellos debieron firmar las actas de recepción respectiva. En las actas de donación se les indicó que los artículos entregados debían ingresar al inventario de las municipalidades y cargarlo a la tarjeta de responsabilidades de los coordinadores de las OMAS o a los técnicos quienes lo fueran a utilizar, para garantizar su resguardo.

*Para garantizar los servicios que presta la OMAS en materia de la gestión del recurso hídrico, el programa GTM-014-B hizo entrega a la OMAS de kits de acuerdo con el número de CAS presentes en su municipio con las siguientes herramientas: Pala, azadón, piocha, casco, botas, guantes, lentes, mascarilla y overol. Adicionalmente se recibió apoyo concretamente de una computadora con impresora, un archivo, un escritorio, una silla secretarial, una mascarilla full face, un kit de herramientas de fontanería entre otros materiales importantes para el desarrollo de las actividades. (Pérez, M. 2021)*

### **3.5 Vinculación de CAS y OMAS para AO&M**

Este proceso se realizó mediante el acompañamiento del personal de las OMAS a los procesos de fortalecimiento que se realizó con las CAS, de esta manera se propiciaron intercambios de experiencias y además se fortalecieron conocimientos sobre la administración, operación y mantenimiento de los sistemas comunitarios de agua y saneamiento. Lo relevante de este proceso fue que la comunidad podía contar con el apoyo técnico de las OMAS si en determinado momento lo llegaran a necesitar, así también el personal de las OMAS sabía que adquirieron el compromiso de asistir a los CAS cuando se requería.

Crear este vínculo fue positivo para ambas partes ya que permitió tener presencia de la municipalidad en las comunidades cumpliendo así con lo que les manda el código municipal y los comunitarios contaron con apoyo técnico a su alcance.

### **3.6 Transferencia de obras de ADIMAM a la Municipalidad**

Este proceso se inició con el envío de oficios a las municipalidades a los que pertenecían las comunidades beneficiarias de los proyectos. En los oficios se indicó que como parte del proceso establecido en el Programa GTM-014B se contempló que las obras construidas debían ser transferidas a las municipalidades como beneficiaria del programa y que luego la municipalidad le debía transferir las obras a las comunidades beneficiarias finales.

Se les indicó que, mediante un acuerdo municipal, el concejo aceptaba la transferencia y autorizaba al alcalde municipal firmar el acta de transferencia. En dicho acuerdo se comprometían a transferir los proyectos a las comunidades y brindar asistencia técnica a las comunidades en seguimiento a los proyectos a través de la OMAS. En las actas de transferencia se consignaron los datos de los costos directos en la construcción de los sistemas, así como el aporte brindado por las tres partes involucradas, comunidades, municipalidades, y los fondos del programa GTM-014B.

### **3.7 Transferencia de Obras de Municipalidad a la comunidad**

La transferencia de las obras a las comunidades se realizó mediante actos formales de inauguración del funcionamiento de los sistemas con la participación de beneficiarios, autoridades comunitarias, autoridades municipales, autoridades y técnicos de la AECID.

En estos actos se les dio a conocer a los beneficiarios los costos totales de los proyectos, aportes de las partes involucradas, importancia de los proyectos en la vida de los comunitarios y las responsabilidades que corresponde a la comunidad en el uso adecuado de los sistemas de agua y saneamiento y el mantenimiento necesario.

### 3.8 Acompañamiento para correcta AO&M a OMAS y a CAS.

Concluido el proceso de construcción se brindan acompañamientos o asistencia técnica tanto a las OMAS como a las CAS en temas relacionados con la administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento. *Dada la dinámica del programa se sigue más de cerca aquellos proyectos que están en fase de construcción, son recién construidos o están en una fase de transición en las autoridades que integran las CAS con el objetivo de recalcar los compromisos, la observancia de los diecisiete principios del modelo de sostenibilidad y que les den seguimiento a los planes de sostenibilidad y a sus reglamentos y manuales de administración, operación y mantenimiento.*

### 3.9 Procesos y subprocesos de UDSFI

En el cuadro 8 y 9 e ilustración 8 se indican los procesos y subprocesos de UDSFI, en el cuadro 8 se incluye el tiempo aproximado requerido para los diversos subprocesos y en el cuadro 9 se indican los actores involucrados.

Tabla 8-Procesos y subprocesos de UDSFI y el tiempo necesario.

FASES	PROCESOS Y SUBPROCESOS DE UDSFI	TIEMPO NECESARIO
ANTES	3.1 Socialización de convenios para la ejecución de la obra	3 a 4 reuniones a cada 15 días.
	3.2 Organización CAS	De 1 a 2 reuniones a cada ocho días.
DURANTE	3.3 Acreditación CAS ante la Municipalidad	Articulado con proceso de construcción De 4 a 5 meses
	3.3.1 Fortalecimiento comunitario y municipal para AO&M	
	3.3.2 Elaboración participativa del reglamento para agua y saneamiento	
	3.3.3 Elaboración de manual de AO&M	
	3.3.4 Elaboración de plan de sostenibilidad de los proyectos Agua y Saneamiento	
	3.3.5 Equipamiento CAS	
	3.4 Fortalecimiento a OMAS en apoyo a CAS	
3.4.1 Equipamiento a OMAS		
	3.5 Vinculación de CAS y OMAS para AO&M	
	3.6 Transferencia de obras de ADIMAM a la Municipalidad	
	3.7 Transferencia de Obras de Municipalidad a la comunidad	
DESPUES	3.8 Acompañamiento para correcta AO&M a OMAS y CAS post construcción.	Tres años

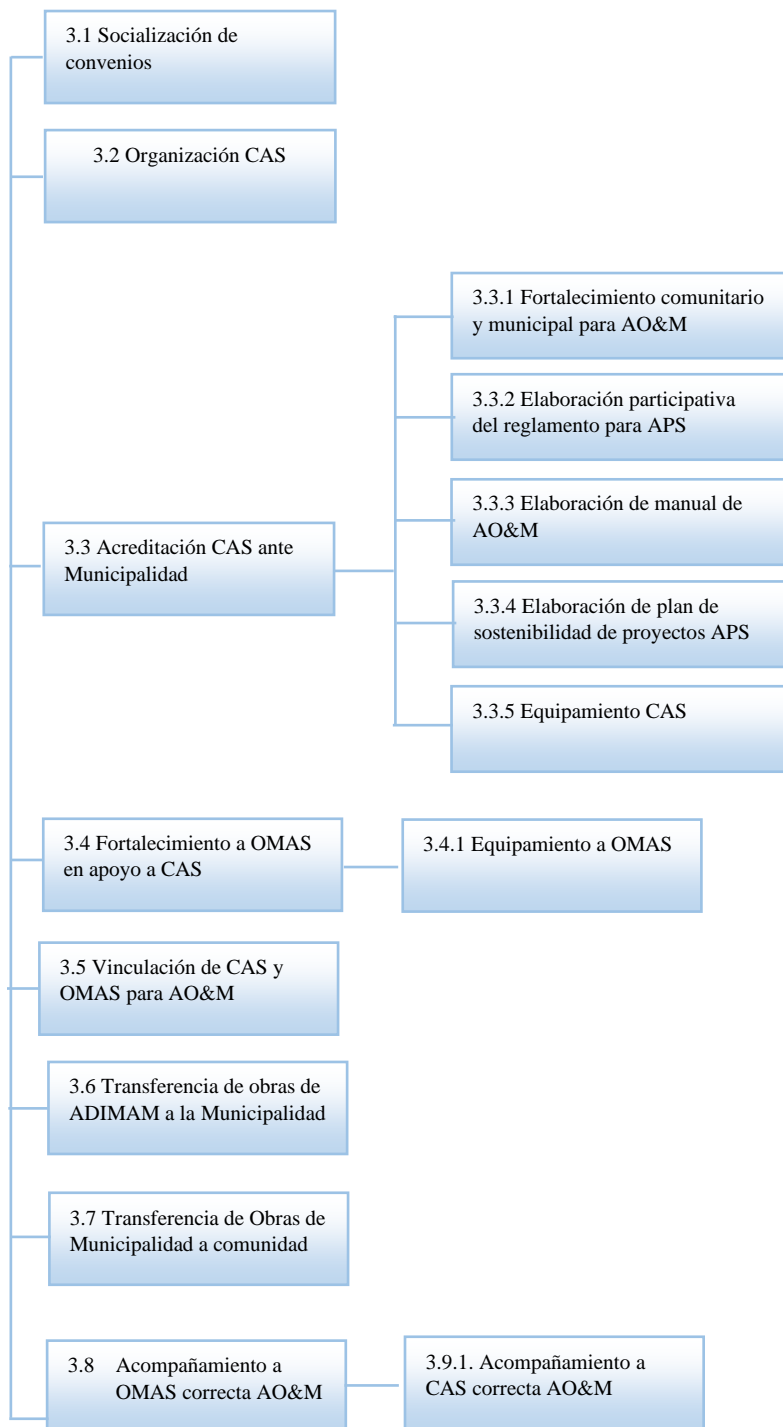


Tabla 9-Procesos y subprocesos de UDSFI y actores involucrados.

FASES	PROCESOS Y SUBPROCESOS DE UDSFI	ACTORES INVOLUCRADOS
ANTES	3.1 Socialización de convenios para la ejecución de la obra	Municipalidad, EG, OMAS, Organización Comunitaria, Beneficiarios
	3.2 Organización CAS	EG, OMAS, Organización Comunitaria, Beneficiarios
DURANTE	3.3 Acreditación CAS ante la Municipalidad	OMAS, Organización Comunitaria, Beneficiarios
	3.3.1 Fortalecimiento comunitario y municipal para AO&M	CAS, EG, Empresas, OMAS
	3.3.2 Elaboración participativa del reglamento para agua y saneamiento	CAS, Empresas, Organización Comunitaria, Beneficiarios
	3.3.3 Elaboración de manual de AO&M	CAS, EG, Empresas,
	3.3.4 Elaboración de plan de sostenibilidad de los proyectos Agua y Saneamiento	OMAS, EG, Organización Comunitaria,
	3.3.5 Equipamiento CAS	Municipalidad, EG, CAS, OMAS, Organización Comunitaria.
	3.4 Fortalecimiento a OMAS en apoyo a CAS	Municipalidad, EG, OMAS, Organización Comunitaria,
	3.4.1 Equipamiento a OMAS	
	3.5 Vinculación de CAS y OMAS para AO&M	
	3.6 Transferencia de obras de ADIMAM a la Municipalidad	
3.7 Transferencia de Obras de Municipalidad a la comunidad		
DESPUES	3.8 Acompañamiento para correcta AO&M a OMAS y CAS post construcción.	Municipalidad, EG, OMAS, Organización Comunitaria,

Programa de Agua y Saneamiento con enfoque de Cuenca en la parte Alta de la Sub Cuenca del Río Cuilco  
FCAS-ADIMAM / GTM-014B

Ilustración 7 Flujoograma UDSFI GTM-014-B.



## **B.4 Seguimiento y Evaluación**

### **4.1 Documentos referenciales**

Este proceso consistió en la elaboración participativa de un Plan que detalla los pasos a seguir para la implementación del sistema de seguimiento y monitoreo, se realizó tomando en cuenta las especificaciones del programa, es decir lo que indicaba el Plan Operativo General POG. (Aguirre, D. 2021)

### **4.2 Plan de seguimiento y monitoreo**

En la implementación del programa GTM-014B, la unidad de seguimiento y evaluación tuvo un rol muy importante ya que fue de apoyo y guía a las otras unidades técnicas en la definición de los indicadores de los resultados esperados para el programa, así como los indicadores de productos de cada uno de los componentes y unidades técnicas.

Para este proceso hubo participación del director del programa y los coordinadores de las unidades técnicas. Lo relevante de este proceso radica en que con el plan se establecieron las pautas y bases para el seguimiento del programa. *El proceso es recomendable para todo proyecto o programa de desarrollo que se implemente, que desde su inicio se establezca un plan de seguimiento, para poder orientar o reorientar todos los procesos durante el desarrollo general del proyecto y se tenga la certeza de haber alcanzado los resultados o tener el dato en qué medida se alcanzó el mismo.*

### **4.3 Indicadores clave KPI**

Para este proceso se tomó como base los objetivos del programa GTM-014-B para crear los indicadores de resultados y productos, estos indicadores fueron formulados participativamente con personal técnico del EG del FCAS ADIMAM y AECID.

Este proceso llevó a la definición de una matriz de marco lógico, los indicadores de impacto se han sumado en los últimos años del programa. Es importante mencionar que la creación de estas matrices de ML fue un esfuerzo inter-mancomunidades (en Guatemala se implementaron otros programas similares al GTM-014B con otras mancomunidades de municipios) poniendo en común los logros deseados como FCAS a nivel de país.

*Se recomienda que para la formulación de indicadores se debe realizar un filtro SMART, es decir una revisión para que cada meta sea (específica, medible, alcanzable, realista y trazable en el tiempo) y tener muy claro las diferencias entre productos y resultados. Como resultado de este proceso se tuvo una matriz de marco lógico, indicadores de producto y de resultado.*

#### **4.4 Instrumentos de Planificación y seguimiento (matrices y formularios)**

Este proceso consistió en la creación de formularios para recopilar datos de los indicadores de productos y de resultado. Estos formularios permiten relacionar con las matrices y tableros de seguimiento del programa. Básicamente es la herramienta que permitió a cada una de las unidades técnicas ir ingresando o presentando su información conforme se avanzó en la realización de actividades y entrega de productos de cada subproceso implementado.

Para este proceso se involucró al director del programa y coordinadores de las unidades técnicas. Para ello fue de utilidad contar con el POG, POA, informes semestrales de seguimiento. El producto de este proceso fue una matriz de resultados y productos del programa actualizado. *Un aspecto que es fundamental en este proceso es que los indicadores deben arrojar información cuantitativa y cualitativa, además, es importante conocer el detalle (datos fuente) de cada indicador.*

#### **4.5 Fuentes de datos y medios de verificación**

Durante la etapa de planificación se definieron las fuentes de datos y medios de verificación, instrumentos de seguimiento e involucrados. Se definieron la cantidad de reportes e informes que debieron ser generados a lo largo del proyecto y los periodos de entrega, estos podían ser solicitados específicamente por el cooperante, o propuestos por el EG. La temporalidad fue: semanal, mensual, trimestral, semestral y anual. Este proceso fue dinámico y ajustable durante la marcha del programa.

#### **4.6 Formación a personal**

Un proceso importante para considerar en la implementación de procesos de seguimiento y evaluación fue la capacitación al personal a efecto de que la estrategia de seguimiento y evaluación fuese comprendida plenamente. Se capacitó a los coordinadores del EG del programa GTM-014-B en el uso y aplicación de las herramientas de seguimiento a través de reuniones de formación y validación. *La formación no se debe ver como un proceso para recibir datos o información, este proceso debe ser en doble vía, es beneficio para el seguimiento del programa, pero también para visibilizar el trabajo que realizan los técnicos.*

#### **4.7 Proceso de seguimiento**

Estos procesos se realizaron en diferentes tiempos dependiendo a que indicador apuntaban, según los indicadores se realizaron semanales, mensuales o semestrales. Los medios utilizados para los mismos fueron: informes semanales de seguimiento, fichas técnicas de proyectos al estar concluidos, informes de avances técnicos, herramienta de seguimiento de programa.

Los responsables de la generación de los informes, fichas de proyectos, e informes de avances técnicos fueron los coordinadores de componente o de unidad del EG del programa y supervisores externos en el caso de las obras de infraestructura. *Lo relevante de este proceso radica en la correcta definición temporal de recopilación y seguimiento de indicadores, estos son vitales para que los procesos de seguimiento funcionen adecuadamente.*

#### 4.8 Fase de monitoreo, reporte de seguimiento del programa (planificación vrs ejecución)

Este proceso respondió a los acuerdos y requerimientos de dirección del Programa FCAS/ADIMAM y así como de AECID / Tragsatec. Lo relevante de este proceso es que los informes de seguimiento sirvieron como herramientas para evaluar avances, atrasos, y con ellos dar propuestas de solución, en general para la toma de decisiones.

Durante la fase de monitoreo se recopilan los datos (**Ingesta**), proceso que se encargó del acopio de datos de las fuentes previamente definidas y que alimentan el repositorio central (tablas de información).

La recopilación se realizó a través de formatos y formularios que permitieron a los generadores utilizar las herramientas de manera recíproca, tanto para dar como para recibir información. La medición se realizó según el tiempo que dictó la ficha de cada indicador. *Lo fundamental para este proceso es que cada indicador debe tener siempre su ficha técnica que permita obtener información estandarizadas con limitaciones y restricciones en tiempo y calidad.*

El almacenamiento implicó el resguardo de información, así como el repositorio documental de los medios de verificación. Por último, la visualización fue la selección de las mejores prácticas para la presentación de los resultados.

#### 4.9 Cierre

El periodo de cierre del programa GTM-014-B se consideró importante, especialmente porque fue una etapa de valoración del accionar y de transmisión de conocimientos a la población beneficiaria del programa. Las acciones que fueron planificadas y con participación de MyE son:

- Informes finales: documentos que resumen los principales impactos, resultados y productos, que el programa alcanzó, así como los CMI (Cuadro de mando Integral<sup>2</sup>) con la información final. Estos informes incluyen información financiera y técnica.
- Evaluación final: grado en que se alcanzó lo planificado por el programa GTM-014-B y los factores que permitieron esta situación. Entre otras, tales como: ejecución financiera, efectividad de los costos.
- Almacenamiento: un respaldo digital de toda la información generada por el programa GTM014B.
- Sistematización de experiencias y lecciones aprendidas.

---

<sup>2</sup> CMI (Cuadro de mando Integral): este instrumento permite conocer en detalle el avance del programa en cuanto a productos y resultados.

#### 4.10 Comunicación y visibilidad del programa

Este proceso consistió en publicación de los principales resultados del programa conforme se fueron ejecutando en informes al Equipo de Gestión del GTM-014-B, autoridades municipales, AECID y entidades con presencia en el territorio de ADIMAM, elaboración de memorias de labores del programa, publicación de resultados en sitio Web de ADIMAM. La divulgación de los resultados del programa no solamente ayudo a ver los logros, sino también a ver como las demás instituciones o cooperantes pueden sumarse y en todo caso no duplicar esfuerzos, sino enfocarse en otras comunidades para atender otras necesidades.

*En primera instancia se establece que la comunicación y visibilidad ha sido un eje transversal en el programa. Que se han potenciado procesos para visibilizar, divulgar, empoderar, rendir cuentas y generar participación de los actores clave, a nivel comunitario y a nivel municipal. Se han generado herramientas para contribuir a que el mensaje llegue de manera efectiva en todo nivel y espacio utilizando los canales y medios para crear espacios de sensibilización y una incidencia favorable que conduzca a la sostenibilidad integral de los procesos desarrollados por el Programa GTM-014-B.*

Tabla 10-Procesos y subprocesos de SISE y el tiempo necesario.

FASES	PROCESOS Y SUBPROCESOS DE SISE	TIEMPO NECESARIO
ANTES	4.1 Documentos referenciales	Son documentos de consulta por lo que son importantes en todo momento.
	4.2 Plan de seguimiento y monitoreo	Creado al inicio del programa. (1 mes)
	4.3 Indicadores clave KPI	Creados al inicio del programa (1 mes)
DURANTE	4.4 Instrumentos de Planificación y seguimiento (matrices)	Creados al inicio del programa (1 mes)
	4.5 Fuentes de datos y medios de verificación	Creados al inicio del programa (1 mes)
	4.6 Formación a personal	Formación constante.
	4.7 Proceso de seguimiento	Proceso transversal, continuo en el tiempo.
	4.7.1 Ingesta	
	4.7.2 Recopilación	
	4.7.3 Almacenamiento	
4.7.4 Tratamiento		
4.7.5 Medición		
4.7.6 Visualización		
4.8 Fase de monitoreo, reporte de seguimiento del programa (planificación vrs ejecución) y evaluación intermedia externa	Proceso transversal, continuo en el tiempo	
4.9 Cierre	Al cierre del programa (últimos tres meses del programa)	
4.9.1 Evaluación final		
4.9.2 Almacenamiento		
4.9.3 Sistematización de experiencias		
DESPUÉS	4.10 Comunicación y visibilidad del programa	1 mes

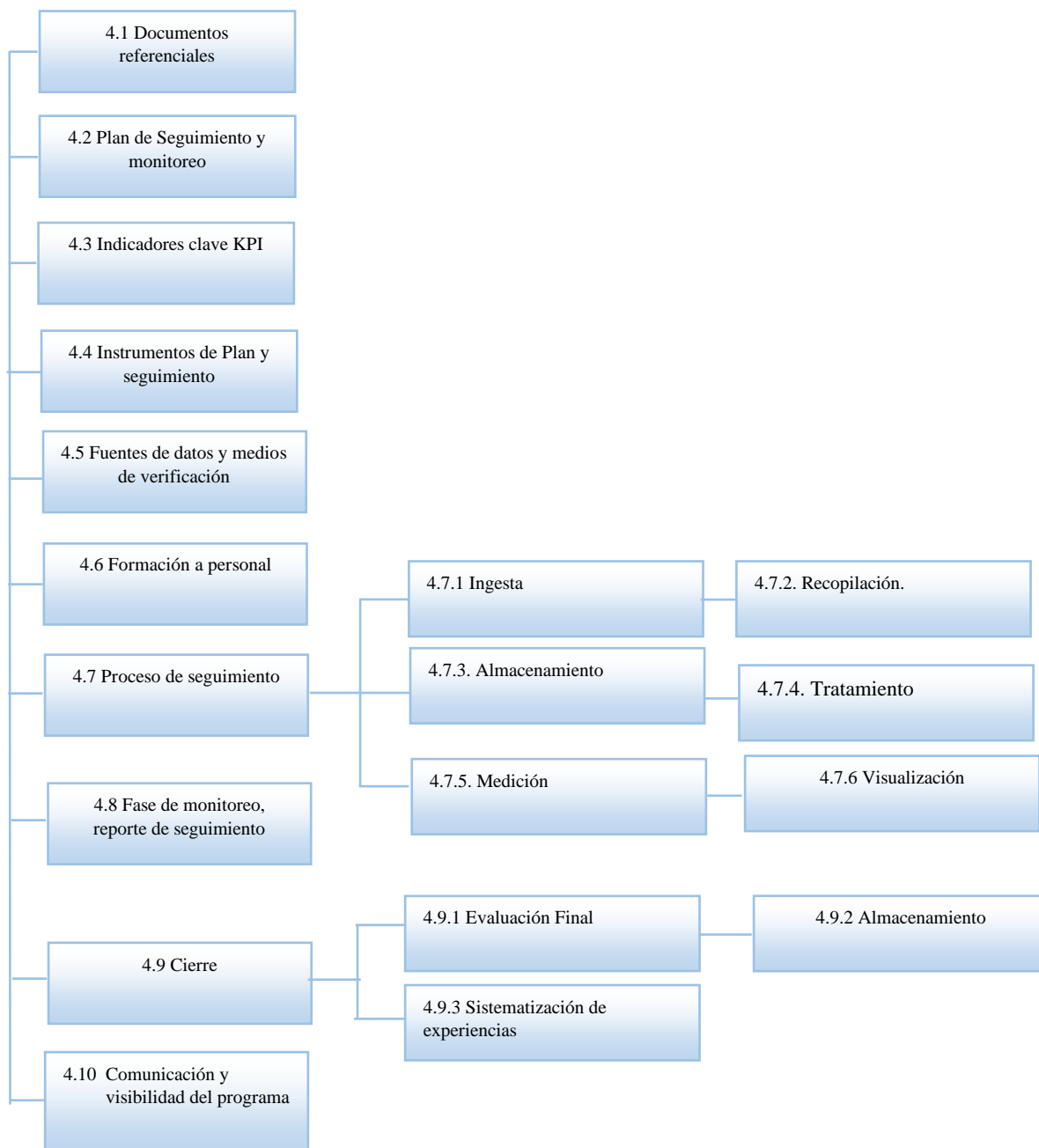
Programa de Agua y Saneamiento con enfoque de Cuenca en la parte Alta de la Sub Cuenca del Río Cuilco  
FCAS-ADIMAM / GTM-014B

Tabla 11-Procesos y subprocesos de SISE y actores involucrados.

FASES	PROCESOS Y SUBPROCESOS DE SISE	ACTORES INVOLUCRADOS
ANTES	4.11 Documentos referenciales	EG
	4.12 Plan de seguimiento y monitoreo	EG
	4.13 Indicadores clave KPI	EG, OTC
DURANTE	4.14 Instrumentos de Planificación y seguimiento (matrices)	EG
	4.15 Fuentes de datos y medios de verificación	EG
	4.16 Formación a personal	EG
	4.17 Proceso de seguimiento	EG, Supervisores externos
	4.17.1 Ingesta	
	4.17.2 Recopilación	
	4.17.3 Almacenamiento	
	4.17.4 Tratamiento	
	4.17.5 Medición	
	4.17.6 Visualización	
4.18 Fase de monitoreo, reporte de seguimiento del programa (planificación vrs ejecución)	EG, OTC, Municipalidades	
4.19 Cierre	EG	
4.19.1 Evaluación final		
4.19.2 Almacenamiento		
4.19.3 Sistematización de experiencias		
DESPUÉS	4.20 Comunicación y visibilidad del programa	EG, Municipalidades, OTC

Programa de Agua y Saneamiento con enfoque de Cuenca en la parte Alta de la Sub Cuenca del Río Cuilco  
FCAS-ADIMAM / GTM-014B

Ilustración 8 Flujoograma SISE GTM-014-B.





## **B.5 Administración y Finanzas**

### **5.1 Planificación de presupuesto**

Al inicio del proyecto se hizo la actualización de manuales de procedimientos, Reglamento Operativo del Programa -ROP- así como la elaboración y actualización del Plan Operativo General -POG- en conjunto con el EG del Programa requiriendo la aprobación de Junta directiva de ADIMAM quien a su vez solicitó aprobación de AECID.

Los aportes al proyecto fueron realizados por el programa FCAS y por la Mancomunidad; el aporte de FCAS fue administrado en una cuenta en dólares, que fue reconocida como cuenta principal, mientras que los aportes de la Mancomunidad fueron de dos tipos a saber: a) aportes en efectivo, los cuales fueron manejadas en cuentas bancarias específicas y b) Aportes en especie, estas sólo fueron valoradas y registradas contablemente como aportes de mano de obra y valoraciones en especie.

Para el caso de los aportes comunitarios en especie y mano de obra, luego de ser realizada y dictaminada la valoración tanto por el Supervisor de la obra, el responsable de UINFRA y Dirección, administración integraba los aportes y se preparaba un dictamen para solicitar la aprobación en la reunión de Grupo de Trabajo Bilateral de estas valoraciones, al final con la validación de los aportes en especie en el GTB, contabilidad registró dichas valoraciones.

Para viabilizar las operaciones, se preparó expedientes para la solicitud de fondos de acuerdo con el POA aprobado basado en proyecciones de ejecución elaborado conjuntamente entre administración y los responsables de proyectos. Se necesitó realizar transferencias de fondos de la cuenta principal en dólares hacia la cuenta del proyecto en quetzales y para el efecto los cheques debieron ser firmados por representante legal de ADIMAM y de AECID Guatemala.

De la cuenta del proyecto se realizaron todos los pagos que se encontraban previstos en el POA, para ello se debió contar con: productos, dictamen, factura, solicitud de pago, finalmente se elaboraba el cheque y se procedía a pagar, estas tareas de verificación y archivos estuvieron a cargo de la asistencia administrativa, la revisión estuvo a cargo de administración y la responsable de contabilidad elaboraba el cheque, el registro contable y procedía al pago.

Las firmas principales autorizadas fueron del director y representante legal de ADIMAM y como firmas alternas la del gerente de ADIMAM y la Administradora del Programa. Por otra parte, la Caja Chica se encontraba bajo la administración de contabilidad, administración autorizaba los pagos de esta caja chica y el director daba la aprobación de estos. Las cuentas de los aportes de ADIMAM estuvieron en cuentas bancarias por municipio que haya brindado su aporte de contrapartida, contra un requerimiento de pago se procedía a generar un cheque para el pago que corresponda, tales fondos se manejaban siguiendo las regulaciones de país.

*El programa estuvo por muchos años con una sola persona a cargo del área administrativa y siendo el programa de una gran magnitud, debía contar con suficiente personal que diera seguimiento a los procesos administrativos. Es fundamental que previo o al iniciar cualquier proyecto se cuente con el personal administrativo como personal clave.*

## 5.2 Solicitud de pedido.

En los procesos de gestión financiera y contabilidad, la petición de servicio o compra de bienes lo realizaron los coordinadores o responsables de unidades o componentes del programa con la aprobación de dirección; la revisión administrativa, presupuestaria y contable de las solicitudes fueron realizadas por administración. Para hacer efectivo los pagos se gestionaron las firmas en dirección y con representante legal de ADIMAM.

El programa GTM-014-B contó con un sistema informático de contabilidad desde mayo del año 2019. El registro contable de todas las operaciones que fueron requeridas estuvo a cargo de Contabilidad, al igual que el registro de activos, la depreciación de activos y el registro de los aportes de ADIMAM. Las modalidades de pago fueron a través de la cuenta principal o desde la cuenta del proyecto. Todo pago debió contener la respectiva solicitud de este y el respectivo dictamen técnico. Enlace Solicitud de pedido:

<https://drive.google.com/file/d/1GXaOjpwI9b6t2flqZDguOdny-vnjqsXt/view?usp=sharing>

## 5.3 Concurso de compra directa, cotización o Licitación

En los procedimientos de concursos y contratación, las compras directas con oferta única sin comité debían tener un monto menor o igual a Q.10,000.00, las compras directas con 3 ofertas sin comité de adjudicación debían ser mayores a Q. 10,000.00 y menores o iguales a Q. 90,000.00. Para la cotización con ofertas con comité de adjudicación debía ser mayor a Q. 90,000.00 menor o igual a Q. 900,000.00, esta última debía publicar las bases en Guatecompras. Enlace resolución Aprobación de bases:

<https://drive.google.com/file/d/1Km2KXI7txG9N0NPZYHIMjDs7qjBqwtb/view?usp=sharing>

Se debía evaluar y publicar la adjudicación, previa aprobación de AECID, la evaluación se realizaba mediante un comité de adjudicación, de la cual siempre fue parte la responsable del componente administrativo del programa con la función de secretaria del comité. Enlace Resolución nombramiento de comité: <https://drive.google.com/file/d/1BDXxXyhgGFASjJX3CPe6yCXg7v-ZQHvt/view?usp=sharing>  
Estos pasos anteriores eran aplicables a cotizaciones y Licitación Pública.

En el proceso de cotización o licitación pública, la secretaria del comité elaboró las resoluciones de aprobación de bases, nombramiento de comité de adjudicación, se notificaba el nombramiento; aprobaciones de adjudicación; para el caso de las obras, el nombramiento de comité de adjudicación y aprobación de la adjudicación, la debía emitir en punto de acta Junta Directiva de ADIMAM, por lo que se coordinaba desde administración con Dirección estas aprobaciones. Lo actuado por el comité con la aprobación de AECID, debía ser publicado en Guatecompras. Toda adjudicación debía ser notificada al interesado. La publicación del acta de apertura, listado de oferentes y aprobación de adjudicaciones en Guatecompras estaba a cargo de asistencia administrativa. Enlace Recepción y evaluación de ofertas:

[https://drive.google.com/file/d/1W7Sk1wkOE61y9yST6tkK93sH8\\_b88S\\_J/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1W7Sk1wkOE61y9yST6tkK93sH8_b88S_J/view?usp=sharing)

*Los cambios aplicados para mejorar la gestión administrativa de recursos del programa incluyeron la compra de un sistema contable, la contratación de personal administrativo que permitiera desagregar funciones tales como: administradora, contadora, responsable de procesos de compras y contrataciones (Asistencia administrativa) y secretaria.*

## 5.4 Contratación

En este proceso, toda adquisición cuyo monto fuera superior o igual a Q. 60,000.00 se le debía realizar un contrato (este era elaborado por el asistente administrativo y revisado por el administrador). Se debía requerir documentación de respaldo (la requería el administrador y enviaba la solicitud secretaría). La Gestión de firma de contrato, lo realizaba administración. Enlace Modelo de contrato Asistencia técnica: <https://drive.google.com/file/d/15cbQXr1LqJrm1W--HqyYnP5CoP0ZF2Uq/view?usp=sharing>

La autenticación de contratos era requerida a un abogado. Se solicitaban las fianzas de anticipo y cumplimiento de contratos que lo requirieran de parte de asistencia administrativa. Se solicitaba la aprobación de contratación de obra a Junta Directiva (era requerida por administración al director del programa, quien presentaba la solicitud a ADIMAM). Se subían los contratos (incluyendo fianzas y aprobación de Junta Directiva) a la plataforma de Contraloría General de Cuentas -CGC- para su registro, esto aplicaba para todos los contratos de obra que contenían aporte de fondos municipales.

Al tener el registro de -CGC-, se procedía a publicar el contrato en el sistema de Guatecompras, esto aplicaba a todos los contratos de obras. Para las obras se preparaba el expediente para solicitar bitácoras, las cuales se les entregaba a los contratistas, quienes gestionaban las bitácoras. Se archivaba el expediente completo de contratos. Enlace Modelo de Contrato de Construcción de obra [https://drive.google.com/file/d/1bYiCKXmbwcSvuvB\\_JeE1mV\\_xJWvCa1l2/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1bYiCKXmbwcSvuvB_JeE1mV_xJWvCa1l2/view?usp=sharing)

En el caso de Adendas, cuando Dirección presentaba un expediente de adenda, desde administración se elaboraba el documento administrativo para las adendas de los contratos. Para las obras, luego de que Dirección presentaba el expediente del documento modificadorio y aplicaciones de tiempo de obras, se presentaba un punto de acta a Junta Directiva para obtener la aprobación de los documentos modificadorios y ampliaciones de tiempo. Luego de tener la aprobación de Junta Directiva se procedía a elaborar la adenda.

Finalmente, se solicitaban los endosos de fianzas y seguros por las adendas elaboradas. Las adendas de obras se subían (incluyendo fianzas y aprobación de Junta Directiva) a la Plataforma de -CGC- para su registro, esto aplicaba para todos los contratos de obra que contenían aporte de fondos municipales. Al tener el registro de -CGC-, se procedía a publicar la adenda en el sistema de Guatecompras, esto aplicaba a todos los contratos de obras. Se archivaba el expediente completo de las adendas. (incluye documentos modificadorios, dictámenes, aprobaciones, fianzas) en el expediente de contratos.

## 5.5 Recepción

En el caso de la recepción de obras, la comisión de recepción y liquidación del proyecto luego de recibir una obra procedió a emitir acta de recepción y liquidación, la que se imprimía, gestionaban firmas y archivaba en la secretaría. Respecto a otros contratos, se recibían los productos y se archivaban con el proceso de contratación. De las obras se recibían y archivaban bitácoras. De las recepciones de bienes se emitía una hoja de recepción. Para la recepción de obras se solicitaba el nombramiento a Junta Directiva.

## 5.6 Registro Contable, pago y control interno

Se recibieron y revisaron los productos, bienes, servicios o documentos que respaldaban los mismos, con su respectivo dictamen, factura y solicitud de cheque. En las obras y supervisiones, desde contabilidad se solicitaban las facturas. Las facturas con leyenda “sujeto a retención” o “sujeto a retención definitiva” se les gestionaba desde contabilidad la retención de ISR. Se procedía al registro contable de las facturas, se emitía el cheque, se gestionaba firmas de cheques y se procedía a la entrega o depósito del cheque.

## 5.7 Informes

Se realizaron cierres mensuales de la contabilidad para generar los reportes que permitieron elaborar los informes requeridos por AECID. De forma mensual se realizaron las conciliaciones bancarias de las 17 cuentas donde se manejaron los fondos tanto del FCAS como de los aportes de contrapartida y de forma mensual se les entregaron las conciliaciones bancarias de los aportes de contrapartida a la contadora de ADIMAM.

Mensualmente era actualizada la herramienta de seguimiento presupuestario: en contratos y pagos, gastos del mes, intereses del mes. Semestralmente se actualizaba el informe respecto a gastos de productos, presupuesto planificado, comprometido y el plan de compras; se reportaba la ejecución en la hoja de renglones.

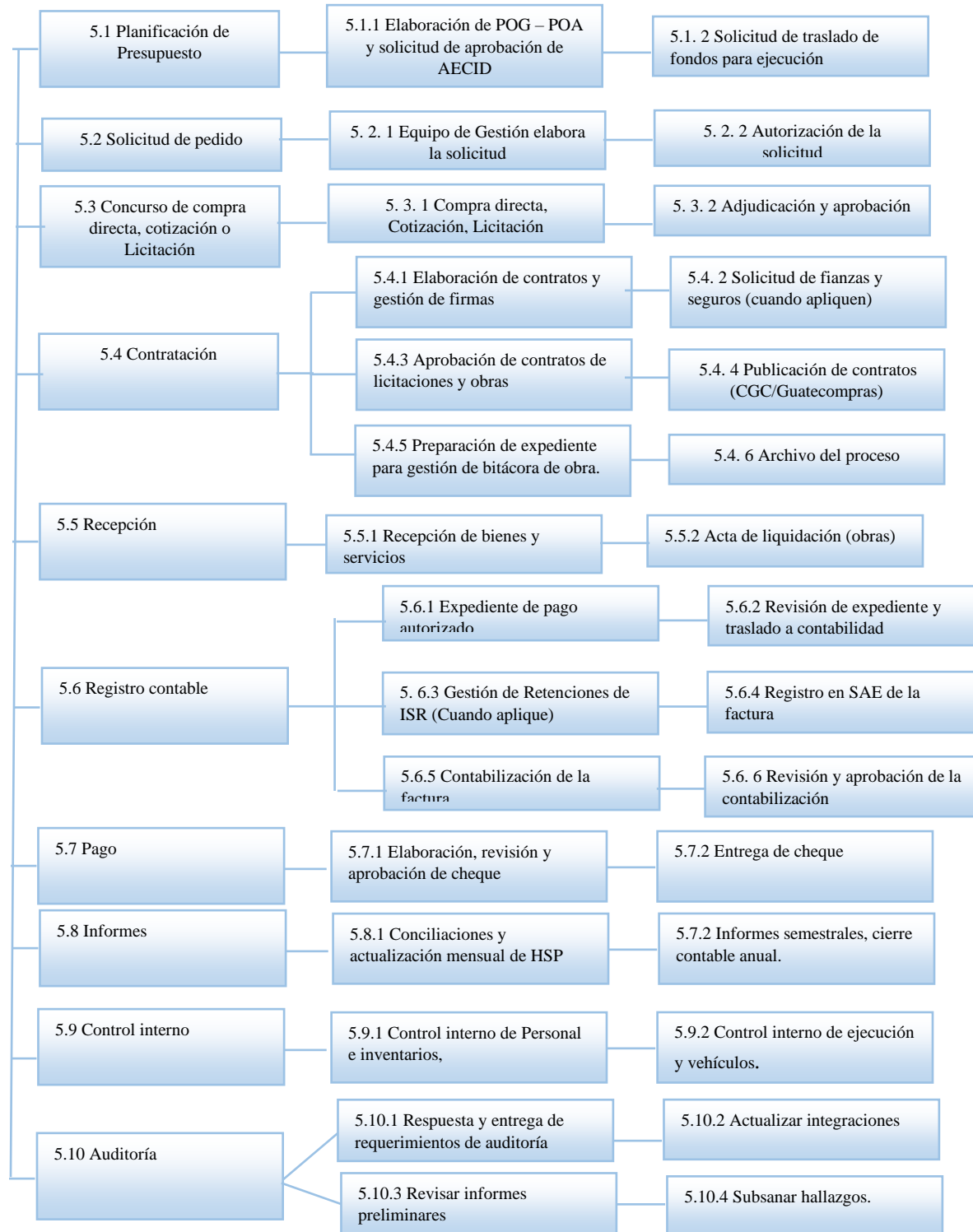
Anualmente se coordinó la realización de auditoría externa y se le presentó a las autoridades de ADIMAM los estados financieros del año finalizado, se presentó la declaración anual de ISR relacionado con los fondos ejecutados en el programa.

Anualmente también se apoyó en la elaboración del presupuesto del POA. Cuando fue requerido, se actualizó el POG en su presupuesto para el que se solicitaba transferencia de códigos contables y códigos presupuestarios. Cuando era necesario se solicitaba la aprobación de modificaciones al Presupuesto del POA.

*Se crearon espacios de confianza y respaldo al trabajo de administración, entre dirección y personal técnico, así como de la propia cooperación; lo que influyó en tener un personal administrativo al servicio del programa permitiendo mejorar la gestión de pagos y procesos de contratación*

Programa de Agua y Saneamiento con enfoque de Cuenca en la parte Alta de la Sub Cuenca del Río Cuilco  
FCAS-ADIMAM / GTM-014B

Ilustración 9Flujograma ADMON GTM-014-B.

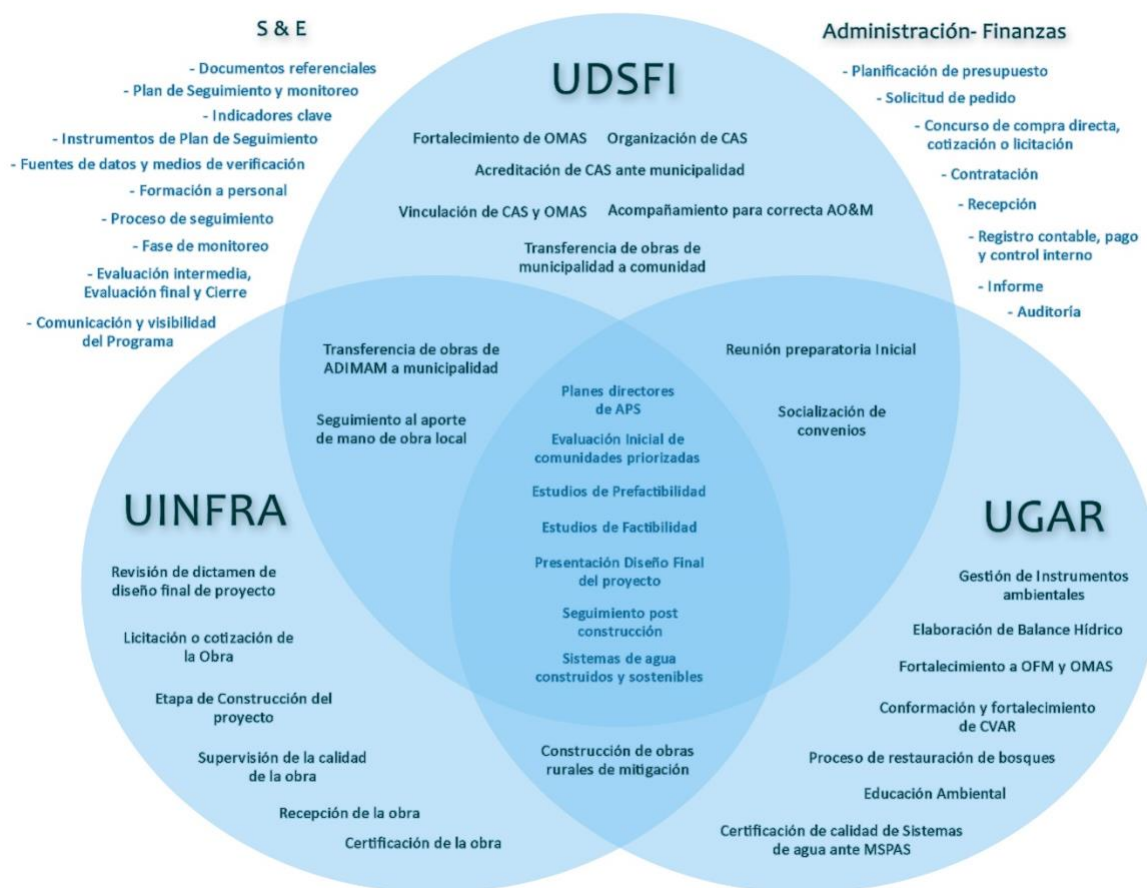


## Capítulo VI: Vinculación Temática y Estratégica del Modelo de Intervención

Una vez analizados los procesos específicos impulsados por cada unidad y los respectivos flujogramas se desarrolla el siguiente esquema que coloca en el centro de la intersección aquellas acciones que han requerido acción conjunta de por lo menos tres unidades, existe intersección también entre dos unidades y es indicada en las tres áreas sombreadas respectivamente.

Básicamente este esquema recaba los procesos del EG y de cada unidad específica y los articula en el presente modelo. El modelo de intervención del programa GTM-014-B es operativizado a través del EG, la supraestructura mancomunada de ADIMAM y el Grupo Bilateral con presencia de la Cooperación, lo anterior se logra al sincronizar sus intervenciones y complementariedades confluyendo hacia la sostenibilidad de los proyectos de agua y saneamiento.

Ilustración 10 Modelo de intervención en Agua y saneamiento del programa GTM--B



Fuente: Elaboración propia a partir de los flujogramas específicos de las unidades.

## **Capítulo VII: Situación Administrativa y Política alrededor de la implementación del Programa GTM-014-B**

Según el convenio de financiación y reglamento operativo del programa GTM-014-B, la ejecución de dicho programa estuvo bajo la responsabilidad directa de la ADIMAM, siendo una de sus funciones ser entidad o autoridad contratante y ordenar los pagos vinculados al programa.

Por otro lado, también el convenio de financiación y reglamento operativo del programa GTM-014-B establecen que la financiación del programa es bipartita, en el que el Fondo Español de Cooperación para Agua y Saneamiento aportó el 80 % de los recursos financieros y la ADIMAM aportó el 20 %.

Las anteriores condicionantes provocaron situaciones que afectaron la buena marcha del programa, por una parte en determinados periodos de tiempo según las personas que integraron la Junta Directiva de la ADIMAM la autoridad administrativa superior de esta o la junta directiva integrada por alcaldes municipales de los municipios socios en varias ocasiones quisieron imponer criterios políticos o personales en los asuntos que les correspondió definir, con claras excepciones de algunas juntas directivas que fueron totalmente proactivas a la implementación técnica del programa. Entre algunos inconvenientes que se tuvieron se resumen los siguientes:

Después de cinco años (año 2015) de haber recibido los recursos la ADIMAM (diciembre de 2010) no se había logrado la ejecución ni estaba en proceso de ejecución alguna obra de infraestructura que diera acceso a agua potable a alguna comunidad del territorio de ADIMAM, sin embargo, se habían consumido la mayoría de los recursos correspondientes a pago de personal y gastos corrientes.

La gestión administrativa y financiera del programa ejecutada en la fase inicial se realizó sin criterios técnicos apegados a las normativas nacionales e internacionales aplicables al programa al grado que después de 8 años de haber recibido los recursos se tuvo que rehacer la contabilidad del programa arrancando del día cero, debido a que los estados financieros no eran confiables fundamentalmente por problemas de malos registros contables y que fueron revelados claramente por firmas auditoras que revisaron las actuaciones del programa, lo que implicó para el programa incurrir en gastos extras para pagar la consultoría y tiempo de elaboración de la contabilidad con documentos de soporte mínimos debido a que la mayoría no se generaron o no se archivaron oportunamente.

En muchas ocasiones la construcción de sistemas de agua no se iniciaron oportunamente porque el presidente de la junta directiva en turno se resistía a firmar los contratos pues no era de su agrado la empresa ganadora y no respondía a sus intereses personales, a pesar de demostrarle que los procesos de contratación se realizaban de forma transparente, esta falta de firma de los contratos dejó grandes vacíos de la ADIMAM ante las entidades rectoras correspondientes pues no se cumplieron los tiempos que define la -CGC- para registrar los contrato además de retrasar considerablemente el inicio de las obras.

En más de una ocasión la OTC de AECID intervino diplomáticamente para que el presidente de la junta directiva de ADIMAM firmará los cheques de pago a las empresas constructoras pues el presidente de la junta directiva de ADIMAM se resistía a hacerlo hasta que los constructores cumplieran con sus intereses personales, situación que no se concretó, de esa cuenta los cheques se pasaron hasta dos meses sin recibir la firma correspondiente, provocando atrasos significativos en la ejecución de las obras y dejando muy mala reputación de la ADIMAM.

Detección de gastos no elegibles en auditoría del año 2015, se estableció que la ADIMAM habían invertido fondos del programa GTM-014-B en aspectos o acciones claramente definidas como no elegibles de pago, lo que obligo a paralizar el programa hasta que la ADIMAM con fondos propios restituyo dichos fondos, sin que administrativamente la ADIMAM tomará una determinación para corregir de fondo dicha situación.

Ante las condiciones antes planteadas y con la finalidad de evitar la devolución de los recursos sin ejecutar ningún proyectos y después de analizar la situación crítica de varios programas por parte de 4 Mancomunidades, y de mutuo acuerdo entre la AECID, se creó el Nuevo Equipo de Gestión Integral de cuatro programas NEGI4P en el mes de noviembre del año 2015, con el objetivo de contar con un equipo centralizado de técnicos y tener un modelo optimizado para gestionar todos los componentes del Programa que permitió reducir los costos de operación, mejorar la calidad de las intervenciones, reducir los tiempos de gestión, ser más eficientes y transparentes en las intervenciones.

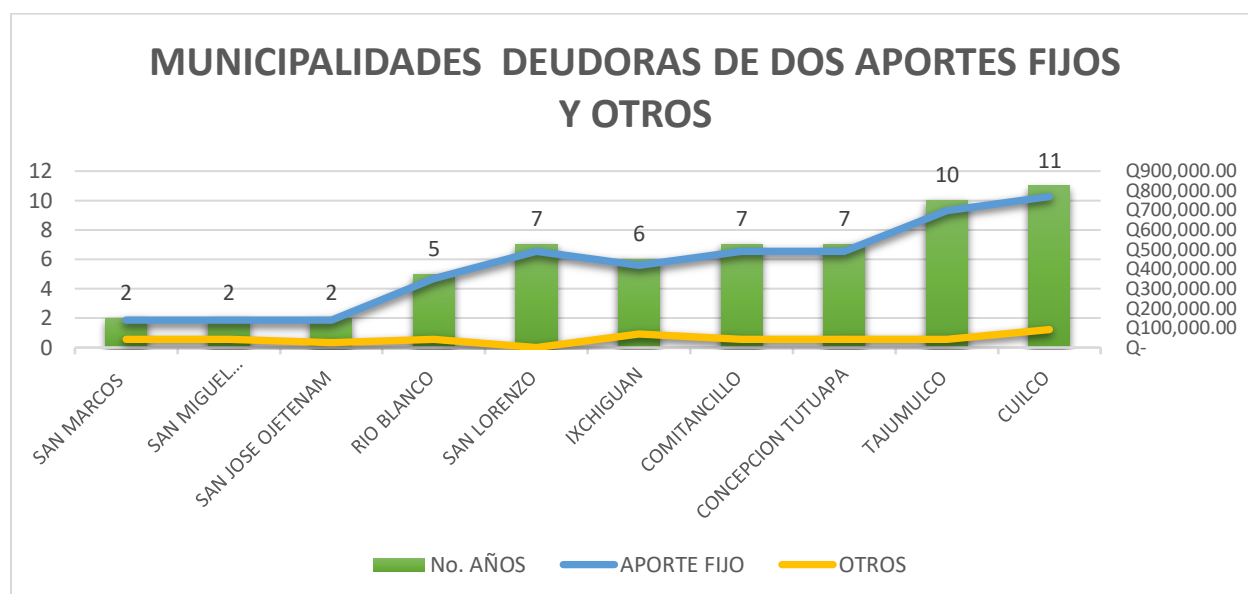
El NEGI4P se rigió por las mismas normas que ordenan el Programa y se ubicó en la ciudad de Quetzaltenango. En este periodo de gestión la junta directiva en turno de ADIMAM se mostró ampliamente proactiva a esta nueva forma de gestionar el programa, dando como resultado la implementación del primer lote de obras, sin embargo el tiempo de ejecución o de vida útil del programa estaba por finalizar al igual que los otros programas en las otras mancomunidades beneficiarias, por lo que se planteó la solicitud de una primera prórroga que fue autorizada y en la que la propia ADIMAM pidió que el Equipo de Gestión del programa estuviera a cargo de personal que integraba el NEGI4P.

Por otro lado, en cuanto a los aportes de contrapartida para financiar el 20 % que le corresponde a la ADIMAM, se definió cargar a las obras de infraestructura, inicialmente la ADIMAM asumió con gran responsabilidad y entusiasmo este compromiso, pues los municipios a beneficiar con las primeras obras aportaron lo que correspondía a la contrapartida (20 %) con anticipación, sin embargo al pasar varios años (5), sin concretizar la construcción de las obras y además dado al proceso de elecciones del año 2015 cambiaron las autoridades municipales de la mayoría de municipios socios de la ADIMAM, cambió la visión y actitud proactiva de aportar la contrapartida para la construcción de las obras, por lo que obtener la contrapartida para la construcción de los proyectos se convirtió en un proceso altamente difícil, situación que condicionó la priorización de obras, implementando únicamente obras en los municipios donde las corporaciones municipales aportaron la contrapartida sin mayores inconvenientes como el caso del municipio de Tacaná, esta situación perjudicó seriamente la priorización técnica inicial de obras a construir según el POG, pues a pesar que existían claramente necesidades no se pudo concretizar la construcción de las obras ante la falta del aporte de la correspondiente contrapartida, que le tocaba aportar a la municipalidad, es importante resaltar que con la finalidad de disminuir la contrapartida en efectivo que debía aportar la municipalidad, en la totalidad de proyectos se valoró el aporte de mano de obra local que aportaron las comunidades en los procesos constructivos.



Otro aspecto importante lo constituye los aportes ordinarios que los municipios socios de la ADIMAM están obligados a cooperar anualmente para el sostenimiento de la estructura básica que tiene la ADIMAM, de acuerdo a registros hay municipios que adeudan hasta 10 años a la ADIMAM y la mayoría (10 municipios) no estaba al día con dicha cuota (Ilustración 7), situación que tenía en serias dificultades el sostenimiento de la propia ADIMAM, este aspecto representa una debilidad significativa para la propia ADIMAM pues limita la contratación de personal técnico que permitan acompañar los procesos y promover nuevas iniciativas que beneficien a la población del territorio de ADIMAM.

Ilustración 11-Comportamiento de las contribuciones municipales a ADIMAM.



Con relación al programa GTM-014-B, la anterior condición de incumplimiento de los municipios limitó la priorización de obras en municipios con comunidades altamente vulnerables y municipios en los que se tenía mayor necesidad de infraestructura en agua potable y saneamiento tales como: Cuilco, Tajumulco, Comitancillo y Concepción Tutuapa, por otro lado causa preocupación que la ADIMAM no tenga una unidad básica de agua potable y saneamiento que le dé continuidad a los procesos del programa ante su eventual salida, encontrando que el principal problema es que no existen recursos para la contratación de técnicos que puedan integrar esta unidad.

Es importante resaltar que las diferentes adversidades o situaciones que presentó el programa, GTM-014-B fueron superados gracias al acompañamiento, monitoreo y seguimiento que realizó el cooperante, manteniendo un marco de diálogo franco y sincero con las autoridades de la ADIMAM, además de tomar las decisiones que le correspondieron oportunamente.

Prueba de lo anterior es que en plena pandemia por el COVID 19 se inicia una ronda de acercamiento, conversación y acuerdos entre la gerencia de ADIMAM y las autoridades municipales y de esa cuenta inicia la recuperación y puesta al día de las deudas por membresía anual de acuerdo con diversos períodos en años atrasados. En la tabla 12 se indica el nombre del municipio, el número de años de atraso en pago de membresía anual, los años que corresponden y otros aportes adeudados.

Tabla 12 Recuperación de montos adeudados anuales por membresía a ADIMAM

No.	Municipalidad	Aporte fijo			Otros aportes adeudados
		Número de años de atraso	Monto en Q. Adeudado	Año	
1	Tacana	0	0	2021	0
2	Sibinal	0	0	2021	0
3	Tejutla	0	0	2021	0
4	San Antonio Sacatepéquez	1	70,000.00	2021	0
5	Sipacapa	1	70,000.00	2021	0
6	San Marcos	2	140,000.00	2020 - 2021	0
7	San Miguel Ixtahuacán	2	140,000.00	2020 - 2021	0
8	San José Ojetenam	2	140,000.00	2020 - 2021	23,856.53
9	Concepción Tutuapa	5	350,000.00	2017 - 2021	41090.00
10	Rio Blanco	6	420,000.00	2016 - 2021	41090.00
11	Ixchiguan	6	420,000.00	2016 - 2021	0
12	Comitancillo	7	490,000.00	2015-2021	41090.00
13	San Lorenzo	8	560,000.00	2014-2021	0
14	Tajumulco	11	770,000.00	2011-2021	0
15	Cuilco	12	840,000.00	2010-2021	91741.38
	<b>Totales</b>		4,410,000.00		238,867.91

Fuente: Adaptado de "Estado de cuenta municipios socios de ADIMAM"

De acuerdo con la tabla 12 aún queda de deuda de los municipios socios la cantidad de Q. 4,410,000.00 por concepto de aportes fijos derivado de que hay siete municipios con 12, 11, 8, 7, 6 y hasta 5 años de atraso, tres municipios con 2 años de atraso y dos municipios con 1 año de atraso, únicamente tres municipios están al día de sus compromisos anuales de membresía con ADIMAM.

## Capítulo VIII: Conclusiones de la experiencia a partir de los objetivos de la Sistematización

### 8.1 Factores técnicos e institucionales que incidieron en el desarrollo de la experiencia.

- El proceso de implementación del modelo de intervención del programa demostró que fue muy importante haber constituido un equipo técnico especializado con capacidades específicas en Agua potable y saneamiento, con experiencia en proyectos de cooperación internacional, comprometido con la eficacia, eficiencia, la buena gestión técnica y administrativa así como con principios de transparencia, con ética, probidad y rendición de cuentas a todo nivel, permitiendo la obtención de productos, objetivos, resultados e impactos proyectados del programa.
- Por otro lado, es fundamental el monitoreo y seguimiento estratégico del programa a todo nivel demostrando que con un potente sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación correspondiente se logró la toma de decisiones oportunas que garantizaron tener el control constante del tiempo, los alcances y los costos de las acciones consideradas en el modelo de gestión del programa. Aprender y construir instrumentos juntamente con otros programas y/o mancomunidades beneficiaras del programa FCAS, permitió acertar y optimizar tiempos en el proceso de implementación del modelo.
- A nivel institucional, resalta el hecho que la unidad ejecutora del programa fue una entidad con cobertura supramunicipal, legalmente establecida y con representación legal como lo es la ADIMAM dirigida por alcaldes municipales quienes son los responsables de promover el desarrollo en su municipio y el territorio del altiplano marquense, coincidiendo que las normativas nacionales delegan en las municipalidades dirigidas por los alcaldes municipales el abastecimiento de agua potable a la población de su territorio.
- La proyección filosófica que tiene la ADIMAM permitió perfectamente encajar el programa, constituyéndose en un aliado para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, las metas y políticas nacionales y departamentales con relación al agua.
- Respecto a la solicitud de integrar nuevos proyectos al POG por parte de municipalidades, en las que se siguió un proceso de análisis en base a criterios técnicos, sociales y ambientales previamente definidos y corroborados en campo a través de visitas comunitarias, deja como lección, de ser una opción pragmática para determinar la implementación o no de un proyecto, en el sentido de no solamente tomar una solicitud de proyecto y autorizarla, sino aplicar un proceso de análisis y revisión técnica para su consideración. Este proceso dio lugar a la modificación de la metodología del programa, ya que derivado de esta forma de identificar y corroborar las necesidades en las comunidades, el equipo técnico, entró de lleno a determinar qué proyectos eran viables y cuáles no, hasta realizar los estudios que dieran la plataforma necesaria para implementar los proyectos.

- Lo relevante de haber socializado los diseños finales de los proyectos a construir involucrando al equipo multidisciplinario del EG fue que a través de este proceso se refrescó en los comunitarios el modelo de intervención, compromisos y responsabilidades de los comunitarios durante la construcción y luego de construidos los proyectos. Además, permitió recordarle a los comunitarios los demás beneficios y responsabilidades en los temas ambientales.
- Al analizar con la comunidad el modelo de gestión, respecto a los requerimientos presentados a las comunidades, la mayoría de ellos fue aceptada sin mayores discusiones ya que desde el programa GTM-014-B se estuvo implementando procesos de sensibilización y educación. No obstante, con relación a la instalación de medidores y desinfección del agua mediante sistemas automáticos de cloración, en algunos casos no estuvieron de acuerdo, sin embargo cuando se desarrollaron los procesos de capacitación y sensibilización de la población beneficiaria al respecto, todos aceptaron, dejando como lección que la falta de información provoca reacciones adversas que pueden obstaculizar el avance del proyecto, ya que las razones por las que no aceptaban los medidores eran porque desconocían su funcionamiento, y creían que era una manera de privatizar el servicio (lo relacionaban con el servicio de energía eléctrica), esto les hacía pensar que el sistema iba a ser controlado desde afuera y que alguien externo les llegaría a cobrar por el servicio. En el caso de los sistemas de desinfección automáticos mediante el uso de cloro, no la aceptaban indicando que las personas no estaban acostumbradas al cloro por su sabor y porque habían escuchado que era dañino para la salud de las personas.
- La conformación y gestión que realizan las CVAR se ha convertido en un aliado estratégico de las OMAS y las OFM como un apoyo directo en las comunidades para la promoción y desarrollo de actividades para la protección del medio ambiente, de esta manera se garantiza la continuidad del cuidado ambiental luego de finalizado el programa GTM-014-B, que contribuye a la sostenibilidad de proyecto.
- Un acierto importante en el proceso de reforestación fue brindar sensibilización y educación a los comunitarios sobre la importancia del bosque y su relación directa con la disponibilidad del agua en las fuentes, permitiendo reforestar las zonas de recarga hídrica de los nacimientos que abastecen a los proyectos construidos con el programa. Otro acierto fueron los convenios con las municipalidades en los que quedó establecido el apoyo a las mismas para mejorar la producción de plantas forestales en los viveros a cambio que las municipalidades proporcionaran las plantas forestales para la reforestación de las zonas de recarga hídrica determinada en cada proyecto y la coordinación con el INAB para la promoción de los procesos de reforestación a través del programa de incentivos forestales.

### **8.3 Factores políticos que incidieron en el desarrollo de la experiencia.**

Las decisiones tomadas por la ADIMAM en cuanto a la constitución del EG al principio de la implementación del programa dieron como resultado considerables retrasos en la implementación de las acciones que no permitieron la construcción de los sistemas de agua que provocara el derecho humano al agua a la población necesitada, esta situación causo descontento a las comunidades beneficiarias y a la propia ADIMAM, pues no veían los resultados proyectados, ya que después de cinco años de contar con los recursos financieros del programa en las cuentas bancarias respectivas no se había construido ningún sistema de agua, por otro lado, Previo al año 2017 existía gerencia general y técnica en ADIMAM, en el año 2018 se presentó a Junta Directiva propuesta de modificación de la estructura debido a que existía cierta duplicidad de funciones, aspecto validado y aprobado por Junta Directiva.

Otro factor importante que contribuyo a la implementación del modelo de intervención del programa y provocó mejoras en el territorio de ADIMAM respecto a la gestión del agua y el servicio de agua potable, fue la implicación, apropiación y uso de las políticas hídricas municipales y la mancomunada, con mucha satisfacción se comprueba que ahora los municipios socios de ADIMAM cuentan con presupuestos municipales que integran acciones claramente definidas en las políticas hídricas, resaltando que ha sido clave el empoderamiento de la sociedad civil y particularmente las mujeres para exigir a las municipalidades la inclusión en los presupuestos de acciones consideradas en las políticas hídricas.

### **8.2 Fortalecimiento de capacidades comunitarias.**

El modelo de intervención ha permitido claramente el fortalecimiento de las capacidades comunitarias a todo nivel (órganos directivos, población en general y técnicos responsables de dar apoyo y seguimiento a los procesos en las comunidades.

En primera instancia a nivel comunitario se constituyó y/o fortaleció a la CAS entidad responsable de la administración operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento construidos, proveyéndoles de: capacitación, equipo, herramienta, normativas y documentación que apoye el trabajo que se les encomendó, paralelamente se constituyó y fortaleció a la CVAR entidad responsable de apoyar a la CAS en temas ambientales, de saneamiento y manejo de la microcuenca.

Con la finalidad de garantizar un verdadero impacto en la mejora de la calidad de vida de la población se desarrollaron varios procesos de sensibilización y capacitación directa a la población en general del territorio de ADIMAM sobre temas de educación hidrosanitaria, aseo personal, preparación sana e higiénica de alimentos, actividades en general que se deben fortalecer para mejorar la salud de las personas, familias y comunidades.

## Capítulo IX: Recomendaciones

- Se recomienda a todo programa que requiera replicar el modelo de intervención que será necesaria la constitución de un equipo técnico especializado con capacidades específicas en Agua potable y saneamiento, con experiencia en proyectos de cooperación internacional, comprometido con la eficacia, eficiencia, la buena gestión técnica y administrativa, así como con principios de transparencia.
- Constituir un equipo robusto técnicamente para el monitoreo y seguimiento estratégico del programa a todo nivel para la toma de decisiones oportunas.
- En la medida de las posibilidades articular esfuerzos intermunicipales a mediano y a largo plazo para apalancar fondos y presentar propuestas integradas de inversión a diversos organismos de cooperación apegadas a las normativas nacionales y planes de desarrollo territorial.
- Recalcar por diversos medios y mecanismos en los comunitarios del modelo de intervención, compromisos y responsabilidades durante la construcción y luego de construidos los proyectos.
- Promover intercambio de experiencias de manera permanente vinculado con los presupuestos municipales y firmas de cartas de entendimiento de tal manera de socializar experiencias entre OMAS, OFM, CAS y CVAR como aliados estratégicos.
- Formular participativa y equitativamente políticas hídricas municipales y mancomunada, de tal forma de asignar presupuestos municipales que integren acciones sustentadas desde los Planes Directores de Agua y Saneamiento.
- Priorizar en los planes de trabajo el fortalecimiento de las capacidades comunitarias a todo nivel, incluyendo órganos directivos, población en general y técnicos responsables de dar apoyo y seguimiento a los procesos en las comunidades sobre temas de educación hidrosanitaria, aseo personal, preparación sana e higiénica de alimentos, actividades en general que se deben fortalecer para mejorar la salud de las personas, familias y comunidades.

## Capítulo X: Bibliografía

- Acosta, L. (2005). Guía práctica para la sistematización de proyectos y programas de cooperación técnica . Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe .
- ADIMAM. (2013). Plan Operativo General, Programa de Agua y Saneamiento con enfoque de cuenca en la parte alta de la subcuenca del Rio Cuilco. San Marcos, Guatemala : FCAS-ADIMAM.
- ADIMAM. (2013). Reglamento Operativo - Sección II, disposiciones administrativas y de gestión de proyecto. San Marcos, Guatemala: FCAS-ADIMAM.
- ADIMAM. (2019) Memoria de labores FCAS-ADIMAM.
- ADIMAM. (2020). Informe final de sistematización de la experiencia de ADIMAM en la implementación del modelo de intervención de proyectos de agua potable y saneamiento. Guatemala: FCAS-ADIMAM. (Versión preliminar)
- ADIMAM. (2020) Manual de Administración, Operación y Mantenimiento para el Sistemas de Agua Potable y Saneamiento Básico. Aldea Ixcamiche, Municipio de Concepción Tutuapa, Departamento de San Marcos. Programa GTM-014-B
- Aguilar Orozco , A. (2020). Estrategia de monitoreo y vigilancia de la calidad (medición de cloro residual semanalmente) de agua y certificación de los sistemas de agua potable por gravedad construidos en los POA´s IV, V Y VI. Guatemala: ADIMAM.
- Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente . (2005). Guia para la desinfección del agua para consumo en sistemas rurales de abastecimiento de agua por gravedad y bombeo. . Montevideo: Organización Panamericana de la Salud.
- Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento . (2017). Exigibilidad de los derechos humanos al agua y saneamiento. Madrid, España: AECID.
- ADIMAM. (2015). Manual de Supervisión de primer nivel para obras de fondo de la cooperación para agua y saneamiento (FCAS) . Guatemala.
- ADIMAM. (2019). Cartilla - Hábitos de Higiene . Guatemala.
- ADIMAM. (2020). Acta CVAR. Guatemala .
- ADIMAM. (2020). Asistencia apertura de plicas, REF. LC-X-20XX-FCAS-ADIMAM/Convenio-GTM014B, NOG XXXXXXXXX. Guatemala .
- ADIMAM. (2020). Aviso de nombramiento. Guatemala.
- ADIMAM. (2020). Contrato civil de servicios técnicos. Guatemala.

- ADIMAM. (2020). CONTRATO DE OBRA. Guatemala.
- ADIMAM. (2020). CUADRO COMPARATIVO DE COTIZACIONES. Guatemala.
- ADIMAM. (2020). Evento Público - Publicación de Prensa. Guatemala.
- ADIMAM. (2020). Expediente - Mejoramiento Sistema de Agua Potable de la cabecera municipal de Siibinal, Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Guatemala . Guatemala.
- ADIMAM. (2020). LISTADO DE OFERENTES. Guatemala.
- ADIMAM. (2020). Nombramiento del comité de adjudicación. Guatemala.
- ADIMAM. (2020). Representante legal y presidente de la junta directiva de ADIMAM. Guatemala.
- ADIMAM. (2020). Resolución de aprobación de bases. Guatemala.
- ADIMAM. (2020). Solicitud de pedido. Guatemala.
- ADIMAM. (2021). Documentos de licitación de obras. Guatemala.
- ADIMAM. (2021). Manual de administración, operación y mantenimiento. Guatemala.
- ADIMAM. (2021). Términos de referencia - contratación de supervisión externa para el mejoramiento de dos sistemas de agua potable y saneamiento lote 16, y la contratación de la supervisión externa de la construcción de un sistema de agua potable y saneamiento . San Marcos, Guatemala.
- Barrios , L. (2021). Acta de Aceptación del modelo de Gestión San José las Islas . Guatemala.
- INAB. (2018). Plan de Manejo Forestal Municipal . Guatemala.
- INAB. (2020). Plan de Manejo Forestal Comunal . Guatemala.
- Solis, J. (2020). Elección CAS. Guatemala.



## Capítulo XI: Anexos

### Anexo 1. Herramientas técnicas utilizadas para TODO el proceso de intervención:

- Modelo de gestión del programa FCAS/ADIMAM
- Estudios de Prefactibilidad
- Validación de proyectos por autoridades municipales.
- Formato de contenido de estudio y sus anexos.
- Planos del proyecto
- Contrapartida de proyecto.
- Boleta de evaluación sistema de agua potable, INFOM UNEPAR.
- Guías técnicas
- Normas generales para el diseño de alcantarillados. INFOM.
- Guía para el diseño de abastecimiento de agua potable en zonas rurales. INFOM UNEPAR
- Guía de normas sanitarias para el diseño de sistemas rurales de abastecimiento de agua para el consumo humano. MSPAS a partir de noviembre 2011
- Norma Técnica Gubernamental NGT 29001.
- Guía de normas para la disposición final de excretas y aguas residuales en zonas rurales de Guatemala. MSPAS a partir de noviembre 2011.
- Acuerdo gubernativo 113 – 2009. Reglamento de normas sanitarias para administración, construcción, operación y mantenimiento de los servicios de agua para consumo humano.
- Acuerdo ministerial 1148 – 2009. Manual de normas sanitarias que establecen proceso de purificación y métodos de purificación de agua para consumo humano.
- Acuerdo gubernativo 178 – 2009. Reglamento para la certificación de calidad de agua para consumo humano en proyectos de abastecimiento.
- Norma Técnica Gubernamental NGT 29001.
- Código de salud. Decreto 90 – 87.
- Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente. Decreto 68 – 86.
- Formato estándar de términos de referencia, actualizando los cambios de la normativa guatemalteca que aplica a los procesos de contratación con fondos públicos.
- Guías técnicas
- Especificaciones generales y técnicas para construcción de obra. INFOM.
- Documentos legales
- Reglamento operativo del programa ROP.
- Plan Operativo anual.
- Ley de contrataciones del estado. Decreto Número 57 – 92.

## Anexo 2. Informes presentados en Supervisión de 1er y Segundo Nivel

**1) El informe inicial:** en este informe, el supervisor hizo una revisión de todos los documentos utilizados para la contratación de la obra incluyendo la oferta de la empresa ganadora del evento. Realizó un contraste entre las especificaciones, los planos del proyecto y visitas de campo en áreas donde se construyeron los proyectos. Esto debido a que cuando se hicieron los estudios de factibilidad, se utilizaron planos típicos proporcionados por el INFOM, que son planos estándar, pero que al ir al campo algunas veces requirió hacer ajustes a las medidas. Esto dio lugar a generar documentos modificatorios, dichos documentos los hizo llegar el supervisor del primer nivel al supervisor del segundo nivel quien le dio seguimiento a dichos documentos. Estas observaciones presentadas por el supervisor del primer nivel fueron tomadas en cuenta al momento de formular nuevos términos de referencia para otros proyectos, lo cual fue permitiendo ir haciendo mejoras continuas a las planificaciones.

**2) Informes semanales:** Para este informe se utilizó un formato que al igual que los demás formatos, se fue mejorado durante la ejecución del programa, ya que con cada proyecto finalizado se evaluó su funcionalidad y le fueron agregando otros aspectos necesarios para un mejor control de los procesos. Los supervisores de primer nivel presentaron sus informes al supervisor de segundo nivel quien tuvo a su cargo el seguimiento a varios proyectos asignados por el coordinador de infraestructura.

**3) Informe mensual:** En estos informes se dieron a conocer los avances que se tuvieron cada mes. Este informe contenía además el certificado del aporte de mano de obra comunitaria del periodo y el certificado de pruebas que se realizaron a determinados materiales utilizados en la obra.

**4) Informe del censo:** Este fue necesario debido a que entre el momento en que se realizaron los estudios de prefactibilidad y factibilidad transcurren entre 12 y 14 meses y en este tiempo algunas condiciones de la comunidad variaron por situaciones de migración, defunciones, cambios en los propietarios de las viviendas, etc., lo que dio lugar a cambios en los datos de los beneficiarios iniciales que se tenían. En este proceso, se solicitó al supervisor del primer nivel juntamente con el ingeniero residente que se realizara un geoposicionamiento de las viviendas finales.

En el proceso de actualización de usuarios, brindó acompañamiento al componente social en casos especiales como: personas de la tercera edad o personas que no tenían capacidad de participar en el proyecto por los aportes necesarios o cualquier situación que les limitaba, juntamente con las autoridades comunitarias se buscó la forma de ayudarles para que finalmente pudieran participar.

**5) informes especiales:** Estos informes fueron requeridos cuando por situaciones de riesgo, o deslizamientos en los terrenos donde se debían construir componentes de los proyectos, fueran afectados y que obligaba a hacer alguna modificación sustancial al proyecto. La OTC requirió informes especiales para entender mejor las situaciones presentadas y tomar las decisiones más adecuadas, además respaldar los cambios solicitados.

**6) Informe pormenorizado o informe final:** para este informe, el componente de infraestructura contó con una matriz de documentos que se deben presentar adjunto al informe. Una dificultad que se tuvo en este proceso de manera recurrente fue la recepción de los planos de línea roja por parte de las empresas constructora, ya que no obstante que sabían que debían irlos elaborando conforme se iba avanzaba en la construcción, lo dejaba para el final del proceso y luego se les dificultó la elaboración y entrega de los mismos.

El informe pormenorizado fue revisado por el supervisor del segundo nivel a cargo y finalmente aprobado por el responsable de la unidad de infraestructura.

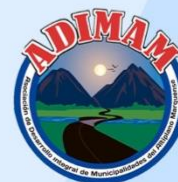
Este informe pormenorizado fue la base para nombrar la comisión de recepción y liquidación del proyecto, sin el cual no se podía realizar dicho proceso.

Además de darle seguimiento a los informes indicados, el supervisor de segundo nivel tuvo la responsabilidad de visitar los proyectos para verificar los avances y dificultades de los proyectos a su cargo. De dichas visitas presentaban reportes al responsable de la unidad de infraestructura sobre los hallazgos, soluciones y recomendaciones brindadas al respecto.

Cuando no era posible hacer los reportes, en las reuniones de equipo de la unidad de infraestructura se daban a conocer los resultados de las visitas de campo, se les dieron solución a los asuntos correspondientes.

Los supervisores de segundo nivel realizaron informes mensuales, donde daban a conocer al responsable de la unidad de infraestructura los procesos realizados, para la verificación del cumplimiento de sus responsabilidades.

CON EL APOYO DE:



EL PRESENTE DOCUMENTO NO NECESARIAMENTE REFLEJA LA POSICIÓN DE COOPERACIÓN ESPAÑOLA EN GUATEMALA.

