



Estado Plurinacional de Bolivia



MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE Y AGUA

La Paz, 17 de agosto de 2017  
CAR/MMAYA/VAPSB/DGAPAS/UPyGF N° 1099/2017

Señor:  
Omar Garzonio  
**ESPECIALISTA SECTORIAL**  
**BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO**  
Presente.



Ref.: ESTRATEGIA NACIONAL DE AGUA SANEAMIENTO PARA EL  
ÁREA RURAL Y PEQUEÑAS LOCALIDADES

De mi mayor consideración:

Como es de su conocimiento, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua viene trabajando para el cumplimiento de los objetivos planteados en la Agenda Patriótica 2025 implementando acciones para llegar con cobertura de servicios a las poblaciones más vulnerables del país.

En este sentido se comunica que a través del Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico ha liderado la elaboración, revisión y ajuste de la Estrategia Nacional de Agua Saneamiento para el Área Rural y Pequeñas Localidades,

Sin otro particular me despido con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente.

  
Ing. Julia Verónica Colbado Alarcón  
VICEMINISTRA DE AGUA POTABLE  
Y SANEAMIENTO BÁSICO  
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA



# ESTRATEGIA NACIONAL DE AGUA Y SANEAMIENTO PARA EL ÁREA RURAL Y PEQUEÑAS LOCALIDADES



La Paz, junio 2017

## Presentación

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua a través del Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico ha logrado el objetivo de definir la Estrategia Nacional de Agua y Saneamiento para los Enfoques Sectorial Rural y Pequeñas Localidades, que alinea el accionar del sector para lograr cobertura universal de los servicios de agua potable y saneamiento con accesibilidad, disponibilidad, calidad, asequibilidad y aceptabilidad de los servicios de agua y saneamiento en el territorio nacional, y alcanzar el acceso pleno al derecho humano de los servicios, en cumplimiento a las metas del Plan de Desarrollo Económico y Social, el Plan de Desarrollo Sectorial y la Ley 650.

Con el apoyo del BID y de AECID, se contrató un equipo consultor que trabajó en directa colaboración con el equipo del Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico; en un trabajo participativo y de consulta con los principales actores sectoriales, tanto del nivel nacional como municipal, y tuvo como misión desarrollar la estrategia que proporciona los lineamientos del Sector para la implementación satisfactoria de los proyectos de agua potable y saneamiento en el país, en los dos segmentos de población priorizados.

Para contar con la Estrategia, en forma previa se desarrolló un período de revisión de los avances y las experiencias exitosas y no exitosas de diferentes Programas ejecutados en los últimos 20 años. La observación se la realizó sobre el contenido de los documentos proporcionados por las instituciones públicas y privadas que trabajan en el sector; además de información estadística proveniente del Censo Nacional de Población y Vivienda 2012, de los datos del Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico sobre coberturas e inversión, y otros. Período que comprendió dos etapas: La primera, de recolección y revisión de información secundaria. La segunda, de información primaria a través de visitas de campo a comunidades seleccionadas en los diferentes pisos ecológicos del país, y ejecución de entrevistas a informantes clave comunales y Operadores de los servicios de agua y saneamiento, sobre el nivel de gestión de los servicios y las bases de la sostenibilidad. Asimismo, se identificaron lecciones aprendidas, los factores de éxito o áreas de mejora en la implementación de los proyectos en cada uno de los dos segmentos de población priorizados. Resultados que fueron presentados en un taller, con el objetivo de enriquecer el trabajo, contando con la participación de representantes de las entidades nacionales y de los principales actores del sector.

Por tanto, la Estrategia Nacional de Agua y Saneamiento es el producto de la discusión e intercambio de información interinstitucional que refleja el equilibrio de la visión del conjunto de actores sectoriales enfocados en las soluciones de corto, mediano y largo plazo que hagan viable y sostenible ambiental, social y económicamente los esfuerzos de inversión para lograr en los próximos años, cobertura universal y sostenible de los servicios de agua y saneamiento en las comunidades del área rural y en pequeñas localidades del país.

Reconociendo, además la necesidad de realizar significativas inversiones para alcanzar las metas de cobertura planteadas en el sector; asimismo, se tiene conciencia de que las soluciones no solo deben estar orientadas a la infraestructura como ser “tuberías y plantas de tratamiento”, sino a enfocarse principalmente en la gestión de los servicios y de los recursos hídricos. Así como al fortalecimiento institucional y del recurso humano del sector que garantice contar con prestadores de los servicios eficientes y eficaces, y con la educación sanitaria y ambiental de los pobladores para el uso eficiente y sostenido de los servicios.

El desarrollo desplegado y citado anteriormente; me permiten tener el agrado de presentar la Estrategia Nacional de Agua y Saneamiento con los lineamiento y acciones que contienen, producto de las experiencias exitosas y resumen los retos que se deben afrontar. Remarcando además que *en casos específicos debe evaluarse si requieren de ajustes de acuerdo al avance y a las diferencias en población que tiene el país*, lo cual deberá ser tomado en cuenta en la implementación y aplicación de los lineamientos planteados. También me complace agradecer la inmensa colaboración recibida de los responsables de las Entidades Gubernamentales, de las Agencias Financieras, de los Programas y Proyectos en ejecución, de las ONG’s, y al equipo de Consultores, que fueron determinantes para el éxito de nuestro objetivo.

Ministro o Viceministra?

# Índice de Contenido

Pág.

## SIGLAS Y ABREVIACIONES

## RESUMEN EJECUTIVO

### PARTE I

#### INTRODUCCIÓN

1. Situación actual del sector de Agua Potable y Saneamiento Básico y de los Segmentos Rural y Pequeñas Localidades	1
1.1 Inversión y cobertura de servicios	4
1.2 Características generales de los segmentos de población	4
▪ Segmento de comunidades rurales menores a 2.000 habitantes	5
- Comunidades menores a 500 habitantes	5
- Comunidades de 501 a 2000 habitantes	7
▪ Segmento Pequeñas Localidades entre 2.001 y 10.000 habitantes	7
1.3 Las comunidades indígenas, originarias y campesinas	9
1.4 Calendario agrícola	9
1.5 Riesgos y vulnerabilidad	11
1.6 Metas del sector para el Segmento Rural y de Pequeñas Localidades	11

### PARTE II

#### ESTRATEGIA NACIONAL DE AGUA Y SANEAMIENTO PARA EL AREA RURAL Y PEQUEÑAS LOCALIDADES - ENRAS

2. Objetivos	13
2.1. Objetivo general	13
2.2 Objetivos específicos	14
2.3 Ámbito de aplicación	14
2.4 Marco Legal	15
2.5 La Estrategia Nacional y su alcance	15

### PARTE III

#### CICLO DE PROYECTO

3. Lecciones aprendidas en la implementación del Ciclo de Proyecto	21
3.1 Debilidades en la implementación del Ciclo de Proyecto	23
3.2 Enfoque de la Estrategia Nacional de Agua Potable y Saneamiento para el Área Rural y Pequeñas Localidades	26
4. Fase de Pre inversión	28
4.1 Lineamiento 1	
<b>Selección y Priorización de Proyectos de Agua y Saneamiento</b>	30
4.1.1. Lecciones aprendidas en la selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento	31
4.1.2 Debilidades	38
4.2 Líneas de Acción del Lineamiento 1	39
<b>Línea de Acción 1: Difusión e información</b>	40
▪ Requisitos básicos para proyectos de agua y saneamiento en comunidades	

Rurales y pequeñas localidades	41
▪ Resumen del MICSA-IARIS y el listado de municipios y comunidades	43
▪ Contenido mínimo del Plan Municipal de agua y saneamiento	43
▪ Contenido del Informe Técnico de Condiciones Previas	45
<b>Línea de Acción 2:</b> Planificación Participativa Municipal – Generación de demanda	47
▪ Presentación de solicitudes para proyectos de agua y saneamiento	47
▪ Formulación del Informe Técnico de Condiciones Previas	49
<b>Línea de Acción 3:</b> Selección de potenciales proyectos de agua y saneamiento y formulación del POA municipal	49
<b>Línea de Acción 4:</b> Elaboración y aprobación del Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión	49
▪ Recolección de información primaria y Línea Base	51
▪ Alternativas Tecnológicas	53
▪ Selección de alternativas tecnológicas	54
▪ Tecnologías de agua y saneamiento para su implementación en los dos segmentos de población	56
▪ Nivel de servicio	59
▪ Características por piso ecológico por segmento de población ESA rural y Pequeñas Localidades	60
▪ Riesgos y vulnerabilidad en sistemas de agua y saneamiento	61
▪ La selección de un modelo de gestión adecuado a la alternativa tecnológica y a la población	62
▪ Evaluación y aprobación del Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión	63
<b>Línea de Acción 5:</b> Selección y priorización de proyectos para inversión pública	63
▪ Proyectos de agua y saneamiento elegibles	64
▪ Criterios alternativos para la priorización de proyectos de agua y saneamiento	66
▪ Proceso de un proyecto de agua y saneamiento a nivel local	68
▪ Elegibilidad de proyectos de agua y saneamiento por segmento de población: ESA rural y Pequeñas localidades	69
<b>4.3 Actores involucrados y roles institucionales</b>	73
<b>4.4 Herramientas para la selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento</b>	73
<b>4.5 Lineamiento 2</b>	
<b>Modelos de intervención y Modalidades de Financiamiento</b>	<b>75</b>
4.5.1 Lecciones aprendidas en la implementación de modelos de intervención y modalidades de financiamiento en proyectos de agua y saneamiento	76
4.5.2 Debilidades	78
<b>4.6 Líneas de Acción del Lineamiento 2</b>	<b>80</b>
<b>Línea de Acción 1:</b> Promoción de los proyectos de agua y saneamiento	81
▪ Programa de inversión y Modelo de Intervención	83
<b>Línea de Acción 2:</b> Modelos de Intervención	85
▪ Administración Directa	85
▪ Tercerización o administración delegada	86
▪ Otros	86

<b>Línea de Acción 3:</b> Roles y responsabilidades de los actores	87
<b>Línea de Acción 4:</b> Convenios Interinstitucionales	90
<b>Línea de Acción 5:</b> Modalidad de financiamiento	92
▪ Resumen y propuesta para modelo de Implementación y modalidad de Financiamiento por segmento de población	94
<b>Línea de Acción 6:</b> Seguimiento, supervisión y fiscalización	96
▪ Consideraciones especiales por segmento de población ESA rural y Pequeñas localidades	99
<b>4.7</b> Herramientas para los <modelos de Implementación y Modalidad de Financiamiento	99
<b>5. Fase de Inversión</b>	<b>101</b>
<b>5.1 Preparación de la Inversión</b>	<b>102</b>
▪ Proceso de licitación	102
▪ Especificaciones Técnicas – Términos de Referencia	104
- Modalidad Administración Delegada o Terciarización	110
- Modalidad Administración Directa	110
▪ Proceso de contratación	110
<b>5.2 Lineamiento 1</b>	
<b>Ejecución de Infraestructura y DESCOM</b>	<b>111</b>
<b>5.3 Líneas de Acción del Lineamiento 1</b>	<b>113</b>
<b>Línea de Acción 1:</b> Acciones de Arranque	113
▪ Taller de Inducción	113
▪ Reconocimiento de Campo y Socialización de los Proyectos	114
▪ Planificación	114
<b>Línea de Acción 2:</b> Ejecución	117
▪ Validación de las Listas de Beneficiarios de AP y SS	117
▪ Elaboración de los Proyectos Constructivos y Adecuación del Plan de Desarrollo Comunitario	117
- Proyectos constructivos	118
- Adecuación del Plan de Desarrollo Comunitario	119
▪ Cronograma de Actividades por Proyecto	120
▪ Taller de Arranque por Comunidad / Proyecto	120
▪ Orden de Inicio de Obra/s	123
▪ Construcción de Obras de Agua y Saneamiento e Implementación del DESCOM FI	123
- Componente Obras Civiles	124
- Componente DESCOM FI	125
<b>Línea de Acción 3:</b> Ejecución por Hitos	130
5.4 Actores involucrados y roles institucionales en el Lineamiento	132
5.5 Herramientas	135
<b>5.6 Lineamiento 2</b>	
<b>Sistema de Información, Seguimiento, Monitoreo y Evaluación</b>	<b>139</b>

5.6.1	Lecciones aprendidas en la implementación de Sistemas de información, Seguimiento, Monitoreo y Evaluación	140
5.6.2	Debilidades	142
<b>5.7</b>	<b>Líneas de Acción del Lineamiento 2</b>	<b>147</b>
	<b>Línea de Acción 1: Sistema de Información en Agua y Saneamiento Rural -SIASAR</b>	<b>144</b>
▪	Implementación del SIASAR	146
	<b>Línea de Acción 2: Seguimiento, Monitoreo y Evaluación</b>	<b>148</b>
▪	Seguimiento	148
▪	Monitoreo	149
▪	Evaluación	149
▪	Enfoque metodológico	151
5.8	Consideraciones especiales por segmento de población ESA Rural y ESA Pequeñas Localidades	152
5.9	Actores involucrados y roles institucionales en el Lineamiento	152
5.10	Herramientas	155
<b>5.11</b>	<b>Lineamiento 3</b>	
	<b>Entrega Provisional de los sistemas de agua y saneamiento</b>	<b>156</b>
5.11.1	Lecciones aprendidas durante la entrega provisional de obras	156
5.11.2	Debilidades	156
<b>5.12</b>	<b>Líneas de Acción del Lineamiento 3</b>	<b>157</b>
	<b>Línea de Acción 1: Conclusión de Infraestructura y Entrega Provisional de Obra</b>	<b>157</b>
▪	Participación de las familias	162
5.13	Actores involucrados y roles institucionales en el Lineamiento 3	162
5.14	Herramientas	163
<b>6.</b>	<b>Fase de Post Inversión</b>	<b>164</b>
6.1	Lecciones aprendidas en la Post Inversión	164
6.2	Debilidades	165
<b>6.3</b>	<b>Lineamientos de la Post Inversión</b>	<b>167</b>
<b>6.4</b>	<b>Lineamiento 1</b>	
	<b>Operación del sistema de agua y saneamiento</b>	<b>167</b>
	<b>Línea de Acción 1: Autodiagnóstico y operación del sistema de agua y saneamiento</b>	<b>168</b>
▪	Autodiagnóstico Institucional y comunitario	168
▪	Operación del sistema de agua	169
▪	Operación del sistema de saneamiento	170
▪	Baños familiares	170
▪	Administración del servicio de agua y saneamiento	170
	<b>Línea de Acción 2: Preparación de la Transferencia del sistema de agua y saneamiento a la EPSA</b>	<b>172</b>
▪	Inicio del proceso de Regulación ante la AAPS	173

<b>Línea de Acción 3: Bases de la Sostenibilidad del servicio de agua y saneamiento</b>	<b>173</b>
▪ Formulación del Plan de Sostenibilidad	174
▪ Formulación del Plan Municipal de Agua y Saneamiento	176
▪ Incentivos a la gestión de los servicios de agua y saneamiento	176
▪ Institucionalización del SIASAR	181
▪ Entrega Definitiva de Obras	182
▪ Participación de las familias	185
6.5 Actores involucrados y roles institucionales en el Lineamiento	185
6.6 Herramientas	187
<b>PARTE IV</b>	
<b>LOS ACTORES SECTORIALES y SOSTENIBILIDAD</b>	<b>188</b>
<b>7. Roles y responsabilidades de los actores sectoriales y otros</b>	<b>188</b>
7.1 Normativa nacional y sectorial que define las competencias de los actores	188
7.2 Lecciones aprendidas Roles y Responsabilidades de los actores sectoriales	
7.2.1 Coordinación	189
7.2.2 Articulación	189
7.3 Debilidades	190
<b>7.4 Líneas de Acción para los roles y responsabilidades de los actores</b>	<b>191</b>
<b>Línea de Acción 1. Definición operativa</b>	<b>191</b>
▪ Selección de niveles de coordinación	192
7.5 Consideraciones especiales para los dos segmentos de población	195
7.6 Actores involucrados y roles institucionales	195
7.7 Herramientas para los roles y responsabilidades de los actores sectoriales y otros	200
<b>8. Sostenibilidad y calidad del servicio</b>	<b>201</b>
8.1 Lecciones aprendidas en sostenibilidad y calidad del servicio	201
8.2 Debilidades	203
8.3 Líneas de Acción para Implementar la sostenibilidad y calidad de servicio	205
<b>Línea de Acción 1. La sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento</b>	<b>205</b>
▪ Etapas de mejora de la sostenibilidad	206
▪ Calidad del servicio y los ODS	212
8.4 Consideraciones especiales para los dos segmentos de población	213
8.5 Actores involucrados y roles institucionales	214
8.6 Herramientas para la sostenibilidad y calidad del servicio	215
<b>PARTE V</b>	
<b>PROYECCION DE INVERSION AL 2025 E INTERMEDIA 2020</b>	<b>216</b>
<b>9. Proyección de Inversión para servicios de agua y saneamiento al 2.020 y 2.025</b>	
<b>Para los dos segmentos de población</b>	<b>216</b>
9.1 Inversiones para metas de cobertura al 2.020 – 2.025	216
9.2 Población sujeta de inversión, en los dos segmentos de población	217
9.3 Inversión para proyectos de agua y saneamiento en ESA Rural – y pequeñas y localidades, al 2.020 y al 2.025	218
9.4 Inversión requerida para proyectos de agua y saneamiento en ESA	



	Rural los dos sub segmentos al 2.025	219
9.5	Inversión requerida para proyectos de agua y saneamiento en ESA Pequeñas Localidades al 2.025	220
9.6	Estructura de financiamiento de las inversiones	221
9.7	Programación de inversiones en el sector	221
<b>10.</b>	<b>Recursos hídricos, riesgos y vulnerabilidad</b>	<b>222</b>
10.1	Recursos hídricos	222
10.2	Disponibilidad y uso del agua	223
10.3	Los pisos ecológicos y el cambio climático	223
10.4	Riesgos y vulnerabilidad	224

## Bibliografía

## Anexos

Anexo 1	Programas y experiencias analizadas en el período 1.995 – 2.016
Anexo 2	Objetivos de Desarrollo Sostenible
Anexo 3	Normativa: Criterios de selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MICA SU FINALIDAD – CRITERIOS DE IARIS</li> <li>▪ Resumen MICA Actualizado y sus variantes</li> <li>▪ Gráfico: Flujograma de aprobación de proyectos o conformación de cartera de proyectos en la LFS</li> <li>▪ Gráfico: Flujograma de aprobación de Proyectos o conformación de cartera de proyectos bajo la LFD</li> <li>▪ Criterios de elegibilidad Enfoques Sectoriales Ampliados</li> </ul>
Anexo 4	Resumen: Aplicación de los criterios de selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento
Anexo 5	Categoría de municipios
Anexo 6	Ejemplos. Aplicación del MICA IARIS
Anexo 7	Diagnóstico Comunitario
Anexo 8	Aspectos Técnicos y Sociales sobre alternativas tecnológicas de saneamiento familiares
Anexo 9	Contenido de la carpeta de diseño final de un proyecto Reglamento de presentación de proyectos de agua y saneamiento sectorial
Anexo 10	Financiamiento de la Inversión Pública
Anexo 11	Normativa: Modelo de Implementación de Proyectos
Anexo 12	Resultado por Fase y Actividad DESCOM de acuerdo al Reglamento Social: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poblaciones Menores o Iguales a 2.000 habitantes (Ámbito Rural),</li> <li>▪ Poblaciones Mayores a 2.000 habitantes, y</li> <li>▪ Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.</li> </ul>
Anexo 13	Ficha de identificación de beneficiario y Compromiso de Autoconstrucción.
Anexo 14	Factores de la Sostenibilidad – Reglamento Social
Anexo 15	Ejemplo: Costos de OyM de un sistema de agua por Bombeo en el post proyecto
Anexo 16	Detalle Proyección de Inversión ESA Rural y ESA Pequeñas Localidades
Anexo 17	Programación de inversiones del sector agua y saneamiento
Anexo 18	Mapas de riesgo hidrográfico

## Índice de cuadros

Cuadro 1	Avances y resultados alentadores del sector de agua potable y saneamiento
Cuadro 2	Áreas de mejora del sector de agua potable y saneamiento
Cuadro 3	Pisos ecológicos y el Cambio Climático
Cuadro 4	Resumen de la Estrategia, las fases, lineamientos, líneas de acción, productos y resultados
Cuadro 5	Experiencias alentadores en la implementación del Ciclo de Proyecto
Cuadro 6	Áreas de mejora en la implementación del Ciclo de Proyecto
Cuadro 7	Requisitos básicos para proyectos de agua y saneamiento
Cuadro 8	Contenido referencial: Plan estratégico municipal de agua y saneamiento Gobierno Autónomo Municipal de.....
Cuadro 9	Contenido: Condiciones Previas a la elaboración del Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión
Cuadro 10	Formato de Presentación de Solicitudes para proyectos de Pre inversión
Cuadro 11	Contenido del Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión para Proyectos de Desarrollo Social. Reglamento Básico de Pre inversión. Art. 11.
Cuadro 12	Contenido mínimo Diagnóstico Social en comunidad o localidad
Cuadro 13	Proceso para la selección de la opción técnica y nivel de servicio de alternativas tecnológicas
Cuadro 14	Aspectos de proyección para la implementación de alternativas tecnológicas
Cuadro 15	Sistemas convencionales y no convencionales de agua potable en comunidades rurales y pequeñas localidades
Cuadro 16	Sistemas convencionales y no convencionales de saneamiento en comunidades rurales y pequeñas localidades
Cuadro 17	Contenido de presentación de la carpeta del Estudio Técnico de Diseño de Pre inversión de un proyecto de agua y saneamiento
Cuadro 18	Proyectos de agua y saneamiento elegibles
Cuadro 19	Criterios alternativos para la priorización de proyectos de agua y saneamiento
Cuadro 20	Criterios de elegibilidad de proyectos de agua y saneamiento para comunidades rurales
Cuadro 21	Criterios de elegibilidad de proyectos de agua y saneamiento para pequeñas localidades
Cuadro 22	Actores involucrados y roles institucionales en el proceso de selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento
Cuadro 23	Experiencias alentadoras en los modelos de intervención implementados
Cuadro 24	Áreas de mejora en la intervención de los Programas
Cuadro 25	Contenido mínimo de un Modelo de Intervención
Cuadro 26	Roles y responsabilidades de los actores en el lineamiento 2
Cuadro 27	Contenido mínimo Convenio Interinstitucional de Financiamiento Programa.....Proyecto.....y comunidad del Municipio .....
Cuadro 28	Propuesta de modelo de implementación y modalidad de financiamiento por segmento de población
Cuadro 29	Supervisión, seguimiento y fiscalización de los proyectos de agua y saneamiento
Cuadro 30	Fiscalización de obras y seguimiento del Programa
Cuadro 31	Resumen fase de Inversión, lineamientos, líneas de acción, productos y resultados
Cuadro 32	Proceso de contratación en la modalidad de licitación pública
Cuadro 33	Disposiciones generales del proceso de licitación y contratación
Cuadro 34	Modalidades de contratación, cuantías y plazos
Cuadro 35	Contenido mínimo Pliego de Condiciones o Solicitud de propuestas
Cuadro 36	Contenido mínimo de un contrato
Cuadro 37	Contenidos y temas mínimos Taller de Arranque comunitario
Cuadro 38	Contenidos mínimos de Educación Sanitaria y Ambiental
Cuadro 39	Contenidos mínimos de Uso, Operación y Mantenimiento Intradomiciliar

Cuadro 40	Logros del DESCOM ESA y FI
Cuadro 41	Actores involucrados y roles institucionales en el proceso de ejecución de infraestructura y DESCOM FI
Cuadro 42	Experiencias alentadores en la implementación de Sistemas de Información Seguimiento, Monitoreo y Evaluación
Cuadro 43	Áreas de mejora en los sistemas de información, seguimiento, monitoreo y evaluación
Cuadro 44	Etapas de recolección y procesamiento de información del SIASAR
Cuadro 45	Roles y responsabilidades institucionales en sistema de información, monitoreo y evaluación
Cuadro 46	Buenas Prácticas en la entrega provisional de sistemas de agua y saneamiento
Cuadro 47	Áreas de mejora en la entrega provisional de sistemas de agua y saneamiento
Cuadro 48	Contenido Mínimo Acta de Entrega Provisional de Obra
Cuadro 49	Roles y responsabilidades institucionales en la Entrega provisional de Obras
Cuadro 50	Lecciones aprendidas en la Post Inversión
Cuadro 51	Aspectos de mejora en la Post Inversión
Cuadro 52	Resumen fase de Post Inversión, lineamientos, líneas de acción, productos y resultados
Cuadro 53	Autodiagnóstico de la Post Inversión
Cuadro 54	Modelo de Ordenanza Municipal para Transferencia de Infraestructura de agua y saneamiento y equipamiento a la EPSA
Cuadro 55	Plan de Sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento para el Post Proyecto
Cuadro 56	Aspectos de mejora continua en los servicios de agua y saneamiento a nivel local
Cuadro 57	Incentivos GAM a la Gestión de la EPSA
Cuadro 58	Acta de recepción Definitiva de Obra
Cuadro 59	Actores involucrados y roles institucionales en la post inversión
Cuadro 60	Competencias de los actores
Cuadro 61	Definición Operativa de los actores
Cuadro 62	Niveles de coordinación intersectorial
Cuadro 63	Actores involucrados y roles institucionales
Cuadro 64	Programación de inversiones sector agua y saneamiento en \$us.

### Índice de gráficos

Gráfico 1	Comportamiento de la inversión en agua y saneamiento en Bolivia 1996 -2015 en Millones de Bs.
Gráfico 2	Cobertura de agua potable y saneamiento – ESA pequeñas localidades
Gráfico 3	Estrategia Nacional de Agua Potable y Saneamiento para el Área Rural y Pequeñas Localidades por Fases del Ciclo de Proyecto, sus Lineamientos y proceso
Gráfico 4	Proceso de selección y priorización de proyectos y lineamientos desde nivel local
Gráfico 5	Proceso de los proyectos de agua y saneamiento a nivel local
Gráfico 6	Decisión del GAM con proyectos EDTP
Gráfico 7	Esquema de financiamiento – contrapartes a proyectos de agua y saneamiento
Gráfico 8	Documentos del proceso y contenido
Gráfico 9	Flujo de actividades de los Componentes Obras Civiles y DESCOM FI
Gráfico 10	Resultados Proceso de ejecución fase de Inversión
Gráfico 11	Relaciones entre los actores del sector y el nivel local
Gráfico 12	Población proyectada para cobertura de agua y saneamiento de los dos segmentos de población al 2.020 y al 2.025
Gráfico 13	Proyección de inversión para servicios de agua y saneamiento en los dos segmentos de población, al 2.020 y al 2.025
Gráfico 14	Requerimiento de inversión para proyectos de agua y saneamiento en ESA Rural al 2.025
Gráfico 15	Requerimiento de inversión para proyectos de agua y saneamiento en ESA Pequeñas Localidades al 2.025

### Índice de figuras

Figura 1	Proceso de los proyectos
Figura 2	Generación de demanda

### Índice de tablas

Tabla 1	Cobertura de agua en ESA Rural y ESA Pequeñas Localidades al 2016
Tabla 2	Cobertura de saneamiento en ESA Rural y ESA Pequeñas Localidades al 2016
Tabla 3	Detalle de cobertura de servicios de agua y saneamiento en comunidades menores a 500 habitantes
Tabla 4	Número de comunidades por número de municipios y población sin cobertura
Tabla 5	Cobertura de servicios de agua y saneamiento en comunidades de 501 a 2.000 habitantes
Tabla 6	Metas planteadas en porcentaje para cobertura de agua y saneamiento al 2.025 e intermedia 2.020
Tabla 7	Resumen fase de Pre inversión, sus lineamiento, líneas de acción, productos y resultados
Tabla 8	Criterios de selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento en los programas observados
Tabla 9	Listas validadas de beneficiarios de agua potable y saneamiento por proyecto
Tabla 10	Hitos definidos para la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento
Tabla 11	Metas planteadas en % para cobertura de agua y saneamiento al 2.025 e intermedia 2.020
Tabla 12	

## Siglas y Abreviaciones

AAPS	Autoridad de Fiscalización y Control Social de Servicios de Agua y Saneamiento
ACS	Agente Comunitario de Salud
ANPE	Apoyo Nacional a la Producción y Empleo
AT	Asistencia Técnica
BES	Baño Ecológico Seco
CAO	Comité de Apoyo a Obras
CIDOB	Confederación de Pueblos Indígenas de Bolivia
CPE	Constitución Política del Estado
CRP	Comité Responsable del Proyecto
CONAMAQ	Consejo Nacional de Ayllus y Markas del Qullasuyo
CSUTCB	Confederación Sindical Unica de Trabajadores Campesinos de Bolivia
CUCE	Código Único de Contrataciones Estatales
DBC	Documento Base de Contratación
DESCOM FI	Desarrollo Comunitario – Fortalecimiento Institucional
DHAS	Derecho Humano al Agua y Saneamiento
DMSB	Dirección Municipal de Saneamiento Básico
D.S.	Decreto Supremo
EMAGUA	Entidad Ejecutora de Medio Ambiente y Agua
EPSA	Entidad Prestadora de Servicios de Agua y Alcantarillado Sanitario
ESA	Enfoque Sectorial Amplio
FPS	Fondo de Inversión Productiva y Social
GAM	Gobierno Autónomo Municipal
GAD	Gobierno Autónomo Departamental
IARIS	Identificador de Áreas de Inversión en Saneamiento Básico
INE	Instituto Nacional de Estadística
LMDA	Ley Marco de Descentralización Administrativa
MED	Medición de Desempeño
MMAyA	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
MPD	Ministerio de Planificación del Desarrollo
MICSA	Mecanismo de Inversión para Coberturas en el Sector de Agua y Saneamiento
NB	Norma Boliviana
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
NS	Nivel de Servicio
ODM	Objetivo de Desarrollo del Milenio
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OyM	Operación y Mantenimiento
ONG	Organización no Gubernamental
OT	Opción Técnica
PAC	Programa Anual de Contrataciones
PDM	Plan de Desarrollo Municipal
PS	Plan de Sostenibilidad
PNS SB	Plan Nacional Sectorial Saneamiento Basico

POA	Plan Operativo Anual
PTAR	Plantea de Tratamiento de Aguas Residuales
PTDI	Plan Territorial de Desarrollo Integral
RUPE	Registro Único de Proveedores del Estado
SABS	Sub sistema de Administración de Bienes y Servicios
SAFCO	Ley de Administracion y Control Gubernamentales
SEDES	Servicio Departamentaa de Salud
SEDUCA	Servicio Departamental de Educación
SENASBA	Servicio Nacional para la Sostenibilidad de los Servicios de Saneamietno Básico
SIASAR	Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural
SICOES	Sistema de Contrataciones Estatales
UCP	Unidad Coordinadora de Proyectos
UDAPE	Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas
UMAS	Unidad Municipal de Agua y Saneamiento
UNASBVI	Unidad Departamental de Agua Saneamiento y Vivienda
UTIM	Unidad Técnica Interna Municipal
VAPSB	Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico
VIPFE	Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo

## Resumen Ejecutivo

## INTRODUCCIÓN

Los avances en el sector durante los últimos veinte años en el país, han permitido identificar Lecciones Aprendidas, Buenas Prácticas y Áreas de Mejora, a través de una sistematización ejecutada sobre la experiencia de 10 Programas con aproximadamente 4.700 proyectos de agua y saneamiento ejecutados y en actual ejecución<sup>1</sup>, en forma previa a la formulación de la estrategia. Los resultados, por una parte nos enseñan y son alentadores, de manera general se refieren a los siguientes aspectos del cuadro 1:

**Cuadro 1. Avances y resultados alentadores del sector de agua potable y saneamiento**

*Coberturas:*

El avance en cobertura sobre todo de agua potable en comunidades rurales (66.3%) y en pequeñas localidades (92.1%) al 2016<sup>2</sup>,

*Gestión de los servicios:*

- La presencia de una Entidad Prestadora de Servicios de Agua Potable y Saneamiento (EPSA) responsable de la gestión de los servicios, en todas las comunidades y localidades donde se implementan e implementaron los Programas revisados;
- Desarrollo de diferentes instrumentos de apoyo a las EPSA para la administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento;

*Alternativas Tecnológicas:*

El desarrollo e implantación de tecnologías alternativas en agua y saneamiento en comunidades rurales; y en pequeñas localidades a través de diseños mixtos: Sistemas de agua convencional y solución alternativa, así como de soluciones familiares en saneamiento;

*Gestión municipal:*

- Algunos municipios cuentan con un Plan Municipal sectorial, que permite contar con información de base para los procesos de selección de proyectos de agua y saneamiento, que son identificados con participación de los representantes comunales;
- El cumplimiento de la contraparte financiera por los Gobiernos Autónomos Municipales y contraparte en especie de las familias a los proyectos de infraestructura y en algunos casos también para el componente social;

*Marco normativo:*

- Se cuenta con un marco normativo que apoya a la formulación y ejecución de proyectos de infraestructura y del componente social en los dos segmentos de población;
- La Estrategia de intervención social (a nivel Reglamento, que considera la importancia del Gobierno Autónomo Municipal, las características socio culturales, Línea Base, el tiempo de post proyecto, y otros), cuenta con producción de material educativo, de promoción, de asistencia técnica y fortalecimiento institucional para el municipio, los Operadores de los servicios, y la población;

*Seguimiento y monitoreo:*

Instrumentos de seguimiento, monitoreo y evaluación de los proyectos, procesos y productos; que apoyan a la ejecución del ciclo de proyecto;

*Otros:*

- Acciones de coordinación intersectorial con los sectores de salud y educación a nivel local;
- Conformación de Comités de salud-saneamiento básico en los municipios, que coordinan acciones de educación sanitaria y ambiental.

<sup>1</sup> Detalle de Programas analizados, en Anexo 1.

<sup>2</sup> Fuente: MMAyA –VAPSB 2017 y PND SB 2016 -2020.



Por otra parte, en la sistematización se evidenció que el sector todavía tiene una serie de aspectos donde es necesario profundizar, perfeccionar o cambiar el direccionamiento de las acciones emprendidas por los diferentes actores, entre éstos se plantean en el cuadro 2:

#### **Cuadro 2. Áreas de mejora en los proyectos de agua y saneamiento**

##### *Planificación:*

- Es necesario avanzar en la programación de inversiones para completar la cobertura parcial de servicios de agua y saneamiento en las comunidades y localidades intervenidas, considerando también la atención de las comunidades dispersas donde se aplica soluciones familiares o mixtas;
- Se deben dirigir los esfuerzos para disminuir la brecha urbano-rural de agua potable de 34 puntos básicos porcentuales y la de saneamiento de 14.6 puntos básicos porcentuales<sup>3</sup>;
- La orientación de las inversiones deben ser hacia lograr cobertura universal, aún en proyectos de refacción y mejoramiento de infraestructura existente;
- La planificación por parte de los municipios para la gestión de los recursos hídricos y de los servicios de agua y saneamiento, requieren de Asistencia Técnica sectorial;

##### *Aspectos Técnicos y sociales:*

La generación de demanda no es ejecutada de manera adecuada ni asumida por el Gobierno Autónomo Municipal, que define la formulación de proyectos con Opción Técnica y Nivel de Servicio no adecuados a las comunidades o localidades, por su dispersión, accesibilidad, caudal de las fuentes de agua, no uso de los sistemas instalados, baja conectividad en alcantarillado sanitario, y otros;

##### *Fortalecimiento Institucional:*

- El fortalecimiento institucional y la capacitación del personal técnico en las EPSA requiere ser dirigido a la gestión del servicio de agua y saneamiento (se prioriza solo aspectos económicos) con enfoque integral;
- El proceso de supervisión durante la fase de pre inversión de los proyectos de agua y saneamiento debe ser continuo, con el objetivo de lograr diseños de calidad, basados en información primaria;
- Reforzar los esfuerzos técnicos y sociales para que la falta de aplicación de una estructura tarifaria que permita la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento, no sea decidida por los usuarios en un monto menor a la establecida, lo cual repercute en la reducción de la vida útil de los sistemas;
- La aplicación del marco legal sectorial por los municipios en relación a la Asistencia Técnica hacia las EPSA, que en la práctica, aún es incipiente debido a los limitados recursos técnicos y escasa capacidad municipal para asistir en los problemas que propicien una gestión adecuada de los servicios, en su jurisdicción;
- Resulta difícil que las EPSA solas puedan garantizar la i) calidad del agua que consume la población (situación que se agrava en comunidades dispersas); y ii) mejorar la falta de un uso efectivo de las instalaciones sobre todo de saneamiento. Se ha observado además que el marco competencial no es asumido por las autoridades municipales (por desconocimiento a nivel municipal y comunitario). Será prioritario movilizar Asistencia Técnica a través de un Programa inmediato para mejorar lo observado;

##### *Alternativas tecnológicas:*

Es necesario considerar la aplicación de tecnología adecuada en proyectos de agua y saneamiento que se adapte al contexto de la comunidad, para optimizar y evitar inversiones de alto costo innecesario, que repercute en la sostenibilidad de los servicios;

##### *Las transversales:*

- Las transversales como el enfoque de equidad de género, generacional, interculturalidad no fueron desarrollados y trabajados de una forma adecuada, puesto que se redujo a alcanzar indicadores

<sup>3</sup> Fuente: PSD SB 2016-2020.

cuantitativos que no permiten en varios de los casos evidenciar los resultados, por ejemplo, en cuanto a la generación de oportunidades tanto para hombres como para mujeres en la gestión de los servicios, o aplicando una política de discriminación positiva y trabajar en el empoderamiento de la mujer.

*Sostenibilidad:*

- La mejora de la sostenibilidad de los servicios depende también de decisiones y políticas sectoriales, que logren establecer en los actores de los diferentes niveles del estado la direccionalidad concreta hacia la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento (Gobiernos Autónomos Departamentales y Municipales) y la gestión eficiente de los Operadores, para comprometerlos con este objetivo;
- La conectividad de los servicios de saneamiento se encuentra entre 50.0% a 75.0% en la mayoría de los servicios de alcantarillado sanitario;
- La calidad del agua requiere control y vigilancia en todos los sistemas visitados;

*Otros:*

- Los sistemas de agua y saneamiento rurales son particularmente vulnerables a: Riesgos hidrológicos efecto del cambio climático, riesgos físicos, organizacionales, financieros y otros, que requieren acciones de mitigación desde el diseño de la intervención, considerando también en la Asistencia Técnica el enfoque de Gestión Integral del Recurso Hídrico para el post proyecto;
- El desarrollo de procesos de investigación y/o proyectos pilotos, en cada segmento de población, identificando aspectos no documentados. Por ejemplo: El impacto generado por la intervención del sector, el nivel de adopción tecnológica por hombres y mujeres;
- Es necesario contar con un proceso de gestión de la información sobre las experiencias relevantes con las que cuenta el sector y priorizar su difusión, de manera organizada y sistemática entre los actores del sector.

En la aplicación del marco legal vigente, se observa que no es respetado la totalidad de su contenido, como ejemplo: El Reglamento de Presentación de Proyectos de Agua y Saneamiento para poblaciones menores a 2.000 habitantes y mayores a 2.000 y del Reglamento Social; por decisión política de las autoridades institucionales (de las instancias descentralizadas) del nivel nacional, por interpretación errónea, por desconocimiento (que sería el caso de la mayoría de los municipios) del recurso humano que ejecuta las fases y componentes del ciclo de proyecto.

Asimismo, se observa que en la actualidad interactúan varios actores para cada Fase de ejecución: Entidades ejecutoras, contratistas de obra, ejecutores de DESCOM, fiscales, supervisores, autoridades municipales y otros. Sin embargo, se observa que no todos los proyectos tienen un ciclo continuo, siendo necesario analizar este aspecto que repercute en la ejecución de los procesos hacia sentar las bases de la sostenibilidad de los servicios, que ayuda a la armonización de los diferentes roles y competencias de los actores en un enfoque articulado, fortaleciendo la institucionalización del Gobierno Autónomo Municipal como la autoridad local que toma las decisiones y coordina con una visión de gestión de los servicios de agua y saneamiento.

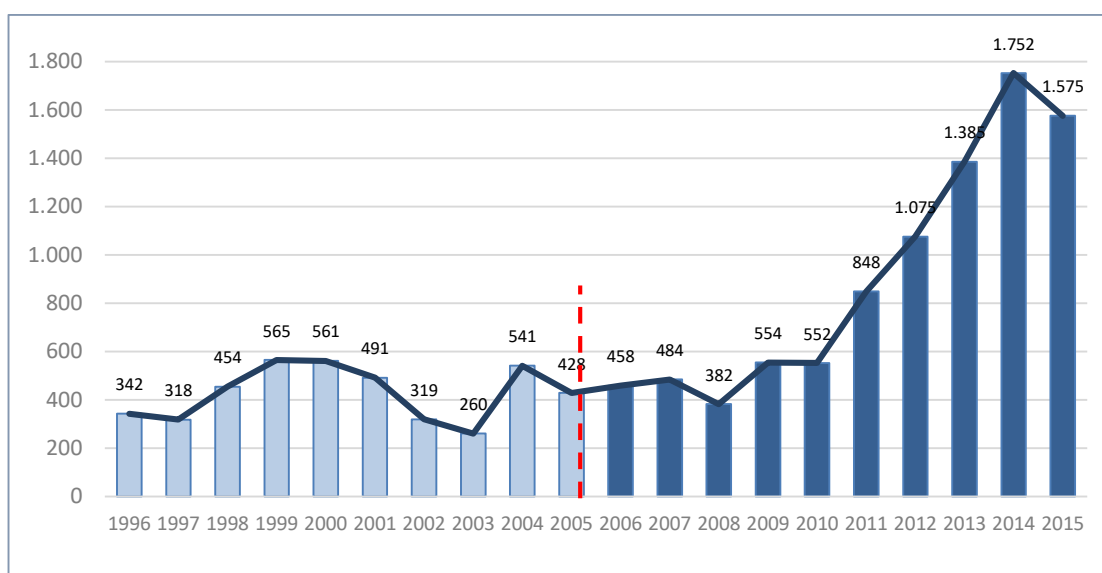
## 1. Situación actual del sector de Agua Potable y Saneamiento Básico y de los Segmentos Rural y Pequeñas Localidades

A continuación se presenta la situación actual del sector de agua potable y saneamiento básico y las características principales de los segmentos Rural y el de Pequeñas Localidades.

### 1.1 Inversión y cobertura de servicios

La inversión en el sector, que ha propiciado el avance en cobertura de los servicios de agua y saneamiento ha tenido un incremento casi constante en los últimos 20 años como muestra el gráfico 1; en el decenio 1.996 a 2.005 la inversión ha sido aproximadamente de \$us. 615 Millones (Bs. 4.278 Millones), y el siguiente decenio 2.006 a 2.016 asciende a \$us. 1.302 Millones (Bs. 9.065 Millones), 47.0% más que el primer decenio<sup>4</sup>.

Gráfico 1: Comportamiento de la inversión en agua y saneamiento en Bolivia 1996 -2015 en Millones de Bs.



Fuente: MMAyA -VAPSB – octubre 2016.

La cobertura de servicios de agua potable en 2016 (detalle tabla 1 y 2), a nivel nacional alcanza 85.1% y 57.8% de cobertura en saneamiento<sup>5</sup>. En el 2015 la meta de los ODM en agua sobrepasó la meta (78.5%), en cambio, en saneamiento no se alcanzó la establecida (64.0%)<sup>6</sup>.

### 1.2 Características generales de los segmentos de población

Las siguientes características diferencian al segmento rural del segmento de pequeñas localidades:

<sup>4</sup> El 2011, se inicia el Programa MI AGUA, el cual, a través de su componente de agua, financia la ejecución de proyectos de agua potable, así como supervisión, asistencia técnica y DESCOM.

<sup>5</sup> Fuente: INE-VAPSB. Dato calculado por el VAPSB mayo 2017. Será necesario considerar que las inversiones y las obras que se tienen que realizar para incorporar a la totalidad de la población, se localice en las regiones más alejadas, aisladas, dispersas o en la periferia de las pequeñas localidades y requieran más tiempo e inversiones, para alcanzar la meta universal.

<sup>6</sup> Por qué: i) El acceso al agua potable fue una prioridad en inversiones por el gobierno; ii) los parámetros para fijar las metas del milenio plantearon la necesidad de mayor esfuerzo en inversión en agua, y actualmente se tiene rezago (la que deberá ser superado con un incremento de inversión mayor en saneamiento, en los siguientes años).

### Segmento de comunidades rurales menores a 2.000 habitantes

En este segmento habita la mayoría de la población campesina, indígena y originaria del país. Actualmente el número de comunidades rurales es de 19.215<sup>7</sup>, con 3.7 miembros por familia, alcanzando a 3.433.434 habitantes<sup>8</sup> (32.0% de la población total del país).

Los datos del MMAyA muestran en las tablas 1 y 2 que la cobertura de agua potable en el segmento rural (< 2.000 hab.) es 66.3% al 2016 y la cobertura de saneamiento de 42.8% en el 2016.

**Tabla 1: Cobertura de agua en ESA Rural y ESA Pequeñas Localidades al 2016**

Detalle	Población total (hab.)	Población sin acceso (hab.)	Cobertura Agua 2016 (%)	Brecha (Δ%)
ESA Rural (< 2 mil hab.)	3.433.434	1.024.193	66.3	-18.8
ESA Pequeñas Localidades (2 – 10 mil hab.)	669.035	52.241	92.2	+7.1
<b>NACIONAL</b>	<b>10.825.013</b>		<b>85.1</b>	

Fuente: INE-VAPSB mayo 2017.

**Tabla 2: Cobertura de saneamiento en ESA Rural y ESA Pequeñas Localidades al 2016**

Detalle	Población total (hab)	Población sin acceso (hab)	Cobertura Saneamiento 2016 (%)	Brecha (Δ%)
ESA Rural (< 2 mil hab.)	3.433.434	1.962.839	42.8	-15.0
ESA Pequeñas Localidades (2 – 10 mil hab.)	669.035	418.968	37.4	-20.4
<b>A NIVEL NACIONAL</b>	<b>10.825.013</b>		<b>57.8</b>	

Fuente: INE-VAPSB mayo 2017.

Del total de población del segmento rural (3.433.434 habitantes), 2.409.241 habitantes recaen a comunidades con menos de 500 habitantes (70.17%) y los restantes 1.024.193 habitantes se encuentran en el rango de 501 a 2.000 habitantes (29.9%). Con una Tasa de Crecimiento el año 2.012 para el área rural de 0.5%, negativos para Chuquisaca con -0.4% y Cochabamba -0.6%, Potosí con 0.4%, y Pando el más alto con 5.2%. Los datos de distribución de comunidades rurales por departamento demuestran que el mayor número se encuentran en los departamentos de La Paz, Cochabamba, Potosí y Santa Cruz, seguidos por Chuquisaca y Oruro.

### Comunidades menores a 500 habitantes

Del total de comunidades rurales; 18.103 (94.21%) son aquellas con población menor a 500 habitantes y son dispersas, con mayor dificultad de acceso a los servicios de agua y saneamiento por la distancia a la que se encuentran; significa el 70.17% del total de población rural (2.409.241 habitantes). El restante 29,9% (con 1.024.193 habitantes) son comunidades con población concentrada y semi dispersa entre 501 a 2.000 habitantes. Los departamentos que cuentan con un número mayor de

<sup>7</sup> CNPV 2012.

<sup>8</sup> Base de datos VAPSB para el año 2017.

comunidades con población menor a 500 habitantes son La Paz (4.916 comunidades), seguido de Cochabamba (3.377 comunidades), Potosí (3.053 comunidades) y Santa Cruz (2.325 comunidades). Caracterizadas también por masivos flujos migratorios hacia las capitales de departamento o de Sección Municipal y a países vecinos.

Los datos y análisis sobre cobertura de servicios de agua y saneamiento en poblaciones menores a 500 habitantes, de acuerdo al comportamiento del porcentaje de las mismas y a la base de datos del VAPSB 2016, permite considerar tres grupos de comunidades con cobertura: i) inferior al 40.0% ii) coberturas entre 40.0 y 80.0% y iii) coberturas superiores al 80.0%. El detalle en la tabla 3 es el siguiente:

**Tabla 3: Detalle de cobertura de servicios de agua y saneamiento en comunidades menores a 500 habitantes**

Cobertura en agua						Cobertura en saneamiento					
Cobertura < a 40%		Cobertura entre 40 a 80%		Cobertura entre 80% y 100%		Cobertura < a 40%		Cobertura entre 40 a 80%		Cobertura entre 80% y 100%	
Hab.	%	Hab.	%	Hab.	%	Hab.	%	Hab.	%	Hab.	%
893.862	33	567.372	24	994.652	42	1.391.817	59	578.585	25	371.945	16

Fuente: Elaboración propia en base a la base de datos del VAPSB 2016.

Los datos de población con cobertura en agua inferior al 40.0% recae en 893.862 habitantes (33.0% de la población) del sub segmento; con cobertura entre 40.0 y 80.0% al 24.0% de la población (567.372 habitantes) y con cobertura entre 80.0 y 100% al 42.0% de la población (994.652 habitantes). Para las comunidades con habitantes que no cuentan con servicios de agua se tendrá que considerar la construcción de nuevos servicios y donde hay (en algún porcentaje de cobertura); la posibilidad de trabajar en ampliación y/o refacción, como resultado de una investigación en cada comunidad (antigüedad y estado del sistema, calidad del servicio, gestión de la EPSA y otros).

En saneamiento, los datos de población con cobertura inferior al 40.0% corresponde al 59.0% (1.391.817 habitantes), con coberturas entre el 40.0 y 80.0% representa el 25.0% (578.585 habitantes) y en el rango mayor al 80.0% significa un 16.0% de la población (371.945 habitantes).

En las comunidades con cobertura menor a 40.0%, se ha identificado aquellas sin cobertura de acuerdo al siguiente detalle:

**Tabla 4: Número de comunidades por número de municipios y población sin cobertura**

Detalle	Agua	Saneamiento
Nº de comunidades sin servicios en:	3.702	4.746
No de municipios con comunidad sin servicios en:	293 <sup>9</sup>	276
% de población sin servicio, a ser atendida	10.22%	17.62%

Fuente: Elaboración propia en base a la base de datos del VAPSB 2016.

En este segmento de población las mayores coberturas de agua se encuentran en el rango de 80 a 99.9% (beneficiando a 356.519 habitantes de 2.156 comunidades distribuidas en 277 municipios). Las coberturas en saneamiento diferenciadas por piso ecológico, muestran que el más alto porcentaje se encuentra en los llanos (71.41%), seguida por el altiplano (41.86%) y finalmente en los valles (40.53%), no se dispone de información desagregada para el chaco<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> El detalle del número de comunidades, municipios por departamento, considerados para intervención se resume en el Anexo 1 del documento de Sistematización de las Experiencias, SECCIÓN II de este documento.

<sup>10</sup> Ministerio de Medio Ambiente y Agua –UNICEF. Estrategia de Saneamiento Rural. Bolivia 2016.

### Comunidades de 501 a 2.000 habitantes

Las poblaciones que tienen cobertura de agua inferior al 40.0% representan el 12.0% con 120.647 habitantes, las que tienen entre el 40.0% y 80.0% significan un 20.0% de la población con 195.292 habitantes y las de mayor porcentaje son las que tienen coberturas superiores al 80.0% con 679.021 (68.0%) habitantes, como muestra la tabla 5. Las comunidades con cobertura menor de agua (40.0%) se encuentran ubicadas en 427 comunidades de 170 municipios del país. Poblaciones con coberturas entre 40.0% y 80.0% se encuentran en 402 comunidades de 174 municipios y en el rango superior al 80.0% se encuentran 354 comunidades de 135 municipios.

**Tabla 5: Cobertura de servicios de agua y saneamiento en comunidades de 501 a 2.000 habitantes**

Cobertura en agua						Cobertura en saneamiento					
Cobertura < a 40%		Cobertura entre 40 a 80%		Cobertura entre 80% y 100%		Cobertura < a 40%		Cobertura entre 40 a 80%		Cobertura entre 80% y 100%	
Hab.	%	Hab.	%	Hab.	%	Hab.	%	Hab.	%	Hab.	%
120.647	12	195.292	20	679.021	68	345.132	34	329.707	34	325.202	33

Fuente: Elaboración propia en base a la base de datos del VAPSB 2016.

El mayor porcentaje de población atendida con *servicios de saneamiento* (345.132 habitantes), se encuentra en el rango de coberturas inferiores al 40.0%; representando el 34.0% de la población, las poblaciones con coberturas del 40.0% a 80% (329.707 habitantes) y superiores al 80.0%, con 33.0% (325.202 habitantes).

### Segmento Pequeñas Localidades entre 2.001 y 10.000 habitantes

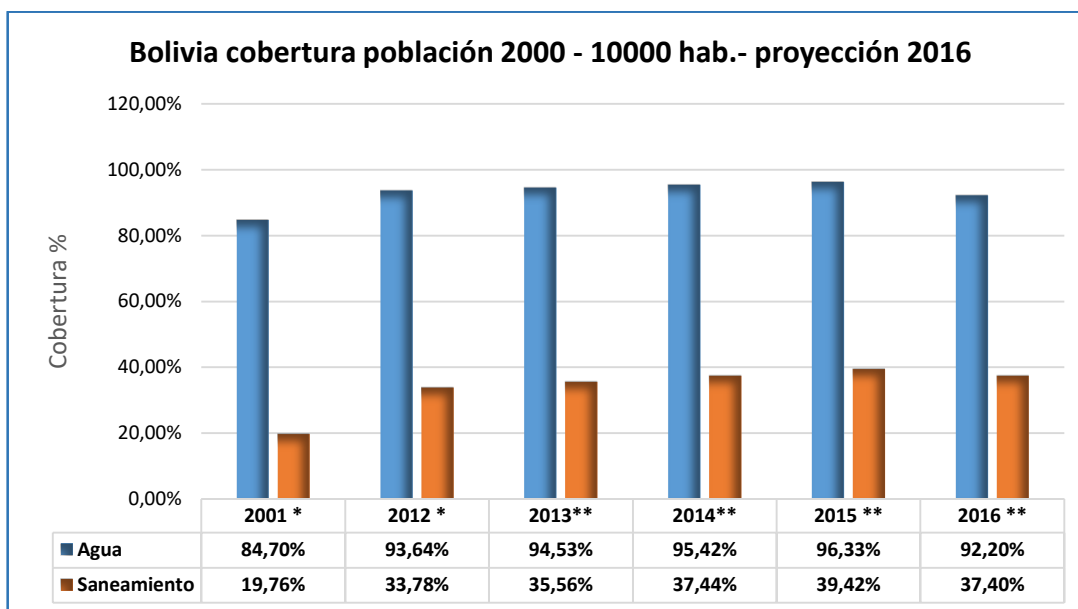
Las habitan diferentes culturas que se articulan entre ellas, mantienen una visión cultural que persiste pese a la migración interna entre municipios y departamentos. La población de este segmento asciende a 669.035 habitantes<sup>11</sup>. La tasa de crecimiento poblacional promedio está en el orden del 3.18%. El número de miembros por familia se mantiene en 3.5 (promedio nacional).

Los datos revelan que son 182 localidades en el país, los departamentos que cuentan con un número mayor de pequeñas localidades son Santa Cruz (53), Cochabamba (30) y La Paz (29). Los demás registran entre 3 a 14 localidades, caracterizadas por ser los centros de intercambio comercial más cercanos a las comunidades rurales. En el Segmento, la cobertura de agua al 2.016 es 92.2% y en saneamiento 37.4%<sup>12</sup> (es menor a la del área rural), se muestra en el gráfico 2.

<sup>11</sup> La distribución de la población es 52.0% de sexo masculino y el 48.0% femenino, se estima que un 48.0% de la población es menor a 20 años, un 70.0% es menor a 30 años, tiene un mayor porcentaje de niños y jóvenes.

<sup>12</sup> Procesado de la base de datos del VAPSB 2016 y datos del VAPSB mayo 2017.

**Gráfico 2: Cobertura de agua potable y saneamiento – ESA pequeñas localidades**



Fuente: PND SB 2016 -2020. Base de datos VAPSB 206-2017.

\*Proyección PND SB.

\*\*Proyección VAPSB.

De acuerdo al comportamiento de la cobertura alcanzada en agua, calculada en base a la base de datos del VAPSB, se tiene una cobertura menor a 40.0% que representa el 4.0% de la población (30.872 habitantes), entre 40.0% a 80.0% alcanza al 95.0% (670.740 habitantes) y mayor a 80.0% alcanza al 1.0% con 7.156 habitantes.

En cuanto a la cobertura de saneamiento en 2016 asciende a 37.4%. El detalle de la cobertura sobre las formas de desagüe del servicio sanitario según el CNPV 2012 corresponden a: Sistema de alcantarillado 76.38%, el 11.92% a una cámara séptica y un 8.69% a la calle. Las comunidades sin cobertura son 4 de 4 municipios, afectando a 10.052 habitantes de los departamentos de Beni, La Paz, Potosí y Santa Cruz; sumados los de Cochabamba y Pando.

Pese a contar con buenos niveles de cobertura de servicios de agua en este segmento, se observa que persisten deficiencias en la gestión de los mismos, en la continuidad, la calidad del agua, y la sostenibilidad.

Los datos, en ambos segmentos de población, demuestran que las inversiones que se tienen que realizar para incorporar a la totalidad de la población en el acceso a servicios de agua y saneamiento, se localizan en las regiones más alejadas, aisladas, dispersas o en la periferia de las pequeñas localidades y requieren mayor esfuerzo y análisis para la implementación de opciones técnicas alternativas y considerar diseños mixtos para avanzar de manera más eficiente.

Es necesario remarcar que en los procesos de priorización deben ir primero aquellas comunidades y pequeñas localidades que no han sido intervenidas; además de analizar la implementación de proyectos en zonas áridas, zonas fronterizas, pueblos indígenas, comunidades rurales dispersas donde se acomodan los pobladores de extrema pobreza.

### 1.3 Las comunidades indígenas, originarias y campesinas<sup>13</sup>

Bolivia es el país con mayor población indígena en las Américas, las comunidades originarias y campesinas alcanzan a un 41.7% del total de la población, mismas que forman parte de 36 pueblos originarios que en su mayoría habitan en las comunidades rurales. De este total, 81.8% corresponde a naciones y pueblos mayoritarios (aimara y quechua) y 11.5% a los demás pueblos reconocidos. Casi 45.0% de esta población está constituido por niñas, niños y adolescentes<sup>14</sup>.

Los indígenas habitan las regiones tropicales de la amazonía (la mayoría se encuentra en este piso ecológico 29.0%), el chaco (2.7%) y el altiplano (3.1%) y su organización es la CIDOB. Los originarios pertenecen a las organizaciones de los Ayllus y Markas del Qullasuyo (QONAMAQ), y los campesinos de los valles y altiplano a la Confederación Única de Campesinos de Bolivia (CSUTCB)<sup>15</sup>.

### 1.4 Calendario agrícola<sup>16</sup>

El calendario de producción agrícola<sup>17</sup> revela que Bolivia *produce alimentos en promedio sólo seis meses al año*. Esta situación es más evidente de *junio a noviembre* porque los cultivos están sujetos a factores climatológicos en las comunidades rurales y en menor proporción en las pequeñas localidades; se tiene un espacio de tiempo que significa hasta un 70.0% anual (8 meses) sin producción. En general, aproximadamente un 50.0% del tiempo en el año (seis meses) no existe producción agrícola. Los sistemas de producción son altamente dependientes de las estaciones climáticas (producción a secano) y por lo tanto, muy vulnerables a los efectos climáticos adversos, sequías y heladas en el área andina o inundaciones en el llano.

En el área rural andina, la vulnerabilidad de los sistemas de producción agropecuaria es crítica, porque se trata de la base de subsistencia de la población, cuya capacidad de resiliencia frente a las consecuencias del cambio climático (inundaciones, desertización de los suelos, y otras) es muy limitada por las condiciones de pobreza y exclusión social; esta situación obliga a las familias, en especial a los jóvenes varones y mujeres, a migrar en busca de fuentes de ingreso alternativas. Aunque en la región llano y valle se observa mayor potencialidad de producción agropecuaria, generación de empleo e ingresos por comercio (producción lechera, fabricación y comercialización de mermeladas, y otras alternativas menores).

En relación a las precipitaciones pluviales, su presencia en mayor o menor grado en todo el país es entre los meses de diciembre a febrero en los 4 pisos ecológicos (llano, altiplano, valle y chaco) y existe un incremento con presencia de riadas, inundaciones (1.000 y 3.000 milímetros cúbicos) y temperaturas extremas en los Llanos y gran parte del Chaco<sup>18</sup>, como se detalla en el cuadro 3:

---

<sup>13</sup> Ver SECCIÓN II. Pueblos indígenas y originarios de Bolivia, la familia lingüística y su presencia por departamento, municipio y comunidad. Las actividades principales y vías de acceso - Mapa de distribución de pueblos indígenas.

<sup>14</sup> Plan de Acción del Programa de País entre el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia – UNICEF. 2013 – 2017.

<sup>15</sup> Detalle ver en SECCIÓN II, la distribución de los grupos indígenas y campesinos en comunidades del área rural por piso ecológico, por departamento, familia lingüística y calendario agrícola.

<sup>16</sup> Detalle Ver en SECCIÓN II. Principales características agropecuarias de comunidades del área rural por piso ecológico.

<sup>17</sup> Fuente: Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras. Abril 2015.

<sup>18</sup> UDAPE. Vulnerabilidad Poblacional al Riesgo de desastres en Bolivia. 2015



### Cuadro 3. Pisos ecológicos y el Cambio Climático

El país como los otros países andinos se caracteriza por su vulnerabilidad intrínseca ante los efectos del cambio climático. Estos efectos desde el punto de vista de su influencia en las fuentes y sistemas de agua por pisos ecológicos en el país se resumen en:

*Altiplano:* Existe una franca reducción de los glaciares que a su vez reducirá la disponibilidad de agua fluvial durante la época seca; concentración de las precipitaciones pluviales en menos días, incremento de la intensidad de las lluvias, incremento de avenidas máximas, que a su vez reducirá los volúmenes embalsables de agua; desertificación en áreas altiplánicas;

*Los Valles:* Eperimentarán fenómenos semejantes al Altiplano. Además: Erosión de suelos, deslaves y mazamoras; reducción de la recarga de los acuíferos que conducirá a descensos de los niveles freáticos y reducción de los volúmenes de agua disponible para su extracción;

*El Chaco:* Aumentará la frecuencia de eventos extremos como periodos de estiaje prolongado que afectará la disponibilidad de agua tanto superficial como subterránea;

*Los Llanos y Amazonía:* Aumentará la frecuencia de inundaciones y el riesgo de contaminación de las fuentes de agua; a su vez se pronostica un incremento en frecuencia y duración de períodos de sequía que afectará tanto la disponibilidad de agua superficial como subterránea.

En particular se han identificado como vulnerables las cuencas del Río La Paz, Cuenca del Río Grande, Cuenca del Río Pilcomayo Bajo, Río Mamoré y la Cuenca del Río Caine. Se ha identificado también como vulnerable, principalmente por los déficits marcado de precipitación, las regiones del altiplano sur, central y norte, el Chaco y los valles meso térmicos.

Fuente: UDAPE. Vulnerabilidad Poblacional al Riesgo de desastres en Bolivia. 2015

Asimismo, desde el *mes de febrero a julio* ocurren heladas en las zonas andinas. En todos los pisos ecológicos se realizan labores culturales e inicio de siembra de los productos predominantes, por ejemplo, cereales y leguminosas, maíz, forraje y otros. Se reparan acequias y canales de drenaje. Se mantiene humedad de los cultivos<sup>19</sup>. Se protege al ganado contra plagas y enfermedades.

De *marzo a junio*, en lo andino y parte de los valles se cosecha la siembra tardía. En los Llanos en zonas agrícolas se cosecha maíz tardío, algodón, soya, café (hasta mayo). Cosecha de arroz (abril) y en el chaco se prepara la tierra y previenen los cultivos. En este periodo se presentan los surazos en los Llanos con alta incidencia de inundaciones. *Julio a agosto*, se procede (durante el invierno) a la selección y elaboración de tunta y chuño (mayo-julio) en lo andino y a la trilla de quinua, secado de granos y preparación de terrenos para siembra de verano (papa). Siembra de papa y almácigos hortalizas (agosto). En los valles es la siembra de papa y poda de los frutales, se procede al almacigo de tomates y pimientos, y el trasplante de hortalizas almacenadas. En los Llanos se procede a la plantación y cosecha de yuca. Continúa molienda de caña y quema de rastrojos. En el Chaco es periodo seco, se concluye la cosecha de maíz, ají y maní, y otros.

*Septiembre a noviembre*, inicia la época lluviosa, en lo andino se siembra trigo en parcelas a secano, trasplante y cosecha hortalizas; continua siembra cereales. En los valles la siembra de verano, papa, beterraga, forrajera, maní, garbanzos, lentejas, avenas. En los Llanos se continúa con la siembra de

<sup>19</sup> Ver Sección II. Agricultura y ganadería por piso ecológico

maíz. Limpia y quema en terrenos chaqueados. Injerto a frutales, en el Chaco es siembra de verano y aprovisionamiento de insumos.

Importante será considerar los periodos descritos, para la planificación de la implementación del ciclo de proyectos y contar con la participación de la mayoría de la población en los procesos de implementación de los proyectos de agua y saneamiento.

### 1.5 Riesgos y Vulnerabilidad<sup>20</sup>

La vulnerabilidad de cada región y piso ecológico se traduce en un impacto dispar de los desastres en los diferentes municipios. Cada año diferentes eventos afectan a los municipios del país, sin embargo, en cada caso y cada año los efectos son diferentes. Las precipitaciones y sequías son los fenómenos que afectan a gran parte de los municipios, 84.0% de ellos fueron afectados por inundaciones y 67.0% por sequías. Sujeto a consideración por el sector pues los desastres afectan a las construcciones expuestas (tanques de almacenamiento, PTAR, y otros) y el daño depende del grado de resistencia de los materiales empleados. En los últimos años los eventos más frecuentes en el país fueron las inundaciones (38.0%), granizadas (18.0%), sequías (14.0%) y heladas (8.0%). Las regiones con amenaza a inundaciones se localizan principalmente en el departamento del Beni.

Las regiones con amenaza de sequía se encuentran principalmente en el sur del país, parte de los departamentos de La Paz, Oruro, Potosí, Tarija, Chuquisaca, Cochabamba y el sur de Santa Cruz. La amenaza de heladas se concentra en los departamentos de Potosí, Oruro y el sur de La Paz y a las granizadas en municipios de Oruro y Potosí, incluye Chuquisaca y Tarija.

El análisis asigna una mayor importancia a las actividades agropecuarias como determinantes de la vulnerabilidad en caso de heladas (33.0%) y granizadas (34.0%). La pobreza tiene la mayor importancia para la vulnerabilidad de una población en todas las amenazas: 29.0% para heladas, 2.07% para granizadas, 30.0% para sequías y 26.0% para inundaciones<sup>21</sup>. En el caso de infraestructura, de salud, educación, servicios básicos recibe mayor importancia 59.0% en heladas, 60.0% en granizadas, 56.0% en sequías y 58.0% en inundaciones. La vulnerabilidad tiene mayor preponderancia sobre la etnicidad (70.0%), y en la jefatura de hogar femenina.

### 1.6 Metas del sector para el Segmento Rural y de Pequeñas Localidades

La meta de Universalización de los servicios de agua y saneamiento debe ser alcanzada al 2025 (100%). El Plan Nacional del Sector de Saneamiento Básico, por su parte plantea al 2020 para Pequeñas Localidades 95.0% en agua y 55.3% en saneamiento y para el segmento rural 80.0%<sup>22</sup> en agua y 60.0%<sup>23</sup>, en saneamiento; además de establecer objetivos, para alcanzar coberturas y calidad de servicios con enfoque ambiental y cambio climático. Detalle se muestra en la tabla 6:

---

<sup>20</sup> UDAPE. Vulnerabilidad Poblacional al Riesgo de desastres en Bolivia. 2015.

<sup>21</sup> Un tercio de la vulnerabilidad por condiciones de vida, está relacionada con la pobreza de la población de un municipio.

<sup>22</sup> Además, el 80% de la población rural contará con servicios de agua segura, de acuerdo al Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020.

<sup>23</sup> El 60% de la población rural contará con servicios de alcantarillado y saneamiento. De acuerdo al Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020.

**Tabla 6: Metas planteadas en porcentaje para cobertura de agua y saneamiento al 2.025 e intermedia 2.020**

Marco legal	Metas de cobertura					
	Área Urbana		Pequeñas localidades		Área Rural	
	Agua Potable	Alcantarillado	Agua Potable	Alcantarillado	Agua Potable	Alcantarillado
Agenda Patriótica 2025*	100	100	100	100	100	100
PDES** 2020	95	70	-	-	80	60
PSD –SB 2016 - 2020	95	71,4	95	55,3	80	60

Fuente: Elaboración propia en base a los documentos mencionados.

\*La Agenda Patriótica plantea meta del 100% en servicios de agua y saneamiento para el 2.025 en todo el territorio nacional.

\*\*No desagrega para pequeñas localidades.

Alcanzar las metas se constituyen en un gran reto para el sector que desarrolla una serie de iniciativas que permitan lograrlas, entre éstas considera la escalabilidad de las experiencias exitosas, el financiamiento para asistencia técnica y el fortalecimiento institucional a través de un planteamiento que direcciona los esfuerzos, adecuado al contexto y a los diferentes pisos ecológicos. Para alcanzar esto último el Ministerio de Medio Ambiente y Agua y el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico y dar cumplimiento a las metas del Plan de Desarrollo Económico y Social, el Plan de Desarrollo Sectorial y la Ley 650; formula la Estrategia Nacional de Agua y Saneamiento para los Enfoques Sectorial Rural y Pequeñas Localidades, con lineamientos y acciones en el marco del ciclo de proyecto, que deben ser tomados en cuenta por todos los actores del sector.

## PARTE II

# ESTRATEGIA NACIONAL DE AGUA Y SANEAMIENTO PARA EL AREA RURAL Y PEQUEÑAS LOCALIDADES - ENRAS

La Estrategia<sup>24</sup> se formula en base al análisis de la normativa vigente nacional y del sector, los roles y responsabilidades institucionales, las lecciones aprendidas en el país durante la ejecución de diferentes Programas de agua y saneamiento en las comunidades rurales y pequeñas localidades, que contienen conocimientos que fueron acumulándose, ajustándose y adecuándose al curso de los acontecimientos y condiciones cambiantes en los seres humanos y en la dinámica política y social del país<sup>25</sup>.

Asimismo, plantea los lineamientos en cada fase del ciclo de proyecto para la implementación de proyectos de agua y saneamiento sostenibles con calidad, a través de una serie de premisas que responden a las condiciones actuales del contexto del país, a las repercusiones del cambio climático, a la seguridad hídrica y a la normativa sectorial; para obtener los resultados esperados de manera beneficiosa para las y los bolivianos que habitan en comunidades de los dos segmentos de población.

La Estrategia, en su implementación será liderada por el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico y considera al Gobierno Autónomo Municipal el eje central en la implementación de los proyectos de agua y saneamiento, quién con el apoyo del nivel departamental y/o nacional en el marco de sus competencias ejecutará los mismos, para mejorar las condiciones de vida de las familias a través del acceso a servicios de agua potable y saneamiento.

## 2. Objetivos

Los objetivos están planteados para dirigir las acciones hacia un mayor éxito en la implementación de los proyectos y lograr el acceso a los servicios de agua y saneamiento con mayor satisfacción en las y los usuarios de los servicios, generando procesos de participación comunitaria acorde a las características de las comunidades y los grupos étnicos que habitan en las diferentes zonas del país; mejorando el cumplimiento de las normas del sector a través de procesos de capacitación y difusión de sus contenidos entre los actores del sector; ampliando capacidades y habilidades para que los servicios sean gestionados por recurso humano local con capacidad y compromiso, con articulación entre los gobiernos sub nacionales y locales, y estimulando a los implementadores de proyectos a participar con determinación y perseverancia en esta estrategia del sector.

Considerando, además, en todo momento la resiliencia a las situaciones adversas de los pobladores de las comunidades rurales y de pequeñas localidades, así como a los riesgos y vulnerabilidad a los que están sujetos; limitando la posibilidad de repetir las acciones que no han contribuido a la sostenibilidad de la inversión, promoviendo de esta manera marcar la diferencia de aquí en adelante.

La Estrategia deberá ser implantada en forma obligatoria por todos los actores del sector, por un período al menos de 5 años, tiempo en el cual se validarán las acciones propuestas y podrá ser sujeta de modificaciones acordes a las experiencias y avances logrados.

### 2.1. Objetivo general

Proveer a los actores del sector los elementos normativos, técnicos, sociales y ambientales esenciales para la implementación de proyectos de agua y saneamiento en comunidades rurales menores a 2.000

---

<sup>24</sup> A su vez, considerada como marco conceptual.

<sup>25</sup> Sección II: Detalle de Sistematización de las experiencias ejecutadas en Programas de Agua y Saneamiento en comunidades rurales y Pequeñas Localidades del país, en los últimos años.

habitantes y en pequeñas localidades de 2.000 a 10.000 habitantes, que orienten una adecuada, ordenada y oportuna programación y ejecución de los proyectos para mejorar el impacto de las acciones, camino a alcanzar las metas del sector, la sostenibilidad y la calidad en los servicios de agua y saneamiento.

## **2.2 Objetivos específicos**

1. Contar con lineamientos estratégicos de implementación de los proyectos de agua y saneamiento que organicen las acciones prioritarias en el ciclo de proyecto, de acuerdo a la normativa y experiencia sectorial, para su ejecución por los actores del sector.
2. Lograr una menor dispersión y una mejor focalización de la inversión en los municipios y comunidades de los dos segmentos de población, considerando a las áreas prioritarias para la implementación de los proyectos de agua y saneamiento.
3. Adoptar un enfoque integral para la gestión de los servicios de agua y saneamiento, logrando la participación de las instituciones sub nacionales y locales en el marco de sus competencias.

La Estrategia plantea el marco general para la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento por las diferentes instituciones, a través de la conjunción de diferentes acciones, lo que significará i) evitar duplicidad de esfuerzos, ii) evolucionar hacia metas comunes a corto y mediano plazo, y iii) utilizar en lo posible indicadores comunes para medir de manera coherente la incidencia de las acciones emprendidas en el sector. Y en su enfoque prioriza la coordinación de las intervenciones entre los actores de los tres niveles del estado, hacia el cumplimiento de los objetivos y metas del Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico y de la Ley 650 en las áreas rurales con poblaciones menores a 2.000 habitantes y en las pequeñas localidades de 2.000 a 10.000 habitantes, enmarcada en la normativa vigente. Estableciendo las acciones mínimas y procesos clave para encarar proyectos eficientes y eficaces, a partir de su implementación.

## **2.3 Ámbito de aplicación**

El contenido de la Estrategia se aplicará en todas las comunidades rurales menores a 2.000 habitantes (definidas por el INE). Considerando las diferencias de población entre las comunidades que son de tres tipos, y de acuerdo al reglamento de Presentación de Proyectos de Agua Potable y saneamiento del sector, son: i) Concentrada, si la distancia media entre casas es menor a 70 m., ii) semidispersa, si la distancia media entre casas es de 70 a 150 m., y iii) dispersa, si la distancia media entre casas es mayor a 150 m. Asimismo, se aplicará en todas las pequeñas localidades con una población de 2001 a 10000 habitantes.

Destacan en los dos segmentos de población dificultades en la propiedad de los terrenos y el derecho de uso de la fuente de agua, que son determinantes para el diseño de la infraestructura y el planteamiento de la intervención social con la población. Además son necesarios para definir las opciones técnicas y el nivel de servicio adecuado, permitiendo a su vez establecer los costo del proyecto, ya que en la mayoría de estas poblaciones aún se discute la propiedad del territorio.

## 2.4 Marco legal

La Estrategia se enmarca en las siguientes normas rectoras y vigentes, de nivel nacional:

- a. **Constitución Política del Estado Plurinacional** – de 7 de febrero de 2009, determina que los servicios básicos constituyen derechos humanos;
- b. **Ley Marco de la Madre Tierra y el Desarrollo Integral para Vivir Bien** - N° 300 del 15 de octubre de 2012, Orienta las leyes específicas, políticas, normas, estrategias, planes, programas y proyectos del Estado para el Vivir Bien a través del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra;
- c. **Ley de Derechos de la Madre Tierra**, Ley 071 de diciembre 2010, en relación al agua establece el derecho a la preservación de la funcionalidad de los ciclos del agua, de su existencia en la cantidad y calidad necesarias para el sostenimiento de los sistemas de vida y su protección frente a la contaminación. Garantizando el derecho al agua para la vida, priorizando su uso y acceso para la satisfacción de las necesidades domésticas de las personas;
- d. **Ley Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Baez”** – N° 031 del 19 de julio de 2010, establece la descentralización de poderes a los gobiernos sub nacionales;
- e. **Agenda Patriótica 2025 –Ley 650** de 15 de enero 2015, plantea la Universalización de los servicios básicos (Pilar 2) para que el 100% de las bolivianas y bolivianos cuente con servicios de agua potable y alcantarillado sanitario;
- f. **Ley de Prestación de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario** – Ley 2066 de 11 de abril de 2000, establece las normas que regulan la prestación y utilización de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario y el marco institucional que los rige.

Asimismo, en cada Lineamiento, se plantea el Marco Normativo específico (Decretos Supremos, Reglamentos, Guías, Planes y otros) que regula el accionar del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.

## 2.5 La Estrategia Nacional y su alcance

El acceso a los servicios de agua y saneamiento tiene repercusión positiva en el logro de indicadores de nutrición, salud e, incluso, educación. Para ello, es importante articular las acciones sectoriales y lograr un *enfoque integral* que conduzca a la solución de uno de los problemas de las poblaciones más pobres del país. Por otro lado, el sector también cumple un papel importante en el desarrollo del Vivir Bien, y contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de la población. Desde esta posición, la estrategia se enmarca también en el Plan Nacional de Desarrollo del Sector que plantea estrategias y actividades para el logro de las metas de universalización de los servicios de agua y saneamiento en todo el territorio nacional al 2025 y la meta intermedia al 2020.

Se considera en su formulación también el marco institucional del sector que está establecido, diferencia claramente las funciones rectoras de definición de políticas de aquellas reguladoras y de las de prestación de servicios. Las primeras, están asignadas al Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) – Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB); las segundas, al ente

regulador la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS); y las terceras, a las Entidades Prestadoras de Servicios de Agua y Alcantarillado Sanitario (EPSA). Sin embargo, se observa que existe una débil coordinación entre los diferentes actores del nivel central y entre éstos y los de otros niveles de gobierno. Esta falta de coordinación se identifica con mayor énfasis en las *áreas de planificación y financiamiento de las inversiones* y en los *mecanismos para mejorar y controlar la gestión de las EPSA*, que impiden un desarrollo sostenido y una prestación de los servicios con calidad. Asimismo, hoy resulta más evidente la *ausencia de una gestión eficiente en las EPSA* con presencia en los dos segmentos de población, y la dificultad de la *AAPS para ejercer la función reguladora frente a estas EPSA*.

El avance en coberturas en agua potable y saneamiento<sup>26</sup> en el país, ha beneficiado a pobladores de áreas urbanas y periurbanas en mayor proporción. La población sin servicio de agua y saneamiento es la que esta asentada en áreas pobres rurales y en pequeñas localidades. Este es uno de los desafíos que debe ser enfrentado con *procesos de selección y priorización de proyectos y modelos de intervención efectivos*, para lo que se requiere, además de las *inversiones en infraestructura*, también en la *ejecución del Componente Social* (DESCOM) para promover cambios en las condiciones de salud y conductas en higiene de las y los habitantes de estos dos segmentos.

Pero, no basta ampliar las coberturas: Es necesario, enfrentar las *mejoras en la sostenibilidad y la calidad de los servicios*. Al respecto, en las pequeñas localidades hay una insuficiente continuidad del servicio de agua, la calidad del agua no es valorada, una falta de mantenimiento de la infraestructura, lo que se refleja en los altos índices de problemas en las redes de agua y obstrucción en las redes de alcantarillado sanitario. En las áreas rurales, los problemas son la calidad del agua que ofertan los servicios, la baja sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento, lo cual puede ser mejorado con *intervenciones integrales y enfocadas en responder a la demanda*. Por otro lado, la situación financiera de las EPSA es precaria, pues sus ingresos operativos solo les permite cubrir de manera justa sus costos de operación, que las esta conduciendo a una falta de ahorro para enfrentar problemas mayores que se les presenta y ocasiona la paralización de los servicios.

Las inversiones del sector, han mostrado un crecimiento progresivo en los últimos años sobre todo para alcanzar los Objetivos del Milenio al 2015 (ODM). Las metas actuales son alcanzar un 100 por cien de cobertura en agua y saneamiento. Sin embargo, se debe considerar que una mayor cantidad de recursos, por sí solo, no garantiza inversiones sostenibles ni que se vaya a llegar a los más pobres que carecen del servicio de agua y saneamiento; para ello se requiere de *acciones y metodologías que permitan priorizar la asignación de los recursos de inversión pública* en beneficio de los más pobres (*modalidades de financiamiento*) y mejorar la gestión de los Operadores y de los Gobiernos Autónomos Municipales.

Un desafío adicional del sector, es la *débil coordinación*, los *vacíos de información* y las duplicidades en acciones entre los diferentes actores y entre éstos y los otros niveles de gobierno, por ejemplo, en cuanto al planeamiento y financiamiento de inversiones. Por otro lado, *el personal que trabaja en el sector no siempre está calificado para las funciones que desempeña*, y tampoco ayuda la elevada rotación del personal operativo y directivo de los niveles sub nacional y local, dedicado al sector. La *planificación participativa local* es una buena alternativa para coadyuvar eficazmente el desafío de las bajas coberturas con soluciones eficientes y que estén al alcance de las poblaciones más pobres del país. Para ello se requiere, también romper el prejuicio de que solo existen los sistemas

---

<sup>26</sup> Coberturas en agua 85.1% y en saneamiento 57,8%, al 2.016.

convencionales de agua y saneamiento y que se debe considerar a *las opciones tecnológicas alternativas de agua y saneamiento* como soluciones adecuadas a los diferentes contextos del país, e incorporarlas en el diseño de proyectos solos o mixtos.

De acuerdo a lo descrito, y *en respuesta a continuación en los capítulos siguientes se priorizan lineamientos*<sup>27</sup> de trabajo que se encuentran en sintonía con cada Fase del ciclo de proyecto, con la normativa vigente, con los avances sectoriales, las lecciones aprendidas y las áreas de mejora identificadas en el análisis de las experiencias en los últimos 20 años.

Cada lineamiento en su proceso plantea la posición, el marco de referencia y las bases de una actividad o proceso, con un conjunto de medidas y acciones que deben ser respetadas por todas las instituciones sectoriales que implementan proyectos de agua y saneamiento. Asimismo, en su desarrollo contiene: i) El antecedente y el marco normativo indicativo del sector, ii) las lecciones aprendidas (qué fue lo exitoso o no), iii) las debilidades, iv) las herramientas, instrumentos y documentación con los que cuenta el sector, iii) el planteamiento de las acciones de implementación en forma adecuada a través de los procesos técnicos y sociales que sienten las bases de la sostenibilidad, en el marco de respeto a las diferencias y pisos ecológicos que tiene un país tan diverso como Bolivia, así como de los segmentos de población que abarca la Estrategia.

El resumen global de la Estrategia se presenta a continuación, en el cuadro 4:

---

<sup>27</sup> Un lineamiento desarrolla el cómo hacer algo, describe acciones, etapas y pautas para desarrollar una actividad o alcanzar un objetivo.



**Cuadro 4: RESUMEN DE LA ESTRATEGIA, las FASES, LINEAMIENTOS, LINEAS DE ACCION, PRODUCTOS y RESULTADOS**

Fase	Lineamientos	Líneas de Acción	Productos	Resultado
<b>PRE INVERSIÓN</b>	<b>Lineamiento 1</b>  <b>Selección y Priorización de Proyectos de Agua y Saneamiento</b>	1. Difusión e información	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autoridades y personal Técnico y Social del Gobierno Autónomo Municipal con conocimiento y apoyo de herramientas.</li> <li>2. Autoridades y hombres y mujeres de las comunidades y localidades, con conocimiento sobre los requisitos básicos para la elección de proyectos de agua y saneamiento.</li> </ol>	<b>Proyectos Priorizados con Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión aprobado e inscrito en POA Municipal. Modelo de Gestión seleccionado EPSA conformada</b>
		2. Planificación Participativa Municipal - Generación de Demanda	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. X No de solicitudes de proyectos de Pre inversión en agua y saneamiento presentados al GAM, con al menos 80.0% de firmas de los pobladores.</li> <li>2. X No de Informe Técnico de Condiciones Previas de agua y saneamiento, con adjunto de respaldo.</li> <li>3. X No de Términos de Referencia y Presupuesto Referencial, para la Pre inversión.</li> </ol>	
		3. Selección de Potenciales proyectos de agua y saneamiento y POA Municipal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. X No de Informes Técnico de Condiciones Previas de agua y saneamiento, seleccionados.</li> <li>2. X No de ITCP inscritos en el POA Municipal con presupuesto referencial.</li> </ol>	
		4. Elaboración y aprobación del Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carpeta del estudio de Diseño Técnico de Pre inversión</li> <li>2. Diagnóstico social y su Plan de DESCOM</li> <li>3. Acta de selección de la Opción Técnica y Nivel de Servicio</li> <li>4. Modelo de gestión seleccionado y EPSA conformada</li> <li>5. Análisis y propuesta de riesgos y vulnerabilidad de los sistemas nuevos de agua y saneamiento (o de sistemas con rehabilitación, ampliación)</li> <li>6. El informe de evaluación y aprobación por el Gobierno Autónomo Municipal</li> <li>7. Los adjuntos con los documentos de respaldo Técnico y Sociales, firmados y notariados.</li> </ol>	
		5. Selección y priorización de proyectos para inversión pública	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. X No de Estudios de Diseño Técnico de Pre inversión de agua y saneamiento elegidos y priorizados para inversión pública</li> <li>2. X No de EDTP de agua y saneamiento elegidos y priorizados por criterio de cobertura</li> </ol>	
	<b>Lineamiento 2</b>  <b>Modelo de Intervención y financiamiento</b>	1. Promoción de los proyectos de agua y saneamiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. X No de proyectos con EDTP promovidos por el GAM</li> <li>2. X No de Estudios de Diseño Técnico de Pre inversión de agua y saneamiento elegidos forman parte de una cartera de proyectos</li> </ol>	
		2. Modelos de intervención	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. X No de proyectos con modelo de intervención y modalidad de financiamiento definido</li> </ol>	
		3. Roles y responsabilidades de los actores en el Lineamiento 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 100% de los actores involucrados en la Línea de Acción y en el proceso del proyecto cumplen con sus responsabilidades</li> </ol>	
		4. Convenios interinstitucionales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El GAM con EDTP en cartera firma X No de Convenios Interinstitucionales para la ejecución del proyecto de agua y saneamiento</li> </ol>	
		5. Modalidad de financiamiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El GAM con EDTP en cartera cuenta con modalidad de financiamiento definido para proyectos de agua y saneamiento</li> </ol>	
		6. Seguimiento, Supervisión y Fiscalización	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El GAM con conocimiento de los alcances de la supervisión, fiscalización y seguimiento que se cumplirá durante la ejecución del proyecto de agua y saneamiento</li> </ol>	

Fase	Lineamientos	Líneas de Acción	Productos	Resultado
<b>INVERSIÓN</b>	<b>Preparación de la Inversión</b>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de Licitación y Contratación ejecutado</li> <li>Contratista con contrato de ejecución del Proyecto</li> </ul>	<b>Proyectos de agua y saneamiento construidos y DESCOM FI implementado, con Actas de Entrega Provisional y EPSA capacitada</b>
	<b>Lineamiento 3</b> <b>Ejecución de Infraestructura y DESCOM</b>	1. Acciones de Arranque	1. Taller de inducción ejecutado 2. Reconocimiento de campo y socialización de los proyectos por el Contratista 3. Planificación ajustada: Plan de trabajo, cronograma y organigrama	
		2. Ejecución	1. Lista de Beneficiarios de Agua Potable y Saneamiento validados 2. Proyectos Constructivos elaborados y Plan de Desarrollo Comunitario adecuado 3. Cronograma de actividades (por proyecto o proyectos) actualizado 4. Talleres de Arranque por Proyecto / comunidad ejecutados 5. Orden de inicio de Obra/s 6. Construcción de Obras de Agua y Saneamiento e Implementación del DESCOM FI	
		3. Ejecución por Hitos	1. Obras y DESCOM FI ejecutados por X No de Hitos.	
	<b>Lineamiento 4</b> <b>Sistema de Información, Seguimiento, Monitoreo y Evaluación</b>	1. Sistema de Información en Agua y Saneamiento Rural- SIASAR	1. Fase Piloto SIASAR concluido 2. SIASAR Consolidado en el sector, es un instrumento de gestión	
		2. Seguimiento, Monitoreo y Evaluación	1. VAPSB y Entidades Ejecutoras cumplen con el seguimiento de los Programas 2. Sistema de Monitoreo y evaluación implementado de acuerdo a cronogramas de programas en ejecución	
	<b>Lineamiento 5</b> <b>Entrega Provisional de los sistemas de agua y saneamiento</b>	1. Conclusión de infraestructura y entrega provisional de Obra	1. X No de Obras ejecutadas con Entrega Provisional aceptable	

Fase	Lineamientos	Líneas de Acción	Productos	Resultado
<b>POST INVERSIÓN</b>	<b>Lineamiento 6</b>  <b>Operación del sistema de agua y saneamiento</b>	1. Autodiagnóstico y Operación del Sistema de Agua y Saneamiento	1. Autodiagnóstico Institucional y comunitario Ejecutado	<b>Servicios de agua y saneamiento funcionando bajo responsabilidad de la EPSA y de los beneficiarios</b>
			1. Sistema de agua en operación 2. Sistema de saneamiento en operación 3. Baños familiares en operación 4. Administración del servicio de agua y saneamiento fortalecido	
		2. Preparación de la Transferencia del sistema de agua y saneamiento a la EPSA	1. Proceso de Regulación ante la AAPS iniciado	
		3. Bases de la Sostenibilidad del servicio de agua y saneamiento	1. Formulado el Plan de Sostenibilidad 2. Formulado el Plan Municipal de Agua y Saneamiento 3. Incentivos a la gestión de los servicios de agua y saneamiento, formulados 4. Institucionalización del SIASAR con convenio VAPSB 5. Evaluación comparativa y cierre a nivel comunal e institucional ejecutado 6. Entrega definitiva de Obras ejecutado 7. Participación activa de las familias	

## CICLO DE PROYECTO

El ciclo de un proyecto es el conjunto de Fases<sup>28</sup> en las que se organiza un proyecto desde su inicio hasta su cierre, definido por la secuencia de fases – actividades – productos – resultados que dirigen el accionar del mismo. Secuencia relacionada entre sí para lograr un objetivo, en un tiempo determinado y con un conjunto definido de recursos (económicos, humanos y otros). En los proyectos del sector, la secuencia cíclica es:

- Fase de Pre inversión (organización, generación de demanda, planificación y preparación del diseño de proyecto, carpeta de proyecto de pre inversión aprobado e inscrito en POA municipal);
- Fase de Inversión (ejecución del proyecto, seguimiento, monitoreo y evaluación);
- Fase de Post inversión (consolidación del proceso y cierre del proyecto);
- Post Proyecto (gestión del servicio).

El antecedente que determina el planteamiento de la Estrategia en el ciclo de proyecto, tiene su origen en el cumplimiento parcial de las normas técnicas y sociales durante el diseño de un proyecto de agua y/o saneamiento; en las prácticas incompletas durante la formulación de los proyectos como: el relevamiento de datos primarios técnicos y sociales, privilegiando fuentes secundarias; un mínimo de trabajo de campo que no cuenta con el acompañamiento de representantes y/o autoridades de la comunidad y localidades, aspectos que repercuten en: Una opción técnica y nivel de servicio determinado sin concertación, el alcance de la infraestructura, tiempo de ejecución, la subestimación de presupuesto para el componente social (DESCOM), la supervisión de obras y del DESCOM, el planteamiento de los hitos de coordinación y supervisión en la inversión y post inversión, el diseño de la modalidad de ejecución y la modalidad financiera, entre otros.

Asimismo, existe un mínimo enunciado para: la Gestión Integral de los Recursos Hídricos, las medidas de adaptación al cambio climático, la gestión de riesgos y contingencias para cada caso particular; los temas transversales (género, generacional, medio ambiente e interculturalidad); además de inadvertir los tiempos normales del ciclo agrícola, la puntualización de las diferencias de contexto y el adjuntar los documentos de respaldo (compromisos, contrapartes, nivel de participación de la población en la ejecución; terrenos saneados para el emplazamiento de obras, el derecho de uso de la fuente de agua y otros). Lo anterior, de manera general ha llevado a afectar la calidad de los proyectos de agua y saneamiento, y durante el proceso de evaluación y aprobación de los mismos, es frecuente su rechazo o la devolución para la complementación de información.

Se considera a la normativa nacional y sectorial que rige la implementación de los proyectos de inversión pública en el ciclo de proyecto y son: el Reglamento específico del Sistema Nacional de Inversión Pública, el Reglamento Básico de Pre inversión con enfoque de Derecho Humano al Agua y Saneamiento (DHAS en la situación inicial de proyecto). La Ley SAFCO (Cap. III), la de Auditoría de Proyectos de Inversión Pública, el Reglamento de Presentación de proyectos de agua potable, saneamiento y Desarrollo Comunitario para poblaciones menores a 2.000 habitantes; el Reglamento de Presentación de proyectos de agua potable, saneamiento y Desarrollo Comunitario para poblaciones

<sup>28</sup> Independientemente del número de Fases que compongan un proyecto, todas ellas poseen características similares: cada una focalizada en un trabajo concreto, con un objetivo y su entregable al final de cada Fase.

mayores a 10.000 habitantes y el Reglamento Social de Desarrollo Comunitario del Sector de Agua Potable y Saneamiento - RS DESCOM (normativa nacional y sectorial cumplida por las instituciones, aunque no siempre en la totalidad de los contenidos por: desconocimiento de la norma, interpretación errónea, adecuación incompleta a los diferentes pisos ecológicos y otros).

### 3 Lecciones aprendidas en la implementación del Ciclo de Proyecto

Las acciones que han marcado la diferencia entre los proyectos ejecutados y que han logrado resultados alentadores, en ambos segmentos de población se plantean en el siguiente cuadro 5:

**Cuadro 5. Experiencias alentadores en la implementación del Ciclo de Proyecto**

#### *Ejecución y tiempo*

- *En el 60.0% de las experiencias valoradas se cumple la implementación de las fases del ciclo sin interrupción*, y en el inicio de la Fase de pre inversión se subdivide en dos etapas: i) cabildeo y ii) generación de demanda. La fase de inversión es iniciada con una etapa de preparación de la inversión<sup>29</sup>, que asegura el intercambio de información para promover la participación comunitaria y generar mayor compromiso de las y los beneficiarios.
- *El tiempo de ejecución del ciclo es diverso<sup>30</sup>*, se encuentra en directa relación con el tiempo de construcción de infraestructura (que oscila entre 4 meses a 24). Tiempo establecido que no se cumple en el 80% de los programas, pues han sido demandados tiempos adicionales para la conclusión sobre todo de infraestructura, por órdenes de cambio debido a problemas que hubieran sido resueltos durante la pre inversión, entre éstos: La recolección de información primaria en el lugar, datos de un aforo real de la fuente de agua, verificación de la propiedad de terreno para emplazamiento de obras, pasos de quebrada en cantidad necesario, validación de la demanda y otros.

#### *Diseño de los proyectos*

- *El diseño del proyecto de Pre inversión en comunidades de 501 a 2.000 habitantes y pequeñas localidades*, en el 40.0% de las experiencias es a través de terceros<sup>31</sup> licitado de acuerdo a normas. Caracterizado por un proceso lento de evaluación y aprobación de los proyectos, que promueve el involucramiento de la población y generalmente transcurre un periodo de tiempo antes del inicio de la inversión.
- *En comunidades rurales menores a 500 habitantes, en el 30.0% de las experiencias* el diseño y ejecución de proyectos con los componentes Técnico y Social<sup>32</sup>, es ejecutado por modalidad de ejecución directa, generando un ciclo secuencial, ágil desde el diseño del proyecto, por tanto, una pre inversión muy corta y altamente participativa, con evaluación y aprobación del proyecto con los actores involucrados, e ingresando a la inversión inmediatamente, con procesos de autoconstrucción en su mayoría.

#### *Inversión*

- *Se desarrollan procesos de licitación y contratación de Entidades Ejecutoras*, de acuerdo a normas nacionales y del financiador, las empresas ejecutoras contratadas para ambos componentes (Infraestructura y DESCOM FI), inician el proceso, con una capacitación –inducción- en el cual predomina la entrega de documentos administrativos; actividad que no asegura la comprensión de la modalidad de intervención y la calidad de las actividades y de infraestructura que se espera.
- *Ejecución del DESCOM FI*, en comunidades rurales menores a 500 habitantes se cuenta con la presencia de un solo profesional DESCOM con buenos productos y procesos en relación directa al

<sup>29</sup> Describas en la Sección II de este documento.

<sup>30</sup> Detalle en la Sección II de este documento.

<sup>31</sup> La ejecución del proyecto en sus componentes de Obras y DESCOM es por empresas o consultores contratados.

<sup>32</sup> Generalmente en el sector Privado.

tiempo de permanencia en el lugar; en cambio en comunidades rurales de 501 a 2.000 y en pequeñas localidades se requiere dos o más profesionales, al menos uno para DESCOM (que incluye ESA) y otro para FI también con permanencia en el lugar. Aunque la presencia de dos consultores dificulta la coordinación.

#### *Post inversión*

La *Post inversión en algunos Programas es la Fase más corta del ciclo (60.0%)*, que no permite desarrollar las actividades de consolidación del proceso y el logro de productos que tienen que ver con las bases de la sostenibilidad; es cuando “termina la emoción de la gente” por seguir participando, puesto que la obra ya es entregada provisionalmente y queda una EPSA con un proceso incompleto de capacitación que no fortalece su capacidad de gestión.

#### *Post proyecto*

*El formular y ejecutar un Plan de sostenibilidad* para que se ejecute a partir del post proyecto es habitual en el 40.0% de los programas, y continua por mas de un año con periodicidad de seguimiento cada 6 meses, y un fuerte enfoque de asistencia técnica a nivel de la EPSA y GAM, que refuerza las bases de la sostenibilidad durante la gestión de los servicios.

#### *Sistemas de información, monitoreo y evaluación*

- *El 100% de los programas cuentan con sistemas de información, monitoreo y evaluación* diferentes, con criterios, variables e indicadores que responden al objetivo de cada Organización o Programa, por lo tanto, experiencias variadas que han producido instrumentos, manuales, protocolos y otros que apoyan a la ejecución de los proyectos, con la restricción de que no siempre se centraliza en el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico, para mayores aprendizajes en la ejecución de los proyectos.
- *La Evaluación de Medio Término* ejecutada (50.0% de las experiencias), permite incorporar ajustes de mejora en la implementación del programa / proyecto y no simplemente ha sido realizada por cumplir un cronograma de actividades.

### 3.1 Debilidades en la implementación del ciclo de proyecto

En las experiencias analizadas, diversos factores han incidido en el proceso de implementación de las actividades en el ciclo de proyecto, que son sujetas de mejora para asegurar el logro de los resultados esperados, planteados en el cuadro 6:

#### **Cuadro 6. Áreas de mejora en la implementación del Ciclo de Proyecto**

##### *Pre inversión*

- La calidad de los proyectos<sup>33</sup> a diseño final -Pre inversión- en el 70.0% de los casos no satisfacen los requisitos normativos y requieren de ajustes hasta su aprobación, lo que incide en el tiempo de ejecución de la inversión,
- En el 60.0% de los programas el *tiempo de ejecución y los costos del DESCOM están supeditados* a los de infraestructura (algunos calculados por relación porcentual con la inversión total, otros con el costo total de la obra), que no son suficientes para cumplir con los resultados esperados, determinando la permanencia discontinua del personal social (que no siempre cuenta con experiencia suficiente), que afecta a los dos segmentos de población.

<sup>33</sup> Incumplimiento de las normas técnicas y sociales, prácticas inadecuadas durante la formulación de los proyectos como: el relevamiento de datos primarios técnicos y sociales considerando fuentes secundarias; la ausencia de trabajo de campo adecuado que no cuenta con el acompañamiento de representantes y/o autoridades de la comunidad, aspectos que repercuten en: una opción técnica y nivel de servicio determinado sin concertación, la dimensión de la infraestructura, tiempo de ejecución, la subestimación de presupuesto para el componente social (DESCOM), la supervisión de obras y el DESCOM, el planteamiento de los hitos de coordinación y supervisión durante la inversión y post inversión, el planteamiento de la modalidad de ejecución y la política financiera del sector, entre otros.

- La falta de verificación ante la AAPS sobre la presencia o no de una EPSA en un proyecto de pre inversión (sea de ampliación a un sector o zona de una comunidad o localidad) en cumplimiento del Reglamento de presentación de proyectos en menores a 2.000 habitantes y en mayores a 2.000, provoca la atomización de EPSA en una comunidad o localidad,
- La conformación de una EPSA no siempre se cumple en la Fase correspondiente del ciclo, lo que repercute en la calidad de la capacitación de sus miembros y la implementación del FI,
- Los GAM y GAD generalmente no participan de la evaluación de proyectos durante la gestión de los mismos,
- La participación comunitaria no es prioritaria en en 40.0% de las experiencias, lo que debilita el aval y acompañamiento del proyecto en las Fases posteriores,
- En el 70.0% de las experiencias el profesional de DESCOM no esta presente durante la preinversión,
- Los programas en el 50.0% de ellos, no realizan evaluación de campo de los proyectos de agua y saneamiento, previo a la aprobación por el GAM.

#### *Inversión*

- De forma general las empresas concursantes no realizan una inspección previa al área del proyecto durante el proceso de licitación, por ejemplo: para detectar la falta de agregados (cascajo, piedra, arena) que se presenta en algunas comunidades rurales, que luego dificulta el avance en obra, para verificar la fuente de agua, la localización y alcance del proyecto licitado, entre otros,
- En la carpeta de diseño de proyecto no estan claramente identificadas las actividades de Plan Social, que responde a los datos de Línea Base.
- El tiempo que transcurre entre la evaluación y aprobación de un proyecto e inicio de la inversión, des actualiza los costos, los datos de población, los documentos de derecho de uso de la fuente<sup>34</sup>, o la legalidad de los predios, y provoca un “olvido” de los compromisos contraídos por parte de los actores municipales y comunales, entre otros. Aspecto que se presenta en el 70.0% de los programas,
- El tiempo de ejecución de los proyectos de infraestructura y del componente social no coinciden, por procesos de contratación en dos Entidades Ejecutoras diferentes, la emisión de orden de inicio en momentos diferentes, dificulta el desarrollo de un proceso social participativo,
- El incumplimiento del aporte de contraparte por parte de los Gobiernos Municipales que tienen sobre endeudamiento por diferentes compromisos (pese a débito automático), en algunos casos también por parte de las familias, retrasa o paraliza el proceso de ejecución de los proyectos,
- La coordinación entre los supervisores, fiscales, ejecutores de infraestructura y DESCOM FI, no es frecuente en cada uno de los hitos determinados en el Reglamento Social, ocasionando lentitud en las soluciones a nivel local, duplicidad de mensajes o distorsión de los mismos por desconocimiento de los avances entre ambos actores,
- La ejecución del DESCOM FI por dos ejecutores diferentes en comunidades rurales, determina debilidad en la capacitación de las EPSA y GAM, se ejecuta en momentos diferentes y durante la fase de post inversión,
- El alcance del DESCOM FI determinado por las Entidades contratantes, son similares en contenido para las comunidades rurales, para Pequeñas Localidades y poblaciones mayores a 10.000 habitantes, que no consideran modelos de gestión diferentes, aspecto que repercute en la debilidad del proceso a nivel local,
- Los tiempos de permanencia en la comunidad por parte de los ejecutores del DESCOM FI y de los supervisores de obra están sujetas a la falta de incentivos (bolsa de dormir, linterna, mochila, otros), lo cual no genera un proceso social para la sostenibilidad de los servicios. La supervisión está caracterizada por ser muy puntual y rápida en lo social y altamente cuantitativa, desmereciendo el proceso social, y no se realiza una retroalimentación continua,

<sup>34</sup> Que deberían haber sido validados durante la aprobación del proyecto para su financiamiento.

- El incremento de actividades en el DESCOM FI sin estar contenidas en el Reglamento Social, determina un incremento de productos y del tiempo requerido, que obliga a su redistribución, y determina el corte de un proceso lógico y coherente con la gente,

*Post inversión:*

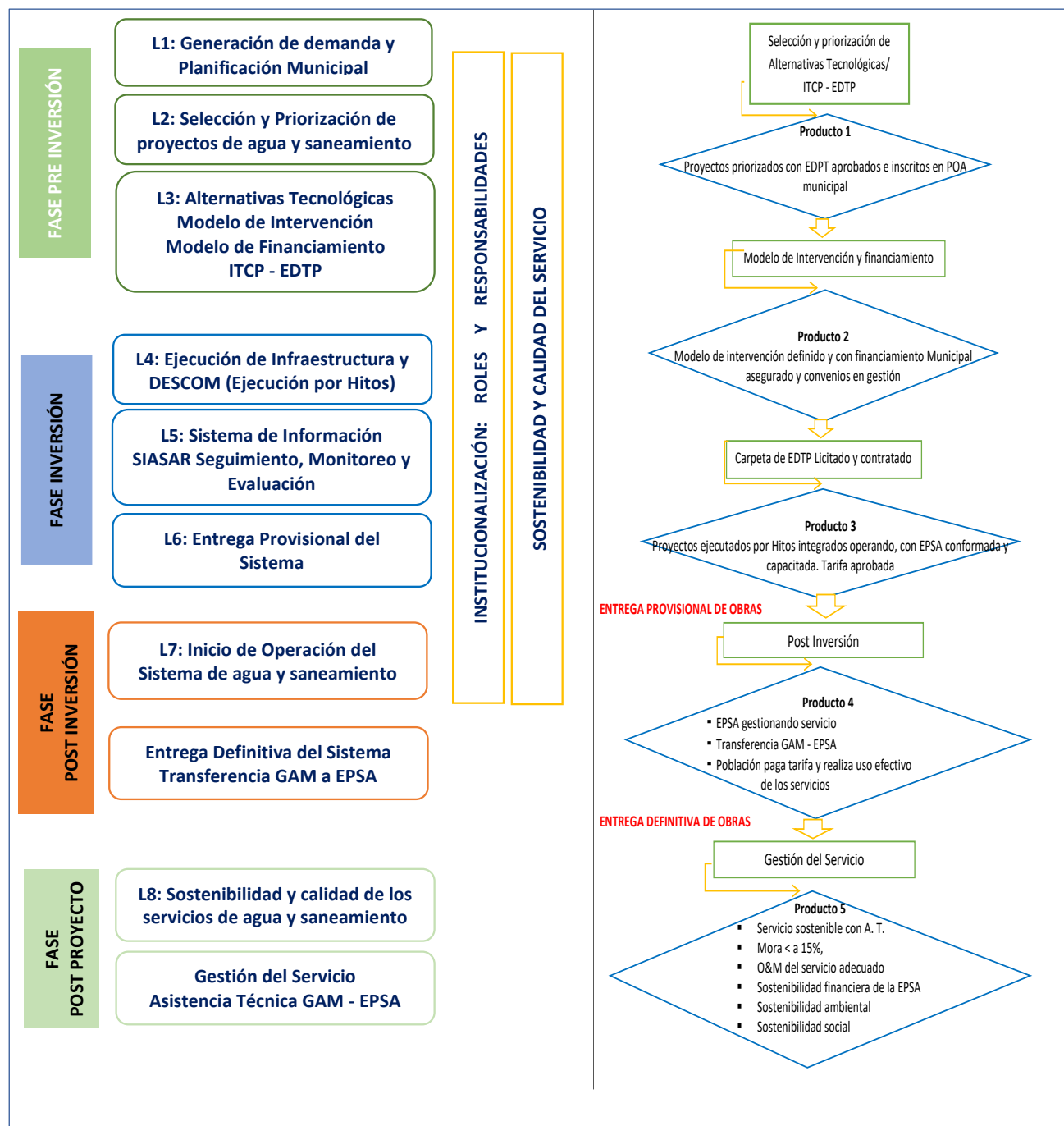
- En el 50.0% de los programas valorados, esta fase es muy corta y no permite el cumplimiento de las actividades de consolidación del proceso, del FI a la EPSA, y el acompañamiento en las primeras acciones de administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento,
- Durante la entrega definitiva de la obra se cumple con la entrega documentada de la infraestructura al GAM, pero no así la transferencia a la EPSA, que repercute en el sentimiento de responsabilidad de la comunidad y su EPSA en la gestión del servicio.



### 3.2 Enfoque de la Estrategia Nacional de Agua Potable y Saneamiento para el Área Rural y Pequeñas Localidades

En el siguiente gráfico se muestra el enfoque global de la Estrategia:

**Gráfico 3. Estrategia Nacional de Agua Potable y Saneamiento para el Área Rural y Pequeñas Localidades por Fases del Ciclo de Proyecto, sus Lineamientos y proceso**



Fuente: Elaboración propia sobre resultados de talleres internos VAPSB-BID.

Los proyectos generalmente tienen su origen en una necesidad, problema u oportunidad, y un proyecto es la forma alternativa de contribuir a mejorar la situación problema, satisfacer la necesidad o aprovechar la oportunidad. En cualquiera de los casos, un proyecto debe dejar a sus beneficiarios en un estado mejor, o con un nivel de bienestar mayor. Para lograr esto:

1. Las instituciones o Programas que formulan y ejecutan proyectos en el país deben enmarcarse en las normas sectoriales, las fases y lineamientos de la Estrategia en el ciclo de proyecto,
2. Conocer y comprender la Visión de País, el Plan de Desarrollo Económico y Social y el Plan de Desarrollo Sectorial y sus prioridades,
3. El Ciclo de proyecto debe ser cumplido de manera cíclica y de acuerdo al detalle contenido en la Estrategia, que privilegia las acciones que marcan un proceso participativo<sup>35</sup>.

La Estrategia, por tanto:

- Orienta la implementación coherente de las Fases del Ciclo de proyecto para desarrollar un trabajo participativo desde la promoción y difusión de los aspectos técnicos y sociales más relevantes,
- Considera las competencias institucionales de los niveles sub nacionales y locales,
- Facilita la información y herramientas para la toma de decisiones por parte de los pobladores respecto a la opción técnica y el nivel de servicio que responda a su necesidad y a los criterios técnicos de diseño, de acuerdo a la normativa vigente nacional y sectorial,
- Enfatiza la participación de la comunidad y el control social en la ejecución de las obras; la gestión de los servicios instalados a través de la conformación de una Entidad Prestadora de servicios de Agua Potable y Alcantarillado sanitario, bajo la elección de un modelo de gestión a cargo de los beneficiarios,
- Apoya la relación al desarrollo de procesos de capacitación teórico-práctico, en educación sanitaria y ambiental, en higiene y salud, para lograr los efectos de un servicio de agua y saneamiento sostenible y los beneficios en la salud de los hombres y mujeres,
- Incorpora los requisitos básicos sobre la infraestructura sanitaria diferenciada para la instalación de sistemas de agua y saneamiento por tamaño de población. en poblaciones menores a 500 habitantes por ejemplo: letrinas y/o baños ecológicos, acorde a la demanda, los objetivos y metas de proyectos o programas que se ejecutan, articulando los componentes técnico y social en un proceso integral.
- Considera las transversales de género, generacional, interculturalidad y medio ambiente en el desarrollo de la estrategia.
- Plantea los momentos de coordinación principales durante el ciclo, entre los actores que implementan los proyectos de agua y saneamiento.
- Considera las acciones de seguimiento, monitoreo y evaluación y la institucionalización de la recolección de información sectorial.
- Incorpora las principales acciones que sientan las bases de la sostenibilidad de los proyectos de agua y saneamiento para el post proyecto, entre otros.

El ciclo de proyecto que guía el proceso de implementación de la Estrategia en el país, sin ser estático, establece con claridad las Fases fundamentales: Pre inversión, Inversión y Post inversión y la del Post Proyecto<sup>36</sup> para sentar las bases de la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento.

---

<sup>35</sup> El Reglamento Social: Establece el conjunto de acciones centradas en la participación comunitaria activa de la comunidad a lo largo de todo el proceso.

<sup>36</sup> El tiempo de ejecución, metodología de implementación, costos, y otros se describen en los otros Lineamientos.

En los capítulos siguientes se desarrolla la Estrategia en cada una de las Fases del Ciclo de proyecto, con los lineamientos y líneas de acción pertinentes.

#### 4. Fase de Pre inversión

Fase en la cual se deben estudiar con distintos niveles de profundidad las alternativas de solución en agua y saneamiento para una comunidad o localidad demandante, hasta determinar la mejor de todas<sup>37</sup>. Ejecución que será en el lugar (comunidad rural o pequeña localidad) para cumplir con el relevamiento de datos técnicos y sociales de fuente primaria, con el acompañamiento de representantes de la comunidad<sup>38</sup> para que sustente socialmente la decisión y concuerde con los lineamientos de la política establecida por el sector. Esta Fase se desarrolla de acuerdo a las siguientes premisas<sup>39</sup>:

---

<sup>37</sup> El Reglamento Básico de Pre inversión: Remarca la necesidad de contar con un equipo de profesionales que aseguren la calidad de recolección de información primaria y los aspectos técnicos de ingeniería. Exigencia es demostrar la presencia de la(s) fuente(s) de agua a ser aprovechada(s), cuantificando el caudal en el periodo más crítico y evidenciar la calidad de las mismas. Necesario es garantizar la legalidad saneada de las áreas para la construcción de todos los componentes de la opción técnica de agua o saneamiento.

<sup>38</sup> El Sistema Nacional de Planificación define en el proceso de formulación de planes y proyectos "...ser el resultado del trabajo articulado de los niveles de gobierno, con participación y coordinación con los actores sociales". Y exige la integración de las dimensiones sociales, culturales, políticas, económicas, ecológicas y afectivas, para alcanzar de forma simultánea y complementaria sistemas productivos sustentables, erradicación de la extrema pobreza, protección y conservación de las funciones ambientales y los componentes de la Madre Tierra, integrada a la gestión de riesgos, gestión del cambio climático y gestión de sistemas de vida, fortaleciendo las capacidades de resiliencia de la sociedad.

<sup>39</sup> De acuerdo al ciclo del proyecto, en el proceso del Cabildeo y la Generación de la demanda, se priorizan los proyectos en función a la normativa sectorial IARIS (Indicador de Áreas de Inversión Sectorial) que cumple los siguientes pasos: a) Se selecciona el Municipio; b) el GAM elige comunidades y c) cada comunidad prioriza su proyecto. Este proceso prosigue con el estudio de Diseño Técnico de la Pre inversión del proyecto priorizado.

Tabla 7: Resumen fase de Preinversión, lineamientos, líneas de acción, productos y resultados

Fase	Lineamientos	Líneas de Acción	Productos	Resultado
PRE INVERSIÓN	<b>Lineamiento 1</b>  <b>Selección y Priorización de Proyectos de Agua y Saneamiento</b>	1. Difusión e información	1. Autoridades y personal Técnico y Social del Gobierno Autónomo Municipal con conocimiento y apoyo de herramientas. 2. Autoridades y hombres y mujeres de las comunidades y localidades, con conocimiento sobre los requisitos básicos para la elección de proyectos de agua y saneamiento.	<b>Proyectos Priorizados con Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión aprobado e inscrito en POA Municipal. Modelo de Gestión seleccionado</b>  <b>EPSA conformada</b>
		2. Planificación Participativa Municipal - Generación de Demanda	1. X No de solicitudes de proyectos de Pre inversión en agua y saneamiento presentados al GAM, con al menos 80.0% de firmas de los pobladores. 2. X No de Informe Técnico de Condiciones Previas de agua y saneamiento, con adjunto de respaldo. 3. X No de Términos de Referencia y Presupuesto Referencial, para la Pre inversión.	
		3. Selección de Potenciales proyectos de agua y saneamiento y POA Municipal	1. X No de Informes Técnico de Condiciones Previas de agua y saneamiento, seleccionados. 2. X No de ITCP inscritos en el POA Municipal con presupuesto referencial.	
		4. Elaboración y aprobación del Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión	1. Carpeta del estudio de Diseño Técnico de Pre inversión 2. Diagnóstico social y su Plan de DESCOM 3. Acta de selección de la Opción Técnica y Nivel de Servicio 4. Análisis y propuesta de riesgos y vulnerabilidad de los sistemas nuevos de agua y saneamiento (o de sistemas con rehabilitación, ampliación) 5. Modelo de gestión seleccionado y EPSA conformada 6. El informe de evaluación y aprobación por el Gobierno Autónomo Municipal 7. Los adjuntos con los documentos de respaldo Técnico y Sociales, firmados y notariados.	
		5. Selección y priorización de proyectos para inversión pública	1. X No de Estudios de Diseño Técnico de Pre inversión de agua y saneamiento elegidos y priorizados para inversión pública 2. X No de EDTP de agua y saneamiento elegidos y priorizados por criterio de cobertura	
	<b>Lineamiento 2</b>  <b>Modelo de Intervención y financiamiento</b>	1. Promoción de los proyectos de agua y saneamiento	1. X No de proyectos con EDTP promovidos por el GAM 2. X No de Estudios de Diseño Técnico de Pre inversión de agua y saneamiento elegidos forman parte de una cartera de proyectos	
		2. Modelos de intervención	1. X No de proyectos con modelo de intervención y modalidad de financiamiento definido	
		3. Roles y responsabilidades de los actores en el Lineamiento 2	1. 100% de los actores involucrados en la Línea de Acción y en el proceso del proyecto cumplen con sus responsabilidades	
		4. Convenios interinstitucionales	1. El GAM con EDTP en cartera firma X No de Convenios Interinstitucionales para la ejecución del proyecto de agua y saneamiento	

		5. Modalidad de financiamiento	1. El GAM con EDTP en cartera cuenta con modalidad de financiamiento definido para proyectos de agua y saneamiento	
		6. Seguimiento, Supervisión y Fiscalización	1. El GAM con conocimiento de los alcances de la supervisión, fiscalización y seguimiento que se cumplirá durante la ejecución del proyecto de agua y saneamiento	

## 4.1 Lineamiento 1

### Selección y Priorización de Proyectos de Agua y Saneamiento

Con el propósito de planificar la implementación de los Proyectos, el uso eficiente de los recursos económicos, y disminuir acciones desfavorables a la eficiencia de los procesos en la selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento que se presentan para comunidades del ESA Rural y del ESA Pequeñas Localidades se plantea este Lineamiento, para avanzar hacia la consecución de las metas del sector y de los ODS<sup>40</sup>, y están relacionadas con:

- ***Demanda:*** La selección de algunos proyectos por determinados factores de influencia hacia los niveles de decisión local, que no responden a una demanda real de las comunidades.
- ***Tipo de proyecto,*** i) La selección permite continuar financiando proyectos de ampliación en sistemas de agua<sup>41</sup>, sin una evaluación previa de nivel de cobertura del servicio en la población, la calidad del servicio, la gestión de la EPSA y el uso efectivo del servicio<sup>42</sup>, ii) el financiamiento de rehabilitación de sistemas de agua o saneamiento dentro de una localidad, sin una evaluación completa que permita valorar si la inversión será eficiente para definir la estructura de financiamiento<sup>43</sup> y los responsables de la inversión.
- ***Impactos,*** la priorización de algunos proyectos con impactos negativos ambientales o sociales que no pueden ser mitigados o minimizados los impactos a niveles aceptables; como en aquellos que se encuentran en áreas naturales protegidas o de conservación, en terrenos de ocupación ilegal y que no cuentan con títulos de propiedad<sup>44</sup>.
- ***Dispersión,*** la selección de proyectos ubicados en diferentes municipios, con distancias alejadas entre ellos caracteriza la dispersión en el 30.0% de los programas analizados, aspecto que no contribuye en la fase de organización de paquetes geográficos cuyo fin es aplicar economías de escala<sup>45</sup>.

Los procesos de selección y priorización de proyectos deben apoyar a maximizar los recursos disponibles en el país, que son esenciales para llevar a cabo un proceso exitoso<sup>46</sup>, asegurando que el objetivo del PSD SB 2016-2020 se cumpla: *Mejorar y ampliar los servicios de agua potable y saneamiento, respondiendo a la demanda de la población boliviana para alcanzar la universalización de los servicios de agua y saneamiento* en los dos segmentos de población, en cumplimiento al mandato de la CPE y al compromiso del Gobierno del Estado Plurinacional en la consecución de los ODS.

<sup>40</sup> Resumen de los ODS en Anexo 2.

<sup>41</sup> Sobre todo en Pequeñas Localidades.

<sup>42</sup> Que apoyaría a la determinación o no de la capacidad de la comunidad en su conjunto para alcanzar cobertura universal.

<sup>43</sup> De acuerdo al IARIS en cumplimiento del COFIN.

<sup>44</sup> Con frecuencia se presenta en pequeñas localidades.

<sup>45</sup> El MICSA IARIS recomienda paquetes geográficos en Pequeñas Localidades no en comunidades rurales.

<sup>46</sup> Sin perder la objetividad de que cada proyecto se enfrenta a diferentes limitaciones, ya que no todos son iguales.

Para llevar adelante la selección y priorización de proyectos “debe ser en igualdad de condiciones para todas las familias demandantes por servicios de agua y saneamiento”, como lo plantea la normativa<sup>47</sup>.

El sector, a nivel nacional ha estado aplicando el Mecanismo de Inversión para Coberturas<sup>48</sup> (MICSA) y el Identificador de Áreas de Inversión en Saneamiento Básico (IARIS<sup>49</sup>), en el proceso de priorización de proyectos para aquellos que atiendan las “condiciones más severas de pobreza y que los recursos sean dirigidos a brindar los mayores beneficios en términos de los riesgos a la salud pública y al medio ambiente, costo-rendimiento, capacidad institucional y sostenibilidad”. Aunque la experiencia en la aplicación del IARIS en los proyectos de comunidades rurales dispersas, en algunos casos ha limitado su priorización por su baja rentabilidad, y el mantener como criterio de selección de proyectos una línea de corte rígida, inflexible; ha planteado la necesidad de considerar procedimientos y criterios alternativos que faciliten el uso de fondos públicos para la provisión de servicios de agua y saneamiento de manera eficiente. Es necesario también considerar el planteamiento del IARIS sobre “la priorización de proyectos en estos segmentos..., no debe priorizar la re inversión”<sup>50</sup>.

#### 4.1.1 Lecciones aprendidas en la selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento

De los 10 programas analizados 2 son de alcance nacional y los demás desarrollan sus actividades en algunos departamentos del país. Han focalizado su accionar 8 programas en comunidades rurales con características semidispersas, dispersas y en muy pocas concentradas; 2 programas se ubican en pequeñas localidades (1 combina su accionar con poblaciones mayores a 10.000 habitantes).

Las experiencias muestran la aplicación de diferentes criterios y/ o condiciones de selección de proyectos de agua y saneamiento, los que han sido agrupados, en los siguientes que resume la tabla 8:

---

<sup>47</sup> El resumen del MICSA-IARIS, de acuerdo a la Resolución Ministerial No 371 de octubre de 2015, los Criterios de elegibilidad de los Enfoques Sectoriales Ampliados, se encuentran en Anexo 3.

<sup>48</sup> El MICSA, es la política de financiamiento sectorial, su objetivo es priorizar la asignación de inversiones en servicios de agua y saneamiento que beneficien a las poblaciones más vulnerables y lograr las metas de calidad y cobertura definidas en el plan sectorial vigente.

<sup>49</sup> El Identificador de Áreas de Inversión en Saneamiento Básico – IARIS -, es el mecanismo que busca promover transparencia y equidad de las condiciones financieras de acceso a los recursos sectoriales, por medio de un indicador que apoya en la definición de la priorización de las intervenciones y la determinación de los porcentajes de acceso a montos de recursos no reembolsables, en función de criterios de carencia de servicios de agua, saneamiento y pobreza.

<sup>50</sup> “Los criterios de equidad y su finalidad para garantizar el avance en las coberturas del sector y apoyar en la sostenibilidad de las inversiones se fundamentan en financiar *condiciones preferentes*, de los proyectos que buscan ampliar la cobertura en *nuevas áreas rurales y periurbanas*, principalmente, que históricamente nunca contaron con servicios de agua y saneamiento.” “En cambio, proyectos presentados para la renovación y mejoramiento de sistemas, son proyectos que, habiendo cumplido su vida útil, o no, las EPSA, o instancias que los administran, no han sido capaces de generar ingresos suficientes para realizar *por sí mismas dichas reinversiones*. En esos casos, que ya contaron con intervención del Estado, no corresponde continuar apoyando dichos emprendimientos con recursos no reembolsables, por equidad será preferible financiar a nuevas poblaciones o áreas periurbanas de expansión que nunca antes habían recibido recursos para este fin..., no es posible dejar dichos proyectos sin realizarse, por el riesgo que colapsen o dejen comunidades/barrios/ciudades sin servicio, para atender dichos requerimientos de financiamiento se propone atenderlos por medio de transferencias reembolsables. Inversiones que prevean a la vez componentes de ampliación, renovación o mejoramiento, serán cuantificadas a fin de estimar la proporción de cada componente para determinar los coeficientes que se usarán para cofinanciar los proyectos.”

**Tabla 8: Criterios de selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento en los programas observados**

No.	Criterio de selección de proyectos de agua y saneamiento	Sub criterios	Frecuencia de aplicación	Segmento de población		Fase de aplicación
				ESA <sup>51</sup> Rural	ESA pequeñas localidades	
1	Focalización del área de intervención	- Por municipio - Tamaño de población	90.0%	✓	✓	Inicio de formulación del Programa
2	Indicadores socio económicos y de pobreza	- Pobreza <sup>52</sup> - Extrema pobreza - NBI - Población indígena <sup>53</sup>	40.0%	✓	✓	Inicio de formulación del Programa
3	Comunidad	- Capacidad de ejecución <sup>54</sup> - Voluntad e interés - Expresión de demanda real	90.0%	✓		Inicio de formulación del Programa  Inicio de cada gestión.
4	Tipo de proyecto	Proyectos nuevos	50.0% <sup>55</sup>	✓		Inicio de formulación del Programa
5	Focalización por tamaño de comunidad	Comunidades rurales  Pequeñas Localidades	50.0%	✓	✓	Inicio de formulación del Programa
6	MICSA-IARIS	- Pobreza - Cobertura - Percápita municipal	40.0%	✓	✓	Inicio de formulación de Programa Conformación de cartera de proyectos
7	Planificación municipal	- Plan Municipal	40.0%	✓		Inicio de formulación del Programa
8	Costo per cápita	- Contrapartes - Techos máximos de inversión	10.0%	✓		Inicio del programa e inicio de la Pre inversión
9	Cobertura	- Nivel de cobertura	10.0%	✓		Inicio de cada gestión anual
10	Otros criterios	- Convenios previos al inicio de ejecución - Sorteo aleatorio de proyectos	20.0%	✓		Inicio de formulación del Programa Conformación de Caartera de inversión

Fuente: Elaboración en base a los documentos de los 10 Programa.

Considerando el análisis de los criterios en relación a la selección y priorización de proyectos, permiten diferenciar a aquellos en dos grupos de criterios:

<sup>51</sup> El objetivo general de los Enfoques Sectoriales Ampliados es: “definir el marco de intervención, coordinación y alineamiento de las acciones y financiamientos de las agencias que apoyan al sector y a la implementación del Plan Sectorial con la apropiación y liderazgo por parte del Gobierno”

<sup>52</sup> El porcentaje de pobres extremos al 2012 es 40.9%. Se tenían 2.3 millones de personas pobres extremas en el país, de las cuales 1.5 millones residen en el área rural, y la condición de NBI más bajo 167 municipios del total, ubicados la mayoría en los departamentos de La Paz, Oruro, Potosí, Cochabamba y Chuquisaca con un promedio de 84.281.

<sup>53</sup> En 2.012 la incidencia de pobreza extrema en la población indígena 3,8% respectivamente.

<sup>54</sup> Organización para acopio de materiales, mano de obra no calificada, autoconstrucción y/o cumplimiento de contrapartes.

<sup>55</sup> El restante 50.0% privilegian a cualquiera de las tres alternativas: Proyectos nuevos, de ampliación o reposición/rehabilitación. Independientemente de la opción técnica de agua o saneamiento.

#### a. Criterios de Selección y priorización de zonas de intervención

Generalmente aplicados al inicio de la formulación de un programa, para la definición del área geográfica de intervención o primera focalización, de acuerdo a los ESA, al PDES, al PSD SB, la Ley 650 y las prioridades del país y del sector, estos criterios son los siguientes:

- La *focalización del área de intervención*, considerado como criterio inicial de un programa de inversión pública para su intervención en uno o más departamentos y municipios a ser seleccionados. El 50.0% de los programas analizados cumplieron con este criterio, respondiendo al objetivo y las características de cada segmento de población, definido por el sector<sup>56</sup>. Esto ha permitido definir su alcance, la estrategia de implementación, el tipo de opción técnica en agua y saneamiento potencial a ser implementada de acuerdo a las características generales de los segmentos de población, a las políticas, los aspectos técnicos y sociales de la normativa del sector.

En los programas de inversión privada (ONG), se toma en cuenta el criterio mencionado, excepto la ley financiera sectorial. Su financiamiento es regido por períodos quinquenales o en relación a financiamiento externo, lo que exige la focalización de su intervención acorde al periodo de financiamiento. Este aspecto es de conocimiento del MMAyA.

Este criterio en general favorece en la práctica, la focalización de los esfuerzos del sector en áreas prioritarias, de acuerdo a procesos de coordinación y aprobación del MMAyA.

- *Indicadores socio económicos y de pobreza*, muy valorado en las experiencias para identificar las áreas de intervención y proyectos con elevada carga social, sobre todo para las y los beneficiarios de los programas de inversión pública para reducir la pobreza, en este caso de agua y saneamiento; además de la aplicación del TIRE (Tasa Interna de Retorno Económico) y costo beneficio para determinar la viabilidad de los proyectos de agua y saneamiento. Estos indicadores con los cuales se seleccionan y ejecutan los proyectos concuerdan con las prioridades o necesidades básicas de la población. Criterio que implica un reto en la identificación, selección y ejecución de los proyectos que se financiarían con recursos del estado, para que generen el mayor impacto sobre la población que se encuentra en una situación de pobreza y pobreza extrema.

Ambos criterios consideran aquellos planteados en las políticas y planes nacionales y del sector, además de la estrategia de lucha contra la pobreza, la universalización de los servicios de agua y saneamiento, la Ley de participación y control social y de respeto al proceso de planificación participativa municipal con la expresión de la demanda por servicios de agua y saneamiento.

#### b. Selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento<sup>57</sup>

Las diferentes experiencias han aplicado los siguientes criterios que permiten identificar las lecciones que se plantean:

- *Comunidad*, con los sub criterios de: Capacidad de ejecución (organización para acopio de materiales, mano de obra no calificada, autoconstrucción y/o cumplimiento de contrapartes), voluntad e interés en formar parte del proceso de implementación de un programa y cumplir sus

<sup>56</sup> Adicionalmente los datos de cobertura, indicadores de pobreza-extrema pobreza, de salud, de educación, y los criterios de priorización de la ley financiera sectorial (MICA-IARIS).

<sup>57</sup> Detalle del análisis de los programas, en Anexo 4.



reglas, constituye en la práctica un apoyo al proceso de priorización de proyectos de manera concertada entre el Gobierno Municipal y un programa. Altamente positivo en la práctica, sobre todo en proyectos que responden a la demanda comunitaria. Contrario a programas de agua y saneamiento con un enfoque basado en la “oferta” ignorando las necesidades de los futuros usuarios.

Lección aprendida: Es imprescindible entender que tanto personas, como comunidades o localidades aplicarán prácticas que apoyan a la implementación de proyectos que responden a su necesidad claramente comprendida y no a una imposición. Además, los pobladores aceptarán mejor las soluciones técnicas y sociales que respondan a sus necesidades y aspiraciones; también cuando las comprendan en sus potencialidades o restricciones existirá motivación, ganas de participar en un proceso oportuno, y demostrarán capacidad para invertir en los proyectos.

Las experiencias exitosas plantean que debe ser prioritario tener en cuenta la participación de la comunidad en todas las fases del ciclo del proyecto (pre inversión, inversión y post-inversión), asegurando un proceso integral y coordinado entre las fases y los componentes de un proyecto (desde la selección, construcción de infraestructura, el modelo de gestión de las EPSA y otros). Este proceso se inicia generando las condiciones para la identificación de la solución técnica y nivel de servicio adecuado (convencional o alternativa) a nivel local.

- *Tipo de proyecto*, los programas en su experiencia han considerado para la selección de proyectos de agua o saneamiento aquellos nuevos (que beneficia a comunidad sin intervención anterior). Los demás programas apoyan la selección de proyectos: Nuevos, de ampliación o reposición (rehabilitación); independientemente de la opción técnica de agua o saneamiento.

Este criterio para la selección y priorización en la asignación de recursos no siempre ha tenido propósitos distributivos sino solo responder a la demanda, y en una parte de los casos, depende de la capacidad institucional local de llevar adelante procesos de selección y elaboración de proyectos o cumplir requisitos para ingresar a los procesos de priorización. Práctica observada en los municipios más poblados, que tienen mayores capacidades y casi siempre son los que logran formar parte de los proyectos priorizados en desmedro de aquellos que no cuentan con capacidades para ello.

- *Focalización por tamaño de población*, los programas desde un inicio han focalizado como área de trabajo uno de los dos segmentos de población, la mayoría de los programas analizados desarrollan su accionar en el ESA Rural, en concordancia con los datos estadísticos de cobertura, las políticas nacionales y sectoriales que plantean la priorización de las áreas rurales y periurbanas, por la mayor cantidad de población sin acceso a los servicios de agua y saneamiento. Entre éstas se ha focalizado en las comunidades con menores a 2000 habitantes y en las menores de 500 habitantes y en comunidades con predominio de población indígena.

Aunque para las comunidades rurales no siempre se cuenta con procesos de información adecuada para identificar su prioridad en agua y saneamiento, o conocer su prioridad de “satisfacer su necesidad con el nivel de servicio más alto”; cuando la realidad es que en estas comunidades las soluciones de agua y saneamiento son por tecnologías alternativas, por la dispersión de las viviendas, la lejanía o ausencia de fuentes de agua para su captación, entre otras. Las prácticas de los programas han generado demanda en un proceso sistemático, con presencia casi permanente de los programas en los municipios para poner en conocimiento de

los pobladores las opciones tecnológicas alternativas en agua y saneamiento adecuadas para las zonas además de las convencionales, en un proceso de información y promoción previo a la presentación de solicitudes de proyectos al ejecutivo municipal.

Este criterio a nivel de comunidades y pequeñas localidades no ha representado problema alguno, porque el enfoque de las experiencias se basa en la permanencia continua del programa, y en la información clara transmitida sobre el alcance de los criterios mencionados desde el inicio del proceso de selección de proyectos a nivel local.

- *MICSA IARIS*, mecanismo aplicado sobre todo en los proyectos de los programas de inversión pública, para el establecimiento de una política única de cofinanciamiento de inversión, asistencia técnica y desarrollo comunitario, que permita lograr las finalidades esperadas para el MICSA. Aunque en una experiencia privada también fueron aplicados los criterios del mecanismo.

Las experiencias analizadas muestran que no fue aplicado en su totalidad a la cartera de los proyectos conformado por el MMAyA y su aplicación no siempre ha garantizado el avance en ampliar la cobertura en nuevas comunidades rurales, pese al planteamiento de priorizar aquellos que nunca contaron con servicios de agua y saneamiento, no fue posible por los niveles del TIRE, del costo beneficio establecido para la viabilidad de los proyectos y ser éstos elegibles. No obstante, lo anterior, no ha sido posible dejar a la población demandante con proyectos entregados al MMAyA. Por lo que se han aplicado otros criterios que permitan la selección de los proyectos de rehabilitación y ampliación.

La experiencia de los proyectos de agua y saneamiento en el segmento de pequeñas localidades, además de considerar las políticas nacionales y del sector para el establecimiento de los respectivos criterios de selección de comunidades a ser beneficiadas con el programa; los proyectos entregados por diferentes comunidades y municipios al VAPSB<sup>58</sup>, fueron sujetos de selección y priorización con el IARIS, que también prioriza proyectos del segmento para disminuir los índices de pobreza y cobertura. Resultado, la cartera de proyectos fue 80.0% de los priorizados para sistemas de agua fueron de ampliación, y el 70.0% de los de alcantarillado sanitario de proyectos nuevos.

- *Planificación municipal*, el contar con un plan municipal que identifique las necesidades de servicios de agua y saneamiento por comunidad es un documento similar a Línea Base para apoyar el análisis y la decisión de las autoridades municipales en concertación con las comunitarias para la selección y priorización de proyectos que respondan a las necesidades manifiestas plasmadas en el Plan; pues para su elaboración se basa en el diagnóstico de la situación del municipio, y apunta a satisfacer las necesidades de la población, estableciendo prioridades y direccionando la optimización de los recursos para lograr los fines propuestos.

---

<sup>58</sup> Experiencia del programa SAS PC. En forma previa la selección inicial se basó en el valor del IARIS de la comunidad o municipio, en el marco de los valores priorizados establecidos por el sector, para contar con Proyectos de ampliación de coberturas, atender de manera especial y diferenciada a los grupos etnolingüísticos minoritarios que, por sus características endocéntricas, tienen un particular conjunto de usos y costumbres que deben ser respetados. Las comunidades con proyectos que manifiesten expresamente las condiciones para contar con una EPSA, el compromiso de desarrollar las capacidades necesarias, para poder asumir la responsabilidad por el servicio, para la sostenibilidad de los servicios y compromiso de las comunidades para la preservación de las fuentes de agua mediante acciones de GIRH. Este conjunto de criterios determinó la elegibilidad de una comunidad para su consideración en el marco del programa. Posterior análisis de viabilidad, técnica, social, económica y ambiental en los proyectos a diseño final que ingresan al VAPSB.

Una práctica eficiente si todas las autoridades comunitarias, municipales y la población en general tiene conocimiento del contenido del plan y sus estrategias para su cumplimiento. Caso contrario, el proceso de selección y priorización de proyectos a nivel local se convierte en un proceso lento de negociación y concertación para apoyar aquellas demandas prioritarias.

En este caso, es necesario remarcar que no todos los municipios cuentan con este Plan y algunos cuentan con los PTDI (Plan Territorial de Desarrollo Integral) aún en actualización a los anteriores PDM. Esta carencia podría ser discriminatorio para aquellos municipios que no cuentan con este instrumento de planificación, además de que el Plan es un instrumento que coadyuvaría a la selección de proyectos y no es concluyente.

- *Costo per cápita*, aplicado por un programa de alcance nacional, de acuerdo a la política financiera vigente durante la ejecución del mismo. *Política Financiera basada en contrapartes y techos máximos de inversión* per cápita en infraestructura y porcentajes de DESCOM<sup>59</sup>. El énfasis puesto en el intercambio de información y generar conocimiento a nivel local sobre las condiciones de la política financiera para la identificación de proyectos de agua y saneamiento, y posterior inversión, fue acompañado por un proceso exitoso de generación de demanda en forma previa al inicio de la pre inversión. Por lo tanto, la premisa es el desarrollo de un proceso sistemático de generación de demanda, para que todos los participantes del proceso conozcan las condiciones de inversión de sus potenciales solicitudes, acorde a los recursos disponibles y por los que están dispuestos a cumplir con la contraparte. Además de permitir procesos de concertación entre comunidades durante la priorización de los proyectos.

La experiencia fue positiva, sobre todo por la transparencia en su aplicación, en ningún caso de los documentos analizados se menciona la generación de conflictos, mas al contrario la aplicación de los techos establecidos en la política generó una demanda que sobrepasó el monto de financiamiento disponible del programa. Aunque al aplicar el criterio de costo per cápita denota que es por persona, aspecto que deberá ser considerado en la realidad actual, y reflexionar si es que debería aplicarse por conexión de agua o saneamiento.

- *Cobertura*, los datos de cobertura de los servicios de agua y saneamiento, resultado del monitoreo y evaluación anual que se realiza en las comunidades y municipios; es considerado un criterio efectivo para seleccionar proyectos de agua y/o saneamiento porque apoya a la planificación municipal y priorización de proyectos por nivel de cobertura, para alcanzar cobertura total. Los datos y la experiencia han permitido determinar una escala de prioridad<sup>60</sup> basada en cobertura para la selección y priorización de los proyectos de agua y saneamiento de las comunidades, además de apoyar a la decisión municipal de financiar o de gestionar financiamiento externo.

La fortaleza de esta experiencia radica en que todas las autoridades municipales, de las comunidades y pobladores conocen los resultados del monitoreo anual y las reglas de priorización de los proyectos integrales (agua, saneamiento y DESCOM), de forma transparente, neutral y simple. En las zonas de trabajo del programa analizado, los criterios aplicados son adecuados y podrían replicarse por aquellos programas que no son de inversión pública o constituirse en una alternativa para éstos.

---

<sup>59</sup> Detalle ver en Anexo 4.

<sup>60</sup> Detalle ver en Anexo 4.

Una de las debilidades es la definición del porcentaje de cobertura para la selección de los proyectos que benefician a diferentes comunidades, en su aplicación requiere de un proceso continuo de Asistencia Técnica para el levantamiento de información anual, el procesamiento y el análisis de los datos que permitirán la selección. Por tanto, el requerimiento es permanencia continua del programa en el proceso. Asimismo, para la priorización de los proyectos no fueron considerados aquellos de ampliación, reposición y/o rehabilitación.

- *Otros criterios*, 50.0% de los programas analizados, han seleccionado a aquellos municipios que cuentan con convenios previos para llevar adelante todo el proceso de implementación con la participación de las autoridades y pobladores, existen algunas experiencias puntuales de convenios previos también a nivel departamental (PROSABAR-PROAGUAS). Criterio que coadyuva al involucramiento de las autoridades y del personal institucional, sobre todo para el cumplimiento de las reglas.

El criterio de Convenio previo deberá ser sujeto de análisis, de acuerdo a la Ley 777 de 25 de enero de 2016<sup>61</sup>, que plantea la inscripción de recursos comprometidos de acuerdo a los ajustes en el Sistema de Planificación Integral del estado (SPIE).

Otro criterio que fue aplicado fue el sorteo de proyectos por municipio, por la cantidad de proyectos mayor que el monto de inversión disponible por un programa; o que alcanzaron valores mayores en el TIRE o en los costos por conexión. Este mecanismo definido en forma aleatoria para los proyectos elegibles en los municipios, consideró comunidades menores a 500 habitantes y sin cobertura de agua<sup>62</sup>, que permitió asegurar la participación de las autoridades municipales y comunales en la selección de proyectos, en un proceso transparente que evitó además cualquier tipo de descontento o influencia de la población demandante, ante sus autoridades.

Algunos proyectos de este grupo, superaron los valores de costo / conexión, durante la inversión y fueron sujetos de ajuste en las opciones técnicas y nivel de servicio, pese a contar con proceso de evaluación que no llegó a la profundidad necesaria de análisis (del planteamiento inicial para poblaciones dispersas, por ejemplo, se disminuyeron el No de conexiones de agua potable para responder a la expectativa de la población). Para superar estas debilidades y replicar este mecanismo los proyectos deben contar con una evaluación en campo, y valorar la percepción de los potenciales beneficiarios sobre el mecanismo.

Lo anteriormente descrito ha permitido analizar las experiencias, valorando su funcionalidad y lo que se debe mejorar para su aplicación en la Estrategia<sup>63</sup>, planteando que los criterios de: Comunidad, Focalización por tamaño de población son criterios comunes a todos los programas, por tanto, funcionan; Costo per cápita lo reemplaza en su enfoque MICSA IARIS, Tipo de proyecto esta planteado en el IARIS; el Plan Municipal y Otros criterios deben ser sujetos de procesos de sistematización para el

---

<sup>61</sup> Capítulo II. Se modifica el Artículo 6 de la Ley Nº 1178 de 20 de julio de 1990, de Administración y Control Gubernamentales, con la siguiente redacción: “ Artículo 6º.- El Sistema de Programación de Operaciones, traducirá los planes estratégicos de cada entidad, concordantes con los planes generados por el Sistema de Planificación Integral del Estado, en tareas específicas a ejecutar; en procedimientos a emplear y en medios y recurso a utilizar, todo ello en función del tiempo y del espacio. Esta programación será de carácter integral, incluyendo tanto las operaciones de funcionamiento como las de inversión.”

<sup>62</sup> Como respuesta a la existencia de una evaluación de impacto en el programa.

<sup>63</sup> Detalle en cuadro Resumen: Aplicación de los criterios de selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento, en Anexo 4.

análisis más detallado de su funcionalidad y posterior consideración o no en casos puntuales que así lo requieran.

Los Criterios específicos para la selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento en los dos segmentos de población, concluido el análisis son:

- *MICSA-IARIS*, parte de la política sectorial de aplicación obligatoria, que requiere la actualización de los indicadores de pobreza y NBI con datos CNPV 2012 y EH 2015. Así como de los per cápita municipales (han sufrido disminución de recursos en los 2 últimos años). Definir una política de co financiamiento para evitar diferentes criterios, y su vigencia debe ser inmediata y sin restricción.
- *Cobertura*, criterio alternativo al anterior, también en inversión pública para la Universalización de los servicios en municipios focalizados con información sobre coberturas. Para su aplicación es necesario contar con información actual sobre coberturas para lo cual SIASAR podría ser la base de datos, y llevar adelante el análisis de rangos de cobertura para su aplicación y priorización.
- *Plan Municipal*, debe ser considerado por constituirse en un instrumento de referencia en la identificación de las necesidades y prioridades de cada municipio, las experiencias puntuales lo plantean como la base de selección de comunidades demandantes para proyectos de agua y saneamiento.

Además cobra relevancia en las experiencias analizadas, los siguientes aspectos:

- Los procesos de generación de demanda ejecutados, previo a la selección de proyectos,
- La presencia continua y tiempos de permanencia de personal de los programas en las zonas de trabajo,
- El desarrollo de procesos de información de los criterios de selección de proyectos de agua y saneamiento a nivel local,
- La focalización en los municipios – comunidades –localidades más pobres e indígenas del país.

#### 4.1.2 Debilidades

Las debilidades que enfrenta este Lineamiento, están caracterizadas por lo siguiente:

- La selección y priorización de proyectos, sin una adecuada planificación por el municipio y que *no sigue una misma ruta crítica* con el proceso de priorización de proyectos de inversión pública, que asegure llegar a las comunidades rurales y pequeñas localidades en real necesidad de inversión en servicios de agua y saneamiento, porque no se cuenta con una base de datos de información actual y geoespacial, que evite la duplicidad de selección.
- Los municipios debido a una *falta de información* del estado de los servicios de agua y saneamiento en su jurisdicción que permita una planificación adecuada en la selección y priorización de proyectos sectoriales para la programación y gestión de financiamiento, no considera la prioridad de proyectos nuevos, ni la necesidad de recursos adicionales para el mantenimiento, la rehabilitación/mejora/ampliación de los sistemas de agua y saneamiento que podrían requerir menores montos de financiamiento y evitar que éstos colapsen.

- Los *proyectos que llegan al MMAyA* u otro financiador, con carpeta de diseño final no necesariamente cumplen con los criterios de selección y priorización de acuerdo a normas y criterios establecidos.
- El desconocimiento de los pobladores sobre los *aspectos iniciales de identificación de proyectos* de agua y saneamiento, los requisitos básicos de elegibilidad técnica y social, llevan a la formulación de *proyectos de Pre inversión* que no siempre responden a los criterios de selección y priorización de los proyectos de inversión pública.

## 4.2 Líneas de acción del Lineamiento 1

Todos los proyectos “deben tener la posibilidad de ser elegidos”, de acuerdo a las condiciones planteadas en la normativa sectorial y sus prioridades actuales, las que deben prevalecer en los proyectos de agua y saneamiento para ser financiados con recursos de inversión pública<sup>64</sup>. Es necesario remarcar que el Gobierno Autónomo Municipal en el marco de sus competencias es responsable de la planificación<sup>65</sup>, la generación de demanda y la primera selección de proyectos de agua y saneamiento en su jurisdicción<sup>66</sup>. Cabe considerar que aún los municipios y sobre todo los de categoría A y B<sup>67</sup> requieren asistencia técnica que deben recibirla de parte de los Gobiernos Autónomos Departamentales, de las Entidades Ejecutoras, ONG’s, y de otros; sobre todo en la aplicación de los requisitos y criterios de elegibilidad, selección y priorización de proyectos (descritos más adelante), atención a la demanda y fortalecer las capacidades de resiliencia ante el cambio climático y otros.

Por tanto, en el proceso de selección y priorización de las solicitudes iniciales hasta los proyectos, desde nivel local hasta nivel nacional deben ser sujetos de procesos similares en los municipios, para beneficiar a aquellas comunidades y localidades que lo requieran.

La selección y priorización de proyectos es un proceso cíclico para los dos segmentos de población, que se presenta y resume en 5 Líneas de Acción, como presenta el gráfico 4:

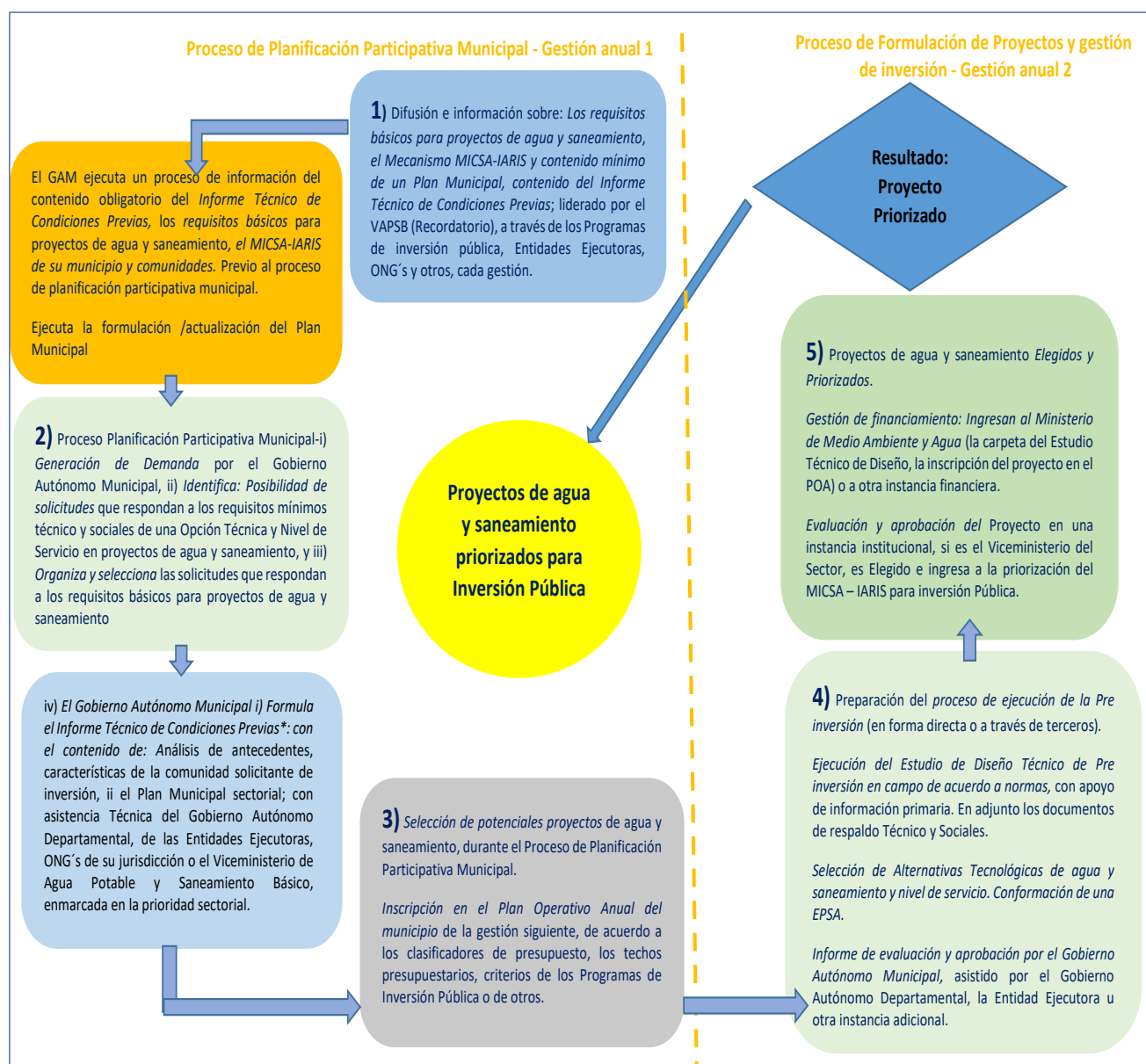
<sup>64</sup> Para ejecutar la inversión en el país, en un grupo de proyectos de agua y saneamiento con carpetas de Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión, se considera que con el tiempo y presupuesto disponible no todos podrían ser parte de una cartera de inversión; siendo imperioso proceder a una selección y priorización desde nivel local, de acuerdo con los criterios con los que cuenta el sector para tomar una determinación.

<sup>65</sup> Ley de Autonomías y Descentralización-No 031. Capítulo III-Art. 7: “Promover y garantizar el desarrollo integral, justo, equitativo y participativo del pueblo boliviano, a través de la formulación y ejecución de *políticas, planes, programas y proyectos* concordantes con la planificación del desarrollo nacional”. Art. 8. “La autonomía municipal, impulsa el desarrollo económico local, humano y desarrollo urbano a través de la prestación de servicios públicos a la población, así como coadyuvar al desarrollo rural”. Capítulo II, Sección I, Art. 20, inciso 6: “Optimizar la planificación y la inversión pública”.

<sup>66</sup> Capítulo III, Art. 83. De los Gobiernos Municipales Autónomos: “Elaborar, financiar y ejecutar proyectos de agua potable en el marco de sus competencias, y cuando corresponda de manera concurrente y coordinada con el nivel central del Estado y los otros niveles autonómicos; así como coadyuvar en la asistencia técnica y planificación. Título VIII, Capítulo I Participación Social, Art. 138: “La participación social se aplica a la *elaboración de políticas públicas, como a la planificación*, seguimiento y evaluación, mediante mecanismos establecidos y los que desarrollen los gobiernos autónomos en el marco de la ley. Art. 139 Gestión participativa. “Las normas de los gobiernos autónomos deberán garantizar la existencia y vigencia de espacios de participación ciudadana y la apertura de canales o espacios para *recoger y atender las demandas sociales en la gestión pública* a su cargo, considerando como mínimo: Generar Canales o espacios de atención permanente de la demanda social y ciudadana”.

<sup>67</sup> Representan el 90.0% del total de municipios del país, Detalle Anexo 5.

**Gráfico 4: Proceso de selección y priorización de proyectos y lineamientos, desde nivel local**



Fuente: Elaboración propia, en base a los documentos normativos del sector, de la Ley de Autonomías y Descentralización (Ley 031 de 2010), Ley de Gobiernos Autónomos Municipales ( Ley 482 de 2014) y del Reglamento Básico de Preinversión (Ministerio de Planificación del Desarrollo, RM 115, 2015)

### Línea de Acción 1: Difusión e información

Esta actividad será liderada por el VAPSB<sup>68</sup>, con el objetivo de “recordar” a las autoridades municipales que los primeros meses de cada gestión (enero y febrero) deben difundir la información siguiente en toda su jurisdicción, para dar inicio al proceso de generación de demanda:

<sup>68</sup> Será cumplida cada gestión anual entre los meses de noviembre y diciembre, a través de los Programas de inversión, Entidades Ejecutoras, ONG's y otros, en coordinación con las UNASBVIS, GAM y ONG.

- Requisitos<sup>69</sup> básicos para proyectos de agua y saneamiento en comunidades rurales y pequeñas localidades,
- Resumen del MICA-IRIS con el listado de municipios,
- Contenido mínimo del Plan Municipal de agua y saneamiento,
- Contenido del Informe Técnico de Condiciones Previas.

#### 1. Requisitos básicos para proyectos de agua y saneamiento en comunidades rurales y pequeñas localidades,

Los siguientes requisitos básicos y generales del cuadro 7 deben ser de conocimiento de las autoridades municipales, comunitarias y de las localidades, para que los pobladores dimensionen su necesidad considerando las alternativas técnicas y sociales en agua y saneamiento y expresen su solicitud posterior al Gobierno Autónomo Municipal:

**Cuadro 7. Requisitos básicos para proyectos de agua y saneamiento**

Opciones Técnicas Convencionales	
Requisitos Técnicos	Requisitos Sociales
<p><b>Proyectos de agua:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La población considerará si es un sistema de agua nuevo, o requieren mejorar el que tienen a través de una ampliación, rehabilitación u otro</li> <li>▪ Disponibilidad de fuente de agua superficial o subterránea con el derecho de uso correspondiente (documentos de propiedad)</li> <li>▪ Cantidad de agua permanente (todo el año)</li> <li>▪ Distancia de la fuente de agua a la comunidad en metros aproximados, si es una fuente o más</li> <li>▪ Predios (terrenos) disponibles para el emplazamiento de obras, que dependerá del tipo de Opción Técnica considerada por la comunidad</li> </ul> <p><b>Proyecto de Alcantarillado sanitario:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para solicitar un proyecto de alcantarillado sanitario, la población debe estar conectada a un sistema de agua en un 80.0%, y el sistema de agua funcionando con continuidad de 12 horas (mínimo) durante todo el año</li> <li>▪ Los habitantes que residen permanente deben ser mayor a 1.000 habitantes<sup>70</sup></li> <li>▪ Contar con una EPSA gestionando el servicio de agua (cualquiera de los modelos de gestión)</li> </ul>	<p><b>Proyectos de agua</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La población deberá caracterizar el tipo de comunidad, si es rural la población deberá ser hasta 2.000 habitantes. Este a su vez se categoriza en tres tipos de comunidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Concentrada</i>, si la distancia media entre casas es menor a 70 m.</li> <li>- <i>Semidispersa</i>, si la distancia media entre casas es de 70 a 150 m.</li> <li>- <i>Dispersa</i>, si la distancia media entre casa es mayor a 150 m.</li> </ul> </li> <li>▪ Si la población tiene de 2000 a 10000 habitantes será una Pequeña Localidad</li> <li>▪ Cantidad de población que vive permanente</li> <li>▪ Número de viviendas habitadas</li> <li>▪ Abastecimiento de agua actual (es por sistema de agua por gravedad, por bombeo)</li> </ul> <p><b>Proyecto de alcantarillado sanitario:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunidad de tipo concentrada (viviendas situadas entre una distancia de 70 m o menos)</li> <li>▪ Cantidad de población (al menos 80.0%) que reside permanente en la localidad</li> <li>▪ Número de viviendas habitadas, con una densidad mayor de 10 en un manzano<sup>71</sup></li> <li>▪ Número de familias conectadas al sistema de agua</li> <li>▪ Sostenibilidad financiera de la EPSA, sobre todo en pequeñas localidades (La tarifa cubre</li> </ul>

<sup>69</sup> Requisito es una condición necesaria para cumplir con algo.

<sup>70</sup> Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Agua-Reglamento Social de Desarrollo Comunitario del sector de agua potable y saneamiento. RM No 021, 2015. Ministerio del Agua-Viceministerio de Servicios Básicos: Manual de Operación y Mantenimiento de sistemas de alcantarillado 2007.

<sup>71</sup> Id.



<ul style="list-style-type: none"> <li>Los usuarios del sistema de agua deben cumplir con el pago de una tarifa adecuada</li> <li>La población debe contar con terrenos (Predios) disponibles y legales para la construcción de la PTAR</li> </ul>	<p>los costos de operación y mantenimiento y todas las obligaciones financieras de la EPSA (impuestos, reposición o renovación de activos, la inversión para ampliación o expansión de los servicios, y otros)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mora actual en el pago de tarifas (debe ser menor a 20.0%)<sup>72</sup></li> <li>Comprensión y compromiso de conexiones al sistema de alcantarillado en un 80.0%</li> <li>Comprensión y compromiso de pago de tarifas por los dos servicios de agua y alcantarillado.</li> </ul>
--	--

### Opciones Técnicas Alternativas

Requisitos Técnicos	Requisitos Sociales
<p>Cosecha de agua de lluvia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunidad rural dispersa<sup>73</sup></li> <li>Comunidad rural semidispersa con cobertura parcial de agua (fuente con cantidad mínima de agua, ausencia de otra fuente de agua)</li> </ul> <p>Baños con arrastre de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel freático del agua (cerca de la superficie del suelo)</li> <li>Cantidad y continuidad del servicio de agua (no es una buena opción donde hay escasez de agua)</li> <li>Suelos permeables (que dejan pasar el agua)</li> </ul> <p>Baño Ecológico Seco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zonas inundables</li> <li>Disponibilidad local de material secante (tierra, arena fina, ceniza, bosta de animales, hojas secas, otros)</li> <li>Conocimiento y predisposición al cierre del ciclo de nutrientes (usos del orin y usos de las heces fecales)</li> </ul>	<p>Cosecha de agua de lluvia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de comunidad (dispersa, semidispersa, etc.) en extrema pobreza</li> <li>Comunidad sin fuente de agua</li> <li>Cantidad de población y No de familias que residen en forma permanente</li> <li>Número de viviendas dispersas, tipo y superficie de techo (paja, teja, calamina, barro, etc.)</li> <li>Acceso vial (camino asfaltado, emprendado, tierra, sendero)</li> <li>Abastecimiento de agua actual (si hubiera fuente de caudal mínimo y calidad dudosa)</li> <li>Carencia de servicio de agua mayor o igual al 50.0% de familias</li> </ul> <p>Baños con arrastre de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilidad familiar para construir su baño (cumplir contraparte, o autoconstrucción)</li> <li>Espacio adecuado en la vivienda (cerca a las habitaciones principales)</li> <li>Número de miembros por familia</li> </ul> <p>Baño Ecológico Seco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilidad familiar para construir su baño (cumplir contraparte, o autoconstrucción)</li> <li>Espacio adecuado en la vivienda (cerca a las habitaciones principales)</li> <li>Un baño ecológico por familia</li> <li>Conocimiento mínimo del tipo de baño (separación de líquidos y secos)</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia, en base a los documentos normativos del sector. MMAyA Guía Técnica de Diseño y Ejecución de Proyectos de Agua y Saneamiento con Tecnologías Alternativas 2010, Guía de Desarrollo Comunitario para Baños Ecológicos Secos 2010, Programa Nacional Cosechando Agua –Sembrando Luz MMAyA 2016.

<sup>72</sup> Id.

<sup>73</sup>De acuerdo al Programa Cosechando vida sembrando luz se enfoca en las comunidades rurales dispersas en situación de pobreza y se prioriza las que se encuentran en situación de pobreza extrema, se considera como el primer criterio de selección a las comunidades que tienen una carencia de los servicios básicos mayores o iguales al 50%.

## 2. Resumen del MICA-IARIS y el listado de municipios y comunidades

Con el objetivo de apoyar a la primera selección de las demandas por proyectos de agua y saneamiento en la jurisdicción del Gobierno Autónomo Municipal, se hará llegar a los municipios de las Categorías A y B<sup>74</sup> principalmente, la información sobre los índices del IARIS (que se describe en la Línea de Acción 7 más adelante) municipal para el conocimiento de las condiciones de cofinanciamiento y priorización del MMAyA. Información que se actualiza cada gestión y deberá ser enviada al igual que en el anterior caso, entre los meses de noviembre a diciembre de cada gestión. El reporte por municipios que genera el IARIS a manera de ejemplo, se presenta en el Anexo 6.

## 3. Contenido mínimo del Plan Municipal de agua y saneamiento

Las experiencias analizadas demuestran la importancia de contar con este instrumento de planificación del municipio, basado en la identificación de las necesidades y prioridades de cada comunidad.

Se planteará como requisito en el inicio de preparación del proceso de planificación participativa municipal. Es posible que algunos municipios cuenten con la capacidad institucional para ejecutar la formulación del Plan; caso contrario se considerará un producto más de la preinversión. A continuación en el cuadro 8, se presenta el contenido mínimo de un Plan Municipal que debe ser también de conocimiento de los municipios al igual que los anteriores documentos:

Cuadro 8: Plan estratégico municipal de agua y saneamiento Gobierno Autónomo Municipal de..... <sup>75</sup>	
Contenido	
<b>1.</b>	<b>Antecedentes</b>
<b>2.</b>	<b>Marco normativo - sectorial</b>
	2.1. Políticas sectoriales de agua y saneamiento
	2.2. Marco institucional del sector
<b>3.</b>	<b>Diagnóstico</b>
	3.1. Aspectos generales
	3.1.1. Ubicación (Acceso)
	3.1.2. Límites
	3.1.3. Pisos ecológicos
	3.1.4. Clima – temperatura
	3.1.5. Estructura Poblacional
	3.1.6. Uso de suelos
	3.1.7. Tipos de actividades económicas
	3.1.8. Servicios básicos existentes
	3.1.9. Nivel organizativo de las comunidades
	<b>3.2. Diagnóstico sectorial en saneamiento básico</b>
	3.2.1. Agua Potable
	3.2.2. Entidades Prestadoras de Servicio de Agua y Saneamiento
	3.2.3. Saneamiento Básico
	3.2.4. Manejo y disposición de Residuos Sólidos
	3.2.5. Tratamiento de Aguas Residuales
	3.2.6. Riesgos Climáticos
	3.2.7. Acciones en educación sanitaria y ambiental

<sup>74</sup> Categorías de Municipios por población, A (menores de 5000 habitantes) y B (5001 a 15000 habitantes) corresponden al 68% del total de municipios. Detalle en Anexo 5.

<sup>75</sup> Fuente: SENASBA.

- 3.2.7.1. Desarrollo Comunitario
  - 3.2.7.2. Fortalecimiento Institucional
  - 3.2.8. Presencia institucional de organizaciones de apoyo al sector
  - 3.2.9. Identificación de necesidades en Agua y Saneamiento Básico
  - 3.2.10. IDENTIFICACION DE NECESIDADES EN SANEAMIENTO BASICO
- 3.3. Inversión pública sectorial – Proyectos en ejecución**
- 4. Propuesta estratégica del Plan Municipal de Saneamiento Básico**
  - 4.1. Marco estratégico del sector**
    - 4.1.1. Misión
    - 4.1.2. Visión
    - 4.1.3. Objetivos Estratégicos
  - 4.2. Lineamientos de la estrategia sectorial**
    - 4.2.1. Políticas del plan
    - 4.2.2. Metas de cobertura del Plan
    - 4.2.3. Líneas Estratégicas del Plan
      - 4.2.3.1. Línea Estratégica agua potable
      - 4.2.3.2. Línea Estratégica Saneamiento Básico
      - 4.2.3.3. Línea Estratégica de Gestión Integral de Recursos Hídricos
      - 4.2.3.4. Línea Estratégica de Residuos Solidos
      - 4.2.3.5. Línea Estratégica de Desarrollo Comunitario
      - 4.2.3.6. Línea Estratégica de Fortalecimiento a las EPSAS
      - 4.2.3.7. Línea Estratégica de Fortalecimiento a la UTIM
    - 4.2.4. Principales acciones de capacitación en DESCOM, ESA, FI continua
    - 4.2.5 Acciones de monitoreo y AT a las EPSA de las comunidades y localidades de su jurisdicción
    - 4.2.4. Principales estrategias, programas y acciones
- 5. Programación financiera**
  - 5.1. Programas y proyectos**
    - 5.1.1. Proyectos en Agua Potable
    - 5.1.2. Proyectos en Saneamiento
    - 5.1.3. Disponibilidad comunitaria para contraparte local
    - 5.1.4. Proyectos en Tratamiento de Residuos Solidos
    - 5.1.5. Fortalecimiento Institucional EPSAS
    - 5.1.6. DESCOM
  - 5.2. Estrategia de financiamiento**
- 6. Fortalecimiento institucional sectorial**
  - 6.1. Antecedentes
  - 6.2. Estructura organizacional
    - 6.2.1. Unidad Tecnica Interna Municipal - Dirección Municipal de agua y saneamiento sostenibles
      - 6.2.1.1. Roles y responsabilidades en desarrollo comunitario y fortalecimiento institucional
      - 6.2.1.2. Unidad técnica de planificación e infraestructura en sistemas de saneamiento sostenible
  - 6.3. Requerimiento de asignación de recursos para funcionamiento de la instancia sectorial en el municipio**

**ANEXOS**  
**BIBLIOGRAFÍA**

#### 4. Contenido del Informe Técnico de Condiciones Previas

Para que las autoridades municipales, comunitarias, personal técnico y social del municipio y de otras organizaciones difundan y socialicen el contenido de este requisito previo a la selección local de solicitudes, será distribuido el contenido del cuadro 9, por el MMAyA-VAPSB y las instancias dependientes de este Ministerio, en cumplimiento al Reglamento Básico de Preinversión.

De acuerdo al Artículo 7. Del Reglamento Básico de Pre inversión del Ministerio de Planificación del Desarrollo RM 115, 2015, Art. 2 El objeto del Reglamento es *proporcionar los elementos técnicos esenciales para la elaboración del Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión, que orienten una adecuada, ordenada y oportuna programación y ejecución de la inversión pública en el corto y mediano plazo, para mejorar la calidad de la inversión.* El Art. 4 plantea que El Reglamento es de uso y aplicación obligatoria para todas las entidades del sector público que ejecutan proyectos de inversión pública.

Art. 7 Condiciones Previas a la elaboración del Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión. Para iniciar la elaboración del Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión, la *Entidad Ejecutora deberá elaborar un Informe Técnico de Condiciones Previas, aprobado por la Máxima Autoridad Ejecutiva de las instancias Territoriales Autónomas, a objeto de identificar los factores que afectan o afectarán la viabilidad del proyecto, y que deben ser considerados para el proceso de elaboración del Estudio.*

#### Cuadro 9. Condiciones Previas a la elaboración del Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión

Este informe contiene dos productos, que son los siguientes:

##### **A. Informe Técnico de Condiciones Previas**

Este informe deberá ser elaborado con base a información primaria y contemplar los siguientes aspectos:

1. Justificación de la iniciativa del proyecto, en el marco de:
  - 1.1 Los principios y derechos establecidos en Constitución Política del Estado
  - 1.2 Los lineamientos de la Agenda Patriótica 2025, la Ley N° 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, y de los Planes Sectoriales y Territoriales
  - 1.3 Las competencias institucionales establecidas en la Constitución Política del Estado y Ley N° 031, Marco de Autonomías y Descentralización
  - 1.4 La priorización sectorial de la inversión pública
2. Idea del proyecto, donde se identifique básicamente las necesidades insatisfechas, potenciales oportunidades o problemas a ser resueltos, los objetivos, los beneficios y beneficiarios, las alternativas básicas de solución y la localización.
3. Compromiso social documentado que viabilice la ejecución del proyecto, elaborado por las comunidades y/o actores involucrados. En caso de no existir el compromiso, señalar con precisión los cursos de acción a seguir.
4. Estado de situación legal del derecho propietario de los predios en los que se implementará el proyecto. En caso de existir problemas de orden legal, económico o social para el saneamiento, señalar con precisión los mismos y los cursos de acción a seguir.
5. Estado de situación de la afectación de derechos de vía y de la gestión de acuerdos o convenios para la solución de posibles conflictos, (en caso de afectación a terceros).
6. Identificación de posibles impactos ambientales (en caso de existir factores ambientales emergentes de la realización del proyecto).

7. Identificación de posibles riesgos de desastres (en caso de existir factores de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático, que afectarán directamente en el proyecto).
8. Otros aspectos que se consideren necesarios, de acuerdo a las características y complejidad del proyecto.
9. Conclusiones y recomendaciones.

#### **B. Términos de Referencia y Presupuesto Referencial**

La Entidad Ejecutora o responsable del Informe, con base a las conclusiones y recomendaciones del Informe Técnico de Condiciones Previas, deberá establecer el alcance técnico de los términos de referencia para estimar el presupuesto referencial del Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión, con la siguiente estructura básica:

1. Justificación
2. Objetivos
3. Alcance, actores implicados y sus responsabilidades
4. Metodología indicativa
5. Actividades a realizar
6. Productos e informes a entregar
7. Estimación de la duración del servicio
8. Personal clave
9. Presupuesto con memorias de cálculo
10. Anexos

Fuente: Reglamento Básico de Pre inversión. Ministerio de Planificación del Desarrollo RM 115, 2015.

El GAM y todas sus instancias institucionales, ejecutan un proceso de información del contenido obligatorio del Informe Técnico de Condiciones Previas (Cuadro 8), los requisitos básicos para proyectos de agua y saneamiento de acuerdo al cuadro 6, el MICSA-IARIS de su municipio y comunidades (Anexo 6), previo al proceso de planificación participativa municipal. Debe ser cumplido entre los meses de enero a marzo de cada gestión<sup>76</sup> y ser dirigido a las autoridades de las comunidades y localidades de su jurisdicción, a las organizaciones de la sociedad civil, instituciones relacionadas con el sector y población en general.

En este tiempo, también el equipo técnico y social del municipio llevará adelante la formulación o actualización del Plan Municipal de Agua y Saneamiento, considerando el contenido del cuadro 8.

#### **Los productos de la Línea de Acción 1, son:**

1. Autoridades y personal Técnico y Social del Gobierno Autónomo Municipal con conocimiento y apoyo de herramientas sobre: Nivel de coberturas y NBI del GAM y comunidades, el contenido del Informe Técnico de Condiciones Previas (ITCP) y del Plan Municipal sectorial.
2. Autoridades y hombres y mujeres de las comunidades y localidades, con conocimiento sobre los requisitos básicos para la elección de proyectos de agua y saneamiento.

<sup>76</sup> Información y formatos que serán remitidos por el MMAyA – VAPSB entre los meses de noviembre y diciembre de una gestión, para “recordar” los procesos que deben llevarse a cabo la siguiente gestión en el primer trimestre.

## Línea de Acción 2: Planificación Participativa Municipal- Generación de Demanda

Este proceso se ejecutará el primer trimestre de cada gestión por los técnicos del GAM y será de responsabilidad directa si existe una instancia sectorial en la estructura municipal (Unidad Técnica Interna Municipal o Dirección Municipal de Saneamiento Básico), proceso basado en un cronograma de visitas comunitarias, de reuniones masivas, a los representantes que asistirán a la primera cumbre municipal; a través de información clara y concreta basada en los requisitos planteados en el cuadro 4 y la posibilidad de ser sujetos de inversión pública (anexo 6), además de la relevancia de contar con servicios de agua y saneamiento para los que tienen necesidad. También formará parte de este proceso el apoyo o asistencia técnica del GAM a la generación de opinión en torno a la falta de servicios en la comunidad o localidad con el empleo de métodos de generación de demanda como el Ciclo de contaminación, SANTOLIC Integral-Bolivianizado, El Gato Tomas y otros<sup>77</sup>.

Esta Línea de Acción pretende dar respuesta a la población para la decisión mediante la unificación de ideas y necesidades, dirigiendo la oferta de valor del servicio de manera concreta para generar interés genuino de demandar. Además de entregar a las comunidades y localidades el formato de solicitud de proyecto de agua y saneamiento del siguiente cuadro 10.

**Cuadro 10. Formato de Presentación de Solicitudes para proyectos de Preinversión<sup>78</sup>**

Nombre del municipio:

Nombre de la comunidad / localidad solicitante:

Fecha:

Nombre del representante de la comunidad / localidad:

N° de familias beneficiarias:

N° total de habitantes beneficiarios:

N° de mujeres:

N° de hombres:

Solicitud de:

(Marque con una X)

Proyecto de agua		Proyecto de saneamiento		Proyecto de Fortalecimiento Institucional y comunitario	
Nuevo	M=Mejoramiento A=Ampliación Otro (describir)	Nuevo	M=Mejoramiento A=Ampliación Otro (describir)	EPSA	Comunidad

Dibuje el croquis de la comunidad o localidad en el siguiente cuadro:

<sup>77</sup> Mayores propuestas de métodos, se encuentran en el Reglamento Social del sector.

<sup>78</sup> Formato que es válido en su presentación en forma manuscrita o impresa.

Firma y sello de las autoridades:

Firma de (80.0%) de los pobladores

.....  
.....  
.....

Adjuntar: Censo poblacional

Firma y sello de recepción del Gobierno Municipal:

Fuente: MMAyA. Guía de Desarrollo Comunitario en Proyectos de Agua y Saneamiento. Documento 2.

En el mes de mayo a junio se ejecuta la primera cumbre municipal en todos los municipios del país; es el espacio donde se presentan las solicitudes o demandas de las comunidades y localidades al municipio. Estas *solicitudes son organizadas y priorizadas por el equipo técnico y social del GAM*, aquellas que responden a los requisitos básicos técnicos y sociales que se habían hecho conocer con anterioridad, serán sujetos de análisis por los miembros de la cumbre municipal. Resultado de la cumbre municipal, es la primera selección de solicitudes de proyectos, para ser validados por el equipo técnico del GAM en campo y la formulación del Informe Técnico de Condiciones Previas (ITDC).

El GAM formula el Informe Técnico de Condiciones Previas<sup>79</sup> durante el mes de junio: en cumplimiento a dos aspectos: i) en respuesta a la solicitud de las comunidades con el objeto de identificar los factores que afectan o afectarán la viabilidad de un proyecto, y que deben ser considerados para el proceso de elaboración del Estudio de Preinversión, en trabajo de campo, y ii) debe ser ejecutado en forma anual, de acuerdo a la cobertura de los servicios de agua y saneamiento en las comunidades y localidades. En ambos casos, se debe realizar el análisis de antecedentes y características de la comunidad solicitante de inversión (de acuerdo al contenido del cuadro 7 y 10), con asistencia Técnica del GAD, de Entidades Ejecutoras, ONG's de la jurisdicción del municipio o el VAPSB, enmarcada en la prioridad sectorial.

**Los productos de la Línea de Acción 2, son:**

1. X No de solicitudes de proyectos de Preinversión en agua y saneamiento de las comunidades y localidades presentados al GAM, con al menos 80.0% de firmas de los pobladores.
2. X No de Informe Técnico de Condiciones Previas de agua y saneamiento, con adjunto de respaldos correspondientes.
3. X No de Términos de Referencia y Presupuesto Referencial, para la Pre inversión.

<sup>79</sup> Elaborado por profesional o técnico con experiencia, que puede ser del equipo municipal o ser contratado.

### Línea de Acción 3: Selección de Potenciales proyectos de agua y saneamiento y POA Municipal

Durante el proceso de Planificación Participativa Municipal, los Informes de Condiciones Previas seleccionados, serán sujetos de análisis por los participantes de la segunda cumbre municipal considerando el contenido del Cuadro 7 (Requisitos básicos para proyectos de agua y saneamiento) y Cuadro 9 (Contenido: Condiciones Previas a la elaboración del Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión), actividad cumplida entre los meses de junio y julio de cada gestión. Resultado de la Cumbre Municipal II: Potenciales proyectos de agua y saneamiento en un número X serán seleccionados, considerando los clasificadores de presupuesto, los techos presupuestarios (considerando montos para llevar adelante los procesos de Pre inversión, y el cumplimiento de contrapartes en montos estimados), los requisitos de los Programas de Inversión Pública o de otro financiador y se registran en el POA Municipal en borrador.

Posteriormente se ejecuta la Cumbre Municipal III, entre los meses de julio-agosto, evento en el cual se aprueba el POA preparado, para su aprobación por el Consejo Municipal. El ejecutivo del GAM envía el POA con la Resolución de Concejo al Poder Legislativo del país en el mes de septiembre, para su revisión y aprobación para la gestión siguiente.

Durante el cuarto trimestre de cada gestión en el Legislativo, las comisiones respectivas revisan el POA Municipal presentado, éste puede ser aprobado o devuelto para su reformulación de acuerdo a las observaciones emitidas y ser devuelto al proceso. En el mes de diciembre se aprueba el POA municipal en el marco del Presupuesto General del País.

#### Los productos de la Línea de Acción 3, son:

1. X No de Informes Técnico de Condiciones Previas de agua y saneamiento, seleccionados.
2. X No de ITCP inscritos en el POA Municipal con presupuesto referencial.

### Línea de Acción 4: Elaboración y aprobación del Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión

Al inicio de cada gestión, una vez aprobado el POA municipal, el municipio procede a la inscripción de las partidas presupuestarias aprobadas en el VIPFE durante el primer trimestre, para disponer de recursos financieros. En este periodo el GAM procede a la preparación del proceso de ejecución de la Pre inversión (en forma directa o a través de terceros) con licitación y/o contratación para iniciar la elaboración del Estudio de Diseño Técnico de Preinversión, en base a los Términos de Referencia (que identifican los factores que afectan o afectarán la viabilidad del proyecto que serán considerados en la elaboración del Estudio). El contenido del EDTP se presenta en el siguiente cuadro 11:

#### Cuadro 11. Contenido del Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión - Para Proyectos de Desarrollo Social

##### Reglamento Básico de Pre inversión. Art. 11.

*Es el estudio para mejorar las condiciones de vida de la población beneficiaria, mejorar el capital humano en forma integral y sostenible, mediante inversiones en infraestructura y equipamiento, y si corresponde capacitación; tales como: instalación de agua potable, sistemas de alcantarillado y otros.*



### **Contenido Referencial del Estudio**

La elaboración del estudio, deberá realizarse según el siguiente contenido referencial:

1. Diagnóstico de la situación actual:
  - 1.1 Determinación del área de influencia del proyecto y la población objetivo.
  - 1.2 Características físicas del área de influencia.
  - 1.3 Condiciones socioeconómicas de las y los beneficiarios.
  - 1.4 Situación ambiental y de riesgos actual, así como adaptación al cambio climático.
2. Objetivos generales y específicos.
3. Estudio de mercado:
  - 3.1 Análisis de la demanda.
  - 3.2 Análisis de oferta.
4. Tamaño del proyecto.
5. Localización del proyecto.
6. Ingeniería del proyecto:
  - i) Estudios básicos de ingeniería.
  - ii) Diseño de componentes de ingeniería a detalle:
    - Memorias de Cálculo.
    - Cómputos Métricos.
    - Análisis de Precios Unitarios.
    - Planos constructivos
    - Presupuesto de Ingeniería.
    - Otros
  - iii) Cronograma de Ejecución.
  - iv) Planos.
  - v) Especificaciones técnicas.
7. Equipamiento: (en caso que se requiera)
  - 7.1 Justificación de cantidades.
  - 7.2 Especificaciones técnicas del equipamiento.
  - 7.3 Cotizaciones y presupuesto.
8. Capacitación y asistencia técnica (en caso que se requiera).
9. Evaluación del impacto ambiental, en el marco de lo establecido en la Ley N° 1333 y sus reglamentos.
10. Análisis y diseño de medidas de prevención, gestión de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático.
11. Determinación de los Costos de Inversión. Comprende los costos de todos los componentes del proyecto como la construcción de las obras civiles, del diseño de ingeniería de procesos, costos ambientales, DESCOM FI, de indemnizaciones, supervisión y fiscalización del proyecto.
12. Plan de operación y mantenimiento y costos asociados.
13. Organización para la implementación del proyecto.
14. Evaluación económica.
15. Evaluación social (en caso que se requiera) que considere aspectos redistributivos de bienes meritorios.
16. Determinación de la sostenibilidad operativa del proyecto.
17. Análisis de sensibilidad del proyecto.
18. Estructura de financiamiento por componente (Técnico, Social).
19. Cronograma de ejecución del proyecto.
20. Pliego de especificaciones técnicas.
21. Conclusiones y recomendaciones.

*La información necesaria para la realización de este estudio, se debe obtener de fuentes primarias y fuentes secundarias oficiales, las cuales deben citarse con precisión.*

Los siguientes aspectos cobran relevancia durante la ejecución de esta Línea de Acción en el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico:

- La recolección de información primaria y Línea Base con énfasis en salud,
- La selección de alternativas tecnológicas y nivel de servicio en agua y saneamiento,
- La selección de un modelo de gestión adecuado a la alternativa tecnológica y a la población.

#### a. Recolección de información primaria y Línea Base

El componente de Desarrollo Comunitario responsable del diagnóstico comunitario, cumple con el relevamiento y análisis de información que resume la realidad comunitaria o de la localidad, en sus características físicas, servicios básicos, situación socioeconómica, potencialidad social, cultural, Línea Base, entre otros. El diagnóstico proporciona los elementos claves para el Plan de desarrollo Comunitario que considera en su formulación los datos recolectados.

Para lograr lo anterior el ejecutor de Desarrollo Comunitario luego de contar con el conocimiento de la comunidad debe programar el diagnóstico comunitario, cuyo proceso incluye la coordinación con las autoridades de la comunidad o la localidad para la ejecución de la actividad de información, sobre el contenido de los instrumentos, la definición del tamaño de muestra en relación al número y tamaño de la población (de acuerdo al contenido del Reglamento Social) para la recolección de Línea base<sup>80</sup>, la actividad de prueba y validación de los instrumentos, la determinación de la metodología de recolección de información cuantitativa y cualitativa. Identificando los grupos de población participantes e informantes claves.

La información primaria (encuesta, entrevistas con informantes claves, Línea Base u otros) y secundaria o complementaria recopilada de otras fuentes según necesidades del proyecto (revisión de datos del INE, del PTDI municipal, estadísticas de los establecimientos de salud y educación presentes en la comunidad o localidad, será procesada de acuerdo a parámetros establecidos). Como resultado se contará con el documento final del “diagnóstico comunitario” que consolidará de manera coherente e integral la información cuali-cuantitativa de la realidad local, que será sujeto de intervención de un proyecto de agua y saneamiento. Si el proyecto solicitado es de ampliación, rehabilitación u otro se debe complementar la información con el contenido planteado en el cuadro 12 siguiente:

**Cuadro 12. Contenido mínimo Diagnóstico Social en comunidad o localidad**

Datos generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geografía, localización</li> <li>Tipo de comunidad (concentrada, dispersa y semi dispersa)</li> <li>Tipo de localidad</li> <li>Tipo de viviendas (adobe, ladrillo, techo de calamina o paja, etc.)</li> </ul>
Aspectos demográficos, socioeconómicos y culturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Población (N° de habitantes por grupo étnico y diferenciados por sexo)</li> <li>Aspectos culturales de la comunidad (fiestas principales, ferias, calendario agrícola, ritos para la siembra, rituales del agua, definición de espacios para disposición de basura, excretas y otros)</li> <li>Idioma predominante por sexo</li> <li>Educación (sistema formal, grado de alfabetismo) por sexo</li> <li>Actividades económicas (agrícolas, pecuarias, ganadería) por sexo</li> <li>Iniciativas productivas en los 3 últimos años</li> <li>Capacidad de pago por los servicios</li> </ul>

<sup>80</sup> El Diagnóstico Comunitario y su herramienta, en detalle ver Anexo 7.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferenciación de roles por sexo y grupo étnico</li> <li>▪ Relaciones de género y generacional</li> <li>▪ Valoración del agua y los servicios</li> <li>▪ Ejercicio de la solidaridad (se mantiene, bajo que mecanismos)</li> <li>▪ Percepción sobre el efecto de las tecnologías en la democratización de los roles y responsabilidades de hombres y mujeres en el hogar</li> <li>▪ Otros</li> </ul>
Servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disponibilidad y acceso a servicios básicos (luz eléctrica permanente o temporal, gas, salud, educación, agua, saneamiento y otros)</li> <li>▪ Área de equipamiento social (canchas de fútbol, áreas verdes, mercado, otros)</li> </ul>
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vías de accesibilidad y comunicación (acceso permanente, temporal)</li> <li>▪ Medios de transporte a la comunidad/localidad (terrestre, lacustre, pluvial, herradura, otro).</li> <li>▪ Medios y espacios de comunicación (radio, televisión, ferias semanales, pizarras de anuncios, otros)</li> </ul>
Medio Ambient	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Situación medio ambiental de la comunidad (observación: fuentes de agua, contaminación de suelos, residuos sólidos, otros)</li> <li>▪ Gestión de riesgo (ambientales, naturales, deforestación, recursos naturales, contaminación)</li> <li>▪ Micro cuenca (parte de la cuenca que corresponde a la comunidad) y su estado actual</li> </ul>
Organización comunitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organización comunitaria y funciones en el desarrollo de la comunidad/localidad</li> <li>▪ Historia de gestión de desarrollo (desde que cuentan con una organización institucionalizada, cuantos proyectos se han ejecutado)</li> <li>▪ Presencia de otras instituciones</li> <li>▪ Manejo de conflictos (capacidad de respuesta)</li> </ul>
Línea Base (salud y prácticas de higiene)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enfermedades de origen hídrico (percepción de las madres y de los padres sobre la relación causa-efecto). Conocimientos adicionales y actitudes</li> <li>▪ Morbi mortalidad infantil en la comunidad/localidad</li> <li>▪ Prácticas de higiene personal, familiar y comunitaria (observación de lavado de manos, higiene corporal, higiene de la vivienda, otros)</li> <li>▪ Disposición de excretas, residuos sólidos y líquidos (prácticas habituales, espacios, etc.)</li> <li>▪ Conocimientos sobre causa efecto de las enfermedades relacionadas con el agua y saneamiento.</li> <li>▪ Otros.</li> </ul>
En Proyectos de Ampliación, rehabilitación u otro. Se recolectará información en relación a:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Una evaluación previa de nivel de cobertura del servicio de agua y saneamiento en la población</li> <li>▪ La calidad del servicio de agua y/o saneamiento</li> <li>▪ La gestión de la EPSA</li> <li>▪ El uso efectivo del servicio de agua y/o saneamiento</li> <li>▪ La sostenibilidad financiera de la EPSA</li> <li>▪ Valoración de la eficiencia de la inversión.</li> </ul>

Fuente: MMAyA-VAPSB, Adaptado del Reglamento Social – RS 001.

Asimismo, será necesario recolectar información sobre la percepción de las personas en relación a la desinfección del agua, los controles periódicos de la calidad del agua, sobre los compromisos que deben ser firmados y notariados (derecho de uso de fuente de agua, derecho propietario de terrenos para la construcción de obras, pasos de servidumbre, para conectarse al sistema de agua o saneamiento, etc.).

Será importante en todo el proceso de Pre inversión la coordinación con los actores locales del área del proyecto para intercambiar información, y para considerar los acuerdos intersectoriales que serán la base para fortalecer las actividades del DESCOM durante la ejecución del proyecto y en el post proyecto.

#### **b. Alternativas tecnológicas**

Las alternativas tecnológicas en agua y saneamiento, que deben ser implementadas para comunidades del área rural y de pequeñas localidades, dependerán *de la característica de la población como una de las condicionantes para proponer la opción técnica y el nivel de servicio adecuado*. Para ello la selección de la opción técnica y la decisión sobre la inversión se tomará a nivel local, socializando la decisión entre proyectistas, autoridades municipales, beneficiarios y/o financiadores, lo que provocará satisfacción de los pobladores<sup>81</sup>, en respuesta a su demanda.

La experiencia analizada y la práctica actual de los programas, se ejecutan con diferentes alternativas tecnológicas, y ha adquirido relevancia en su implementación, no solo para las poblaciones pobres y lejanas sin fuentes de agua, nivel freático elevado y otras limitaciones; si no porque ha logrado el desarrollo de una amplia práctica con soluciones convencionales y soluciones alternativas en agua y saneamiento en los dos segmentos de población, acorde a los pisos ecológicos, considerando los requisitos básicos (cuadro 4) y parámetros técnicos que están enmarcados en la normativa técnica y social disponible, a través de Normas Técnicas, Reglamentos, Guías y otros documentos.

#### **Sistemas de agua**

En las experiencias con *sistemas de agua potable<sup>82</sup> convencional*, se implementan dos tecnologías de uso más frecuente, con las mismas características en ambos segmentos de población y en todos los pisos ecológicos: i) sistema de agua por gravedad con componentes, captación, línea de aducción, tanque de regulación, desinfección, red de distribución y conexiones domiciliarias (80.0% de las comunidades con nivel domiciliario de servicio, el 20.0% con piletas multifamiliares o públicas); ii) sistema de agua por bombeo con los mismos componentes anteriores, con la adición de caseta de bombeo y línea de impulsión en lugar de línea de aducción (con predominio en pequeñas localidades). La revisión de resúmenes de los *estudios de diseño permiten* afirmar que han sido adecuados en el 60.0%<sup>83</sup> de las experiencias y plantean los aspectos técnicos, aspectos socioeconómico - cultural y ambiental (con los posibles riesgos de desastre) cumpliendo con la norma NB 689, además del análisis de la población, caudales de diseño, período de diseño, análisis de calidad del agua, gestión de riesgos,

---

<sup>81</sup> Las decisiones unilaterales que fueron tomadas en algunas experiencias analizadas fueron por i) desconocimiento e ii) incumplimiento de las exigencias del marco normativo sectorial; lo que derivó en algunos casos, por ejemplo, en el diseño de sistemas de agua por bombeo con motobombas a diésel aún en lugares que tienen buena cobertura de energía eléctrica; o el diseño de proyectos de cosecha de agua de lluvia para comunidades que cuentan con alguna fuente de agua; sistemas de alcantarillado sanitario construidos en comunidades dispersas y semidispersas, sin considerar que los costos de operación y mantenimiento son elevados y que no es adecuado para comunidades menores a 500 habitantes; no se valora el nivel freático de las aguas subterráneas para la construcción de letrina de pozo ciego; o se acepta las presiones de los beneficiarios y autoridades municipales para modificar los proyectos, injustificados técnicamente.

<sup>82</sup> Se ha cumplido con la NB 689 Instalaciones de agua – diseño para sistemas de agua potable.

<sup>83</sup> En el restante 40.0% de las experiencias, los diseños de infraestructura han requerido de ajustes y complementación de información durante la inversión. Ocasionando retraso en los cronogramas y descontento de los pobladores.

adaptación al cambio climático, DHAS; y presentan características similares de análisis y enfoque para los dos segmentos de población, y piso ecológico.

Para llegar a un diseño adecuado, en las experiencias analizadas se remarca que es importante el conocimiento de la ubicación, topografía, el tamaño, tipo de población, fuente de agua disponible en la comunidad o pequeña localidad, que permite establecer la opción técnica y nivel de servicio más adecuado y accesible, con las diferencias siguientes:

- En lo andino predominan los sistemas de agua por gravedad en ambos segmentos de población, excepto en el chaco. En rural disperso predominan los sistemas de agua por gravedad, la protección de vertiente y cosecha de agua de lluvia,
- En los valles cuentan con sistemas de agua por gravedad y bombeo<sup>84</sup>; en algunas comunidades con característica de aridez la cosecha de agua de lluvia a nivel familiar, y
- En el llano generalmente los sistemas de agua son por bombeo, con algunas excepciones por gravedad; en comunidades rurales las protecciones de norias y pozos con bomba manual.

#### Sistemas de saneamiento

En *saneamiento el tipo de población* es una de las condicionantes para definir la opción técnica y el nivel de servicio: i) Alcantarillado sanitario en las poblaciones concentradas; ii) soluciones individuales de saneamiento o “in situ” en las poblaciones dispersas y semi dispersas, porque las viviendas están esparcidas por la comunidad. En algunos casos de pequeñas localidades se han construido soluciones mixtas: alcantarillado sanitario para la zona central y la periferia con soluciones in situ, debido al tipo de terreno y topografía de la localidad y en otros por la cantidad de agua del sistema.

*Por piso ecológico* la implementación de alternativas tecnológicas en saneamiento y de manera frecuente, se observa lo siguiente:

- En los *tres pisos ecológicos en pequeñas localidades* predominan los sistemas de alcantarillado sanitario, los baños secos y con sello hidráulico, a diferencia del chaco, donde se han construido letrinas secas, y baños con agua. En el *segmento rural* predominan las letrinas secas, las de sello hidráulico<sup>85</sup> y en disperso los BES.
- Los *valles en los dos segmentos de población* cuentan con sistemas de alcantarillado, seguido por letrinas secas, baños con agua y BES (esta última tecnología incorporada en lo rural disperso en los últimos 20 años),
- En *el llano en los dos segmentos de población*, se han construido alcantarillado sanitario (considerando el tipo de terreno y el nivel freático del agua), predomina la letrina seca (aún en zonas inundables), la de sello hidráulico y el BES.

#### Selección de alternativas tecnológicas

Para la implementación de alternativas tecnológicas y nivel de servicio en sistemas de agua y saneamiento, exige a los proyectistas considerar los siguientes aspectos:

---

<sup>84</sup> La construcción de sistemas de agua potable por bombeo en comunidades rurales semi dispersas y dispersas a pesar de contar con buen caudal de agua, determina que el costo del proyecto sea elevado y la gestión técnica y financiera del servicio es limitada.

Sistemas de agua por bombeo instaladas con bombas de operación manual (no automática) dificultan el cumplimiento de dotación de agua con continuidad establecida, el Operador debe recorrer distancias de la comunidad a la caseta de bombeo dos o tres veces al día.

<sup>85</sup> En comunidades rurales la construcción de sistemas de alcantarillado con población menor a 500 habitantes y baja conectividad, pone en riesgo la sostenibilidad del servicio.

Definición y construcción de baños ecológicos sin participación y conocimiento de los habitantes de las comunidades rurales, impiden el cumplimiento de sus contrapartes y la adopción de la tecnología es débil.

- En *las pequeñas localidades y comunidades rurales concentradas*, en general las viviendas están agrupadas en un determinado lugar, en cambio en *las comunidades rurales dispersas* se encuentra terreno entre las viviendas para que sea cultivado o dedicado al pastoreo de ganado menor, esto coadyuva a la identificación de la potencial alternativa tecnológica,
- En *las comunidades rurales dispersas y semi dispersas* las viviendas están esparcidas por todo el territorio de la comunidad, normalmente cerca de los sembradíos, incrementando el análisis técnico y social de la o las alternativas tecnológicas adecuadas;
- En *pequeñas localidades*, la mayoría de ellas son de carácter concentrado en menor grado tienen un número de viviendas ubicadas en forma dispersa, sobre todo en área andina y llano alrededor de lo concentrado, lo que determinara una combinación de tecnologías.

Es exigible cumplir con el siguiente proceso para que las mujeres y hombres de las comunidades y localidades, puedan elegir la mejor opción técnica y nivel de servicio para “su” proyecto de agua y saneamiento:

**Cuadro 13. Proceso para la selección de la opción técnica y nivel de servicio de alternativas tecnológicas**

*Primero:* Difusión e información completa y detallada de cada alternativa tecnológica en agua y saneamiento (énfasis en los costos, ventajas y desventajas, acciones de OyM, otros) durante la Pre inversión. Dirigido a todas y todos los actores comunales y no solo a las y los potenciales beneficiarios.

*Segundo:* Presentar alternativas tecnológicas que puedan (en lo posible) ser operadas por las y los mismos usuarios/as. Para que en la vivienda, el grupo de usuarios/as sea responsable de financiar la contraparte e íntegramente la OyM de las instalaciones (Etapa que mejora las posibilidades de un uso eficiente de los servicios de agua y saneamiento en pequeñas localidades y comunidades rurales, así como la responsabilidad de efectuar rehabilitaciones y ampliaciones).

*Tercero:* Durante el diseño del proyecto de agua y saneamiento, la participación de las mujeres, los hombres y las autoridades locales debe ser continua, acompañando las acciones.

*Cuarto:* Solicitar información a la AAPS sobre la presencia o no de una EPSA en la comunidad o localidad del diseño de proyecto.

Lo anterior permitirá que todas y todos los habitantes de las comunidades rurales y de pequeñas localidades ejerzan el derecho de elegir y contar con servicios de agua y saneamiento que respondan a sus expectativas, y éstos desde su diseño deben estar enmarcados en la demanda local y los criterios de la normativa sectorial, que deben prevalecer en los proyectos para que sean facilitadores de la adopción de las tecnologías por las personas y éstas asumir la responsabilidad por su uso y mantenimiento.

Asimismo, se debe considerar los siguientes aspectos que deben ser parte de los diseños para implementar las alternativas tecnológicas de manera adecuada:

#### Cuadro 14. Aspectos de proyección para la implementación de alternativas tecnológicas

1. La protección de las fuentes de agua y la correcta disposición de las aguas depuradas a los cuerpos receptores (en caso de alcantarillado)
2. Las políticas de uso eficiente del agua y control de calidad del agua
3. La calidad de infraestructura y del equipamiento en sistemas de agua y saneamiento,
4. La calidad en el diseño para enfrentar la construcción de infraestructura y de los accesorios en sistemas de agua y saneamiento<sup>86</sup>,
5. El desarrollo de nuevas tecnologías en agua y saneamiento,
6. El uso de nuevos materiales de construcción (ferrocemento, tubo HDP, otros), y materiales locales (cañahueca, madera, otros),
7. Lograr menores costos y subsidios en el acceso a los servicios, y
8. Generar alianzas estratégicas con Universidades, ONG's para desarrollar investigación sobre las diferentes opciones alternativas<sup>87</sup> y documentar las experiencias.

#### Tecnologías de agua y saneamiento para su implementación en los dos segmentos de población

Las tecnologías siguientes son implementadas en las comunidades rurales y pequeñas localidades y en todos los pisos ecológicos; se toma en cuenta sus ventajas y desventajas de cada una de ellas, de acuerdo a la Guía Técnica de Diseño y Ejecución de Proyectos de agua y saneamiento con Tecnologías Alternativas del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Edición 2010 y el Reglamento Social de Desarrollo Comunitario del Sector de Agua Potable y Saneamiento- RS DESCOM, Edición 2015:

---

<sup>86</sup> Las tecnologías convencionales en agua y saneamiento para su implementación, deben ser analizadas en su alcance y ajustadas de acuerdo a las normas técnicas (fueron concebidas para áreas urbanas), por que tienen diferentes criterios técnicos y sociales en su diseño, diferentes costos de inversión, requieren diferentes acciones de operación y mantenimiento; considerando a las pequeñas localidades y comunidades rurales, cuyo efecto debe ser la construcción de servicios de agua y saneamiento sostenibles, con cobertura total, con usuarios dispuestos a pagar los costos de conexión, las tarifas y los costos de largo plazo.

<sup>87</sup> Adaptación de la tecnología al entorno ambiental, social, económico con enfoque de género y generacional de los pobladores, proveyendo servicios de agua y saneamiento sostenibles a las pequeñas localidades y comunidades rurales, comprendiendo que no existe una sola tecnología, ni una única solución.

**Cuadro 15: Sistemas convencionales y no convencionales de agua potable en comunidades rurales y pequeñas localidades**

Opción Técnica	Nivel de servicio	Tipo de población	Ventajas	Desventajas
Sistema de agua por gravedad	Conexión domiciliaria	Comunidad concentrada	Pileta en el interior del domicilio No requiere almacenamiento ni transporte de agua	Los costos de inversión, operación y mantenimiento pueden ser elevados en relación a la distancia de la fuente de agua
	Pileta multifamiliar	Comunidad semi dispersa	Menores costos de inversión y OyM.	Se requiere transportar el agua hasta un grupo de viviendas.
	Pileta pública	Comunidad dispersa	Opción recomendable cuando la fuente de agua tiene caudal mínimo.	Necesario almacenaje intra domiciliario.
Sistema de agua por bombeo  (Se requiere energía mecánica, eléctrica o solar para impulsar el agua hacia los puntos de distribución).	Conexión domiciliaria	Comunidad concentrada	Pileta en el interior del domicilio No requiere almacenamiento ni transporte	Involucra pago adicional por consumo de energía. Los costos de inversión, y de OyM son mayores comparados con los sistemas por gravedad.
	Pileta multifamiliar	Comunidad semi dispersa	Menores costos de inversión, de operación y mantenimiento.	No funcionan cuando falla la fuente de energía.
	Pileta pública	Comunidad dispersa		
<b>Opciones alternativas</b>				
Protección de vertiente	Conexión domiciliaria	Comunidad semi dispersa y dispersa.	Bajos costos de inversión, de OyM. Los grifos se encuentran cerca de las viviendas.	Asegurar la desinfección del agua
	Pileta pública			
Protección de noria con Bomba sumergible y tapa sanitaria (fuente agua subterránea)	Familiar	Comunidad dispersa.	Bajos costos de inversión y OyM	Asegurar la desinfección del agua
Bombas manuales (fuente de agua subterránea)	Familiar o multifamiliar.	Población semi dispersa y dispersa.	Costos de inversión, OyM menores a los sistemas por gravedad y bombeo.	Caudales mínimos. Se requiere fuente local de provisión de repuestos. Resulta dificultosa la desinfección de las aguas.
Cosecha de agua de lluvia de techo	Familiar	Población semi dispersa y dispersa.	Menores costos de inversión, OyM.	No hay servicio en época de estiaje.

Fuente: Elaboración propia en base a los documentos normativos técnicos y sociales del VAPSB.



**Cuadro 16: Sistemas convencionales y no convencionales de saneamiento en comunidades rurales y pequeñas localidades**

Opción Técnica	Nivel de servicio	Tipo de población	Ventajas	Desventajas
Sistema de alcantarillado sanitario convencional	Conexión domiciliaria	Población concentrada (poblaciones mayores a 1.000 habitantes).	Recolecta, transporta y dispone las aguas residuales en PTAR.	Más costoso. Mayores profundidades de zanjas eleva costos. No funciona si no hay Conexiones domiciliarias.
Sistema de alcantarillado sanitario condominial	Conexión domiciliaria	Población concentrada.	Recolecta, transporta y dispone las aguas residuales en PTAR Distancia corta para la conexión al hogar. Es más económico que el sistema convencional. La profundidad de excavación se reduce al mínimo.	No funciona sin un número adecuado de conexiones domiciliarias.
<b>Opciones alternativas</b>				
Letrina seca (pozo ciego)	Conexión domiciliaria. Comunitaria y/o institucional (por ejemplo, en Unidades Educativas).	Población concentrada Población dispersa. Población muy dispersa.	Construcción económica. Solución inmediata en comunidades rurales. Apto para un número reducido de personas. No requiere agua en su uso.	Contaminación de acuíferos, si la fosa no es impermeable. Generación elevada de gases. No apto para zonas inundables. Descartado cuando llega a la saturación. Reposición cada 5 años promedio. Lejos de la vivienda.
Letrina con Sello hidráulico	Conexión Domiciliaria, Comunitaria y/o institucional (por ejemplo, en caso de escuelas y centros de salud).	Población concentrada, dispersa.	Estructura permanente. No se generan gases. Se instala dentro del área de la vivienda. Se incorpora al sistema de alcantarillado. Usado por todos los miembros de la familia.	Construcción más costosa. Requiere mayor OYM. En áreas de poca cantidad de agua se complica el uso. El mal uso colapsa el sistema (el elemento de limpieza es piedra). Necesita área de infiltración. Limpieza de cámara séptica cuando ésta se llena.
Baño Ecológico Seco	Conexión domiciliaria. Comunitaria y/o institucional (por ejemplo, en caso de escuelas).	Población dispersa.  Población muy dispersa	Mínima cantidad de agua para limpieza. Fácil de operar y mantener. No requiere personal especializado para el tratamiento de las excretas. Produce fertilizante, plaguicidas. Por la estructura no contamina los acuíferos. Construcción económica. Estructura permanente.	Disponibilidad local de material secante. No funciona sino se emplea el material secante después del uso. El mal manejo pone en riesgo la salud de los que manipulan las excretas. No apto para zonas inundables. Requiere mayor capacitación.

Fuente: Elaboración propia en base a los documentos normativos técnicos y sociales del VAPSB.

Las experiencias desarrolladas en comunidades rurales y pequeñas localidades, demuestran la viabilidad de las diferentes opciones tecnológicas en agua y saneamiento, descritas en los cuadros anteriores y sin distinción en todos los pisos ecológicos<sup>88</sup>.

### Nivel de servicio

El nivel de servicio ideal en agua es domiciliario, por eso es que en algunas comunidades rurales pese a tener restricciones en el caudal de la fuente de agua se demanda el nivel de servicio más elevado; o en saneamiento es elegido el alcantarillado sanitario y no así las soluciones in situ. El nivel de servicio adecuado se establecerá en función a:

Nivel de servicio en agua:

- Dotación disponible de agua,
- El Caudal de oferta debe ser mayor al Caudal de demanda, considerado y definido en la Fase de diseño (lo contrario restringe la dotación de agua mínima diaria), que determinará el nivel de servicio domiciliario, multifamiliar, público,
- Agua que no cumple la normativa de calidad de agua (valorada en Pre inversión), evita que en el diseño se considere la tecnología adecuada para mejorar la calidad,
- Levantamiento de información técnica adecuada, como por ejemplo en la perforación de pozos encontrar estratos rocosos,
- Tipo de población y cantidad,
- Perspectiva de Género, generacional y cultural,
- Nivel requerido de OyM durante la vida útil del sistema de agua.

Los criterios anteriores determinarán el nivel de servicio: domiciliario, multifamiliar, público.

En cosecha de agua de lluvia, tecnología alternativa<sup>89</sup> el nivel es familiar, para resolver la carencia de agua para consumo humano, puede ser implementada en comunidades y localidades donde no existe fuente de agua, en comunidades altamente dispersas y con topografía accidentada<sup>90</sup>.

Nivel de servicio en saneamiento convencional:

- Tipo de población: concentrada
- Número de habitantes, igual o mayor a 1.000 habitantes
- Topografía de la comunidad o pequeña localidad
- Terreno disponible para PTAR
- Sistema de agua en operación con cantidad y continuidad, durante el año
- EPSA eficiente, que gestiona el servicio de agua

En alcantarillado sanitario, para el funcionamiento eficiente requiere de un porcentaje elevado de conexiones domiciliarias (los requisitos para su construcción, es descrita en la norma NB 688). Su construcción requiere de análisis y enfoque de implementación para cada uno de los dos segmentos de población, tanto rural como pequeñas localidades además del piso ecológico. Necesario es el

---

<sup>88</sup> La diferencia por la selección de una tecnología debe estar acorde a la decisión de la población y con los criterios de la normativa técnica. Ver MMAyA: Guía Técnica de Diseño y Ejecución de proyectos de agua y saneamiento con Tecnologías Alternativas. 2.010.

<sup>89</sup> Programa "Cosechando vida – sembrando luz"

<sup>90</sup> Con la premisa técnica de conocer las precipitaciones del sector para calcular el volumen de la cosecha, informar de forma amplia el alcance de la tecnología a los beneficiarios para garantizar la inversión y su posterior implementación cumpliendo los objetivos, capacitar para que los beneficiarios asuman el cumplimiento de operación y mantenimiento.

cumplimiento de la norma desde el diseño<sup>91</sup>. En caso excepcional si se requiere su construcción en poblaciones menores a 500 habitantes debe ser sujeto de una evaluación técnica y social, verificando la presencia de los criterios básicos.

Si falta espacio para la PTAR es posible el empleo de cámaras sépticas, tanques Imhoff o filtros biológicos. De cumplimiento obligatorio el control de calidad en el efluente por un Operador capacitado técnicamente. Además, un sistema de alcantarillado debe contar con una cobertura mayor al 80.0% de la población<sup>92</sup>.

En las opciones alternativas de saneamiento el nivel de servicio es familiar.

#### Características por piso ecológico por segmento de población ESA rural y Pequeñas Localidades

La mayor parte de extensión del territorio del país está conformado principalmente por *la zona de los llanos*, se caracteriza por tener pocas fuentes de agua superficial y acuíferos profundos, para la implementación de alternativas tecnológicas en agua o saneamiento<sup>93</sup>, debe considerarse:

Factores que deben considerarse - Llano
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disponibilidad de fuente</li> <li>▪ Calidad del agua de la fuente (presencia de Fe, otros.)</li> <li>▪ Profundidad de los acuíferos</li> <li>▪ Nivel freático del agua</li> <li>▪ Periodos de sequía</li> <li>▪ Suelos arenosos</li> <li>▪ Tipo y permeabilidad del suelo</li> <li>▪ Velocidad y dirección del viento (Utilización de energía eólica)</li> <li>▪ Condiciones de operación y mantenimiento</li> <li>▪ Facilidades para el vaciado de tanques o pozos sépticos</li> <li>▪ Zonas que pueden ser afectadas por fenómenos naturales (fenómeno del niño, inundaciones, etc.)</li> <li>▪ Aspectos de riesgo y vulnerabilidad.</li> </ul>

La *zona andina*, comprendida por zonas de difícil y variada topografía; en las comunidades rurales y pequeñas localidades de esta zona es favorable la implementación de sistemas de agua por gravedad, por la existencia de manantiales y fuentes superficiales de agua, en menor proporción fuentes subterráneas de agua; sin embargo, la topografía accidentada puede plantear problemas técnicos complejos para la solución de los requerimientos de los sistemas de agua y saneamiento previstos.

<sup>91</sup> Manual de operación y mantenimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales en poblaciones rurales re-edición 2007 proyecto PROSABAR 2001.

<sup>92</sup> Reglamento Social: RS 01, 02 y 03.

<sup>93</sup> En Anexo 8. Ejemplo de Aspectos Técnicos y Sociales sobre alternativas tecnológicas de saneamiento familiares.

#### Factores que deben considerarse - Andino

- Disponibilidad de fuente de agua
- Calidad del agua de la fuente (presencia de Plomo, Arsénico, Cadmio, Mercurio, otros.)
- Tipo de suelos (rocosos)
- Nivel freático del agua
- Cantidad de agua de las fuentes
- Periodos de sequía, heladas y otros fenómenos naturales
- Profundidad de los acuíferos (implementación de bombas manuales)
- Evaluación de precipitación pluvial (Captación de agua de lluvia)
- Velocidad y dirección del viento (Utilización de energía eólica)
- Demanda para reuso de las excretas
- Tipo y permeabilidad del suelo
- Condiciones de operación y mantenimiento
- Aspectos de riesgo y vulnerabilidad.

En la *región de los valles*, la situación geográfica y de clima conlleva a realizar en algunos casos, obras complejas de abastecimiento de agua y saneamiento para cubrir las necesidades de las poblaciones rurales y pequeñas localidades mediante sistemas convencionales; sin embargo, se han desarrollado sistemas no convencionales para que las poblaciones rurales dispersas existentes en esta zona al igual que en la andina, tengan acceso a los mencionados sistemas.

#### Factores que deben considerarse - Valle

- Suelos arcillosos
- Zonas inundables
- Nivel freático del agua
- Calidad del agua (Variaciones de turbidez de la fuente, presencia de Fe, etc.)
- Profundidad de los acuíferos (implementación de bombas manuales)
- Evaluación de precipitación pluvial (Captación de aguas de lluvia)
- Tipo y permeabilidad del suelo
- Condiciones de operación y mantenimiento
- Demanda para reuso de excretas
- Facilidades para el vaciado de tanques o pozos sépticos
- Aspectos de riesgos y vulnerabilidad.

Es importante remarcar que la ejecución de una supervisión eficiente durante la preinversión y construcción (disminuye deficiencias constructivas en el sistema de agua y saneamiento) en las comunidades rurales y pequeñas localidades, la ejecución del DESCOM FI, enmarcada en la normativa vigente, garantizan obras de calidad, la conectividad a los servicios de agua y saneamiento, el uso eficiente del agua y la sostenibilidad de los servicios.

#### Riesgos y vulnerabilidad en sistemas de agua y saneamiento

En los últimos años se han presentado fenómenos naturales como inundaciones, deslizamientos, derrumbes, sequías, causando daños y afectando las instalaciones de los servicios de agua y saneamiento en los dos segmentos de población, repercutiendo en la calidad de vida de la población afectada.

Los daños producidos por estos fenómenos son recurrentes pudiendo ser predecibles, por lo tanto se debe buscar reducir las vulnerabilidades que se generan ante estas amenazas en los sistemas de agua y saneamiento. Los efectos que se presentan, son negativos, que pueden producir rotura en las tuberías de conducción y distribución, contaminación de las fuentes de agua así como pueden ser afectadas las plantas de tratamiento. Los procesos de prevención y reducción de estas vulnerabilidades son de importancia y deben incorporarse durante el ciclo de los proyectos, dado que es más económico implementar medidas de prevención y mitigación, que invertir en las tareas de rehabilitación después de los desastres<sup>94</sup>.

Durante el diseño del proyecto se deben considerar las principales amenazas y medidas de mitigación por cada componente de los sistemas de agua y saneamiento, las que deben abarcar no sólo aspectos relacionados a la gestión del riesgo sino también a buenas prácticas en el diseño, dado que también son base para contribuir en la reducción de las vulnerabilidades a nivel de riesgos de salud (contaminación de las fuentes de agua, contaminación del suelo, propagación de criadero de vectores), de infraestructura para lo cual deberán proponerse medidas de prevención en sistemas nuevos, mejoras en conservación y mantenimiento, reparación, reemplazo, reubicación y otros en sistemas antiguos. Asimismo, se considerará la capacidad de resiliencia de la población<sup>95</sup> para formular las recomendaciones pertinentes para ser implementadas durante la Fase de inversión.

Género y generacional, frente al análisis de riesgos y vulnerabilidad en obras nuevas, se plantearán las acciones prioritarias al interior de las comunidades rurales o pequeñas localidades para que las relaciones de género, tengan efectos positivos frente a los potenciales problemas a ser desencadenados y que no permitan la consolidación de las relaciones tradicionales de género. En proyectos de ampliación el énfasis radica en controlar y/o reducir la vulnerabilidad del sistema de agua potable y saneamiento, realizando acciones preventivas en beneficio de las y los pobladores, fortaleciendo la organización y participación comunal con equidad de género para la prevención y gestión del riesgo, desarrollando acciones de análisis de vulnerabilidad física y social.

Aspectos que deben ser valorados para el cálculo del requerimiento de financiamiento para ser incorporado en el presupuesto total del EDTP.

#### La selección de un modelo de gestión adecuado a la alternativa tecnológica y a la población

La experiencia en el país, ratifica la necesidad de la conformación de una entidad Prestadora de servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario en esta Fase y Línea de Acción.

Para cumplir con esto la comunidad o localidad debe estar informada referente a los diferentes modelos de gestión adecuados al tipo de población, opción técnica y nivel de servicio en agua o saneamiento seleccionado. Sobre la base de esa información la población debe:

- Elegir el modelo de gestión más adecuado<sup>96</sup>.
- Asumir el compromiso para la gestión del sistema de agua y/o saneamiento a futuro.

---

<sup>94</sup> Consultar: i) Guía de Mitigación en Agua y Saneamiento Rural, ii) Manual para la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades en Sistemas de Agua y Saneamiento Rural. Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Cusco – SANBASUR. 2011

<sup>95</sup> Resiliencia: capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuestas a amenazas a adaptarse, resistiendo o cambiando con el fin de alcanzar y mantener un nivel aceptable en su funcionamiento y estructura. Se determina por el grado en el cual el sistema social es capaz de auto-organizarse para incrementar su capacidad de aprendizaje sobre desastres pasados con el fin de lograr una mejor protección futura y mejorar las medidas de reducción de riesgo de desastres.

<sup>96</sup> El detalle de los modelos de gestión se encuentra en el Reglamento Social. Parte V, Aspectos normativos e institucionales del Reglamento Social de Desarrollo Comunitario del sector de agua potable y saneamiento capítulo V.

- Proceder a la elección de los miembros para la conformación de la EPSA de acuerdo a sus usos y costumbres.
- Elaborar y aprobar el estatuto y reglamento en una versión preliminar.

En caso de existir una entidad Prestadora de servicios de Agua Potable y Alcantarillado sanitario conformada y en gestión, se realizará el diagnóstico institucional correspondiente.

El equipo de proyectistas en relación a la información técnica y social formulará, la propuesta de Capacitación y Fortalecimiento Institucional de la EPSA que debe ser compatible con la alternativa tecnológica seleccionada, con las características geográficas, ambientales, sociales, de género y generacional, culturales y económicas de la comunidad rural o pequeña localidad.

#### **Evaluación y aprobación del Estudio de Diseño Técnico de Preinversión**

El estudio, una vez concluido será sujeto de un proceso de evaluación y aprobación por el GAM, asistido por el GAD, Entidad Ejecutora u otra instancia, que concluirá con el Informe respectivo.

##### **Los productos de la Línea de Acción 4, son:**

1. La carpeta del estudio de Diseño Técnico de Preinversión (de acuerdo al contenido del cuadro 11)
2. Diagnóstico social y su Plan de DESCOM
3. Acta de selección de la Opción Técnica y Nivel de Servicio
4. Modelo de gestión seleccionado y EPSA conformada
5. Análisis y propuesta de riesgos y vulnerabilidad de los sistemas nuevos de agua y saneamiento (o de sistemas con rehabilitación, ampliación)
6. El informe de evaluación y aprobación por el Gobierno Autónomo Municipal
7. Los adjuntos con los documentos de respaldo Técnico y Sociales, firmados y notariados.

#### **Línea de Acción 5: Selección y priorización de proyectos para inversión pública**

Las carpetas de proyectos de agua y saneamiento con Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión evaluados a nivel municipal, ingresan a un nivel institucional solicitando financiamiento (puede ser al MMAyA, financiador u otro).

##### **Proyectos de agua y saneamiento elegibles**

Recepcionada la carpeta, ingresa a la Unidad Técnica de Preinversión y Gestión de Financiamiento del Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico para su evaluación de acuerdo al contenido de los Reglamentos de Presentación de Proyectos de Agua Potable y Saneamiento vigentes para los dos segmentos de población, que se enmarcan en el Reglamento de Preinversión del VIPFE; con el objetivo de permitir la toma de decisiones para la inversión. Verificando primero los siguientes aspectos del cuadro 17, en relación a los documentos de *ingreso para ser proyectos elegibles en el MMAyA*, u otra instancia financiadora:

**Cuadro 17. Contenido de presentación de la carpeta del Estudio Técnico de Diseño de Pre inversión de un proyecto de agua y saneamiento**

- Carpeta con el Estudio Técnico de Diseño de Pre inversión de agua o saneamiento (con el contenido del cuadro 10) que responde a la demanda de una comunidad o pequeña localidad,
- El Plan DESCOM en proyectos rurales y DESCOM FI en proyectos de pequeñas localidades,
- Informe de evaluación del Proyecto por el GAM y Resolución de Concejo Municipal de estar inscrito en el POA, con recursos de contraparte (también estar incorporado en el Plan Municipal de Saneamiento Básico),
- Carta de Certificación del GAM del % de cobertura<sup>97</sup> de agua de la comunidad con proyecto,
- Carta de Certificación del GAM del % de cobertura<sup>98</sup> de saneamiento de la comunidad con proyecto (sea Opción Técnica Convencional o Alternativa),
- Documento de compromiso de las y los futuros usuarios de conectarse en un 80.0%, al servicio (los que viven de forma permanente), sobre todo en proyectos de alcantarillado sanitario,
- Licencia ambiental, en caso necesario,
- Documento de acreditación de propiedad de los terrenos para el emplazamiento de las obras de agua o saneamiento, la autorización correspondiente y derecho de vías,
- Documento de compromiso, en caso de que una fuente de agua involucre en el derecho de uso a más de una comunidad, el documento o acuerdos de uso entre ellos,
- Todos los compromisos, certificaciones u otros documentos que formen parte de los respaldos del estudio deben ser notariados,
- Cada estudio, debe incorporar la atención de las medidas de mitigación, con medidas mínimas necesarias para mitigar el impacto causado, tanto por la ejecución de las obras como en el mantenimiento y operación de los componentes de los sistemas de agua y saneamiento, por pequeñas que éstas sean,
- Los proyectos presentados por el GAM deben dar cumplimiento a lo establecido en el Contenido del cuadro 6.

Fuente: Elaboración propia en base a los documentos normativos del sector y a las buenas prácticas de los programas analizados.

Asi mismo, se considera un proyecto de agua y saneamiento elegible de comunidades rurales menores a 2.000 habitantes y de pequeñas localidades de 2.000 a 10.000 habitantes, si cumplen con lo siguiente, planteado en el cuadro 18:

<sup>97</sup> En cobertura se consideran los sistemas convencionales de agua y saneamiento y soluciones in situ: pozo con bomba manual y otros.

<sup>98</sup> En cobertura se consideran los sistemas convencionales de saneamiento y opciones alternativas Baños con arrastre de agua y BES.

#### Cuadro 18. Proyectos de agua y saneamiento elegibles

*Proyectos en agua:* Todos los proyectos de agua potable deberán incluir sistema de desinfección y/o tratamiento según corresponda, para asegurar la calidad del agua suministrada a la población, y sistema de micromedición para el uso eficiente del agua y alcance de cobertura universal, y éstos pueden ser:

- Sistemas de agua por gravedad,
- Sistema de agua por bombeo (con energía eléctrica o energía no convencional), si el bombeo es eléctrico debe contar con una carta de certificación del GAM de contar con energía eléctrica con la potencia y regularidad requerida,
- Que cuente con los componentes: Obras de captación, aducción, almacenamiento, redes de distribución, plantas potabilizadoras, otros de acuerdo al contexto y tipo de Opción Técnica,
- Pozo con bomba manual (tipo de bomba, profundidad del agua, otros),
- Cosecha de agua de lluvia, (prioritariamente para comunidades rurales dispersas, o comunidades o localidades sin fuentes de agua)
- Diseño mixto (sistema de agua convencional en la parte concentrada de la población y en la dispersa soluciones familiares),
- En cada uno de los proyectos debe incluirse a la Unidad Educativa y el Centro de Salud (si existe).

*Proyectos en saneamiento:* Todos los proyectos de alcantarillado sanitario deberán incluir planta de tratamiento de aguas residuales- PTAR, alcance de cobertura universal. La Opción Técnica será:

- Alcantarillado sanitario convencional,
- Alcantarillado sanitario condominial,
- Alcantarillado sanitario de diámetro reducido,
- Diseño mixto (Alcantarillado sanitario convencional en la parte concentrada de la población y en la dispersa, soluciones familiares),
- Baños con arrastre de agua, (modulares, baño, área de aseo y lavandería),
- Baño Ecológico Seco (modulares, baño, área de aseo y lavandería).
- En cada uno de los proyectos, debe incluirse la Unidad Educativa y el Centro de Salud (si existe).

Fuente: Elaboración propia en base a los documentos normativos del sector y a las buenas prácticas de los programas analizados.

Declarado elegible un proyecto de agua y saneamiento de acuerdo al análisis y evaluación del contenido del Reglamento de Presentación de Proyectos de Agua Potable y Saneamiento (detalle ver Anexo 9). Si un proyecto cumple con el contenido requerido y la información suficiente, se evalúa como Elegido y es asignado el IARIS del municipio al que pertenece el proyecto.

Se priorizan los proyectos con IARIS de 0.8 a 1.0 para la conformación de cartera de proyectos, en la Unidad de Infraestructura Sanitaria e Inversión Pública del VAPSB.

#### MICSA IARIS

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua, en el marco de su competencia establece los criterios de selección y priorización de proyectos de inversión, para priorizar programas y/o proyectos de las EPSA y GAMs solicitantes de comunidades del ESA Rural y ESA Pequeñas Localidades.

La Resolución Ministerial del MMAyA 371 de octubre de 2015, actualiza el Reglamento del Mecanismo de Inversión en el Sector de Agua Potable y Saneamiento DS. No 29751 de octubre de 2008. El MICSA “define la asignación de los recursos externos provenientes de créditos, donaciones, legados o



empréstitos de la Cooperación Internacional, ya aprobados por el Ministerio de Planificación del Desarrollo, y de los recursos internos del Gobierno Nacional, las Gobernaciones de Departamento y los Gobiernos Municipales, destinados al sector”<sup>99</sup>.

La asignación de los recursos de financiamiento y la definición de las condiciones financieras se realiza mediante el IARIS<sup>100</sup>, instrumento sectorial para la identificación y priorización de proyectos individuales a nivel municipal, considera criterios de pobreza por NBI, cobertura (el índice actual está basado en la efectiva cantidad de población sin los servicios) según información censal (2.012), e ingreso municipal (los ingresos per cápita de los municipios y el tipo de proyecto presentado. Ambos, por medio de una fórmula que integra los dos criterios, para determinar la tasa de cofinanciamiento correspondiente).

Las Modalidades del MICSA son dos: i) La Línea de Financiamiento Sectorial - LFS, de programas de financiamiento, y ii) La Línea de Financiamiento Directo - LFD, de proyectos especiales<sup>101</sup>.

Tanto la LFS como la LFD, podrán asignar recursos en calidad de financiamiento reembolsable, no reembolsable o una combinación de ambos. Ambas modalidades deberán contemplar el componente de financiamiento para Asistencia Técnica, Fortalecimiento Institucional y Desarrollo Comunitario.

#### Criterios alternativos para la priorización de proyectos de agua y saneamiento

Se plantea la siguiente alternativa que facilite el uso de fondos públicos u otros fondos, para la provisión de servicios de agua y saneamiento de manera eficiente, cumpliendo además con la prioridad de avanzar con la universalización de los servicios de agua y saneamiento. Planteamiento que se realiza por las siguientes razones:

1. Algunos proyectos de agua y saneamiento formulados por los municipios son sujetos de gestión de financiamiento ante otras instancias, o al no ser sujetos del MICSA IARIS podrían considerar los siguientes criterios alternativos, presentados en el cuadro 19<sup>102</sup>;
2. Considerando también los datos de cobertura en poblaciones menores a 2.000 habitantes en agua 66.3% y en saneamiento 42.8%, por una parte y por otra, del total de la población del segmento rural (3.433.434 habitantes), 2.409.241 habitantes viven en comunidades con menos de 500 habitantes (70.17%) y los restantes 1.024.193 habitantes se encuentran en el rango de 501 a 2.000 habitantes (29.9%).
3. Los datos sobre cobertura de servicios de agua y saneamiento en poblaciones menores a 500 habitantes, de acuerdo al comportamiento del porcentaje de las mismas y al análisis de la base de datos del VAPSB, permite considerar tres grupos de comunidades con cobertura: i) inferior al 40.0%, ii) coberturas entre 40.0 a 80.0% y iii) coberturas superiores al 80.0%. El detalle se presenta en las tablas 1, 2 y 5. La población con coberturas menores a 80.0% en agua asciende a 1.461.234 (62.0%) del total de habitantes del ESA rural, y en saneamiento a 1.970.402 (84.0%)

---

<sup>99</sup> Detalle en Anexo 3.

<sup>100</sup> Identificador de Áreas de Inversión en Saneamiento Básico. La asignación de los recursos de financiamiento y la definición de sus condiciones financieras se realizará mediante este identificador, instrumento sectorial para la identificación y priorización de proyectos individuales a nivel municipal.

<sup>101</sup> Detalle en Anexo 3.

<sup>102</sup> De acuerdo a la experiencia desarrollada por una organización privada (ONG), la base del planteamiento alternativo del cuadro 19, es el conocimiento de los datos de cobertura en las comunidades de un municipio.

habitantes. En comunidades de 501 a 2.000 habitantes, con cobertura menor al 80.0% representa a 315.939 habitantes. En saneamiento 674.839 habitantes<sup>103</sup>.

4. En pequeñas localidades (que son en total 182) se presenta una cobertura en agua de 92.20% en saneamiento 37.40%. La cobertura en agua menor al 80.0% representa a 701.612 habitantes. Las comunidades sin cobertura afectan a 10.052 habitantes distribuidos en 4 localidades de 4 municipios.

**Cuadro 19. Criterios alternativos para la priorización de proyectos de agua y saneamiento**

<b>Criterios de Cobertura para la selección</b>	<b>Inversión</b>
<b>1º lugar</b> Comunidades y localidades sin cobertura de agua y saneamiento, sin intervención anterior <sup>104</sup> ,	Concurrente <sup>105</sup> nivel nacional y GAM
<b>2º lugar</b> Comunidades y localidades con cobertura menor al 40.0% <sup>106</sup> en agua o saneamiento.  Considerando que podría presentarse una comunidad o localidad que ya cuente con agua y su proyecto es de saneamiento. En este caso se considerará el contenido del cuadro 4.	Concurrente nivel nacional, GAM u otro
<b>3º lugar</b> Comunidades y localidades con cobertura entre 40.0 a 80.0%, en agua y saneamiento.  Considerando que podría presentarse una comunidad o localidad que ya cuente con agua y su proyecto es de saneamiento. En este caso se considerará el contenido del cuadro 4.	Concurrente nivel nacional y GAM
<b>4º lugar</b> Las comunidades con cobertura mayor a 80.0% en agua y saneamiento serán sujetas de análisis de acuerdo a la calidad de la cobertura, presencia de EPSA gestionando los servicios, sostenibilidad financiera, calidad del agua.  En este criterio podrán ubicarse los proyectos de ampliación, reposición o rehabilitación, además de lo anterior se deberá analizar si los costos de ampliación o reposición sobrepasan el 30.0% de la inversión inicial, entre otros.	Inversión GAM, comunidad u otro
<i>Otros criterios:</i>	Concurrente nivel nacional, GAM u otro

<sup>103</sup> También han sido identificadas el No de las comunidades por municipio, y el No de municipios por departamento, detalle se encuentra en la SECCIÓN II del documento.

<sup>104</sup> De acuerdo al Reglamento Básico de Preinversión y el MICA-IAIS.

<sup>105</sup> Inversión concurrente: de acuerdo a las atribuciones de las competencias concurrentes sobre un aspecto por las que tanto el Estado como los niveles autónomos ejercen plenas potestades, siendo necesario coordinar las actividades de las distintas administraciones públicas, porque es necesario cuando en una determinada materia el estado y los niveles autónomos de gobierno convergen en alguna función que se ejerce con dicho aspecto

*Competencias Concurrentes*, son aquellas en las que la legislación corresponde al nivel central del Estado y los otros niveles ejercer simultáneamente las facultades reglamentaria y ejecutiva” (CPE Art. 297, par I, num. 3). Las competencias concurrentes son aquellas en las que por mandato constitucional todos los niveles del estado “concurren” para su implementación óptima. Sin embargo, la LMAD establece que, la “reglamentación y ejecución se realizará simultáneamente también por parte del nivel de los gobiernos autónomos”. Este hecho...otorga algunas funciones a los niveles sub nacionales y en otros casos, más bien busca compartir la costosa carga de financiar la competencia con el nivel de Gobierno central, como está sucediendo actualmente sobre todo en salud, educación, caminos y otros sectores. La combinación de inversión concurrente está planteada para el nivel nacional por la CPE y LMAD, para los GAD y GAM por la LMDA...”

<sup>106</sup> Basado en la experiencia en municipios con comunidades rurales del área andina, valle y llanos que trabajan con Water For People.

<p>Si la única Opción Técnica factible es cosecha de agua de lluvia de techo, se priorizarán comunidades rurales menores a 500 habitantes de extrema pobreza, y carencia de servicios básicos mayor o igual al 50.0%<sup>107</sup>.</p> <p>En comunidad o localidad que no cuente con fuente de agua, se valorará su pertinencia.</p>	
<p>Si la única opción en saneamiento es una solución individual, sea Baño Ecológico Seco, Baño con arrastre de agua; se debe considerar que la cobertura deberá ser para el 100% de familias (no deben co existir dos Opciones Técnicas diferentes)</p> <p>Si la comunidad no cuenta con servicio de saneamiento, y requiere de un proyecto mixto, es decir, una parte concentrada podrá ser alcantarillado y la parte dispersa una solución individual, también será valorada su pertinencia.</p>	<p>Concurrente nivel nacional y GAM</p> <p>Inversión solo GAM, comunidad u otro (ONG)</p>

Fuente. Elaboración propia en base a las experiencias analizadas.

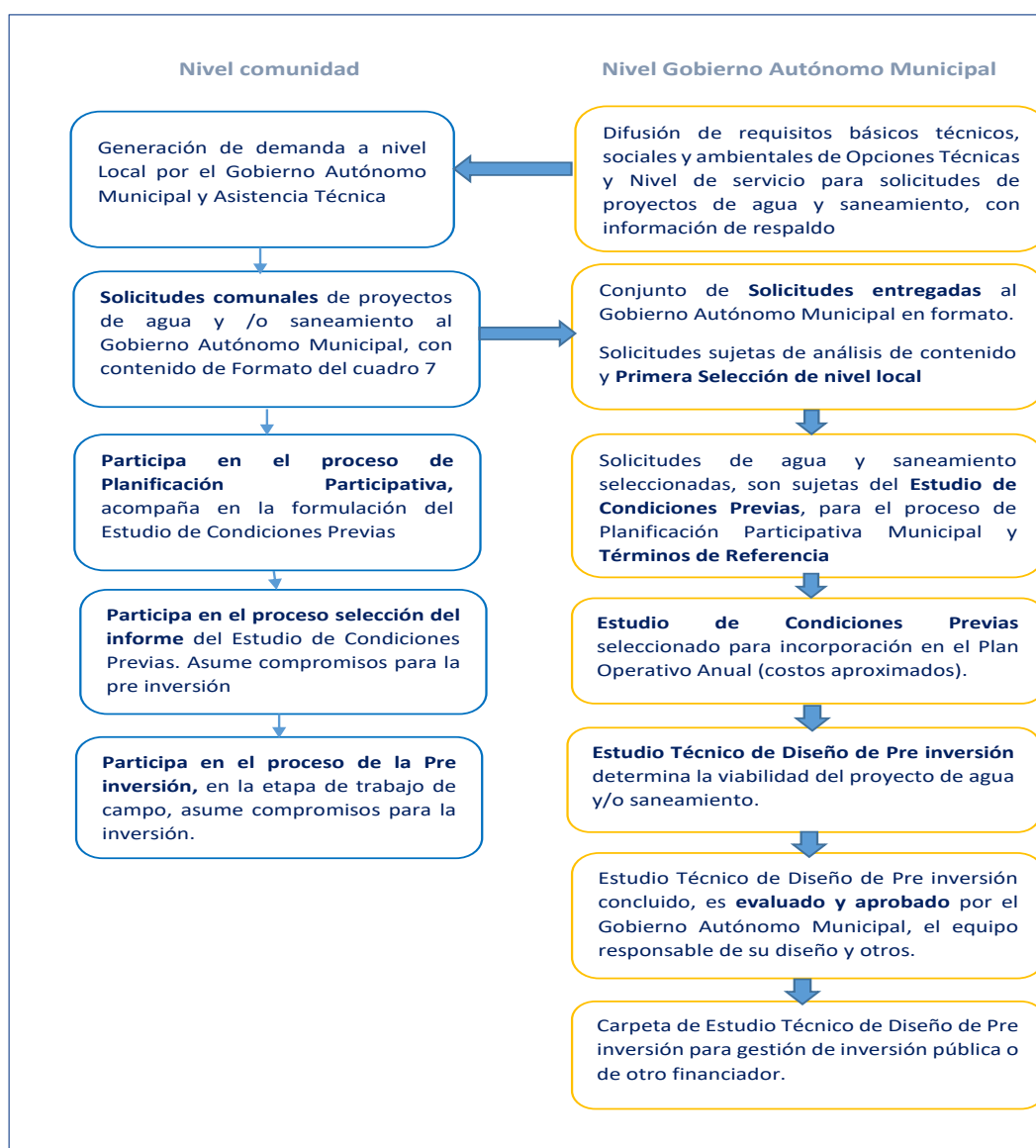
\*Otro, podrá ser la EPSA, una ONG.

### Proceso de un proyecto de agua y saneamiento a nivel local

Un proyecto de agua y saneamiento en resumen, debe seguir el siguiente proceso del gráfico 5, acompañado de la documentación respectiva:

<sup>107</sup> Planteamiento del Programa Nacional: Cosechando Vida Sembrando Luz. MMAyA julio 2016.

Gráfico 5. Proceso de los proyectos de agua y saneamiento a nivel local



Fuente: Elaboración propia.

### Elegibilidad de proyectos de agua y saneamiento por segmento de población: ESA rural y Pequeñas localidades

El primer paso de selección y priorización de proyectos de comunidades rurales es a nivel municipal y la decisión de la modalidad de financiamiento<sup>108</sup>, de acuerdo al conocimiento que tiene el GAM de las comunidades de su jurisdicción y de los recursos económicos con los que cuenta. A continuación se plantean las consideraciones especiales de elegibilidad para cada uno de los segmentos de población, de acuerdo al contenido del cuadro 19 para el ESA rural y el cuadro 20 para el ESA pequeñas localidades:

<sup>108</sup> Por administración directa por decisión del GAM o con asistencia técnica de una ONG u otra institución.

#### **Cuadro 20. Criterios de elegibilidad de proyectos de agua y saneamiento para comunidades rurales:**

- Comunidades sin cobertura de agua y saneamiento,
- Comunidades sin cobertura en saneamiento (porque pueden contar con servicio de agua),
- Comunidades con población indígena y situada en zonas de frontera, de riesgos de sequía u otro riesgo,
- Comunidades en extrema pobreza,
- Comunidades rurales y principalmente menores a 500 habitantes,
- Comunidades con carencia de servicios básicos mayores al 50.0% (datos del MPD),
- Proyectos integrales: Construcción de infraestructura de agua y saneamiento, DESCOM,
- Solicitud del Proyecto por la Comunidad con al menos el 80.0% de familias que viven de manera permanente,
- Carpeta de Informe de Condiciones Previas elaborado por personal municipal que contenga los respaldos pertinentes,
- Estudio de Diseño Técnico de Preinversión (elaborado por Consultores o funcionarios municipales) de acuerdo a normas nacionales y sectoriales y los criterios del DHAS iniciales, con evaluación y aprobación por el GAM y que se encuentre incorporado en el Plan Operativo Municipal.
- Compromiso notariado del GAM y comunidad de aporte de contraparte (GAM y comunidad) que requiera el proyecto según el % de aporte por el MICSA (Ver detalle en Anexo 6).
- En caso necesario, enmarcado en la Guía de opciones tecnológicas, al Reglamento Social RS 01 (criterios de elegibilidad, técnicos y sociales para la formulación de los proyectos).
- Considerar la subvención total para población vulnerable (personas con discapacidad-Ley 233, tercera edad – Ley 369 de 2013)
- De acuerdo a los criterios e indicadores del MICSA – IARIS: (NBI y cobertura, ingresos municipales)

#### **Cuadro 21. Criterios de elegibilidad de proyectos de agua y saneamiento para pequeñas localidades:**

- Localidades sin cobertura de agua y saneamiento
- Localidades sin cobertura en saneamiento, considerando la Norma Básica 688 (Alcantarillado Sanitario).
- Proyectos integrales: Construcción de infraestructura de agua y saneamiento, DESCOM FI.
- En proyectos de mejoramiento o ampliación se debe considerar la vida útil del sistema existente, el cual debe contar con previa evaluación de la calidad del servicio, gestión de servicio, cobertura (en caso positivo se gestionará recursos ante el GAM y éste aprobará la solicitud).
- En caso de renovación y cobertura menor al 40.0%; se considerará vida útil del sistema mayor a 10 años para una nueva intervención.
- Proyectos especiales: como ser por situación de riesgo o vulnerables, extrema pobreza, etc.
- Solicitud del Proyecto por la Localidad con al menos el 80.0% de familias que viven de manera permanente
- Carpeta de Condiciones Previas elaborado por personal técnico municipal (con el contenido indicado en el anterior segmento), incorporado en el Plan Operativo Municipal de la gestión.
- Carpeta de Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión completo de acuerdo a Norma, y los criterios del DHAS iniciales, e incorporado en el Plan Operativo Municipal de la gestión.
- Compromiso notariado del GAM y comunidad de aporte de contraparte que requiera el proyecto.
- En caso necesario enmarcado en la Guía de opciones tecnológicas alternativas (Diseño mixto), al Reglamento Social RS 02 (criterios de elegibilidad, técnicos y sociales para la formulación de los proyectos, ver cuadro 7) y RS 03 (Plantas de tratamiento de aguas residuales PTAR centralizadas y descentralizadas).
- Considerar la subvención total para población vulnerable (personas con discapacidad-Ley 233, tercera edad – Ley 369 de 2013)
- De acuerdo a los criterios e indicadores del MICSA IARIS (NBI y cobertura, ingresos municipales)
- Otros específicos.

**Los productos de la Línea de Acción 5, son:**

1. X No de Estudios de Diseño Técnico de Preinversión de agua y saneamiento elegidos y priorizados para inversión pública
2. X No de EDTP de agua y saneamiento elegidos y priorizados por criterio de cobertura

### 4.3 Actores involucrados y roles institucionales en el Lineamiento 1

En el proceso de selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento, participan los siguientes actores:

**Cuadro 22. Actores involucrados y roles institucionales en el proceso de selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento**

Actor – Institución	Nivel	Rol-responsabilidad
Ministerio de Medio Ambiente y Agua  Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico	Nacional	<p><i>Línea de Acción 1:</i> Difusión e información sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los requisitos básicos técnicos y sociales para proyectos de agua y saneamiento dirigido a nivel local y comunal,</li> <li>▪ El Mecanismo MICA-IARIS, y sus valores por municipio,</li> <li>▪ Contenido mínimo de un Plan Municipal,</li> <li>▪ Contenido del Informe Técnico de Condiciones Previas; liderado por el VAPSB (Recordatorio), a través de los Programas de inversión pública, Entidades Ejecutoras, ONG's y otros, cada gestión.</li> </ul> <p><i>Línea de Acción 5:</i> Selección y priorización de proyectos para inversión pública</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selección – evaluación de los proyectos recepcionados en Carpeta de Diseño Técnico de Pre inversión con sus adjuntos</li> <li>▪ Priorización de proyectos de acuerdo al Reglamento de Presentación de Proyectos de Agua Potable y Saneamiento, y Aplicación MICA – IARIS en coordinación con los Programas en formulación y/o ejecución y con los financiadores.</li> <li>▪ Conformación de cartera de proyectos</li> </ul>
Ministerio de Planificación del Desarrollo	Nacional	Establece la priorización de las comunidades con carencia de servicios básicos: Ejemplo en el Programa Cosechando Vida Sembrando Luz las categorías de comunidades son A, B, C, D y E, determinadas según los índices de carencias de servicios básicos y el Valor Bruto de Producción - VBP agropecuaria promedio por Unidad Productiva Agropecuaria - UPA.
Gobiernos Autónomos Departamentales.	Sub nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar, financiar y ejecutar subsidiariamente planes y proyectos de Agua y Saneamiento, concurrente y coordinada con el nivel central, los Gobiernos Municipales, e indígena originario campesinos. (LMDA, inciso a). Proveyendo Asistencia Técnica a los GAM y a las EPSA.</li> <li>▪ Coadyuvar con el nivel central del Estado en la Asistencia Técnica</li> </ul>

		<p>sobre los servicios de Agua y Saneamiento (LMAD, inciso b).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindar Asistencia Técnica a los Gobiernos Municipales en gestión de proyectos integrales de Agua y Saneamiento (LMAD Art. 83 párrafo II punto 3 Inciso b).</li> </ul>
Gobiernos autónomos Municipales,	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Difunde y socializa los requisitos básicos técnicos y sociales para solicitar proyectos de agua y saneamiento en el proceso de generación de demanda,</li> <li>▪ Genera y recepciona la demanda,</li> <li>▪ Selección de solicitudes de comunidades para la formulación del Informe de Condiciones Previas,</li> <li>▪ Priorización de los Informes de Condiciones Previas que responden al contenido mínimo y documentos de respaldo comunitario como compromisos y otros,</li> <li>▪ Priorización de acuerdo a Usos y costumbres y recursos económicos disponibles en el proceso de planificación participativa municipal (tercera cumbre municipal)</li> <li>▪ Inscripción de las solicitudes de comunidades, con Informe de Condiciones Previas priorizados en el POA anual,</li> <li>▪ Cumple la normativa: elabora los TdR para Preinversión,</li> <li>▪ Ejecuta el Diseño Técnico de Preinversión por administración directa o delegada,</li> <li>▪ Evaluación y aprobación del Diseño Técnico de Pre inversión de proyectos de agua y/o saneamiento,</li> <li>▪ Gestiona los proyectos para inversión pública,</li> <li>▪ Gestiona inversión concurrente con nivel nacional, departamental u ONG</li> </ul>
Gobiernos indígena- originario –campesinos <sup>109</sup>		Los mismos roles y responsabilidades que el Gobierno Autónomo Municipal
Organizaciones sociales		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recepcionan información del Gobierno Autónomo Municipal</li> <li>▪ Apoyan a la decisión de la población en una comunidad rural o localidad en relación a la presentación de una solicitud para un proyectos de agua y/o saneamiento</li> <li>▪ Participan en los procesos de planificación participativa municipal</li> </ul>
ONG's	Nacional Regional Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asistencia técnica a los responsables sectoriales del GAM en procesos de generación de demanda, selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento</li> <li>▪ Apoyan y asisten en la selección y priorización de solicitudes de proyectos de agua y saneamiento en comunidades y localidades, de acuerdo a las normas sectoriales y prioridades del sector</li> <li>▪ Asistencia técnica en la programación de inversiones</li> <li>▪ Coordina inversión concurrente con GAM, de acuerdo a montos de financiamiento requerido y disponible.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia en base al contenido del D.S. 29894, RM 371 (2015), LMAD 031, Ley 2066.Ley 482.

<sup>109</sup> Título V, Régimen competencial, Capítulo I-Competencias. Artículo 64°. - (Competencias de las entidades territoriales autónomas). III. Las competencias de las entidades territoriales autónomas se ejercen bajo responsabilidad directa de sus autoridades, debiendo sujetarse a los sistemas de gestión pública, control gubernamental establecidos en la ley, así como al control jurisdiccional.

#### 4.4 Herramientas para la selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento

Para dar cumplimiento y respuesta a la demanda de proyectos de agua y saneamiento en comunidades rurales y pequeñas localidades, las herramientas que apoyan en el proceso de selección y priorización de proyectos se presentan en dos grupos:

##### *Primer grupo:*

En el proceso se utilizan los siguientes instrumentos que forman parte del Lineamiento 1:

- Proceso de selección y priorización de proyectos desde nivel local. Gráfico 4.
- Requisitos básicos para proyectos de agua y saneamiento en comunidades rurales y pequeñas localidades. Cuadro 7.
- Contenido mínimo del Plan Municipal. Cuadro 8.
- Contenido del Informe de Condiciones Previas. Cuadro 9.
- Formato de presentación de solicitudes de proyectos de preinversión. Cuadro 10.
- Contenido del Informe Técnico de Diseño de Pre inversión. Cuadro 11.
- Contenido mínimo Diagnóstico Social en comunidad o localidad. Cuadro 12
- Contenido de la presentación en la carpeta de Informe Técnico de Diseño de Pre inversión, para ser elegible un proyecto de agua y saneamiento. Cuadro 17.
- Proyectos de agua y saneamiento elegibles. Cuadro 18.
- Criterios alternativos para la priorización de proyectos de agua y saneamiento. Cuadro 19.

##### *Segundo grupo:*

Documentos normativos nacionales y sectoriales

- Reglamento Básico de Pre inversión – con enfoque DHAS (Ministerio de Planificación del Desarrollo, 2015)
- Reglamento de presentación de proyectos de agua y saneamiento en poblaciones menores a 2.000 habitantes
- Reglamento de presentación de proyectos de agua y saneamiento en poblaciones mayores a 2.000 habitantes
- Reglamento Social de Desarrollo Comunitario del Sector de Agua Potable y Saneamiento: RS 01, RS 02 y RS 03
- Decreto Supremo 29751, octubre de 2008. Actualizado por Resolución Ministerial No 371 de octubre de 2015, referido al MICSA – IARIS (Segunda actualización considerando los datos de población y cobertura del Censo 2012, e incluye conceptualmente en la fórmula del IARIS el nuevo indicador de cofinanciamiento de los Gobiernos Autónomos Municipales<sup>110</sup>).
- NB 689, Reglamentos Técnicos de Diseño para Sistemas de Agua Potable – Norma Técnica de Instalaciones de agua – Diseño para sistemas de agua potable –Reglamento técnico de diseño de proyectos de agua potable.
- NB 688, Instalaciones Sanitarias - Alcantarillado Sanitario, Pluvial y Tratamiento de Aguas Residuales,
- NB 512 Norma Técnica de agua potable – requisitos
- NB 495 Norma técnica de agua potable
- NB 496 Norma técnica de agua potable toma de muestras y Reglamento para el control de la calidad del agua para el consumo humano
- Guía Técnica de diseño y ejecución de proyectos de agua y saneamiento con tecnologías alternativas.

---

<sup>110</sup> Detalle, en Anexo 3. Resumen del MICSA y el Indicador de Áreas de Inversión Sectorial (IARIS).



- Guía de Desarrollo Comunitario: Incorporación del Enfoque de Equidad de Género en los Proyectos de Agua y Saneamiento.
- Guía de Desarrollo Comunitario en Saneamiento Ecológico
- Programa Nacional de Baños Ecológicos Secos
- Programa Nacional Cosechando vida Sembrando Luz
- Guía de Opciones Tecnológicas de agua y saneamiento
- Guía Técnica de baños secos ecológicos
- Guía BES RUDIS (Baños Secos Ecológicos para comunidades rurales dispersas)
- Guía AGUA RUDIS (Opciones Técnicas en Agua para comunidades rurales dispersas)
- Guía Técnica para la reducción de la vulnerabilidad en los sistemas de abastecimiento de agua potable y de alcantarillado sanitario (OPS)

## 4.5 Lineamiento 2

### Modelos de Intervención y Modalidades de Financiamiento

Para lograr la ejecución de proyectos de agua y saneamiento sostenibles con calidad, que favorezcan los procesos y actividades en comunidades rurales y en pequeñas localidades, con alto grado de participación comunitaria, de comunicación y construcción de consensos en el contenido de un modelo de intervención con una modalidad de financiamiento, se plantea este Lineamiento. Considerando, por una parte, que la definición de un modelo de intervención para proyectos de agua y saneamiento con recursos de inversión pública, dirigido a comunidades rurales<sup>111</sup> o a pequeñas localidades se apoya en el D.S. 29499, Art. 2 (autorización de transferencias). El D.S. Nº 1460, 10 de enero de 2013 Artículo 1°.- Reglamenta la aplicación de la Ley Nº 317<sup>112</sup>, Artículo 2°.- (Transferencias público - privadas), la Ley 211 (Débito Automático).

Por otra parte, la Modalidad de financiamiento es utilizado para otorgar recursos económicos destinados a servicios de agua potable y saneamiento. El sector, a través del Mecanismo de Inversión para Coberturas en el Sector de Agua y Saneamiento (MICSA), define las modalidades y líneas de financiamiento siguientes: i) La Línea de financiamiento sectorial – LFS, de programas de financiamiento, y ii) La Línea de financiamiento directo – LFD, de proyectos especiales<sup>113</sup>.

La LFS está compuesta por recursos provenientes de una canasta conformada por una o más fuentes financieras. La asignación de recursos y la definición de sus condiciones se realiza mediante el Identificador de Áreas de Inversión Sectorial (IARIS)<sup>114</sup>, que prioriza proyectos individuales a nivel municipal, considerando criterios de pobreza por NBI y cantidad de población sin servicios de agua y saneamiento, según información censal actualizada por el MMAyA, también se considera el ingreso fiscal municipal. El MMAyA en el marco del Plan Sectorial, considerará los criterios del indicador de la Tasa de Cofinanciamiento<sup>115</sup> (COFIN) para definir las condiciones finales de financiamiento y del aporte local. Por otra parte, la LFD incorpora recursos no destinados a la canasta, sí enmarcados en las prioridades y objetivos del Plan de Desarrollo Sectorial y Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social: i) Para proyectos especiales, que por sus características técnicas, impacto, alcance y costos, requieren de un financiamiento directo, ii) Cuyas condiciones de asignación se encuentren definidos en Convenios de Financiamiento específico.

---

<sup>111</sup> El Enfoque sectorial ESA Rural, es el único documento del sector que hace referencia a los modelos de intervención, estableciendo que *“determinan cómo se canalizan y ejecutan los recursos desde el nivel nacional, departamental y municipal...y como se puede fortalecer la institucionalidad con una gestión por resultados y ejecutar proyectos integrados a nivel municipal beneficiando el nivel comunal”*.

<sup>112</sup> Art. 6 (Transferencias Público Privadas). VIII. Las Entidades Territoriales Autónomas - ETAs, podrán realizar transferencias de recursos públicos conforme las competencias establecidas en la CPE, a organizaciones privadas sin fines de lucro nacional, debiendo ser autorizada mediante norma expresa de la instancia correspondiente de cada ETA, aperturando en su presupuesto institucional programas y actividades que permitan identificar el sector económico, localización geográfica, organización beneficiaria y monto a transferir. IX. Las entidades públicas, como parte de sus objetivos estratégicos y/o atribuciones, podrán transferir recursos públicos en efectivo y/o en especie a personas naturales por premios, emergentes de concursos estudiantiles, académicos y científicos.

<sup>113</sup> Ambas Líneas de Financiamiento, podrán asignar recursos en calidad de financiamiento reembolsable, no reembolsable o una combinación de ambos. Modalidades que deberán contemplar el componente de financiamiento para Asistencia Técnica, Fortalecimiento Institucional y Desarrollo Comunitario.

<sup>114</sup> El MICSA también plantea en su Art. 8 que existirá una asignación financiera para desarrollar el FI y AT a las EPSA, y el DESCOM, la LFS y la LFD, en los proyectos que financien, contemplarán la asignación de recursos específicos, de acuerdo a lo siguiente: a) El porcentaje de asignación que financien FI, AT y DESCOM será precisado en los respectivos Reglamentos Operativos de los Programas de acuerdo a sus características particulares, b) El aporte local será determinado en la misma proporción que para los componentes de infraestructura, observando el indicador de la Tasa de Cofinanciamiento (COFIN), y c) Los recursos destinados a estas actividades que son parte de programas y/o proyectos de inversión de la LFS, serán ejecutados y administrados por el Servicio Nacional para la Sostenibilidad del Saneamiento Básico (SENASBA) creado por Decreto Supremo No. 29741 de 15 de octubre de 2008.

<sup>115</sup> Valor resultante de cada componente de cofinanciamiento: del ingreso per cápita del municipio que realizó la solicitud, valor del proyecto presentado y según la política sectorial de beneficiar más al municipio que presentó el proyecto o al tipo proyecto presentado.

#### 4.5.1 Lecciones aprendidas en la implementación de modelos de intervención y modalidades de financiamiento en proyectos de agua y saneamiento

El análisis de los 10 Programas seleccionados, identifica que las experiencias en un 80.0% de su forma de intervención, puntualizan los aspectos administrativos y operativos de los modelos de intervención (no así los de DESCOM, FI Y AT). Las acciones que han logrado resultados alentadores en los dos segmentos de población son los siguientes:

##### Cuadro 23. Experiencias alentadores en los modelos de intervención implementados

###### *Modelo de intervención*

- El *modelo de intervención predominante en el país* en ambos segmentos de población es el de *Administración Delegada*, sea por el Gobierno Autónomo Municipal (cuando dispone de recursos financieros) o por Entidad Ejecutora en los Programas de inversión pública. Modelo en el que los métodos de ejecución del proceso de licitación y contratación de servicios y obras son de acuerdo a normas vigentes, pese a ello, se identifica que los tiempos de licitación son mayores a lo establecido (aproximadamente en 40.0%), porque se declara desierta la convocatoria; por el cumplimiento muy lento en la entrega de los requisitos administrativos por los ganadores del proceso para la firma de contrato, la conformación del equipo de profesionales ofertado, entre otros.
- La *modalidad de intervención directa*, se observa en 30.0% de las experiencias, en municipios que cuentan con el apoyo de ONG's que trabajan en su jurisdicción y transfieren recursos financieros (modelo privado-público) a las cuentas del GAM y es la que mayor aceptación tiene por los municipios. Aunque requiere de asistencia técnica continua para el desarrollo de capacidades administrativas del municipio e inscripción de los recursos ante la instancia pertinente.
- Los municipios generalmente, en *proyectos de ampliación* de sistemas de agua o saneamiento que no sobrepasan los límites establecidos de recursos económicos por las normas, implementan la modalidad de ejecución directa, y se informa que es ágil y requiere menor tiempo en su organización y ejecución. Se observa cuando un municipio cuenta con la capacidad institucional adecuada<sup>116</sup>.

###### *Contratación de consultores*

- En el 70.0% de las experiencias analizadas, la *contratación de consultores* para la implementación de los proyectos de agua y saneamiento en los dos segmentos de población, son dos diferentes instancias contratadas y de manera separada por diferentes Entidades Ejecutoras. Durante la ejecución no es lo óptimo, no se observa integración entre lo social y lo técnico, sobre todo para la resolución de problemas de implementación, en el intercambio de información, y cada contratista focaliza sus actividades en el logro de resultados y administran los tiempos y procesos de manera aislada. Estos aspectos no fortalecen un proceso social en la ejecución de los proyectos.
- La *presencia y trabajo de diferentes consultores con tiempos diferentes* de trabajo, se percibe que no es lo óptimo en la expresión de las personas entrevistadas, ya que no se sienten cómodos al "contar con diferentes consultores para temas que a veces se repiten". Mencionan al constructor de obras, al supervisor de obras, el consultor de DESCOM, al supervisor de DESCOM, al consultor de FI, a los fiscales y otros consultores. Que demanda la presencia de las y los beneficiarios, "que no cuentan con mucho tiempo disponible", y es difícil armonizar entre consultores y la comunidad.

###### *Proceso de ejecución*

- En todos los *municipios, comunidades y localidades visitadas*, informan: i) que se han conformado EPSA, aunque en el 70.0% de ellos al final del proyecto, por lo que en muy pocos casos los trámites de Registro han sido concluidos debido a los procedimientos burocráticos en los municipios o la AAPS y por el poco tiempo que dispone el Ejecutor DESCOM-FI, ii) Todas las EPSA cuentan con estructura tarifaria, aunque no se han puesto a consideración de la comunidad por falta de tiempo y permanencia del consultor

<sup>116</sup> Se informa en 3 de 8 municipios visitados.

responsable. Sin embargo, estos logros tienen alto nivel de riesgo debido a la elevada rotación que tienen los miembros o funcionarios de las EPSA, tanto a nivel directivo como de las personas designadas para operación y mantenimiento, por que tiene base en la tradición organizativa de la mayoría de las comunidades rurales que establecen turnos y alternabilidad de participación de todos sus miembros. Esta realidad muestra en su verdadera dimensión que las intervenciones puntuales y temporales en el desarrollo institucional no logran los productos esperados, y pone de manifiesto la necesidad de implementar procesos de acompañamiento periódico a las EPSA sobre todo rurales.

- El *inicio de ejecución de los proyectos*, sobre todo de infraestructura en época de lluvia que coincide con la de migración temporal de los pobladores, sobre todo en comunidades rurales, determina procesos más lentos, descontento en los pobladores, y la falta de participación en el proceso social prioritariamente.
- En *comunidades rurales y sobre todo rurales dispersas*, la experiencia de las ONG's esta marcada por una mística de trabajo, por respeto entre personas diferentes de manera solidaria y equitativa, el compromiso por el desarrollo de relaciones "abiertas" que permiten el intercambio de conocimientos entre iguales. El apoyo con métodos adecuados, altamente participativos y la permanencia continua del personal, logran mejor nivel de adopción tecnológica sobre todo de las alternativas de saneamiento.

Las *modalidades de financiamiento* que se implementan en el país son las siguientes:

- La revisión de la normativa plantea que "con el fin de lograr un mayor alineamiento y apropiación (reduciendo los gastos de transacción de los actores nacionales), los fondos provenientes de la cooperación internacional *se ejecutan a través del enfoque de Programa*, para cumplir los objetivos de la política nacional y del sector a partir del marco normativo nacional", de acuerdo a lo siguiente:

Las <i>modalidades de financiamiento</i> son:	Y la <i>Política de co financiamiento</i> esta establecida en tres tipos:
1. Financiamiento Bilateral;	a. Financiador + recursos de contraparte del GAM y comunidad
2. Fondos Canasta;	b. Financiador + recursos de contraparte del GAM
3. Apoyo Presupuestario Sectorial,	c. Financiador + recursos de contraparte de la comunidad
4. Apoyo Presupuestario (ejemplo, MI AGUA)	
5. Donación: monetizable (al contado), no monetizable	

- El *ESA rural desde su planteamiento*, ha propuesto el "desarrollo institucional de EMAGUA y SENASBA...", quiénes actualmente cuentan con los instrumentos, capacidad institucional y estructura adecuada, para cumplir su rol de Ejecutores de proyectos de Agua y Saneamiento integrados. Según los reportes al 2015 se ha logrado: i) Construir capacidades y desarrollar experiencias en la ejecución de proyectos de agua y saneamiento integrales, con recursos de diferentes Programas, ii) Existe presencia departamental de EMAGUA, que permite una canalización eficiente de fondos a los GAM para proyectos integrales de agua y saneamiento y SENASBA para el DESCOM FI.

#### *Contrapartes*<sup>117</sup>

- En el 70.0% de las experiencias, *la contraparte Municipal en sistemas de agua convencionales* se cumple en un promedio de 30.0% en pequeñas localidades, variando en algunas experiencias entre 20.0% a 60.0%. En alcantarillado sanitario con PTAR en pequeñas localidades la contraparte en promedio oscila entre 10.0% al 20.0% GAM y población, 90.0% – 80.0% externo.
- En *comunidades rurales* la relación promedio en agua es 20.0% GAM y 80.0% (externo). En soluciones alternativas de agua, como cosecha de agua de lluvia y protección de vertiente la contraparte de GAM y familias oscila desde 5 al 10.0%, y aporte externo del 95 al 90.0%<sup>118</sup>.
- En *saneamiento hasta* un 80.0% (promedio) en comunidades rurales (asumido por el GAM y comunidad) en soluciones alternativas familiares. En comunidades menores a 500 habitantes (dispersas) que cuentan

<sup>117</sup> De acuerdo a la experiencia actual, por los Programas de inversión pública en ejecución y las ONG's.

<sup>118</sup> Programa Rural UCP PAAP.

con AT continua del GAM y del financiador, se han logrado en soluciones in situ: aporte GAM y comunidad 80.0% y externo del 20.0% (otras experiencias 30-40.0% GAM y externo de 60-70.0%). En comunidades rurales de 501 a 2000 habitantes (concentradas) en saneamiento in situ se encuentra un aporte compartido del 50.0% y una experiencia de 10.0% del GAM y 90.0% de la comunidad. En baños con arrastre de agua en comunidades rurales, un promedio de 75.0% externo y 25.0% entre GAM y comunidad.

#### 4.5.2 Debilidades

En las experiencias analizadas, diversos factores han incidido en el modelo de intervención y la modalidad de financiamiento sobre todo a nivel local, que son sujetas de mejora para asegurar el logro de los resultados esperados, que son planteados en el cuadro 24:

**Cuadro 24. Áreas de mejora en la intervención de los Programas**

##### *Gobiernos Autónomos Municipales*

- El *personal administrativo* de la mayoría de los municipios visitados enfrenta dificultades en la aplicación de los procedimientos definidos en el Decreto Supremo 181 (2014) que actualiza la Ley 1178 Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios, sobre todo en la preparación de Términos de Referencia, en la organización y ejecución de procesos de licitación y contratación de servicios de contraparte a los programas de agua y saneamiento, en los procedimientos de inscripción de las partidas presupuestarias y otros. Solo en dos municipios visitados han informado que cuentan con asistencia técnica de personal técnico de los GAD, quienes refieren no tener las dificultades planteadas.
- *Disponibilidad de medios informáticos y de acceso a internet*, en la mayoría de los municipios han manifestado que presentan limitaciones en acceso a estos medios de trabajo (marcada por falta de conexión a internet o de funcionamiento continuo en los municipios), y determina que los procesos de inscripción de convocatorias para contratación de personal (de acuerdo a montos de contrato) tengan retrasos en relación a los cronogramas y compromisos contraídos para la ejecución de los proyectos (fiscales, supervisores de obra).
- Dos municipios informan que *la MAE y los responsables de la Dirección Administrativa* se encuentran en procesos administrativos por “incumplimiento de las normas básicas de contratación”, que repercute en la paralización de acciones para el cumplimiento de los términos de convenios firmados con Entidades Ejecutoras o ONG que trabajan en los municipios, que determinan procesos muy largos en la inscripción de recursos en el VIPFE.

##### *Coordinación*

- La *coordinación entre consultores/empresas* contratados por las Entidades Ejecutoras no se percibe como una acción importante de “conectar medios y esfuerzos” para generar o potenciar una “acción común” con base en experticias y habilidades diferentes cuya consecuencia es la cooperación para el logro de los objetivos propuestos y mantener una relación de respeto a la población, evitando así dobles o diferentes discursos que no apoyan de forma positiva al accionar de los proyectos.
- *En los municipios el personal técnico*, refiere que la supervisión es un proceso aislado, que no siempre se vincula con el personal municipal, y la identificación de problemas que se podrían solucionar en una intervención conjunta entre infraestructura y DESCOM-FI, evitando rutas largas de comunicación o discursos diferentes, no es frecuente.

##### *Recursos humanos*

- La *elevada rotación de personal contratado* por las empresas de DESCOM -FI, y de los fiscales contratados por el GAM, ha generado que los dirigentes y pobladores rechacen al personal nuevo, porque demandan tiempo “porque algunas actividades o información se repiten una y otra vez y no brindan la información técnica o social requerida en su momento”, a información de autoridades locales.

#### *Ejecución de los proyectos*

- La *conformación de paquetes geográficos* de ejecución de proyectos de ubicación dispersa en varios municipios, determina la no permanencia sostenida del personal contratado (sobre todo de DESCOM, de supervisión) en las comunidades de una sola zona, debiendo considerar una mejor organización de los paquetes de ejecución.
- Las visitas de campo han constatado *dificultades en la implementación y supervisión del componente DESCOM-FI*, así como de aspectos técnicos mejorables (diseño de las soluciones individuales de saneamiento, baños ecológicos), también las complejidades en este tipo de poblaciones donde el idioma, cultura, instrucción de la población, niveles de pobreza, accesibilidad, altos costos, tiempos agrícolas y propios de las comunidades, se han constituido en verdaderos desafíos para las intervenciones con un alto nivel técnico y estratégico en el marco de los objetivos y resultados planteados en los Programas. Asimismo, la débil coordinación entre los componentes técnico y social ponen en riesgo la apropiación y sostenibilidad de los servicios en las comunidades.
- Tanto el *fortalecimiento institucional de los operadores* como el desarrollo comunitario con la población son procesos de largo plazo porque implican no solo conocimiento, sino el cambio de actitudes y prácticas en una población que no ha desarrollado habilidades históricas para encarar las tareas nuevas asignadas por el proyecto, aspectos que deben ser parte de la formulación de los proyectos y de los modelos de implementación.
- Los *techos presupuestarios de DESCOM* en la mayoría de proyectos visitados, han sido informados que son bajos para enfrentar de manera adecuada la dispersión de las comunidades rurales y los costos operativos de ingreso y permanencia en aquellas.
- En algunos *proyectos en pequeñas localidades se encuentran paralizados* (según los informantes) porque los GAM no han cumplido con su contraparte a los proyectos, aún con compromiso de “Débito Automático”, porque los municipios tienen otros compromisos. Aspecto que debe comprobarse ante las instancias pertinentes para no tener estos retrasos que determinan el descontento de la población.
- La ejecución del proyecto y sus dos componentes considera en muy pocos casos la contratación de un solo contratista, el que predomina en la ejecución de proyectos es la contratación de dos contratistas, incluso el componente social es dividido en 3 contratos diferentes: i) DESCOM, ii) Fortalecimiento Institucional y iii) Educación Sanitaria y Ambiental, situación que en la práctica genera una falta de coordinación o duplicidad de acciones. La supervisión de ambos componentes también se realiza por dos contratistas diferentes (supervisor de obras y de DESCOM FI) y la fiscalización esta bajo responsabilidad del GAM.

#### *Sostenibilidad*

- La observación de los servicios de alcantarillado sanitario con plantas de tratamiento de aguas residuales tienen “algunas bases de sostenibilidad”. Aunque cuentan con entidades operadoras, se denota que requieren mayor fortalecimiento (de las 4 comunidades visitadas). Asimismo, lo plantean las autoridades de las comunidades visitadas “que los que operan las PTAR requieren de mayores destrezas, conocimientos y permanencia de los operadores para su operación” esto no se ha logrado porque no hubo buena capacitación y ahora no existe un acompañamiento al funcionamiento del alcantarillado...”.
- En el 70.0% de los programas visitados, las tarifas actuales que se pagan por los servicios de agua y saneamiento son menores que los determinados en la estructura tarifaria. Informan que es “decisión de la Asamblea de los Usuarios” porque los sistemas nuevos no tienen problemas, que en caso de presentarse podrían recurrir a “cuotas extraordinarias o trabajos comunales”. En el 100% de las EPSA visitadas se encuentra montos de dinero ahorrados, producto de las multas o atrasos a las reuniones, por el pago de derecho de conexión nueva y no así por el concepto de tarifas. Práctica que debe ser tomado en cuenta para la formulación de planes de operación y mantenimiento de los sistemas.

#### *Modalidades de financiamiento*

- A la fecha, no se cumplió lo establecido en el ESA Rural: para canalizar fondos y consolidar la estructura institucional del sector, EMAGUA debía crear un nivel especializado de manejo de Programas rurales, para

transferir fondos a los GAM y que ejecuten proyectos integrados de Agua y/o Saneamiento<sup>119</sup>. El SENASBA, tampoco logró un sistema institucionalizado denominado Desarrollo de Capacidades Continuo Disponible (plataforma) para la capacitación de los técnicos municipales y departamentales en diseño y gestión de proyectos integrales locales, de manera de garantizar la integralidad en todo el ciclo del proyecto.

- La experiencia en el 80.0% de los programas, a nivel de GAM muestra *todavía debilidades en el manejo de recursos y en la parte técnica*, para cumplir con la gestión de recursos, aunque están en curso procesos de manejo de fondos en cumplimiento a la normativa y FI/AT a los municipios con Programas en ejecución. Sin embargo, cada Programa de inversión debe realizar un diagnóstico de los municipios participantes, sobre su capacidad de gestión y ejecución, y ajustar los mecanismos de canalización de fondos y los requerimientos de FI/AT a los municipios.
- La *aplicación del MICSA IARIS* para la conformación de cartera de proyectos de Programas, sólo se aplica a algunos proyectos y a otros no. Esto se debe por la priorización de proyectos definidos por el MMAyA, aunque significa un incumplimiento de su normativa.
- La *definición de contrapartes para nivel municipal y comunidades* difiere en porcentajes de aporte por parte de los Programas y otras organizaciones que trabajan a nivel local; el deseo de contar con un servicio de agua y saneamiento determina de manera muy creativa el cumplimiento del compromiso y potencia el empoderamiento de las personas y autoridades. Esta dinámica es resultado de AT de diferentes instituciones y del DESCOM FI; aunque es afectada por otros Programas que ingresan a las mismas comunidades o aldeañas en un mismo municipio, con una subvención del 100% a los proyectos. De manera general, este aspecto de definición del sector provoca inquietud de los pobladores y descontento entre las autoridades del municipio, afectando además a la dinámica de coparticipación lograda en el país, en las diferentes comunidades y pequeñas localidades.

## 4.6 Líneas de acción para implementar el Lineamiento 2

Los Programas de agua y saneamiento en el país se ejecutan bajo dos modelos de intervención<sup>120</sup>: Administración Directa y Administración Delegada (los dos se ejecutan en comunidades rurales) y en pequeñas localidades uno de ellos (Administración Delegada). Modelos de intervención que responden a las diversas necesidades de inversión en agua y saneamiento en las diferentes comunidades y pequeñas localidades, y se encuentran enmarcadas en la normativa vigente: Los Decretos Supremos 29499 y 1460, las Leyes 317, 211<sup>121</sup>; el Decreto Supremo 181 que actualiza la Ley 1178 Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios – el Subsistema de Contratación de Bienes y Servicios<sup>122</sup>.

Un modelo de intervención y la modalidad de financiamiento para los dos segmentos de población, debe considerar la diversidad de contextos que existen entre las comunidades rurales y las pequeñas localidades, con una diversidad cultural, geográfica y económica, a la cual se debe dar respuesta, sobre todo en los procesos y procedimientos administrativos y otros aspectos que deben ser cumplidos.

<sup>119</sup> En ámbitomunicipal, por ejemplo transferir las experiencias – el modelo empleado desde Yacupaj, PROSABAR, PRODASUB y UNICEF en fortalecimiento de las capacidades al nivel departamental y municipal para los programas rurales de agua y saneamiento.

<sup>120</sup> Un modelo de implementación es el conjunto de definiciones, criterios, procedimientos y reglas que rigen un programa de inversión.

<sup>121</sup> El D.S. 29499, Art. 2 (autorización de transferencias). El D.S. Nº 1460, 10 de enero de 2013 Artículo 1º.- Reglamenta la aplicación de la Ley Nº 317<sup>121</sup>, Artículo 2º.- (Transferencias público - privadas), la Ley 211 (Débito Automático).

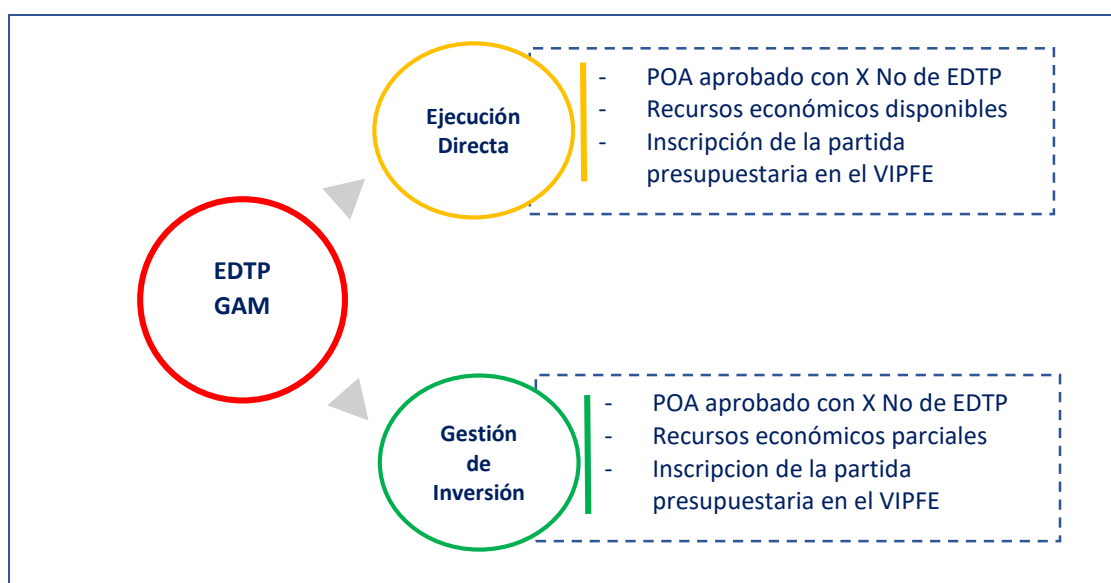
<sup>122</sup> Comprende el conjunto de funciones, actividades y procedimientos administrativos para adquirir bienes, contratar obras, servicios generales y servicios de consultoría.



## Línea de Acción 1: Promoción de los proyectos de agua y saneamiento

En el Lineamiento 1, se describe el proceso detallado de Planificación Participativa Municipal que se desarrolla en el país cada gestión, cuyo resultado, es un número de Proyectos de agua y saneamiento con Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión aprobado e inscrito en el POA Municipal con la asignación aproximada de recursos económicos para la ejecución de los mismos. Asimismo, el GAM define la modalidad de ejecución de acuerdo al alcance del proyecto y los recursos económicos disponibles: i) ejecución directa, o ii) requerimiento (gestión) de financiamiento para lo cual promueve sus proyectos ante las instancias de inversión; que es una acción que ayuda a los actores del GAM a trabajar organizadamente y de manera interactiva para llevarla adelante su gestión. El gráfico 6 ilustra el planteamiento:

Gráfico 6: Decisión del GAM con proyectos EDTP



Fuente: Elaboración Propia.

Inicialmente el GAM dirige su esfuerzo a identificar información de manera directa y personalizada en relación a los posibles financiadores del o los proyectos; así como, sobre los mecanismos de acceso a los mismos. El primer mecanismo directo e interno del Ejecutivo municipal es contar con la aprobación del Concejo Municipal para iniciar la relación con las instancias responsables e identificadas para inversión pública en el país; el segundo mecanismo es la designación de responsables de representar al GAM, para que la promoción del proyecto provoque que los actores institucionales se familiaricen y apropien de sus alcances y beneficios para la población, tercer mecanismo es la preparación del representante del GAM, para que cuente con: i) el contenido de la Carpeta del Estudio de Diseño Técnico de Preinversión con los documentos de respaldo (de acuerdo al cuadro 16<sup>123</sup>, la Certificación de Aprobación del POA correspondiente y la Certificación Presupuestaria de los recursos de contraparte con los que cuenta.

La promoción está dirigida a las instancias identificadas para formalizar su solicitud de inversión. En este caso, la promoción no es una actividad propagandística, sino es una acción organizada, para hacer

<sup>123</sup> Contenido de presentación de la carpeta del Estudio Técnico de Diseño de Pre inversión de un proyecto de agua y saneamiento.



llegar el mensaje de haber cumplido la planificación participativa, con todos los actores de la jurisdicción del GAM y la formulación del ETDP. Esto da inicio a un proceso dinámico de presentación de información y divulgación a los diferentes actores vinculados a la inversión, sobre la naturaleza del proyecto, el alcance, la estructura de financiamiento y otros. Con el objetivo de lograr que los actores institucionales, conozcan el contenido del proyecto, de manera que estén en condiciones de iniciar el proceso de aprobación de “su” proyecto, dando a conocer los procedimientos para que tengan acceso a los recursos, entre estos: Los mecanismos para la ejecución, los procedimientos administrativos, la modalidad de financiamiento, los roles de los responsables y actores, otros.

El Sistema de Inversión Pública en su conjunto, permite a las dependencias y entidades de la Administración Pública nacional, sub nacional y local identificar necesidades de inversión, así como planear y analizar las alternativas que resuelvan eficientemente dichas necesidades planteadas en los Plandes de Desarrollo Sectoriales. En este sentido, el GAM promueve la inversión de los proyectos de Pre inversión con los que cuenta y busca las mejores alternativas, para que sean las que reciban las asignaciones de recursos, como por ejemplo el MMAyA.

Si el MMAyA<sup>124</sup> cuenta con recursos financieros disponibles y de acuerdo al MICSA<sup>125</sup> “define la asignación de los recursos externos provenientes de créditos, donaciones, legados o empréstitos de la Cooperación Internacional, ya aprobados por el Ministerio de Planificación del Desarrollo, y de los recursos internos del Gobierno Nacional, las Gobernaciones de Departamento y los Gobiernos Municipales, destinados al sector”<sup>126</sup>.

De acuerdo a la Línea de Financiamiento Sectorial - LFS, de programas de financiamiento, procede a la conformación de cartera de proyectos; cuando los EDTP de agua y saneamiento una vez evaluados, son declarados elegibles de acuerdo al análisis y evaluación del contenido del Reglamento de Presentación de Proyectos de Agua Potable y Saneamiento (detalle ver Anexo 9). Si un proyecto cumple con el contenido requerido y la información suficiente, se evalúa como Elegido y es asignado el IARIS del municipio al que pertenece el proyecto; se priorizan los proyectos con IARIS de 0.8 a 1.0 para la conformación de cartera de proyectos, en la Unidad de Inversión correspondiente, adicionalmente el MMAyA puede considerar el criterio de localización geográfica y de concentración para lograr que el impacto sobre la población de un municipio sea significativo. La asignación de los recursos de financiamiento y la definición de las condiciones financieras se realiza mediante el IARIS<sup>127</sup>, a nivel municipal, considera criterios de pobreza por NBI, cobertura (el índice actual está basado en la efectiva cantidad de población sin los servicios) según información censal (2.012), e ingreso municipal (los ingresos per cápita de los municipios y el tipo de proyecto presentado. Ambos, por medio de una fórmula que integra los dos criterios, para determinar la tasa de cofinanciamiento correspondiente)<sup>128</sup>. La LFS podrá asignar recursos en calidad de financiamiento reembolsable, no reembolsable o una combinación de ambos. Ambas modalidades deberán contemplar el componente de financiamiento para Asistencia Técnica, Fortalecimiento Institucional y Desarrollo Comunitario, que permita lograr los objetivos del sector.

---

<sup>124</sup> El Ministerio de Medio Ambiente y Agua, en el marco de su competencia establece los criterios de selección y priorización de proyectos de inversión, para priorizar programas y/o proyectos de las EPSA y GAMs solicitantes de comunidades del ESA Rural y ESA Pequeñas Localidades.

<sup>125</sup> De acuerdo a la Ley financiera sectorial.

<sup>126</sup> Detalle en Anexo 3.

<sup>127</sup> Identificador de Áreas de Inversión en Saneamiento Básico. La asignación de los recursos de financiamiento y la definición de sus condiciones financieras se realizará mediante este identificador, instrumento sectorial para la identificación y priorización de proyectos individuales a nivel municipal.

<sup>128</sup> Ver Anexo 6: ejemplos de aplicación del MICSA-IARIS.

## Programa de inversión y Modelo de Intervención

Todo Programa de inversión pública o de otras instancias financieras cuentan con un Modelo de Intervención, cuyo contenido indicativo es el siguiente del cuadro 25:

**Cuadro 25: Contenido mínimo de un Modelo de Intervención**

<b>1. Ambito de aplicación: ESA Rural y ESA Pequeñas Localidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunidad rural menor a 2.000 habitantes <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunidad menor a 500 habitantes</li> <li>Comunidad de 501 a 2.000 habitantes</li> </ul> </li> <li>Pequeña Localidad de 2001 a 10.000 habitantes</li> <li>Municipios, comunidades y localidades seleccionados en el sector, por el MICSIA IARIS u otros mecanismos.</li> </ul>
<b>2. Tipo de proyecto para financiamiento que el Programa prevé</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preinversión (en casos necesarios, o ajustes prioritarios)</li> <li>Sistemas de agua y saneamiento nuevos</li> <li>Ampliación de sistemas de agua, alcantarillado sanitario PTAR y/o saneamiento in situ</li> <li>Componentes y procesos (prospección, perforación de pozos, con buena calidad del agua, equipamiento electromecánico, equipos de seguridad ocupacional y otros)</li> <li>Reposicion parcial o total en sistemas de agua, alcantarillado sanitario y PTAR, (previa evaluación de calidad del servicio, cobertura, gestión de la EPSA, sostenibilidad financiera o cuando el proyecto cumplió con su vida útil)</li> <li>Opcion Técnica de agua y saneamiento convencional</li> <li>Diseño mixto de agua: sistema de agua convencional y Opción Técnica Alternativa de agua</li> <li>Diseño mixto de saneamiento: sistema de agua convencional y Opción Técnica Alternativa de saneamiento</li> <li>Opcion Técnica Alternativa de agua y saneamiento por piso ecológico (pozo con bomba manual, cosecha de agua de lluvia de techo, baños con arrastre de agua, BES)</li> <li>El proyecto Incluye centros de salud y Unidades Educativas</li> <li>Incluye baños públicos, cuya responsabilidad de OyM será del GAM (ubicados en Capital de sección municipal, lugares de afluencia de personas, parada de transporte público y otros)</li> <li>Cobertura universal</li> <li>Componente social DESCOM a la población, FI AT al GAM y GAD (en caso necesario)</li> <li>Supervisión de obras y DESCOM FI AT</li> <li>Fiscalización de obras y DESCOM FI AT</li> <li>Otros</li> </ul>
<b>3. Nivel de servicio en agua y saneamiento a alcanzar</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Domiciliar</li> <li>Multifamiliar (promedio 5 familias)</li> <li>Público</li> <li>De acuerdo a contexto y piso ecológico</li> </ul>
<b>4. Forma de administración del ciclo de proyecto</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción del ciclo de proyecto, las fases, actividades y las responsabilidades por institución participante</li> <li>Definición de Entidad Ejecutora Nacional del MMAyA (EMAGUA, SENASBA)</li> <li>Entidad Ejecutora del Ministerio de Planificación del Desarrollo (FPS)</li> <li>Creación de Unidad Coordinadora de Proyectos-UCP o por la Agencia Nacional de Agua y Saneamiento Rural (ejecuta mediante la modalidad de autoconstrucción asistida (ONG) o por terceros)</li> </ul>
<b>5. Modalidad de implementación (ejecución)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Administración Delegada (GAM) con transferencia de recursos</li> <li>Entidad Ejecutora nacional (centralizada)</li> </ul>

<b>6. La modalidad de adquisiciones y contrataciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normas y procedimientos para la adquisición de bienes y servicios por la Entidad Ejecutora o por el GAM <ul style="list-style-type: none"> <li>- Licitación pública, depende del monto</li> <li>- Cotizaciones, compra directa,</li> <li>- Para cada proyecto, paquete de proyectos</li> <li>- Modalidad ANPE<sup>129</sup></li> </ul> </li> <li>▪ Normas SABS</li> <li>▪ Contrataciones Modalidad Cuantía Menor (Municipios con elevado índice de pobreza)</li> <li>▪ Contratación por Excepción: Sin límite de monto Contratación de Bienes y Servicios por Emergencia</li> <li>▪ Convenios de financiamiento externo. Cuando las contrataciones públicas sean realizadas en el marco de convenios de financiamiento externo refrendados mediante Ley, se regularán por la normativa y procedimientos establecidos en la NB SABS</li> </ul>
<b>7. Costos unitarios de referencia<sup>130</sup></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Línea de corte (tamaño y tipo de población)</li> <li>▪ Opción Técnica de agua y/o saneamiento</li> <li>▪ Tipo de proyecto (ampliación, reposición, nuevo)</li> <li>▪ Componente social (RS)</li> <li>▪ Inversión per cápita</li> <li>▪ Piso ecológico</li> <li>▪ Otros</li> </ul>
<b>8. Reglas sobre co financiamiento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beneficiario de país (% de contraparte)</li> <li>▪ Entidad Ejecutora (% costos de administración)</li> <li>▪ GAM y beneficiarios locales</li> </ul> <p>Porcentaje de contraparte de cada uno de ellos y formas de contabilizarlos</p>
<b>9. Estructura de financiamiento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contribución del gobierno (reembolsable, no reembolsable)</li> <li>▪ Subsidio</li> <li>▪ Crédito</li> <li>▪ Donación</li> <li>▪ Otro</li> </ul>
<b>10. Metodología de implementación (Componente Social)<sup>131</sup></b>
<p>Contenido Reglamento Social de Desarrollo Comunitario del Sector de Agua Potable y Saneamiento RS01 y las Guías DESCOM (considerando el enfoque de género e interculturalidad en este segmento y las características de la población)</p>

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a normas nacionales, sectoriales y documentos de los Programas analizados.

<sup>129</sup> De Bs. 1.- (Un 00/100 Boliviano) a Bs. 20.000.- (Veinte mil 00/100 Bolivianos) Apoyo Nacional a la Producción y Empleo: De Bs. 20.001.- (Veinte mil un 00/100 Bolivianos) a Bs. 1.000.000.- (Un millón 00/100 Bolivianos)

<sup>130</sup> Los costos unitarios son influenciados principalmente por dos factores. El primero es el tipo de proyecto. Una reposición o ampliación cuesta menos que la construcción de un sistema nuevo. El otro factor es la población atendida. En comunidades rurales pequeñas los costos son más altos que en pequeñas localidades. También el nivel de pobreza de la población meta influye en el costo per cápita, la forma de manejo del ciclo de proyecto, las modalidades de ejecución y adquisiciones o el tipo de letrina y caseta, entre otros.

<sup>131</sup> Ministerio de Medio Ambiente y Agua. Reglamento Social de Desarrollo Comunitario del Sector de Agua Potable y Saneamiento. Bolivia 2.015. En anexo 11: Resultado por Fase y Actividad: DESCOM en Poblaciones Menores o Iguales a 2.000 habitantes (Ámbito Rural), en Poblaciones Mayores a 2.000 habitantes y en Planteas de Tratamiento de Aguas Residuales.

**Los productos de la Línea de Acción 1, son:**

1. X No de proyectos con EDTP promovidos por el GAM
2. X No de Estudios de Diseño Técnico de Preinversión de agua y saneamiento elegidos forman parte de una cartera de proyectos

## **Línea de Acción 2: Modelos de intervención**

Dos son los modelos de intervención de los proyectos de agua y saneamiento, en los que se ejecutan las fases del ciclo de proyecto<sup>132</sup>.

1. Administración Directa por el GAM
2. Terciarización<sup>133</sup> o administración delegada.

### **Administración Directa**

Al ser una competencia exclusiva del GAM proveer servicios de agua y saneamiento a la población ubicada en la jurisdicción del Municipio, se desarrolla esta modalidad de implementación de proyectos en dos casos:

- a. El GAM con sus propios recursos asume la implementación de proyectos de agua y/o saneamiento (ejecuta el ciclo de proyecto en sus Fases y componentes, se responsabiliza por la supervisión y fiscalización), y
- b. Es aplicable en casos especiales como en emergencias (GAM es juez y parte), sequía, deslizamientos, entre otros, debe contar con la decisión municipal a través de una Resolución de Concejo Municipal.

Esta modalidad, permite identificar una experiencia importante: por decisión de un Gobierno Municipal, éste a través de la Dirección Municipal de Saneamiento Básico<sup>134</sup> adopta una iniciativa innovadora, para que las familias participen y cuenten con servicios de saneamiento domiciliar a través de dos opciones técnicas: baño con pozo séptico y baño ecológico seco, ofertando una subvención con un monto de dinero a cada familia que construya su baño; una vez que la familia se inscribe en el municipio en la instancia sectorial, construye la caseta y recibe asistencia técnica, concluida la construcción recibe la subvención en artefactos y accesorios hidrosanitarios, y la capacitación para la OyM del servicio elegido. En los tres años de vigencia de esta iniciativa se ha verificado un buen nivel de sostenibilidad de los servicios de saneamiento familiares.

<sup>132</sup> Generalmente la modalidad delegada es ejecutada por Entidad Ejecutora Nacional, también esta presente la Ejecución por ONG.

<sup>133</sup> La terciarización (del inglés Outsourcing) es el proceso en el cual una Entidad Ejecutora contrata a empresas externas para que se hagan cargo de una parte de su responsabilidad (La contratación de una fuente externa que pueda prestar de manera eficiente servicios). Puede ser contratación externa de recursos humanos calificados, empresas ejecutoras de obras o servicios. Las ventajas reconocidas son: permite reducir costos, alcance mayor de una actividad, las desventajas: los costos pueden ser mayores a lo previsto, existe la posibilidad de perder el control sobre la calidad de los productos, otros. Para otros autores la tercerización, es la delegación de las competencias “no centrales” o “no específicas” en terceros, es actualmente una de las prácticas operativas corrientes en numerosas organizaciones...” Leopoldo M. Zambrelli.

<sup>134</sup> Gobierno Autónomo de Villa Rivero, Municipio del Valle Alto de Cochabamba, área de trabajo de Water For People. Iniciativa que parte el 2014 .

La experiencia demuestra, que el equipo del GAM en su conjunto (instancia jurídica, administrativa y otros) apoya a la instancia sectorial para cumplir de manera eficiente los procesos de promoción de la modalidad, la contratación de personal, la cotización y compra de materiales y otros, enmarcados en la norma SABS y en el ANPE<sup>135</sup> si es el caso.

### Tercerización o administración delegada

Modalidad desarrollada a través de los GAM o Entidades Ejecutoras (FPS, EMAGUA, SENASBA u otro) quiénes administran los fondos de transferencia<sup>136</sup> público – privado o público-público y ejecutan proyectos, aplicando las normas de contratación vigentes (Normas SABS, DS. 0181), cumpliendo la Ley LMAD y la normativa del sector. Esta modalidad es aplicable tanto para poblaciones menores a 500 habitantes como para poblaciones entre 501 a 2.000 habitantes. Caracterizada por:

- El GAM ejecuta DESCOM, supervisión y/o fiscalización y la construcción de obras un contratista. En esta modalidad el GAM por lo general ejecuta la Preinversión, Inversión y Post inversión a través de contratistas.
- El GAM ejecuta los dos componentes (técnico y social) a través de uno o dos contratistas, denominado también modalidad “llave en mano”<sup>137</sup>, que es una de las más frecuentes. Ejecuta el ciclo de proyecto: Preinversión, Inversión y Post inversión, el GAM la supervisión y fiscalización,
- Generalmente son proyectos integrales de agua, saneamiento y DESCOM de acuerdo a normativa técnica y social.

Los Gobiernos Autónomos Municipales, realizan la ejecución tanto física como financiera de acuerdo a normativa técnica y administrativa del país<sup>138</sup>. Generalmente el GAM cuenta con asistencia técnica y fortalecimiento institucional del financiador.

### Otros

#### Entidad Ejecutora

Los ejecutores de Programas del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (EMAGUA, SENASBA) o del Ministerio de Planificación del Desarrollo (FPS) establecen como una única modalidad de intervención la administración delegada tanto del componente social como el de obras, por lo tanto, son las Entidades Ejecutoras del Programa quienes contratan a contratistas (Ejecutores de Obra, de DESCOM, Supervisores de Obras y DESCOM) y la fiscalización esta a cargo de la Entidad para las tres fases del ciclo de proyecto, aplicando norma nacional de contratación. En algunos casos la fiscalización la realiza el GAM con recursos de contraparte al proyecto.

La particularidad de esta modalidad que es definida por el Programa donde los Ejecutores tanto de obras como de DESCOM son diferentes, surgiendo en algunos casos dificultad en la coordinación y supervisión de actividades entre ambos equipos<sup>139</sup>. La evaluación ex post esta a cargo de la Entidad Ejecutora y financiador dependiendo del monto de financiamiento establecido en el Reglamento Operativo o convenio de financiamiento.

---

<sup>135</sup> Apoyo Nacional a la Producción y Empleo.

<sup>136</sup> Detalle del D.S. 29499, el D.S. Nº 1460, Art. 1º.- Reglamenta la aplicación de la Ley Nº 317, Artículo 2º.- (Transferencias público - privadas). Las Entidades Ejecutoras autorizadas para las transferencias, la Ley 211. (Débito Automático) se presenta en el Anexo 11.

<sup>137</sup> El contrato “llave en mano” o “turnkey contract” es aquel en que el contratista se obliga frente al contratante, a cambio de un precio, generalmente alzado, a concebir, construir y poner en funcionamiento una obra determinada que él mismo previamente ha proyectado. En este tipo de contrato el énfasis ha de ponerse en la responsabilidad global que asume el contratista frente al contratante.

<sup>138</sup> Detalle y gráficos respectivos en Anexo 11.

<sup>139</sup> Id al anterior.

De las modalidades en ESA Rural se implementan las dos: Administración Directa y por Administración Delegada, en cambio en ESA Pequeñas Localidades se implementan los proyectos por Administración Delegada.

#### Ejecución por Organización No Gubernamental<sup>140</sup>

Las ONG's que trabajan en el sector<sup>141</sup>, captan recursos financieros y actúan: i) como ejecutor de proyectos; o ii) transfieren fondos a los GAM (privado-público), en ambos casos debe existir una coordinación permanente con el GAM (la instancia sectorial), las organizaciones sociales, el financiador y el VAPSB (reportes de ejecución). Una vez concluida la ejecución del proyecto se transfiere la infraestructura a nivel municipal.

En el primer caso, la ONG con recursos propios (físicos y humanos) ejecuta los proyectos de agua y saneamiento (tanto la parte técnica como social) en todo el ciclo de proyecto. El Gobierno Autónomo Municipal es el encargado de fiscalizar la ejecución de estos proyectos integrales (obra y DESCOM). Esta modalidad tiene la ventaja de que la ONG trabaja a nivel local con permanencia sostenida y genera el empoderamiento de la comunidad. Sin embargo, en algunos casos no se genera capacidad a nivel del GAM ocasionando que éste pueda quedar al margen del proyecto, perjudicando la sostenibilidad del mismo.

En el segundo caso, la transferencia de fondos (total o parcial) es realizada a los Gobiernos Autónomos Municipales, recursos que son inscritos en el VIPFE (con el objetivo de habilitar la disponibilidad de los recursos, el tiempo de inscripción demora desde 3 a 6 meses o más, dependiendo de la capacidad institucional del GAM), con estos fondos, generalmente el GAM ejecuta los proyectos por administración delegada y asume la supervisión y fiscalización con recursos de contraparte. Proceso que cuenta con la asistencia técnica, el monitoreo y evaluación de la ONG. Una característica sobresaliente de esta modalidad es que los Municipios cuentan con una Unidad o Dirección de Saneamiento Básico Municipal, constituida con apoyo de la ONG.

#### **El producto de la Línea de Acción 2, son:**

1. X No de proyectos con modelo de intervención y modalidad de financiamiento definidos

#### **Línea de Acción 3: Roles y responsabilidades de los actores en el Lineamiento 2**

La responsabilidad asignada a los actores sectoriales por norma, define las competencias y facultades que plantean el conjunto de roles clave en la ejecución del Lineamiento 2 y sus líneas de acción.

Se puntualiza que algunos de los roles identificados no son completamente exclusivos de una entidad o institución, sino que se complementan con el (o los) rol (es) de otras entidades en forma directa o subsidiaria<sup>142</sup>, que cumplen actividades en relación al sector.

<sup>140</sup> Detalle y gráfico en Anexo 11.

<sup>141</sup> Fueron 2 las ONG sectoriales a las que se sistematizaron sus experiencias de trabajo en los últimos años.

<sup>142</sup> Acción, responsabilidad que sustituye o apoya a la competencia principal ejercida por una organización, en caso de que sea necesario.

**Cuadro 26. Roles y responsabilidades de los actores en el lineamiento 2**

Nivel	Institución	Línea de Acción
Nacional	<b>Ministerio de Medio Ambiente y Agua – Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico</b> Nivel Normativo y de Coordinación	<b>1</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Programación de inversiones</li></ul>	<b>2</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Definición de modelo de implementación en coordinación con entidades financieras</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Asignación de recursos</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Asignación de Entidades Ejecutoras de acuerdo al DS. 1460 que reglamento la Ley 317</li></ul>	<b>5</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Priorización de proyectos y conformación de cartera de proyectos de acuerdo al asignador de recursos IARIS y asignación a Programas de inversión.</li></ul>	
Nacional	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Implementación, en cumplimiento a las condiciones y términos del Convenio de Financiamiento (Programación operativa, financiera anual, entre otros).</li></ul>	<b>3</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ejecutar a través de su Ejecutora el Componente de Inversión en los proyectos con convenio.</li></ul>	<b>4</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aprobar los estados financieros y los informes de auditoría anuales del Programa.</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Seguimiento y monitoreo general del Programa y velar por su correcta ejecución</li></ul>	<b>6</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Otros que sean requeridos en el accionar del Programa.</li></ul>	
Nacional	<b>Entidad Ejecutora del MMAyA - MD</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Si esta presente en el GAM durante el proceso de promoción de los ETPD, asistirá en la presencia de entidades de inversión y en la preparación de los documentos pertinentes.</li></ul>	<b>3</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Asistir en la firma de los convenios de transferencia y financiamiento con los GAM y la designación de un fiscal municipal.</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Deberá informar al GAM que será responsbale en las fases siguientes de los siguientes aspectos:</li></ul>	<b>4</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaborar e implementar POAs, la programación financiera, del Programa a su cargo.</li><li>- Administración presupuestaria, contable y financiera de los recursos del Programa, con medidas de control interno para su correcta utilización y aplicación.</li><li>- Implementar el ciclo de proyectos de acuerdo a lo establecido en el Programa.</li><li>- Velar por la gestión ambiental en los proyectos.</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Asistir a las instancias sectoriales del GAD-GAM en los procesos y procedimientos técnico, sociales y administrativos en relación al Programa (procesos de licitación y adjudicación de obras para los proyectos aprobados, en el registro y la administración de los contratos respectivos, ordenes de cambio, contratos modificatorios y el pago oportuno por cumplimiento de los avances de obra).</li><li>- Asegurar la ejecución de de los proyectos en los componentes técnico y social en el momento oportuno del ciclo de los proyectos.</li><li>- Preparar informes de avance de la ejecución física y financiera de los proyectos a las instancias pertinentes</li></ul>	<b>6</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Otros.</li></ul>	
Departamental	<b>Gobiernos Autónomos Departamentales (en caso de formar parte del programa)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Puede coordinar con el GAM para la concurrencia de inversión, si cuenra con recursos económicos.</li><li>▪ Asistencia a los Gobiernos Municipales para garantizar la ejecución del Programa. Actúa mediante su Unidad de Saneamiento Básico UNASBVI.</li><li>▪ Coordina con la Entidad Ejecutora la supervisión de la ejecución del DESCOM-FI en los GAM y EPSAS.</li></ul>	<b>6</b>

Local	<b>Gobierno Autónomo Municipal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promueve los proyectos de agua y saneamiento con EDTP para la gestión de inversión</li> <li>▪ Plantea modalidad de intervención en el Lineamiento 1</li> <li>▪ Cuenta con POA aprobado para cumplir con contraparte a la inversión, en caso necesario</li> <li>▪ Define roles y responsabilidades al interior del GAM (gestión de financiamiento, emisión de Resolución Municipal y otros)</li> <li>▪ Firma de convenios interinstitucionales</li> <li>▪ Designará fiscales para la fase de inversión</li> <li>▪ Compromiso de aportar la contraparte de acuerdo a la modalidad de financiamiento, Certificación del POA municipal que es requerido por el Programa.</li> <li>▪ Otros</li> </ul>	1   2   3   4   5
Local	<b>Comunidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La identificación, dimensionamiento y formulación del proyecto para su canalización por el municipio.</li> <li>▪ En la conformación y apoyo de “su” EPSA, para asumir con el GAM las gestiones de tramitación de la solicitud de financiamiento.</li> <li>▪ Los usuarios como beneficiarios finales de los proyectos asumirán las siguientes compromisos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asumir costos de contraparte al proyecto, sea en especie o efectivo,</li> <li>- Apoyar en la ejecución del proyecto</li> <li>- Comprometerse a hacer uso eficiente de los servicios.</li> <li>- Pagar las contribuciones, cuando corresponda, para solventar los gastos de operación, mantenimiento y reposición de bienes requeridos para la continuidad de los servicios.</li> <li>- Efectuar el control social de los servicios de agua potable y saneamiento.</li> </ul> </li> </ul>	
Externo	<b>Proveedores de servicios para la formulación del EDTP</b> Estas podrán ser contratadas por el Programa, Entidad Ejecutora o GAM: <b>Firmas consultoras o consultores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La elaboración de los estudios integrales de pre inversión de los proyectos de agua y saneamiento de acuerdo a la normativa sectorial y de inversión pública vigentes y a los TdR elaborados para el efecto.</li> <li>▪ La elaboración de los Planes Municipales de Saneamiento Básico (si el GAM no cuenta con la capacidad institucional), cuyos alcances serán establecidos en los TdR específicos a ser elaborados para cada caso.</li> </ul> <b>Empresa Consultora en Implementación del DESCOM</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la formulación del DESCOM en comunidades menores a 2000 habitantes y localidades de 2001 a 10000 habitantes, según el tipo de proyecto, se contratará los servicios de una empresa consultora especialista en desarrollo comunitario.</li> <li>▪ Aplicar correctamente las normas, guías, procedimientos y mecanismos del DESCOM.</li> <li>▪ Preparar el Plan, cronograma, presupuesto de implementación y programa de seguimiento de la implementación del DESCOM.</li> </ul>	
Nacional	<b>Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento, la AAPS</b> Certificar la información de presencia o no de EPSA en la comunidad o localidad donde se formula el proyecto.	

### El producto de la Línea de Acción 3:

1. 100% de los actores involucrados en la Línea de Acción y en el proceso del proyecto cumplen con sus responsabilidades



## Línea de Acción 4: Convenios interinstitucionales

Si el EDTP presentado por un GAM, forma parte de una cartera de proyectos correspondientes a un Programa del sector, se inicia la firma de Convenio de financiamiento de acuerdo a los procedimientos establecidos.

A continuación en el cuadro 27 se presenta a manera indicativa el contenido de un Convenio de financiamiento:

Cuadro 27. Contenido mínimo Convenio Interinstitucional de Financiamiento Programa.....Proyecto.....y comunidad del Municipio .....				
<b>Primera: Parte Intervinientes</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>La Entidad Ejecutora</li> <li>El Gobierno Autónomo Municipal de.....</li> </ul>				
<b>Segunda: Definiciones, Acrónimos y Siglas</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>MMAyA</li> <li>Programa de.....</li> <li>GAM.....</li> <li>Proyecto de agua.....</li> <li>EPSA.....</li> <li>DESCOM.....</li> </ul> (Como ejemplo)				
<b>Tercera: Antecedentes</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Marco legal normativo nacional y sectorial</li> <li>Convenios: de financiamiento, otros</li> <li>Resolución Municipal No .....del Concejo Municipal de .....autoriza la suscripción del Convenio Interinstitucional de Financiamiento no reembolsable para la ejecución del proyecto.....para su inscripción y firma.</li> </ul>				
<b>Cuarta: Documentos integrantes del Convenio</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>El Convenio de Financiamiento firmado entre el MMAyA y el representante de la Cooperación .....</li> <li>El Convenio Interinstitucional entre MMAyA y Entidades Ejecutoras</li> <li>La Resolución del Concejo Municipal que autoriza la firma del Convenio</li> <li>La Carpeta de EDTP con sus adjuntos</li> <li>Autorización del Débito Automático (en caso de incumplimiento del GAM)</li> </ul>				
<b>Quinta: Objeto del Convenio</b>				
<b>Sexta: Monto y Estructura de Financiamiento</b>				
La estructura de financiamiento para la ejecución del Proyecto es la siguiente:				
No	Componente	Costo en Bs.	Financiamiento	
			Aporte Convenio en Bs.	Contraparte Municipal en Bs.
1	Infraestructura			
2	Supervisión			
3	DESCOM			
4	FI-AT			
	<b>Total</b>			
Los Recursos de contraparte comprometidos por el GAM son de acuerdo al siguiente detalle:				

No.	Detalle	Avance obras	Pago de contraparte	Monto en Bs.
1	Pago de contraparte	20.0%	50.0%	
2	Pago de contraparte			
3				
	<b>Total</b>			

Aclaraciones y destino de los montos de contraparte.....

**Séptima: Uso de los recursos**

Los recursos transferidos por el GAM a la Entidad Ejecutora.....serán destinados exclusivamente a la ejecución del Componente.....del Proyecto.....

**Octava: Transferencia de los recursos**

Los recursos de contraparte del GAM.....serán transferidos a .....de acuerdo a la cláusula Sexta del presente convenio.

Con el objeto de efectivizar los recursos de contraparte el GAM.....autoriza a .....solicitar al Viceministerio del Tesoro y Crédito Público del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas debitar automáticamente de sus cuentas el monto de Bs. De acuerdo al cuadro de pagos detallado en

Clausula Sexta de este convenio a sus Cuentas Fiscales.

**Novena: Modalidad de Ejecución**

Las modalidades de ejecución: Técnicas, administrativas y financieras a ser desarrolladas por la Ejecutora.....para la ejecución del Proyecto, estarán sujetas en el Reglamento Operativo del Programa....., el Convenio Interinstitucional entre el Gobierno de Bolivia y la Cooperación....., la normativa nacional y el presente Convenio Interinstitucional de Financiamiento

**Décima: Comité de Coordinación**

Las partes acuerdan conformar un Comité de Coordinación del Proyecto responsable de la ejecución coordinada de la infraestructura y el DESCOM. A tal efecto, cada una de las partes designará un representante con las siguientes atribuciones:

- .....
- .....

**Décima Primera: Auditoría del Proyecto**

**Décima Segunda: Obligaciones del GAM**

El GAM se compromete a (ejemplo):

- Cumplir con lo establecido en el presente Convenio
- Garantizar y efectivizar los recursos de contraparte comprometidos en su totalidad
- Ejecutar todas las medidas de mitigación, restauración, compensación en las etapas de ejecución presente y futuro, propuestas en los documentos ambientales de la ejecución de la obra, para lo que garantizará los recursos necesarios para su cumplimiento.
- Apoyar la implementación y ejecución del Componente Social DESCOM, del Fi y otros parte del proyecto
- Ejecutar de manera coordinada con la Ejecutora la recepción provisional y definitiva de los proyectos asumiendo las responsabilidades de la Ley No 1178, y otras disposiciones vigentes.
- Presentar los títulos de propiedad o documentos que certifiquen la propiedad de los predios que son necesarios para la ejecución del proyecto
- Supervisar e informar sobre el trabajo del personal de OBNras y de DESCOM el cual será financiado .....
- Otros

**Décima Tercera: Obligaciones del Ejecutor**

**Décima Cuarta: Incumplimiento al Convenio y Previsiones**

**Décima Quinta: De la conclusión del Convenio**

**Décima Sexta: Modificaciones al Convenio**

**Décima Séptima: Solución de controversias**

**Décima Octava: Vigencia del Convenio**

**Décima Novena: Derecho Propietario**

El GAM debe presentar los Títulos de propiedad o los documentos que certifiquen la titularidad de los predios.....

**Vigésima: Garantía del GAM**

El GAM garantiza el fiel y estricto cumplimiento de las obligaciones asumidas en el presente Convenio.....

**Vigésima Primera: Garantía de la Entidad Ejecutora**

La Entidad Ejecutora garantiza el fiel y estricto cumplimiento de las obligaciones asumidas en el presente Convenio, con los recursos de financiamiento otorgados para la ejecución del Proyecto.....

**Vigésima Segunda: Operación y Mantenimiento**

El GAM se compromete que las obras y equipos del Proyecto serán operados y mantenidos adecuadamente mediante la EPSA.....

Presentar a la Entidad Ejecutora durante los 5 años posteriores a la entrega del Proyecto, un informe sobre el estado de las obras y equipos.....

**Vigésima Tercera: Conformidad**

**Firmas**

**Fecha**

Fuente: Adecuación de los Convenios Interinstitucionales del SENASBA, UCP PAAP, SAS PC.

**El producto de la Línea de Acción 4:**

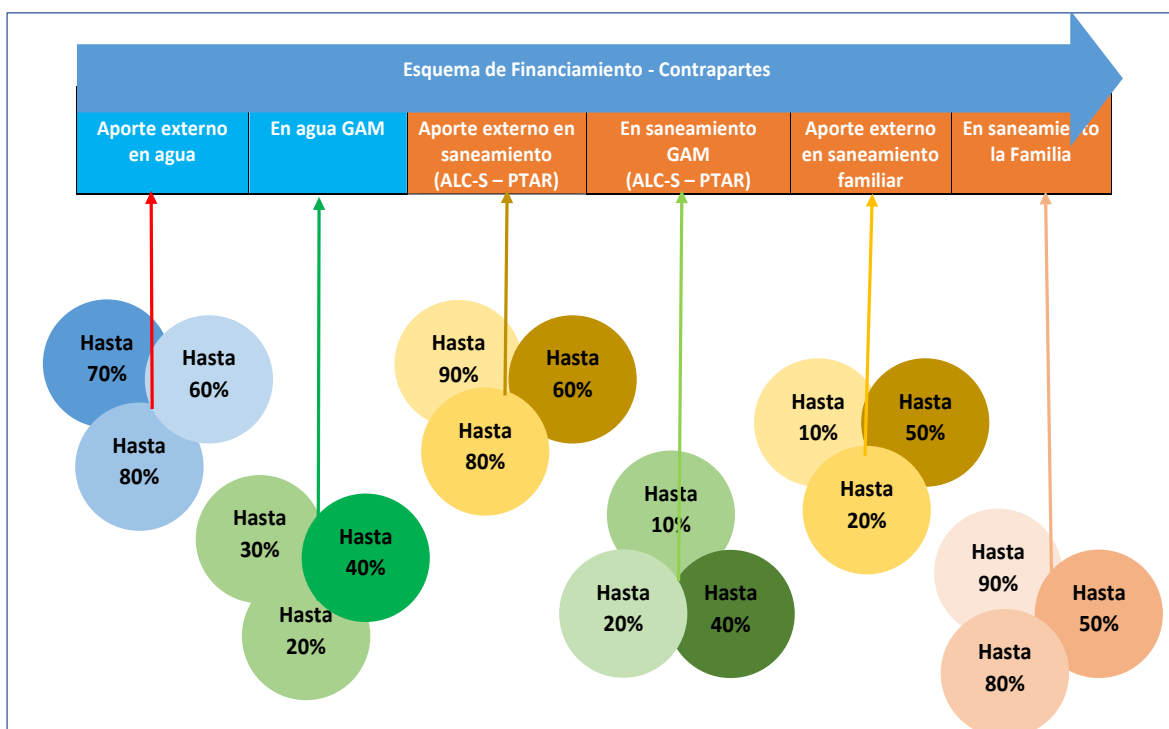
1. El GAM con EDTP en cartera de inversión pública firma X No de Convenios Interinstitucionales para la ejecución del proyecto de agua y saneamiento

## **Línea de Acción 5: Modalidad de financiamiento**

Los proyectos inicialmente deben seguir la línea de financiamiento sectorial, cada modalidad de intervención debe considerar ajustar los criterios de definición y cálculo de la asignación a cada componente de un Programa, pues el logro de la universalidad de los servicios, exige prioritariamente la dotación de servicios de agua y saneamiento en comunidades rurales situadas en lugares alejados con dificultad de acceso, con exigencia de emplear una o mas fuentes de agua (diseños mixtos), las comunidades situadas en fronteras, en áreas desérticas, con presencia de riesgos y sujetas a vulnerabilidad constante o periódica requieren mayor inversión y probablemente con menor retorno económico. Asimismo, considerar proyectos de construcción/rehabilitación de plantas potabilizadoras y sistemas de cloración, así como de plantas de tratamiento de aguas residuales, se torna en una emergencia para la salud pública de la población y problema de contaminación de cuerpos de agua por el vertido de efluentes.

La experiencia en el país incluye la definición de montos de contraparte municipal y de la comunidad a los proyectos de agua y saneamiento. Estableciendo una contraparte de la comunidad beneficiaria, la que debe ser monetizada, en especie exceptuando a las familias vulnerables o por enfoque generacional. Las posibilidades de cumplimiento en los porcentajes de contraparte son esquematizados en el Gráfico 7 siguiente:

Gráfico 7. Esquema de financiamiento –contrapartes a proyectos de agua y saneamiento



Fuente: Elaboración propia en base a prácticas actuales por los Programas, en los dos segmentos de población.

En el esquema se presenta el aporte externo (como el % de un Programa) y del GAM (contraparte a la inversión en %); en tres tipos de proyectos: i) en agua, ii) en saneamiento convencional, y iii) en saneamiento con soluciones familiares. Los % que se presentan son los predominantes en las experiencias valoradas en los dos segmentos de población, las que se detallan a continuación:

- El aporte externo, es decir, el financiamiento del Programa en agua predomina en el orden siguiente 60.0%, 70.0% y 80.0%. La *contraparte Municipal en sistemas de agua convencionales* se cumple en un promedio de 30.0% en pequeñas localidades, variando en algunas experiencias entre 20.0% a 60.0%.
- En *comunidades rurales* la relación promedio en agua es 20.0%, 30.0% y 40.0% GAM como contraparte, y aporte externo 80.0%, 70.0% y 60.0%. En soluciones alternativas de agua, como cosecha de agua de lluvia y protección de vertiente la contraparte del GAM y familias oscila desde 5 al 10.0%, y aporte externo del 95 al 90.0%<sup>143</sup>.
- En alcantarillado sanitario con PTAR en pequeñas localidades la contraparte en promedio oscila entre 10.0% al 20.0% GAM y población. El aporte externo 90.0%, 80.0%, en menor proporción 60.0%.
- En *saneamiento familiar* sobre todo en comunidades menores a 500 habitantes (dispersas) hasta un 80.0% (promedio) asumido por el GAM y comunidad, en menor proporción 90.0% y 50.0% en soluciones alternativas familiares, que cuentan con AT continua del GAM y del

<sup>143</sup> Programa Rural UCP PAAP.

financiador. El aporte externo del 20.0%, en otras experiencias 10.0% y 50.0%. En baños con arrastre de agua en comunidades rurales, un promedio de 75.0% externo y 25.0% entre GAM y comunidad.

Las propuestas de asignación de financiamiento, subsidios u otro, para agua y saneamiento y el planteamiento de contrapartes para comunidades rurales y pequeñas localidades debe considerar los siguientes aspectos:

- Los proyectos para comunidades rurales sobre todo con *opciones técnicas alternativas en agua*, y para aquellas comunidades *menores a 500 habitantes y dispersas*, requieren mayores inversiones y definición de contrapartes flexibles, considerando las características, niveles de pobreza y extrema pobreza y los índices de crecimiento de estas comunidades. Para cumplir con el acceso universal a estos servicios.
- El aporte comunitario debe considerar el aporte en mano de obra y materiales del lugar. De manera concertada con el aporte y recursos disponibles del GAM.
- En proyectos de *saneamiento*, para comunidades rurales *menores a 500 habitantes* (concentradas o semidispersas) se debe analizar la inversión en alcantarillado sanitario convencional, que requiere de mayores recursos de contraparte del municipio y comunidad, por que no esta garantizada su sostenibilidad con peligro de constituirse en una “inversión fallida”. Por la dificultad observada en los niveles de conectividad, el monto de las tarifas y las acciones de O&M adecuadas.
- En *pequeñas localidades*, también es necesario el análisis en la aplicación y definición de contrapartes, considerando las características de la población, las opciones tecnológicas, el nivel de cobertura en agua, porque en este segmento se debe avanzar en cobertura de saneamiento en primer lugar de acuerdo a los datos de cobertura alcanzados.

El financiamiento de un Programa está compuesto únicamente por los recursos del contrato de Préstamo o donación. La estructura de financiamiento de los proyectos y el requerimiento de recursos de contraparte es determinado por el MMAyA, de conformidad a las políticas de financiamiento del sector (IARIS y el COFIN, se presenta ejemplo de cálculo para proyectos nuevos y de rehabilitación o ampliación en el Anexo 6).

El planteamiento de la Estrategia del MMAyA-VAPSB, considerando las experiencias analizadas en el país es el siguiente:

#### **Resumen y propuesta para modelo de Implementación y modalidad de financiamiento por segmento de población**

Una vez concluida la definición del contenido del modelo de intervención y la modalidad de financiamiento, se considerarán los siguientes Modelos de Implementación de Proyectos de agua y saneamiento por cada segmento de población:

**Cuadro 28. Propuesta modelo de implementación y modalidad de financiamiento por segmento de población**

ESA Rural	ESA Pequeñas Localidades
<b>1. Ejecución a través de administración delegada</b> (para ambos segmentos de población) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por Entidad Ejecutora</li> <li>▪ Regida por la norma nacional y sectorial, y del financiador</li> <li>▪ Por el contenido del modelo de intervención</li> <li>▪ Modalidad de adquisiciones definida</li> <li>▪ Bajo el principio de contribución del GAM y comunitaria: aportes de contraparte definidos, mano de obra y otros costos a ser contabilizados</li> <li>▪ Contratación de contratistas (empresas ejecutoras) basado en criterios de calidad y costos, que ejecutarán y supervisarán las obras y el DESCOM</li> <li>▪ Considerando la Norma SABs, DS 181, en su modelo Documento Base de contratación de obras Modalidad ANPE (Apoyo Nacional a la Producción y Empleo)<sup>144</sup>.</li> </ul>	
<b>2. Ejecución directa municipal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proceso de implementación de proyectos de agua y saneamiento dinámico, con soluciones simples, de bajo costo, de manera rápida y efectiva, como el ejemplo del GAM de Villa Rivero con la asistencia técnica de una Entidad Ejecutora u ONG, porque la ejecución de baños familiares que no siempre cuenta con financiamiento externo</li> <li>▪ A través de transferencia público-público de un Programa nacional para que el Municipio movilice los recursos hacia las comunidades, requiere de AT del Programa y Entidades Ejecutoras<sup>145</sup></li> <li>▪ Con recursos económicos propios en el marco de la Ley 650, el GAM moviliza recursos como gasto en inversión, requiere AT del GAD o de las Entidades Ejecutoras</li> </ul>	<b>2. Creación de UCP con Modelo de Implementación de ONG</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UCP con un equipo de gestión a nivel nacional y con presencia en GAM (uno o varios) priorizado/s</li> <li>▪ Personal técnico y social con experiencia en trabajo sostenido de campo, con apoyo logístico adecuado y condiciones salariales. Un contador para ejecutar los procesos administrativos del modelo</li> <li>▪ El MMAyA crea la UCP y cuenta con financiamiento de un Programa de Pequeñas Localidades</li> </ul>
<b>3. Ejecución directa a través de ONG's</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejecución directa con recursos externos, o recursos que son transferidos a los GAM (garantiza la ejecución del ciclo de proyecto completo)</li> <li>▪ FI y AT del GAM</li> </ul>	-
<b>4. Contraparte local</b> (los promedios actuales): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En agua y saneamiento 40% de aporte externo y 60% de aporte local.</li> </ul>	
<b>5. Creación de la Agencia Nacional de Agua y Saneamiento Rural</b> , para ejecutar proyectos mediante la modalidad de ONG (autoconstrucción asistida al GAM o por terceros)	-

Fuente: Propuesta del VAPSB.

<sup>144</sup> Plantea hasta una cuantía de Bs. 1.000.000, como proponentes elegibles a las ONG's nacionales en asociación con empresas constructoras o micro y pequeñas empresas. Por la experiencia demostrada se debe considerar la contratación de este tipo de asociación que ejecute los dos componentes: Técnico y Social de los proyectos de agua, prioritariamente de saneamiento.

<sup>145</sup> Cuando los GAM reciben y ejecutan fondos por medio de transferencias para la ejecución de proyectos integrales (DESCOM-Obras) existe mayor sostenibilidad y empoderamiento (bajo costo, rápida ejecución, uso de tecnologías apropiadas, bajo esta modalidad se han tenido experiencias con el PROSABAR y el Programa Multidonante de UNICEF).

#### El producto de la Línea de Acción 5:

1. El GAM con EDTP en cartera cuenta con modalidad de financiamiento definido para proyectos de agua y saneamiento

### Línea de Acción 6: Seguimiento, Supervisión y Fiscalización

Como parte de las definiciones finales entre partes: Programa (financiador), Entidad Ejecutora y GAM se plantean las siguientes actividades para la ejecución del o los proyecto (s) en la Fase de inversión siguiente.

#### Supervisión

La supervisión es contratada con cargo a los recursos del programa, para cada componente:

#### Cuadro 29. Supervisión, seguimiento y fiscalización de los proyectos de agua y saneamiento

##### Supervisor de obra

- Puede ser una Empresa o consultor individual (según el alcance proyecto) con experiencia en supervisión de proyectos de agua y saneamiento.
- Responsable de la supervisión técnica y ambiental de las obras.
- Velar por el cumplimiento de las condiciones del contrato de obras, de acuerdo al diseño y las especificaciones técnicas, en el plazo y con el presupuesto previstos.
- Asegurar la coordinación entre la ejecución de obras y la implementación de las acciones de DESCOM-FI.
- Revisión, actualización y complementación de los planos generales, memorias de cálculo de todas las estructuras, instalaciones, topografía y demás documentación necesaria para la construcción.
- Interpretar técnicamente los planos y las especificaciones técnicas para su correcta ejecución por el contratista.
- Emisión de la orden de inicio de las obras.
- Verificar que la Empresa Constructora movilice oportunamente a la obra, el personal y equipo ofertados en su propuesta.
- Verificación del replanteo de las obras, los controles de rasante, verticalidad, pendientes y niveles de las construcciones y estructuras, y de cualquier otro trabajo realizado por la Empresa Constructora.
- Inspección permanente de la obra y ejecución de ensayos en forma directa o por laboratorios especializados para que los trabajos sean ejecutados en cantidad y calidad, de acuerdo con los planos y especificaciones (en caso necesario). En caso necesario considerar el enfoque generacional para las obras sobre todo de saneamiento.
- Verificación y conformidad de la recepción del material de obra suministrado para validar con lo solicitado en las especificaciones técnicas establecidas.
- Seguimiento y control del cumplimiento de las medidas de mitigación, y el cumplimiento de la Normativa Ambiental.
- Revisión y verificación de los precios y documentos presentados por la Empresa Constructora para los pagos mensuales de avance de Obra, incluyendo las Mediciones detalladas por ítem de los trabajos ejecutados para determinar los volúmenes de obra.
- Verificación del cumplimiento del cronograma de obras, seguimiento de medidas correctivas ante cualquier desfase identificado.
- Revisión y aprobación de los planos de obra concluida (planos as built), elaborados por la Empresa Constructora, los mismos que deben incluir todas las modificaciones efectuadas durante el período de construcción.

- Cuando se requieran cambios en el diseño, debido a condiciones que se revelen durante la construcción, el Supervisor presentará oportunamente las recomendaciones específicas por escrito y debidamente respaldadas al Fiscal de Obras y al Programa. Cuya ejecución será ordenada a través de una Orden de Cambio.
- Aprobar las obras para su recepción provisional y definitiva de obras, citar a los actos y suscribir las actas correspondientes.
- Mantenerse informado sobre la vigencia de las Garantías, comunicar al Contratista la necesidad de su ampliación o solicitar al Programa, a través del Fiscal de Obras la ejecución de las mismas en caso necesario.

#### Supervisión DESCOM-FI

- La supervisión de la ejecución del DESCOM estará a cargo del técnico contratado por el Programa (fortalecimiento Institucional) en cada uno de los proyectos.
- Emitir la orden de proceder del servicio, asegurando el inicio de las actividades de DESCOM-FI antes de la ejecución de obras, de acuerdo a lo establecido en el sector.
- Revisar y aprobar la actualización del Plan Social formulado por la empresa a cargo de la ejecución del DESCOM-FI.
- Verificar que la empresa consultora haya movilizado oportunamente el personal profesional ofertado en su propuesta.
- Verificar las actividades desarrolladas para la organización de la comunidad previo a la ejecución de la obra.
- Verificar la realización de las reuniones, talleres y otras actividades de la consultora con la comunidad y la apertura de los cuadernos de actas respectivos, con criterios de calidad.
- Verificar las actividades realizadas por la consultora sobre la institucionalización y regularización de la EPSA.
- Verificar la realización de las actividades de educación sanitaria, ambiental e higiene con la comunidad, considerando las transversales de género, generacional, interculturalidad y medio ambiente.
- Seguimiento y verificación de la capacitación en administración, operación y mantenimiento que realice la consultora en la EPSA, en coordinación con la empresa de obras.
- Verificar el cumplimiento del cronograma de actividades recomendando medidas correctivas ante cualquier desfase identificado.
- Revisar y aprobar los informes de avance y resultados presentados por la consultora autorizando el pago que corresponda.
- Revisar y aprobar el informe de conclusión de los servicios de la consultora, remitiendo su informe al Programa para su revisión y pago final.
- Mantenerse informado sobre la vigencia de las Garantías, comunicar al Contratista la necesidad de su ampliación o solicitar al Programa, a través del Fiscal de Obras la ejecución de las mismas en caso necesario.
- Emisión de órdenes de cambio, ordenes de trabajo, ordenes de cambio y contratos modificatorios
- Vigilar la vigencia de las garantías.
- Velar por el cumplimiento o regularización del personal ofertado.
- Preparar la carpeta de cierre del componente del proyecto.

Asimismo, queda claro que el GAM debe contratar al Fiscal de Obra, generalmente como contraparte al Proyecto.



### Cuadro 30. Fiscalización de obras y seguimiento del Programa

El objetivo principal de la Fiscalización de Obra es la garantizar la correcta utilización de los recursos proporcionados por la entidad Contratante destinados a proyectos de inversión, a fin de lograr el cumplimiento de los objetivos y metas previstos en el EDTP. Por lo tanto, viene a ser la representación de la entidad Contratante.

#### Fiscal de obra

Una vez iniciadas las obras del proyecto, en períodos acordados en el contrato de obras (generalmente mensual), el Contratista presentará al Supervisor la Planilla de Avance de Obra, respaldada con la siguiente documentación:

- Cómputos métricos, detallados por Ítem de Obra: Incluyendo planillas de cálculos, croquis o planos de respaldo visados por el Supervisor.
- Copias del Libro de Ordenes: Acumuladas durante el período del avance de obra.
- Pruebas de Laboratorio: En los casos que especifique el proyecto o requiera el Supervisor para la verificación de calidad de materiales y de buena ejecución de obra.
- Cronograma de Avance Físico Financiero: Que refleje el estado de avance de los trabajos con relación a lo programado, a la fecha de presentación de la Planilla de Avance.
- Órdenes de Cambio: Que se hubiesen generado en el período correspondiente a la Planilla de Avance.
- Todo Documento Adicional: Que considere necesario tanto el Supervisor como el Fiscal de obra (por intermedio del Supervisor).
- Carta de Presentación de la Planilla de Avance de Obra aprobada e Informe Circunstanciado del Supervisor: Que establezca la aprobación expresa del Supervisor para las cantidades de obra y montos a cobrar por el Contratista. Una vez que el Supervisor dé su conformidad a la Planilla de Avance de Obra, la presentará al Fiscal de obra.
- Una vez recibida la Planilla de Avance de Obra, el Fiscal de obra deberá verificar que la documentación esté completa y cumpla con todas las exigencias legales y administrativas requeridas para la prosecución del trámite.
- En caso de que la documentación no esté completa, o se verifiquen irregularidades en la presentación de los documentos, el Fiscal de obra deberá devolver la planilla con nota al Supervisor. En este caso, el Supervisor deberá absolver las deficiencias presentadas en un determinado plazo.

#### Fiscal DESCOM FI

- Velar por el cumplimiento de los contratos de supervisión.
- Verificar el cumplimiento de cronograma y ejecución de las actividades de acuerdo al Plan DESCOM FI.
- Aprobar o rechazar las ordenes de cambio y contratos modificatorios sugeridos y/o solicitados por el supervisor
- Dar VoBo para el pago o devolución de los informes de avance e informe final aprobado por el Supervisor
- Seguimiento administrativo al pago de los informes de avance, ordenes de cambio y contratos modificatorios.
- Gestionar los Convenios Institucionales

#### Seguimiento

- El Programa a través de un representante, realizará el seguimiento y vigilancia del mismo durante su ejecución.
- El cumplimiento oportuno de las condiciones previas a los desembolsos, y de todas las condiciones contractuales durante el período de ejecución, será valorado.
- El mantenimiento de la capacidad institucional de los ejecutores para encarar la gestión y administración del Programa.
- El cumplimiento de los objetivos del Programa.

- El cumplimiento de las normas y procedimientos acordados para todas las adquisiciones y contrataciones que se lleven a cabo con los fondos del Programa.
- El mantenimiento de registros contables adecuados del Programa.
- La preparación oportuna de los estados financieros auditados del Programa.
- Las revisiones anuales de evaluación y los informes periódicos de programación y ejecución del Programa.
- La revisión de los documentos de soportes de gastos relacionados con el Programa.

#### **El producto de la Línea de Acción 6:**

1. El GAM con conocimiento de los alcances de la supervisión, fiscalización y seguimiento que se cumplirá durante la ejecución del proyecto de agua y saneamiento.
2. Supervisores y fiscales capacitados ejercen su función durante la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento.

### **Consideraciones especiales por segmento de población ESA rural y Pequeñas localidades**

Las actividades se enfocaran en primera instancia en considerar las diferencias y características de las comunidades rurales y localidades, ya que es allí donde resulta más común el uso de los costos unitarios, contrapartes, auto construcción, entre otros.

En el segmento rural se requiere especificar los indicadores que identifican los modelos de intervención y son: a) La estrategia debe ser dirigida a un proceso social personalizado y continuo, sobre todo en comunidades menores de 500 habitantes, donde la participación comunitaria cobra relevancia por los lazos de solidaridad y complementariedad que subsisten en todos los pisos ecológico<sup>146</sup>, b) el planteamiento de metodologías de capacitación y desarrollo de habilidades más profundo por la ubicación de las comunidades, distantes de los centros poblados, c) el respeto y ejercicio de la interculturalidad con enfoque de género y otros indicadores que permitan especificar las características de este segmento.

Para la implementación de cualquier modelo de intervención en los dos segmentos de población, el recurso humano responsable de liderar la operativización del contenido, debe contar con conocimiento, experiencia y perfil profesional requerido, para actuar sobre las características de la zona de intervención del Programa y de sus pobladores, y asegurarse que el recurso humano a ser contratado cumpla con la experiencia requerida para desarrollar el contenido del Modelo.

Para ambos segmentos de población, en el modelo de intervención por Administración Delegada y transferencia público-público, las Entidades Ejecutoras deben contar con capacidad instalada en asistencia técnica para llevar adelante el proceso de transferencia, los procesos de licitación, manejo y registro de los recursos, contratación y otros a nivel GAM y comunidad.

### **4.7 Herramientas para los Modelos de Implementación y Modalidad de Financiamiento**

Para dar cumplimiento a la puesta en marcha del Lineamiento 2, se cuentan con las siguientes herramientas:

<sup>146</sup> Inextenso el proceso social en el Reglamento Social 01, 02 y 03.

*Primer grupo:*

- Contenido mínimo de un Modelo de Intervención. Cuadro 25
- Roles y responsabilidades de los actores en el lineamiento 2. Cuadro 26
- Contenido mínimo Convenio Interinstitucional de Financiamiento Programa.....Proyecto.....y comunidad del Municipio ..... Cuadro 27
- Propuesta modelo de implementación y modalidad de financiamiento por segmento de población. Cuadro 28

*Segundo grupo:*

Documentos normativos nacionales y sectoriales

- Ley 211. (Débito Automático).
- D.S. 1861, Ley Financial 2014
- Reglamento Social: RS 01, RS 02, RS 03
- Guía de Desarrollo Comunitario, para la Implementación del Enfoque de Equidad de Género en los proyectos de agua y saneamiento del sector
- Manual para la Implementación del DESCOM con enfoque de género intensivo, en comunidades rurales menores a 500 habitantes (Programa PRO Rural – SENASBA)
- Manual de supervisión para Ejecutores en comunidades rurales (Programa PRO Rural – SENASBA)
- Norma SABS, DS 181
- Modelo Documento Base de contratación de obras Modalidad ANPE (Apoyo Nacional a la Producción y Empleo)
- Reglamentos Operativos de los Programas en ejecución.
- Decreto Supremo 29751, octubre de 2008. Actualizado por Resolución Ministerial No 371 de octubre de 2015, referido al MICSA – IARIS (Segunda actualización considerando los datos de población y cobertura del Censo 2012, e incluye conceptualmente en la fórmula del IARIS el nuevo indicador de cofinanciamiento de los Gobiernos Autónomos Municipales).
- Ley Marco de Autonomías
- Ley Financial 2017

## 5 Fase de Inversión

Fase en la cual se desarrolla un conjunto de Líneas de Acción, con actividades secuenciales y sostenidas en el marco del plan de Desarrollo Comunitario y el Componente técnico del proyecto plasmado en el ETDPA aprobado. El proceso se caracteriza por la dinámica que promueven los actores comunitarios e institucionales para alcanzar los resultados programados.

**Cuadro 31. Resumen Fase de Inversión, lineamientos, líneas de acción, productos y resultados**

Fase	Lineamientos	Líneas de Acción	Productos	Resultado
INVERSIÓN	Preparación de la Inversión	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de Licitación y Contratación ejecutado</li> <li>Contratista con contrato de ejecución del Proyecto</li> </ul>	Proyectos de agua y saneamiento construidos y DESCOM FI implementado, con Actas de Entrega Provisional y EPSA capacitada
	Lineamiento 1  Ejecución de Infraestructura y DESCOM	4. Acciones de Arranque	4. Taller de inducción ejecutado 5. Reconocimiento de campo y socialización de los proyectos por el Contratista 6. Planificación ajustada: Plan de trabajo, cronograma y organigrama	
		5. Ejecución	7. Lista de Beneficiarios de Agua Potable y Saneamiento validados 8. Proyectos Constructivos elaborados y Plan de Desarrollo Comunitario adecuado 9. Cronograma de actividades (por proyecto o proyectos) actualizado 10. Talleres de Arranque por Proyecto / comunidad ejecutados 11. Orden de inicio de Obra/s 12. Construcción de Obras de Agua y Saneamiento e Implementación del DESCOM FI	
		6. Ejecución por Hitos	2. Obras y DESCOM FI ejecutados por X No de Hitos.	
	Lineamiento 2  Sistema de Información, Seguimiento, Monitoreo y Evaluación	3. Sistema de Información en Agua y Saneamiento Rural- SIASAR	3. Fase Piloto SIASAR concluido 4. SIASAR Consolidado en el sector, es un instrumento de gestión	
		4. Seguimiento, Monitoreo y Evaluación	3. VAPSB y Entidades Ejecutoras cumplen con el seguimiento de los Programas 4. Sistema de Monitoreo y evaluación implementado de acuerdo a cronogramas de programas en ejecución	
	Lineamiento 3  Entrega Provisional de los sistemas de agua y saneamiento	2. Conclusión de infraestructura y entrega provisional de Obra	2. X No de Obras ejecutadas con Entrega Provisional aceptable	

## 5.1 Preparación de la inversión

Este periodo corresponde al proceso de licitación y contratación de una empresa consultora o servicios de consultoría de acuerdo a Términos de Referencia preparados en base al documento de EDTP y la modalidad de intervención definida en la Fase de Pre inversión.

### Proceso de licitación

De acuerdo a la Ley 1178 (junio 1990) que establece el Sistema de Administración de Bienes y Servicios y los Decretos Supremos que reglamentan y regulan los procesos de Contratación de Bienes, Obras, Servicios Generales y Servicios de Consultoría y, las obligaciones y derechos que se derivan de éstos se llevan adelante los procesos. Aplicando además el DS No 0181 (2009)<sup>147</sup>, y complementadas por los Decretos Supremos N° 956 de 10 de agosto de 2011 y N° 1497 de 20 de febrero de 2013, vigentes.

El Responsable del Proceso de Contratación (RCP), designado por la Máxima Autoridad Ejecutiva (MAE) mediante Resolución Administrativa, es el responsable de las contrataciones de bienes y servicios, en este caso, se detalla la Modalidad de Licitación Pública por ser la más frecuente en el país y en las experiencias valoradas; sus funciones están establecidas en el Artículo 33 de la NB-SABS. De acuerdo al siguiente proceso del cuadro 32:

---

<sup>147</sup> DS que será de aplicación obligatoria para todas las entidades del sector público comprendidas en los Artículos 3 y 4 de la Ley 1178 y cualquier otra entidad pública con personería jurídica de derecho público que no estuviese expresamente señalada en la disposición legal. *Modelos de Pliego de Condiciones o de Solicitud de Propuestas*: Son los documentos estándar, de utilización obligatoria, que contienen principalmente las condiciones legales, administrativas, técnicas, económicas, sistema de evaluación, modelo de contrato y formularios requeridos para una contratación, elaborados y aprobados por el Órgano Rector. *Modelo de Contrato*: Es el documento elaborado por el Órgano Rector para uso obligatorio de las entidades del sector público, como parte integrante del Modelo de Pliego de Condiciones o de Solicitud de Propuestas, que contiene cláusulas de relación contractual entre las entidades públicas y los proveedores o contratistas.

### Cuadro 32. Proceso de contratación en la modalidad de licitación pública

La Licitación Pública aplica cuando el monto de contratación es mayor a Bs. 1.000.000.- (UN MILLON 00/100 BOLIVIANOS), su proceso es el siguiente:

*(Se desarrolla el proceso señalando en forma clara los responsables de cada actividad -MAE, RPC, Unidad Solicitante, Unidad Administrativa, Unidad Jurídica, Comisión de Calificación y Comisión de Recepción- y a continuación la actividad que debe realizar, pudiendo considerar el siguiente proceso:*

#### *Unidad solicitante:*

- Elabora las Especificaciones Técnicas o Términos de Referencia, según corresponda
- Estima el precio referencial
- Define el Método de Selección y Adjudicación a ser utilizado en el proceso de contratación
- Solicita a la Unidad Administrativa la Certificación Presupuestaria
- Solicita al RPC, a través de la Unidad Administrativa, la autorización de inicio de proceso de contratación.

#### *Unidad administrativa:*

- Revisa la documentación remitida por la Unidad Solicitante
- Emite la Certificación Presupuestaria
- Elabora el Pliego de Condiciones incorporando Especificaciones Técnicas o Términos de Referencia, elaborados por la Unidad Solicitante.
- Remite toda la documentación al RPC solicitando la autorización de publicación del Pliego y dando curso a la solicitud de autorización de inicio del proceso de contratación.

#### *Responsable del Proceso de Contratación:*

- Verifica que la contratación está inscrita en el POA, en el PAC y que cuente con Certificación Presupuestaria.
- Autoriza el inicio del proceso de contratación.
- Instruye a la Unidad Administrativa realizar la publicación de la convocatoria y el Pliego de Condiciones.

#### *Unidad administrativa:*

- Publica la convocatoria y el DBC en el SICOES y únicamente la convocatoria en la Mesa de Partes, opcionalmente podrá publicar la convocatoria en medios de comunicación alternativos de carácter público.
- Lleva a cabo las actividades administrativas previas a la presentación de propuestas:
  - Inspección previa en coordinación con la Unidad Solicitante;
  - Atiende las consultas escritas;
  - Organiza y lleva a efecto la Reunión de Aclaración en coordinación con la Unidad Solicitante.

#### *Responsable del Proceso de Contratación:*

- Una vez realizada la Reunión de Aclaración aprueba el DBC con enmiendas si existieran mediante Resolución Expresa.
- Instruye a la Unidad Administrativa notificar la Resolución Expresa que aprueba el DBC.

#### *Unidad administrativa*

Notifica a los proponentes, remitiendo la Resolución Expresa de Aprobación del DBC.

#### *Responsable del Proceso de Contratación:*

Designa mediante memorándum a la Comisión de Calificación.

*Comisión de calificación:*

- En acto público realiza la apertura pública de propuestas y da lectura de los precios ofertados.
- Efectúa la verificación de los documentos presentados aplicando la Metodología Presentó/No Presentó.
- En sesión reservada y en acto continuo, evalúa y califica las propuestas técnicas y económicas presentadas de acuerdo con el Método de Selección y Adjudicación, definido en el DBC.
- Cuando corresponda, convoca a todos los proponentes para la aclaración sobre el contenido de una o más propuestas, sin que ello modifique la propuesta técnica o económica.
- Elabora el Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación o Declaratoria Desierta para su remisión al RPC.

*Responsable del Proceso de Contratación:*

- En caso de aprobar el Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación o Declaratoria Desierta emitido por la Comisión de Calificación, adjudica o declara desierta la contratación de bienes o servicios, mediante Resolución Expresa.
- En caso de no aprobar el Informe deberá solicitar la complementación o sustentación del mismo. Si una vez recibida la complementación o sustentación del Informe decidiera bajo su exclusiva responsabilidad apartarse de la recomendación, deberá elaborar un informe fundamentado dirigido a la MAE y a la Contraloría General del Estado.
- Instruye a la Unidad Administrativa notificar a los proponentes el resultado del proceso de contratación.

*Unidad administrativa:*

- Notifica a los proponentes, remitiendo la Resolución Expresa de Adjudicación o Declaratoria Desierta.
- Solicita al proponente adjudicado la presentación de documentos para la formalización de la contratación. Esta solicitud será realizada una vez vencido el plazo de interposición del Recurso Administrativo de Impugnación.
- Recibida la documentación para la formalización de la contratación la remite a la Unidad Jurídica.

*Unidad Jurídica:*

- Revisa la documentación presentada por el proponente adjudicado en coordinación con la Comisión de Calificación.
- Elabora, firma o visa el contrato, como constancia de su elaboración y lo remite a la MAE.

*MAE*

- Suscribe el contrato, pudiendo delegar esta función mediante Resolución Expresa y motivada, de acuerdo al procedimiento establecido en el Artículo 7 de la Ley N°2341.
- Designa a los integrantes de la Comisión de Recepción, pudiendo delegar esta función al RPC o a la Autoridad Responsable de la Unidad Solicitante.

*Comisión de recepción:*

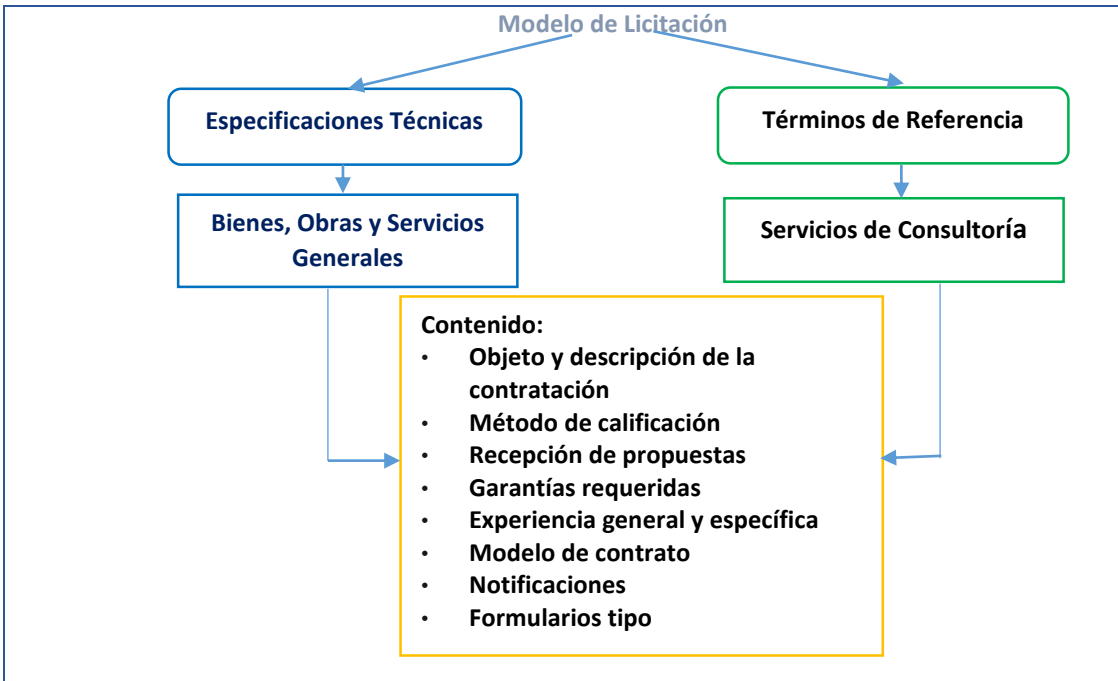
- Efectúa la recepción de los bienes y servicios.
- Elabora y firma Acta de Recepción e Informe de Conformidad o Disconformidad para bienes, obras y servicios generales. En servicios de consultoría emite únicamente el Informe de Conformidad o Disconformidad.)

**Especificaciones Técnicas – Términos de Referencia**

Se procede a la elaboración de las Especificaciones Técnicas o Términos de Referencia, según corresponda, la estimación del precio referencial y la definición del método de selección y adjudicación

en el proceso de contratación. Se procede a la preparación de los documentos del proceso de acuerdo al siguiente flujo:

Gráfico 8: Documentos del proceso y contenido



Fuente: Elaboración propia, de acuerdo a las normas mencionadas.

En base a los Términos de Referencia o las Especificaciones Técnicas, documentos elaborados por la entidad contratante, se establecen las características técnicas<sup>148</sup> de los servicios a contratar, que forma parte de la Solicitud de Propuestas y del Pliego de Condiciones, que consideran los siguientes aspectos:

**Cuadro 33. Disposiciones generales del proceso de licitación y contratación**

- **Bienes:** Son aquellos muebles e inmuebles, incluyendo de manera enunciativa y no limitativa, bienes de consumo, fungibles y no fungibles, corpóreos o incorpóreos, bienes de cambio, materias primas, productos terminados o semi terminados, maquinarias, herramientas, refacciones y equipos; otros en estado sólido, líquido o gaseoso; la energía eléctrica, así como los servicios accesorios al suministro de éstos, siempre que el valor de los servicios no exceda al de los propios bienes.
- **Obras:** Son aquellos trabajos relacionados con la construcción, reconstrucción, demolición, reparación, instalación, ampliación, remodelación, adecuación, restauración, conservación, mantenimiento, modificación o renovación de edificios, estructuras, carreteras, puentes o instalaciones, instalaciones eléctricas, ... perforación de pozos de agua, así como la preparación y limpieza del terreno, la excavación, la edificación, la instalación de equipos o materiales, la decoración y el acabado de obras, entre otros.
- **Servicios Generales:** Comprende servicios continuos tales como levantamientos topográficos, catastro, aerofotografía, seguros, limpieza y vigilancia; y discontinuos tales como provisión de pasajes aéreos y combustible, transporte, publicaciones, impresión, mantenimiento y otros.

<sup>148</sup> *Especificaciones Técnicas:* Es el documento, elaborado por la entidad contratante, en el cual se establecen las características técnicas de los bienes, obras o servicios generales.



- *Servicios de Consultoría:* Son servicios de carácter intelectual tales como diseño de proyectos, asesoramiento, capacitación, auditoría, desarrollo de sistemas, estudios e investigaciones supervisión técnica y otros. Esta definición incluye servicios de profesionales especializados o multidisciplinarios, que requiera la aplicación de conocimientos técnicos, económicos y sociales.
- *Contratación con Financiamiento del Proponente:* Es la contratación por la cual el proponente, cuando así esté previsto en el Pliego de Condiciones, oferta la provisión de bienes o ejecución de obras, incluyendo una propuesta de financiamiento parcial o total para cubrir la inversión, por sí o mediante compromiso de terceros.
- *Contratación Llave en Mano:* Es la contratación por la cual el proponente, cuando esté previsto en el Pliego de Condiciones, oferta un producto terminado o un proyecto en marcha o en servicio, que pasa por el estudio de pre inversión, diseño, ejecución de obras e instalaciones, equipamiento, transferencia intelectual y tecnológica y puesta en marcha o en servicio. Esta contratación puede incluir el financiamiento del proponente.
- *Sistema de Información de Contrataciones Estatales - SICOES:* Es el sistema oficial establecido y administrado por el Órgano Rector, a través del cual se captura y difunde la información relevante de los procesos de contratación de las entidades públicas, desde la convocatoria hasta información sobre el contrato. El sistema permite la generación de información general y datos estadísticos para su difusión y transmisión a través de medios remotos de comunicación electrónica.
- *Asociaciones de Pequeños Productores Urbanas y Rurales:* Comprende a los señalados por el parágrafo IV Artículo 3 de la Ley 2235 (Diálogo Nacional 2000), conformados por las asociaciones de la pequeña industria, micro y pequeños empresarios, artesanos, organizaciones económicas campesinas (asociaciones de pequeños productores campesinos, indígenas y originarios; corporaciones agropecuarias campesinas; asociaciones comunitarias campesinas, indígenas y originarias) y minería cooperativizada.

Fuente: Bolivia: Proceso de contratación de bienes, obras, servicios generales y de consultoría, DS N° 181.

Habiendo cumplido con la aprobación y publicación del Programa Anual de Contrataciones ante la instancia pertinente, la Certificación Presupuestaria, la Máxima Autoridad Ejecutiva de la institución asume la responsabilidad del proceso de contratación desde el inicio hasta la adjudicación y firma de contrato (Art. 5. DS 181). Designando mediante resolución expresa, a la Autoridad Responsable del Proceso de Contratación, cuyos requisitos, responsabilidades y funciones serán reglamentados (Designando a los integrantes de la comisión de recepción, de la comisión de calificación, la unidad solicitante, al Responsable de Contrataciones Menores, entre otros)<sup>149</sup>. Considerando las especificaciones en cuanto a:

- *Los sujetos de participación* del proceso de contratación del sector público (personas individuales, colectivas públicas y privadas, micro y pequeñas empresas, asociaciones de pequeños productores urbanos y rurales, organizaciones económicas campesinas, cooperativas y asociaciones civiles sin fines de lucro, legalmente constituidas, de acuerdo con las condiciones y procedimientos establecidos, las Universidades Públicas en procesos de contratación de servicios de consultoría, únicamente en los campos tecnológico - científico, de educación, investigación y capacitación, las empresas internacionales participarán asociadas con empresas consultoras locales, en los porcentajes negociados entre partes).
- *Convenios de financiamiento externo.* Cuando las contrataciones públicas sean realizadas en el marco de convenios de financiamiento externo, refrendados mediante Ley del estado, se

<sup>149</sup> Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. Dirección General de Normas Públicas. RE SABS Modelo de reglamento específico del sistema de administración de bienes y servicios para gobiernos autónomos municipales. Resolución Ministerial N° 20, de 15 de enero de 2015. Elaborado en el marco de la ley n° 482, de 09 de enero de 2014.

regularán por la normativa y procedimientos establecidos en el presente Decreto Supremo, salvo lo expresamente previsto en dichos convenios (Art. 10).

- *Difusión y publicación de la normativa sobre contrataciones estatales.* El Organo Rector difundirá a las entidades, tanto del sector público como del sector privado, el presente Decreto Supremo, su Reglamentación, los Modelos de Pliego de Condiciones y Solicitud de Propuestas y todo otro instrumento relativo a las contrataciones estatales (Art. 11).
- *Modalidades de contratación (Art. 14),* Para la contratación de obras, bienes y servicios generales, se establecen las siguientes modalidades<sup>150</sup>:

**Cuadro 34: Modalidades de contratación, cuantías y plazos**

Modalidad de contratación	Cuantía	Plazo
Contratación menor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No requiere cotizaciones, ni propuestas.</li> <li>▪ Reglamento Interno, hasta Bs. 50.000</li> <li>▪ Las contrataciones menores por cuantías superiores a Bs 20.000, deben estar registradas en el SICOES.</li> </ul>	Sin plazo
Apoyo a la Producción Nacional y al Empleo - ANPE	Cotizaciones hasta Bs. 200.000	Mínimo 4 días hábiles
	Requerimiento cotizaciones de Bs. 200.000 hasta Bs. 1.000.000  Las contrataciones ANPE deben ser publicadas obligatoriamente en el SICOES y contenidas en el Plan Anual de Contrataciones (PAC). Deben ser iniciadas previa elaboración y aprobación de especificaciones técnicas o términos de referencia.	Mínimo 8 días hábiles
Licitación Pública	Nacional. De Bs. 1.000.000 hasta Bs. 70.000.000	Mínimo 15 días hábiles
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Internacional. Mayor a Bs. 70.000.000</li> </ul> Las Licitaciones Públicas deben ser publicadas obligatoriamente en el SICOES, y contenidas en el Plan Anual de Contrataciones. Deben ser iniciadas previa elaboración y aprobación de especificaciones técnicas o términos de referencia. Para proceder, la Unidad Administrativa deberá aplicar el modelo de DBC emitido por el ente rector.	Mínimo 20 días hábiles
Contratación por excepción	Sin límite de montos Las contrataciones por excepción procederán única y exclusivamente en los casos establecidos en el Art. 65 del DS N° 181.	

<sup>150</sup> Modalidades y cuantías para municipios según índices de pobreza, fue derogado por el DS 1497, por lo que no se toma en cuenta.

Contratación por emergencias	Sin límite de montos Los Procesos de Contratación por Desastres y/o Emergencias, se realizarán conforme dicte la Resolución Administrativa Municipal emitida por el Alcalde, una vez se haya declarado Desastre y/o Emergencia, conforme la Ley N° 602, de 14 de noviembre de 2014, de Gestión de Riesgos)
Contratación Directa de Bienes y Servicios	Sin límite de montos Complementariamente a lo dispuesto en el DS N° 181 y el RE-SABS aprobado: Las contrataciones directas de bienes y servicios procederán única y exclusivamente en los casos establecidos en el Art. 72 del DS N° 181 y sus modificaciones.

Fuente: Ministerio de Planificación del Desarrollo. Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. Manual de Procedimientos del SABS / Subsistema de Contratación de Bienes y Servicios. Dirección General de Administración y Finanzas. 2016.

La Unidad Solicitante o el nivel responsable, calculará el Precio Referencial incluyendo todos los tributos, transporte, costos de instalación, inspecciones y cualquier otro concepto que incida en el costo total de los bienes y servicios. Este Precio Referencial deberá contar con la información respaldatoria correspondiente. Para todas las modalidades de contratación, el Precio Referencial tendrá carácter público, debiendo estar señalado en el Pliego de Condiciones. Para convocar un proceso de contratación de obras, el Precio Referencial no deberá tener una antigüedad mayor a cuatro (4) meses.

- *Garantías (Art. 20. DS 181).* En los procesos de contratación de bienes, obras, servicios generales y de consultoría, según corresponda, la entidad deberá solicitar a los proponentes que acrediten en calidad de garantía; garantías bancarias o pólizas de seguro, las mismas que deberán ser de carácter irrevocable, renovable y de ejecución inmediata. La entidad podrá solicitar, cuando corresponda, la renovación de las garantías (Garantía de Seriedad de Propuesta, Garantía de Cumplimiento de Contrato, Garantía de correcta inversión de Anticipo).
- *Modelos de pliego de condiciones y solicitud de propuestas (Art. 16),* Los Modelos de Pliego de Condiciones y de Solicitud de Propuestas, elaborados y aprobados por el Órgano Rector<sup>151</sup>, deberán ser usados para elaborar los Pliegos de Condiciones y de Solicitud de Propuestas de cada tipo de contratación (Art. 17 Aprobación del pliego de condiciones o solicitud de propuestas, se realizará mediante Resolución Administrativa expresa emitida por la Autoridad Responsable del Proceso). El Pliego de Condiciones o Solicitud de propuestas, en este caso por Licitación Pública, debe ser preparado con el contenido indicativo del cuadro 35 siguiente:

#### Cuadro 35. Contenido mínimo Pliego de Condiciones o Solicitud de propuestas

Se preparará la solicitud de Propuestas para su publicación de acuerdo a normas, con el contenido siguiente:

- Introducción (El Programa, los responsables de su ejecución, la identificación del financiador, el tipo de financiamiento, el No de Convenio de Financiamiento, otros)
- La invitación a la presentación de propuestas para:
  - La construcción de sistemas de agua potable y saneamiento e implementación del DESCOM y Fortalecimiento Institucional, en .....comunidades del Municipio.....Departamento de.....
  - Precio referencial de la obra, en Bs.

<sup>151</sup> Órgano Rector: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

- Precio referencial del DESCOM FI en Bs.
  - El plazo estimado para la ejecución de obras (en días calendario)
  - El plazo estimado para DESCOM FI (en días calendario)
  - El proceso se realizará de acuerdo a la Normativa vigente de Adquisiciones de Bienes y Servicios o del financiador
  - Las instrucciones de lugar o sitio web para acceder a las instrucciones, a partir del día.....
  - La dirección clara y detallada para la entrega de las propuestas: oficinas o casilla de correo, fecha y hora.
- Las secciones o partes de las instrucciones a los Ofertantes (Ofertantes)

*Primera Parte:*

- Invitación y los datos básicos de la Institución Pública, oferentes elegibles, legalmente constituidas
- La identificación o nombre del Proceso, financiamiento, y otros
- Cumplimiento de reglas por los oferentes elegibles
- Detalle de la preparación y presentación de las Cotizaciones o propuestas
- De las aclaraciones y fecha
- Presentación de la propuesta de acuerdo a lo establecido y la documentación solicitada en la fecha establecida
- La Adjudicación y formalización de la firma de contrato
- De las garantías (Garantía de cumplimiento de contrato, y las formas. Garantía de buena ejecución de obra y los tiempos de vigencia)
- Documentos para la firma de contrato

*Segunda Parte:*

- Formularios
- Formulario de Presentación de la Propuesta (Cotización)
  - Formulario de Cotización DESCOM FI
  - Formulario de Cotización de la Obra
  - Formulario de Análisis de Precios Unitarios de Obra y DESCOM FI
  - Formulario de Calificación del Personal Clave (para Obras y DESCOM FI)
  - Formulario de Equipos, herramientas y otros en Obras y DESCOM FI (Equipos y herramientas, vehículos, equipo de campo, equipos de oficina, otros)
  - Formulario de Declaración de Mantenimiento de la Cotización
  - Cronograma de Actividades por proyecto (Obras y DESCOM/FI) en caso de ser un paquete
  - Experiencia de la Empresa en Obras
  - Experiencia de la Empresa en DESCOM FI

*Tercera Parte*

- Modelo de contrato

*Cuarta Parte*

- Planos
- Especificaciones Técnicas y Ambientales
- Especificaciones Sociales
- Términos de Referencia
- Garantías
- Otros

Fuente: Elaboración en base a Modelo Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. Dirección General de Normas Públicas. RE SABs modelo de reglamento específico del sistema de administración de bienes y servicios para gobiernos autónomos municipales y Programa de agua potable y saneamiento para pequeñas localidades y comunidades rurales de Bolivia. Documento de solicitud de cotizaciones para la contratación de obras y DESCOM/FI por comparación de precios.

### Modalidad Administración Delegada o Terciarización

En esta modalidad, el proceso será preparado por el MMAyA o la Entidad Ejecutora delegada, para que una sola empresa consultora sea responsable de la ejecución de los dos componentes Técnico y Social.

Puede existir variación en la Modalidad, cuando un Municipio cuenta con financiamiento propio o con recursos de transferencia (público-público, privado-público), quién maneja los fondos y ejecuta los proyectos, aplicando las normas de contratación vigentes (Normas SABS, DS. 0181), la Ley LMAD y la normativa del sector emanada por el VAPSB. Esta modalidad es aplicable tanto para poblaciones menores a 500 habitantes como para poblaciones entre 500 a 2.000 habitantes.

### Modalidad Administración Directa

Al ser una competencia exclusiva del GAM proveer de servicios de agua y saneamiento a la población ubicada en la jurisdicción del Municipio, se desarrolla esta modalidad de intervención en la que el GAM con sus propios recursos (o por transferencia a sus cuentas por ONG u otras instancias) asume la implementación directa de proyectos de agua y/o saneamiento. Modalidad también aplicable en casos especiales, como en emergencias (GAM es juez y parte).

El Gobierno Municipal y su instancia administrativa maneja los fondos de acuerdo a la normativa específica en coordinación con la instancia jurídica. Modalidad en la que el municipio ejecuta obras, DESCOM, la supervisión y fiscalización.

### Proceso de contratación

Realizada la adjudicación o declaratoria desierta, el Informe de Evaluación y Recomendación será de carácter público (de acuerdo a lo establecido en el pliego de Condiciones). En la modalidad de Licitación Pública se procederá a la devolución de las propuestas a petición de los proponentes no adjudicados, debiendo la entidad convocante conservar una copia de las propuestas no adjudicadas. En la modalidad ANPE no se devolverán las propuestas no adjudicadas.

Los principales participantes del proceso de contratación son: la Máxima Autoridad Ejecutiva - MAE. Responsable del Proceso de Contratación para Licitación Pública - RPC. Responsable del Proceso de Contratación ANPE. La Comisión de Calificación. La Comisión de Recepción. La Unidad Solicitante, la Unidad Administrativa y la Unidad Jurídica en cumplimiento a las normas vigentes y resoluciones administrativas (contenido mínimo de un contrato ver en cuadro 36).

## 5.2 Lineamiento 1

### Ejecución de Infraestructura y DESCOM

Concluido el proceso de licitación y formalización de la contratación, el Contratante adjudicará un solo contrato para la ejecución del componente de infraestructura y del componente social, al proponente elegible cuya propuesta cumple con las especificaciones y requisitos exigidos en el Pliego de Condiciones. Una vez entregada la adjudicación, el proponente adjudicado para el contrato dispondrá de un número de días calendario definido, para presentar los documentos requeridos para la firma del contrato.

El contenido mínimo del contrato se presenta en el siguiente cuadro 36 siguiente:

**Cuadro 36. Contenido mínimo de un contrato**

Contrato No.....

*Contenido:*

▪ Antecedentes

**Primera.** Partes contratantes

**Segunda.** De los recursos de financiamiento

**Tercera.** Legislación aplicable al contrato

**Cuarta.** Objeto y causa del contrato

**Quinta.** Documentos integrantes del contrato

- Propuesta y fecha
- Evaluación de propuestas, fecha
- Resolución Administrativa de Adjudicación de propuesta
- Registro vigente del proponente (FUNDEMPRESA)
- Número de Identificación Tributaria (NIT) del CONTRATISTA
- Poder del Representante Legal
- Garantías, cuando corresponda
- Otros documentos (si aplica)

**Sexta.** Plazo de ejecución de los Componentes Técnico y Social (por Paquete de proyectos o Proyecto individual)

**Séptima.** Monto del contrato, moneda y forma de pago

**Octava.** Morosidad y penalidades por Componente

**Novena.** Facturación si corresponde

**Décima.** Anticipo

- Anticipo por materiales en bodega
- DESCOM

**Décima Primera.** Escalamiento de precios

**Décima Segunda.** Garantías

**Décima Tercera.** Fiscalización y Supervisión de obra. Supervisión de DESCOM

**Décima Cuarta.** Representante y Personal del Contratista

- Personal Responsable de Obras
- Personal Responsable de DESCOM

**Décima Quinta.** Libro de Órdenes y Libro de Actas

**Décima Sexta.** Modificaciones

- De obras

- De DESCOM

**Décima Séptima.** Recepción Provisional

- Obras
- DESCOM

**Décima Octava.** Recepción Definitiva

- Obras
- DESCOM

**Décima Novena.** Liquidación Final y Procedimiento de Pago por Componente

**Vigésima.** Terminación del Contrato

**Vigésima Primera.** Causas de Fuerza Mayor o Fortuitos

**Vigésima Segunda.** Solución de Controversias

**Vigésima Tercera.** Cesión del Contrato

**Vigésima Cuarta.** Subcontratos

**Vigésima Quinta.** Suspensión del trabajo

**Vigésima Sexta.** Responsabilidad y Obligaciones del Contratista

**Vigésima Séptima.** Inspecciones y Seguimiento

**Vigésima Octava.** Origen de los Bienes y Servicios

**Vigésima Novena.** Normas de Calidad

**Trigésima.** Fraude y Corrupción

**Trigésima Primera.** Notificaciones

**Trigésima Segunda.** Conformidad

*La suscripción del contrato deberá ser efectuada por la MAE o por quien hubiese sido delegado por ésta, de acuerdo con las normas de constitución y funcionamiento de cada entidad pública.*

- El contrato que, por su naturaleza o mandato expreso de Ley, requiera ser otorgado en escritura pública, y aquel cuyo monto sea igual o superior a Bs 1.000.000.- (UN MILLÓN 00/100 BOLIVIANOS) deberá ser protocolizado por la entidad pública contratante ante la Notaría de Gobierno),
- La falta de protocolización del contrato o la demora en concluir este procedimiento, no afecta la validez de las obligaciones contractuales o la procedencia del pago acordado.

*Anexos del Contrato*

- Planos de obra (detalle de planos de obra de agua y saneamiento y sus componentes constructivos)
- Especificaciones Técnicas, Sociales y Ambientales

**Términos de Referencia**

- Antecedentes
- Objetivos
  - Objetivo General
  - Objetivos Específicos
- Alcance por Componentes Técnico y Social
- Metodología de Trabajo
  - Taller de Inducción
  - Inspección de campo y socialización de los proyectos o proyecto
  - Planificación
  - Ejecución
    - . Inicio de actividades
    - . Validación de información
    - . Ajustes constructivos y del Plan DESCOM

- . Talleres locales de arranque
  - . Construcción de infraestructura y ejecución del DESCOM
  - . Entrega Provisional y Definitiva de obras y DESCOM
  - . Fase de Post inversión DESCOM
- Fiscalización, supervisión y seguimiento a la intervención de los dos componentes de infraestructura y DESCOM
- Evaluación de productos y resultados a los componentes de infraestructura y DESCOM
- Cierre del Contrato por componente (del proyecto o de los proyectos)
- Detalle de Productos
- Informes, condiciones y formas de pago
- Plazo de ejecución por componente
- Perfil del Ejecutor
  - Ejecutor
  - Personal requerido y experiencia
    - . Componente de obras
    - . Componente DESCOM
- Apoyo logístico (equipos, vehículos, equipamiento de oficina, seguridad ocupacional del personal, etc.)
- Precio de la oferta
- Condiciones especiales
- Información complementaria, formatos y otros

Fuente: Elaboración en base a Formatos del Ente Rector. Formatos del Programa de agua potable y saneamiento para pequeñas localidades y comunidades rurales de Bolivia y SENASBA.2016.

### 5.3 Líneas de acción del Lineamiento 1

Las siguientes Líneas de Acción en su contenido deben ser cumplidas, para alcanzar los productos esperados en esta Fase.

#### Línea de Acción 1: Acciones de Arranque

Una vez cumplidos todos los requisitos y firma de contrato con el Contratista, éste debe preparar los siguientes documentos:

1. *Plan de trabajo integral*, que considere la ejecución de las Obras Civiles de agua y saneamiento, así como las actividades del Desarrollo Comunitario y Fortalecimiento Institucional,
2. *Cronograma de actividades*, que plasme la coordinación y coherencia de las actividades entre los dos Componentes (si es un paquete de proyectos, deberá plantearse para cada proyecto, frentes de trabajo para obras y de las intervenciones DESCOM FI en todas las fases del proyecto),
3. *Organigrama*, con la distribución estratégica del recurso humano técnico y social, identificando los responsables de equipos o sub equipos, la dependencia jerárquica y otros.

#### Taller de Inducción

Será cumplido con el objetivo de dar a conocer de manera detallada el alcance del Programa, las fases, los lineamientos, las líneas de acción, las principales actividades, instrumentos, y proceso de implementación. Además del detalle del Proyecto o de los proyectos de agua y saneamiento. Asimismo,



se brindará información relacionada a los niveles y flujos de coordinación, así como a la capacitación y entrega de la documentación técnica, social, administrativa y legal necesaria para el desarrollo de las actividades del Contratista en el marco del Contrato respectivo, para una correcta ejecución de los Proyectos. La aplicación en campo de la documentación, manuales e instrumentos entregados en el Taller de Inducción será con carácter obligatorio.

Actividad organizada y ejecutada por el Contratante, que contará con la participación del personal propuesto por el Contratista (Gerente, residentes de obra, responsable y técnicos de DESCOM), la Supervisión, Fiscales Municipales, y otros.

En el Taller, el Contratista presentará el Plan de trabajo integral (inicial), el Cronograma de actividades y el Organigrama, que permitirá la coordinación de actividades con la Supervisión, el Fiscal para cumplir con la siguiente actividad. Para ello el Contratante entregará la Orden de Proceder.

### Reconocimiento de Campo y Socialización de los Proyectos

Una vez el Contratista reciba la Orden de Proceder de la Supervisión, éste iniciará sus actividades con visitas de campo a la o las comunidades de los proyectos de agua y saneamiento, para cumplir con lo siguiente:

1. La *Socialización de los Proyectos* en las diferentes comunidades, presentando el Programa / Proyecto, a los actores que forman parte, los roles y flujos de coordinación e información. Un resumen del EDTP. Además de identificar a los representantes de la comunidad, su organización y otros aspectos relevantes.
2. La *Inspección de Campo al proyecto* o proyectos, recorriendo todos los componentes del diseño del proyecto de agua y saneamiento, verificando los datos, presencia de fuente de agua, ratificar los compromisos de contrapartes durante la Pre inversión, verificación de los documentos legales para la cesión de la fuente y terrenos para la infraestructura y otros.
3. *Coordinación de actividades*, con la comunidad para próximas acciones.

Esta etapa aportará los insumos necesarios para una correcta planificación y la elaboración del Cronograma de Implementación del Contratista, y contar con un primer acercamiento a las comunidades beneficiarias, y la elaboración de un Cronograma de Trabajo con la Comunidad para la siguiente etapa.

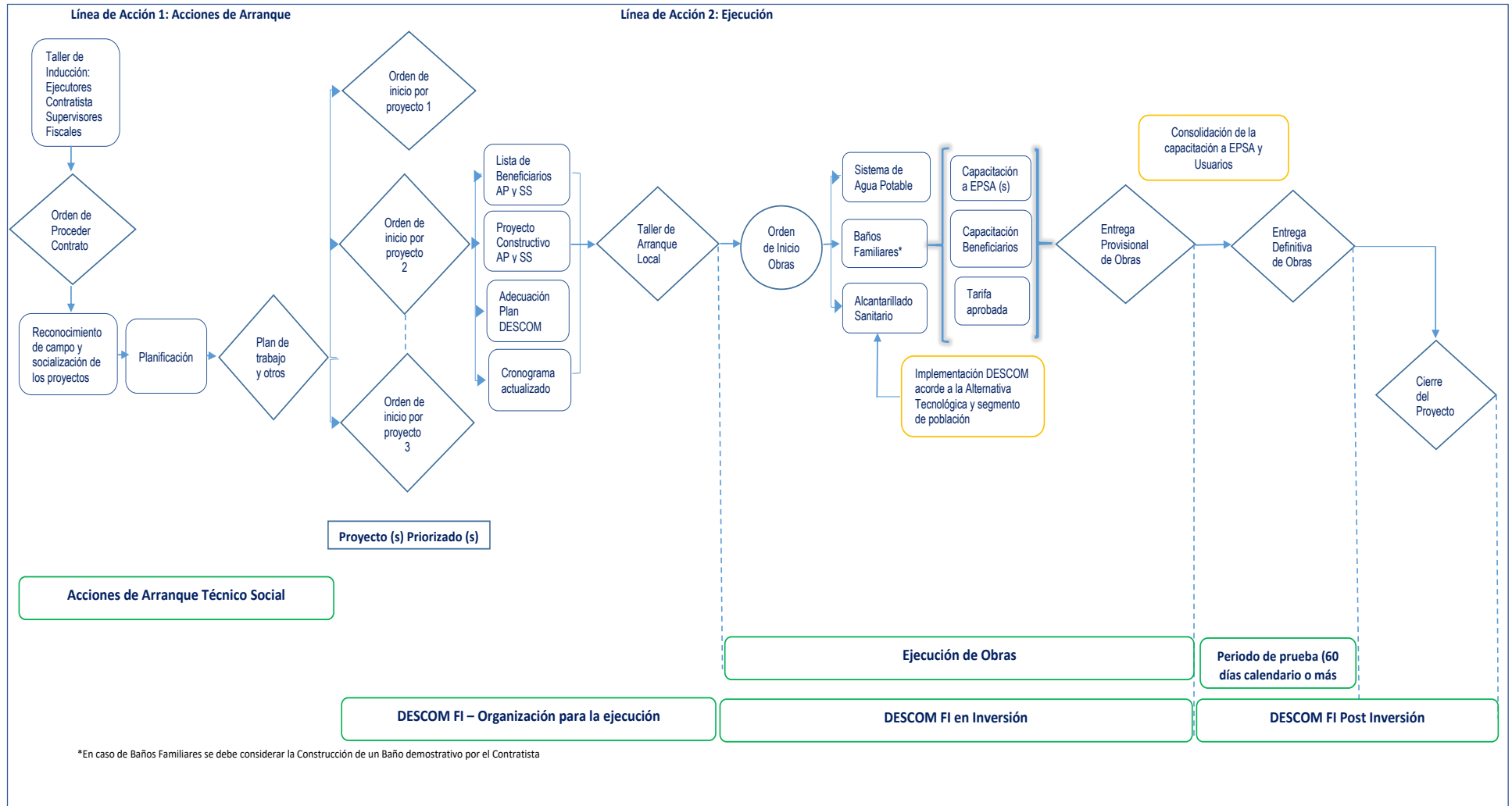
### Planificación

El Contratista formulará y propondrá un plan de trabajo integral actualizado (posterior al reconocimiento de campo), incluyendo un Cronograma de Implementación general para todo el Proyecto/s y ambos Componentes (Obras Civiles y DESCOM), tomando en cuenta la Alternativa Tecnológica de los sistemas de agua y saneamiento (los ajustes a los diseños en caso necesario), y las características específicas de las comunidades (área rural, rural dispersa, pequeñas localidades), de acuerdo al siguiente detalle:

- Ajustes en el personal clave y de apoyo de los dos Componentes
- El apoyo logístico (equipos de escritorio, vehículos, equipos de salud ocupacional y otros)
- La asignación de responsabilidades del personal técnico y social
- La identificación de los proyectos priorizados y sus plazos de ejecución, por etapas

- La identificación de los Hitos de las Obras Civiles y DESCOM/FI, para los Proyectos. Descrito en la Línea de Acción 3 de este Lineamiento
- La identificación de las Líneas de Acción, Actividades, y Productos del DESCOM/FI por Proyecto (considerando las alternativas tecnológicas de agua y saneamiento)
- Inicio de actividades con uno o más proyectos de forma simultánea (si corresponde a varios proyectos), los cuales serán definidos conjuntamente la Supervisión y responderán a la ruta crítica del Cronograma de Implementación. Posteriormente, la Supervisión emitirá la Orden de Inicio para cada Proyecto (si es el caso), de acuerdo al Cronograma aprobado.
- El Cronograma de Implementación será presentado para su aprobación a la Supervisión, y a todos los actores involucrados (Contratante, Fiscales Municipales, y otros actores a establecerse)
- El Cronograma de Implementación deberá considerar las actividades y productos previstos en el gráfico 9 TIPO, enmarcados en las Etapas DESCOM/FI de cada Proyecto y con los plazos de ejecución de obras respectivos:

Gráfico 9. Flujo de actividades de los Componentes Obras Civiles y DESCOM FI



Fuente: Elaboración Propia, en base al Programa de agua potable y saneamiento para pequeñas localidades y comunidades rurales de Bolivia y SENASBA.2016.

**Los productos de la Línea de Acción 1, son:**

1. Taller de inducción ejecutado
2. Reconocimiento de campo y socialización de los proyectos por el Contratista
3. Planificación ajustada: Plan de trabajo, cronograma y organigrama

## Línea de Acción 2: Ejecución

Una vez aprobado el Cronograma de Implementación, el Contratista con la Orden de Inicio entregada por el Supervisor, debe cumplir con las actividades de Obra y DESCOM FI de forma lógica, coherente y coordinada, desarrollando lo siguiente:

- La validación de la demanda y la lista de beneficiarios de agua potable y saneamiento (final, privilegiando a los residentes permanentes)
- Elaboración de los Proyectos Constructivos (ajustes en caso necesario)
- Adecuación del Plan de Desarrollo Comunitario (ajustes si es necesario)

### Validación de las Listas de Beneficiarios de AP y SS

El contenido a ser presentado resultado de esta actividad, deberá incluir la siguiente información mínima:

**Tabla 9: Listas validadas de beneficiarios de agua potable y saneamiento por proyecto**

Agua Potable	Saneamiento
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lista de beneficiarios</li><li>▪ Compromiso de cumplimiento de contraparte (firmado por cada familia)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lista de beneficiarios validada</li><li>▪ Ubicación de los baños si son familiares (Georeferenciado, con la distancia medida desde la vivienda, estacada y consensuada con cada beneficiario)</li><li>▪ En caso de ser baños ecológicos debe tener orientación de los BES (Croquis)</li><li>▪ Compromiso de cumplimiento de contraparte (firmado por cada familia)</li><li>▪ Plano/croquis general de la comunidad</li></ul>

Nota: Los Estudios de Pre inversión cuentan con las Listas de Beneficiarios y compromisos, las cuales deben ser ajustadas y/o validadas por el Contratista.

Los productos sociales de esta actividad deberán estar enmarcados en el Reglamento Social del Sector – RS 001 y RS 002 en Poblaciones Rurales Menores a 2000 habitantes y en Pequeñas Localidades de 2001 a 10000 habitantes.

### Elaboración de los Proyectos Constructivos y Adecuación del Plan de Desarrollo Comunitario

Debido al tiempo transcurrido desde la fecha de elaboración de los Estudios de Pre inversión (ETDP) y las Lecciones Aprendidas en el país, se deberá proceder a adecuar los mismos a las condiciones actuales, con el objetivo de garantizar la calidad final de los proyectos a ser entregados en todos sus componentes. El Contratante proporcionará los documentos de los Estudios de Pre inversión existentes y completos (Obras Civiles), así como los Planes de Desarrollo Comunitario, al Contratista.

### Proyectos Constructivos

El Contratista deberá realizar los ajustes y/o complementaciones necesarias a los proyectos existentes, tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- Un análisis del presupuesto techo de cada proyecto para este Componente, y de los precios unitarios ofertados en su propuesta,
- En caso de existir cambios sustanciales en alguno de los proyectos, el Contratista deberá informar a la Supervisión y solicitar aprobación para considerar una nueva alternativa técnica, o realizar ajustes mayores al proyecto (todo incremento de presupuesto deberá ser respaldado por un análisis detallado y aprobado por la Supervisión, Fiscal Municipal y el Contratante).

El alcance para la elaboración de los Proyectos Constructivos incluye de forma mínima las siguientes actividades:

- Validación y/o verificación de la viabilidad técnica, social y ambiental del proyecto. Verificación de la capacidad de pago para la tarifa estimada.
- Validación y/o verificación de la opción técnica de agua y saneamiento elegida (considerando los segmentos de población).
- Verificación de la Presencia y funcionamiento de una Unidad Educativa y Centro de Salud, para considerarlos en el proyecto.
- Verificación del emplazamiento de la obra de toma y aforo de caudales, conjuntamente la Supervisión y las autoridades locales.
- Verificación de la disponibilidad de materiales locales (arena, grava, piedra) de acuerdo a especificaciones técnicas y/o normativa vigente.
- Verificación de caudales y presiones de servicio frente a la demanda y dotación de agua.
- Verificación de la ubicación de obras: pasos de quebrada (longitud, ubicación y otros), tanques de almacenamiento (ubicación, volumen), cámaras rompe presión, cámaras de purga de aire (ventosas), válvulas de limpieza, verificación de longitudes de tubería de aducciones y redes de distribución (huinchado). En caso de alcantarillado sanitario terrenos para el emplazamiento de la PTAR.

El contenido mínimo de cada Proyecto Constructivo deberá incluir:

- Informe Técnico de Campo,
- Detalle de Variaciones con el Proyecto Original,
- Cálculos Métricos,
- Análisis de Precios Unitario (en caso de ítems nuevos),
- Presupuesto ajustado,
- Planos ajustados,
- Propuesta de Contrato Modificatorio u Orden de Cambio, incluyendo todos los respaldos de acuerdo a check list existente proporcionado por el Contratante.

Los Proyectos Constructivos deberán ser remitidos a la Supervisión y al Fiscal Municipal para su revisión y aprobación, incluyendo en caso de ser necesario, la documentación necesaria para el Contrato Modificatorio u Orden de Cambio respectivo. Posteriormente, la documentación aprobada será presentada al Contratante.

La aprobación del Proyecto Constructivo por parte de la Supervisión y el Fiscal Municipal, es un requisito necesario para la realización del Taller de Arranque en las comunidades y el inicio de las obras.

#### Adecuación del Plan de Desarrollo Comunitario

Se adecuará el o los Planes de DESCOM existentes, producto de la Pre inversión, tomando en cuenta las características actuales de cada comunidad y el tipo de tecnología de agua y saneamiento a implementar definido en el Proyecto Constructivo. Esta actividad deberá realizarse en el marco de la normativa vigente, y recurriendo a las metodologías y materiales existentes (manuales, planes, reglamentos y otros), siguiendo las directrices del Reglamento Social del Sector, el RS 001 y el RS 002. Además de realizar un análisis detallado del presupuesto techo de cada proyecto, los informes y la forma de pago por los productos, ajustando a la cantidad y tipo de productos identificados, así como sus respectivas actividades. En caso de existir cambios sustanciales en alguno de los proyectos, el Contratista deberá informar a la Supervisión y solicitar la aprobación correspondiente. El alcance para la adecuación de los Planes de DESCOM incluye como mínimo las siguientes actividades:

- Validación y/o verificación del número y características de la población beneficiaria para agua y saneamiento, de acuerdo a procedimientos e instrumentos detallados en el Reglamento Social.
- Verificación de presencia de Unidad Educativa y Centro de Salud.
- Adecuación de las actividades, productos y resultados del Plan de DESCOM, en función de la opción técnica, las características de la comunidad y niveles de servicio de agua y saneamiento detallados en el Proyecto Constructivo.
- Verificación del tipo de intervención prevista en cada Comunidad (estrategias específicas por tipo de comunidad), considerando las transversales de género, generacional, interculturalidad y medio ambiente.

Cada Plan de DESCOM adecuado deberá incluir mínimamente:

- Informe Técnico,
- Detalle de Variaciones con el Plan de DESCOM de la Pre inversión,
- Listado final de beneficiarios de agua y saneamiento, de acuerdo a formato proporcionado por el Contratante, y compromisos actualizados<sup>152</sup>,
- Listado de actividades, resultados, productos y presupuestos finales para cada proyecto, de acuerdo a los formatos establecidos,
- Presupuesto ajustado por producto y por proyecto, respetando el techo presupuestario de cada proyecto para este componente,
- Propuesta de Contrato Modificatorio, incluyendo todos los respaldos de acuerdo a check list existente proporcionado por el Contratante.

Los Planes de DESCOM Adecuados deberán ser remitidos a la Supervisión para su aprobación, incluyendo en caso de ser necesario, la documentación necesaria para el Contrato Modificatorio respectivo. Posteriormente, la documentación aprobada será presentada al Contratante. La aprobación de los Planes Adecuados por parte de la Supervisión, es un requisito necesario para la realización del Taller de Arranque en las comunidades y el inicio de las actividades DESCOM/FI.

---

<sup>152</sup> Ver Anexo 13: Ficha de identificación de beneficiario y Compromiso de Autoconstrucción.

### Cronograma de Actividades por Proyecto

Finalmente, el Contratista deberá elaborar un Cronograma de Actividades por Proyecto o Proyectos, el cual deberá incluir las actividades de Obras Civiles y DESCOM/FI, tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

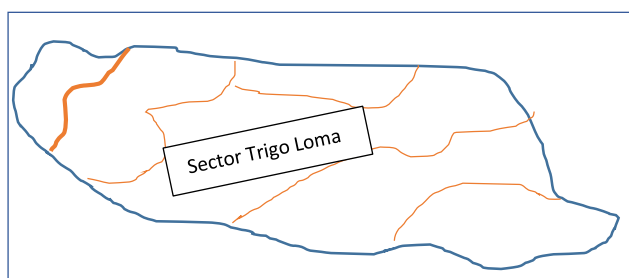
- Para la ejecución de las obras, cada una deberá contar con un número adecuado de frentes de trabajo (por ejemplo: 2 frentes para Agua, 2 frentes para Saneamiento), a fin de cumplir con los plazos de ejecución para cada obra. Lo cual tendrá variaciones de acuerdo al tipo de comunidad rural y su dispersión o pequeña localidad.
- Los frentes de trabajo propuestos, deberán ser distribuidos de manera estratégica y equitativa en todas las áreas del proyecto, en función a la magnitud de cada obra, es decir, para ambos componentes (Agua y Saneamiento), especificando el equipo mínimo ofertado para cada frente de trabajo, número de cuadrillas por frente, y en caso de requerirse mayor personal y equipo de trabajo, el proponente deberá tener la disponibilidad de incrementar este número.
- En el marco de la ejecución de los Planes de Desarrollo Comunitario, se deberá prever 1 Técnico DESCOM/FI (facilitador) para atender hasta 25 familias/viviendas como máximo.
- Se deberá prever que el personal técnico de obra incluya en sus actividades las tareas de capacitación en operación y mantenimiento de la infraestructura.
- Para la elaboración de los Cronogramas de Actividades se deberán tomar en cuenta el alcance del DESCOM FI en cada Proyecto, incluyendo el detalle específico a nivel de actividad y producto de cada Plan de DESCOM.

### Talleres de Arranque por Comunidad / Proyecto

Una vez concluido el Proyecto Constructivo y adecuado el Plan de DESCOM, se llevará a cabo un Taller de Arranque por Comunidad / Proyecto, para socializar el alcance de cada Proyecto a nivel de la comunidad, y ratificar los compromisos y plazos de cumplimiento de contraparte con las y los beneficiarios, acordados en la Fase de Pre inversión y socialización del proyecto (ajustado o no). Deberán participar de los Talleres de Arranque: el Contratista con personal de los dos Componentes, la Supervisión, el Fiscal Municipal, las autoridades locales y la comunidad (si es posible el Contratante).

El Taller de arranque por su importancia, debe ser organizado y programado en concertación con las autoridades del Municipio y de la comunidad con carácter de Contacto Inicial colectivo, para contar con la participación de las autoridades locales y familias beneficiarias. Programación que debe ser en coordinación con los responsables de la institución contratante, la supervisión, los fiscales, definiendo los mejores canales de convocatoria (carta al Gobierno Municipal, a la comunidad o llamada telefónica u otro).

Será importante el identificar de manera previa el área del proyecto, considerando que muchas de las comunidades del área rural dispersa, están conformadas por la división de la comunidad en diferentes sectores, o zonas / distritos en pequeñas localidades; lo que permitirá presentar el alcance del proyecto en su dimensión real, por ejemplo, en la comunidad A se tiene 6 sectores, el proyecto es solo para el sector de Trigo Loma:



El Taller debe contar con material de apoyo preparado, adecuado al contexto rural o de pequeña localidad, que permita brindar información clara y concreta, que despierte el deseo de las familias de formar parte del proyecto para mejorar las condiciones de vida. En forma previa a la ejecución del taller, el personal del Contratista debe asegurarse de los siguientes aspectos:

- Organizar la disposición del lugar de reunión (aula de la unidad educativa, salón del sindicato u otro) de manera tal que todos/as las y los participantes se sientan cómodos e involucrados en el proceso.
- Alistar los materiales y herramientas que se utilizarán durante el taller y colocarlos en un lugar central y visible a todas y todos los presentes.
- Invitar a las mujeres a sentarse en los bancos o sillas, a ocupar las primeras filas o a sentarse en media luna de acuerdo al caso.
- Contar con una persona que hable el idioma nativo y en caso contrario con un traductor.
- Se debe estar preparado/a para el caso de que no hubiera receptividad por parte de algunos miembros de la comunidad por el proyecto, se procederá a reforzar la demanda con base en temas como el cambio climático, la contaminación de los acuíferos, los escasos del agua, la crisis actual del recurso hídrico y otros (métodos de apoyo Ej.: SARAR como Historia sin Medio, Fuentes y usos del agua, la historia del gato Tomás, pueden ser utilizados).

El desarrollo del Taller seguirá el flujo indicativo de acciones siguientes, del cuadro 36:

**Cuadro 37. Contenidos y temas mínimos Taller de Arranque comunitario**

Contenidos Mínimos	Temas
<p>Introducción</p> <p>El equipo encargado del taller debe hacer uso de dinámicas de presentación / animación antes del inicio del mismo (romper el hielo y crear un clima de confianza con las y los participantes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bienvenida con palabras del dirigente de la comunidad o el o la Presidente/a de la EPSA (si existe)</li> <li>▪ Presentación de cada participante de la reunión (nombre y cargo en la comunidad)</li> <li>▪ En forma previa identificar a una persona de la comunidad para que apoye en la traducción del idioma, cuidando que los mensajes sean cortos y claros (Maestro/a, el dirigente de la comunidad, el o la presidenta/e de la EPSA, o un miembro del equipo de DESCOM)</li> </ul>
<p>Evaluación Ex ante</p> <p>Después del período de Introducción al Taller, se procederá a plantear las siguientes preguntas (ejemplos):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Alguien puede explicar por qué estamos aquí?</li> <li>▪ ¿Se acuerdan cómo va a ser su proyecto de agua o de saneamiento?</li> <li>▪ ¿Creen que es importante la participación de hombres y mujeres en todas las actividades que vamos a cumplir juntos?</li> </ul> <p>Se agradece las respuestas y se continúa con el desarrollo del Taller.</p>	
<p>1. Datos generales de las instituciones involucradas</p>	<p><i>Desarrollo del Taller:</i></p> <p>1. Resumen del Programa, su objetivo, el Contratante.</p> <p>Al presentar el objetivo del Proyecto se debe promover la participación de hombres y mujeres, apoyándose con láminas y preguntas generadoras.</p>



2. Datos generales del Contratista, Supervisores y Fiscales de obra y DESCOM/FI.	2. Roles y Responsabilidades de cada actor involucrado. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Contratante – Nombre completo, sigla,</li> <li>▪ Supervisores– Nombre completo y No de celulares.</li> <li>▪ Fiscal /es – Nombre completo y direcciones</li> </ul>
3. Flujos de coordinación interinstitucional.	3. La coordinación entre los actores, Fiscales GAM, Supervisores, personal de Obras y DESCOM FI, niveles y mecanismos de coordinación.
4. Características de la comunidad y de los proyectos	4. Comunidad, Localidad tipo (dispersa, No de áreas, Distritos, sectores, otros) proceso de pre inversión y sus proyectos (sus ajustes): <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Sistema de agua potable</i>, el punto inicial será ingresar al tema con las ventajas y beneficios de un servicio de agua, tipo de Opción Técnica (1 o mixto), nivel de servicio, presentar plano, resumen del proyecto, acta de validación, compromiso de contrapartes, listado de beneficiarios y otros</li> <li>b. <i>Sistema de Saneamiento familiar o centralizado</i>, presentar plano tipo, acta de validación, compromiso de contrapartes, detalle de las cantidades de materiales para la construcción del baño (con ladrillo, adobe y cerramiento) listado de beneficiarios</li> <li>c. <i>Entregar una copia</i> a cada representante de familia de: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ficha de identificación, en la parte del croquis la familia en consenso puede dibujar el croquis con la vivienda y la posible ubicación de la pileta a una distancia ideal del área de la cocina, o la ubicación del baño. Explicando que luego se geo referenciará esta ubicación</li> <li>▪ Ficha de Compromiso familiar, Se deja la tarea de que cada familia vaya definiendo el cumplimiento de la contraparte (si es que existe).</li> </ul> </li> <li>d. Se debe informar que apoyaran en la identificación si en alguna vivienda viven personas de la 3ª edad (para informar a la Supervisión de Obras y la definición del lugar de la pileta y algún aspecto del baño).</li> </ul>
5. Comprensión real del alcance de los proyectos	5. Mapeo o croquis de validación, puede ser de dos maneras: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Elaboración del mapa o croquis de la comunidad con las y los participantes para identificar las viviendas de cada familia (en papelografos y marcadores de diferentes colores),</li> <li>b. Presentar el plano del proyecto de agua ploteado (grande) ajustado, para iniciar con la identificación de beneficiarios y la confirmación de su vivienda,</li> <li>c. Colocar el nombre de la familia en cada caso,</li> <li>d. Solicitar que en el mapa o plano se coloque las divisiones internas de la comunidad o localidad (por áreas, sectores, zonas u otros), en función de esta información y distribución del No de familias, elaborar el cronograma de visitas domiciliarias para recolectar la información de la ficha de identificación, la firma del compromiso y el levantamiento de la lista de beneficiarios</li> </ul>

6. Consolidación o conformación de la EPSA u otra organización previa	6. En forma previa identificar a las y los miembros de la EPSA, para que acompañen en la reunión (producto de la Pre inversión). Caso contrario dejar claramente establecido los cargos y funciones básicas de cada miembro que lo conformará, para que piensen y se realice la conformación en la próxima reunión de acuerdo al cronograma.
7. Cronograma y alcances del proyecto en ambos componentes	7. Dejar una copia en papelografo, en lugar visible. Entrega del Cuaderno (Libro) Comunal (cuaderno de Actas) y Libro de Órdenes, dejar asentado en acta con las firmas respectivas
8. Cronograma de identificación de beneficiarios en base al plano y las zonas para que la comunidad o localidad se organice y espere en sus viviendas.	8. Dejar una copia en papelografo en lugar visible y en el cuaderno de actas

Evaluación ex post

Preguntar a las y los participantes:

- ¿Quién me puede explicar cómo es el Sistema de Agua?
- ¿El sistema de saneamiento?
- ¿Qué no ha quedado claro?
- ¿Alguien quiere que se le explique otra vez el Sistema?
- ¿Cómo y en qué van a participar las mujeres?

Taller que debe ser desarrollado de forma motivadora, ordenada, participativa, con un elevado respeto a la cultura, al género, idioma y otros aspectos que permitan establecer una relación dinámica y de compromiso entre los diferentes actores.

A la conclusión del Taller el personal social del Contratista, elaborará la Memoria del Taller con los aspectos más relevantes.

Fuente: Sistematización de Experiencias Programa Rural UCP PAAP-SENASBA. Nota Técnica No 2: Taller de Arranque para la Implementación de proyectos de agua y saneamiento en comunidades rurales. 2017.

Esta actividad se constituye en una actividad clave para la ejecución de los Proyectos, la cual comprende la preparación de las condiciones sociales en cada comunidad, informando a la población beneficiaria sobre el cumplimiento de contrapartes de los proyectos de agua y saneamiento (sobre todo en soluciones familiares) y los plazos de ejecución para las Obras Civiles y el DESCOM/FI, presentando al Contratante y a la Supervisión, y explicando los diferentes componentes de los sistemas de agua y/o saneamiento a ser implementados.

#### Orden de Inicio de Obra/s

Una vez llevado a cabo el Taller de Arranque a nivel Local, para cada uno de los proyectos, la Supervisión dará la Orden de Inicio de Obra por Proyecto al Contratista, en el marco del DESCOM FI en Inversión.

#### Construcción de Obras de Agua y Saneamiento e Implementación del DESCOM FI

Las obras se guiarán por los diseños, planos, especificaciones técnicas y cronograma de actividades de cada proyecto, ajustados en los Proyectos Constructivos aprobados por la Supervisión y el Fiscal Municipal correspondiente.

Paralelamente a la ejecución de las Obras, se llevarán a cabo las actividades de implementación del DESCOM/FI, de acuerdo al cronograma del Plan de DESCOM Adecuado, a fin de contribuir con la oportuna y pertinente ejecución de la Obra y generar condiciones para la sostenibilidad de los servicios, una vez las infraestructuras ingresen en funcionamiento.

### Componente Obras Civiles

La ejecución de las Obras Civiles implica la construcción de los sistemas de agua potable y saneamiento, considerando de manera general, los siguientes componentes por Proyecto:

- Obras de toma (gravedad, pozos perforados, norias, cosecha de lluvia y otros)
- Líneas de conducción (aducción, impulsión)
- Tanques de almacenamiento (enterrado, semienterrado, elevado, H°C°, H°A°, PEAD)
- Redes de distribución
- Piletas (domiciliarias, públicas)
- Baños familiares (BES de una cámara con 2 recipientes para heces y 1 recipiente para orina, baños con sello hidráulico, otros)
- Alcantarillado sanitario (convencional, condominial, de diámetro reducido, con PTAR centralizado o descentralizado) y sus componentes

Con respecto al componente de Saneamiento, si la alternativa tecnológica es baños familiares que se constituyen en la solución individual adoptada para todos los proyectos, principalmente en comunidades del área rural, caracterizado por la dispersidad de las comunidades y viviendas, bajos caudales de agua en las fuentes existentes. Los Baños Ecológicos Secos (BES) por ejemplo, constan de los siguientes ítems, que se darán a conocer a las familias:

- Replanteo y trazado de estructuras
- Excavación manual de 0 a 2 m terreno semiduro a duro
- Hormigón ciclópeo 50% PD
- Piso de cemento con contrapiso y empedrado
- Losa de hormigón armado H21
- *Provisión y colocado de muro de adobe*
- *Provisión y colocado de cubierta de calamina*
- *Provisión y colocado de dintel de madera*
- *Revoque de barro*
- Provisión y colocado de compuerta metálica con cierre hermético
- *Provisión y colocado de puerta de madera*
- Material filtrante para pozo de infiltración
- Provisión e instalación tubería de ventilación PVC 4" incluye sombrerete
- Provisión e instalación tubería PVC 1" (rosca) para desagüe
- Provisión e instalación accesorios PVC
- Provisión e instalación inodoro ecológico c/tapa incluye accesorios
- Provisión e instalación urinario c/accesorios
- Provisión e instalación dos contenedores de plástico de 100 lts
- Provisión e instalación un contenedor de plástico de 20 lts

Para la ejecución de los baños, algunos ítems (cursiva) deben ser ejecutados como contraparte de los beneficiarios, para lo cual el Contratista debe realizar una Asistencia Técnica en las comunidades a intervenir.

A fin de mejorar la calidad de la ejecución de obras de contraparte local, el Contratista deberá construir Un Baño Demostrativo por Proyecto como ejemplo a seguir, incluyendo la totalidad de los ítems mencionados. Los Baños demostrativos son parte de los proyectos de saneamiento a nivel familiar, implementados con el objetivo de asegurar Obras de calidad en la auto construcción de los baños por parte de los beneficiarios, toda vez que un modelo bien construido incentivará y motivará a las familias a realizar una mejor construcción y por consiguiente a utilizar la infraestructura.

Para alcanzar los resultados, el Contratista deberá cumplir con los Hitos de Obras Civiles definidos en su Cronograma de Implementación, en cuanto al avance físico y financiero de los Proyectos, respetando el plazo del contrato para el proyecto y el plazo de las Obras.

En cada uno de los Proyectos, las Obras de agua potable y saneamiento deberán ser implementadas de forma paralela, con los frentes de trabajo necesarios que garanticen el inicio simultáneo de actividades y el cumplimiento de los plazos de ejecución de las Obras (si son más de un proyecto en el Contrato). Considerando que el Contratista deberá garantizar que el Baño Demostrativo sea concluido en el plazo mínimo posible, a objeto de movilizar a la comunidad para el acopio de materiales y la auto construcción de su contraparte.

Finalmente, como parte de la estrategia para el cumplimiento de contrapartes, las conexiones de agua a los predios de la vivienda se realizarán una vez que la familia haya cumplido con la contraparte en la construcción de la caseta del Baño. Asimismo, se deberá considerar la implementación de diferentes iniciativas e incentivos para la conexión de las familias en caso de sistemas de alcantarillado sanitario.

#### Componente DESCOM/FI

Este componente tiene como objetivo el generar las condiciones necesarias para que la comunidad se apropie del proyecto y adopte la tecnología en agua y saneamiento, comprometiéndose con la pronta ejecución del mismo a través del cumplimiento de contrapartes familiares, así como la cesión de terrenos o pasos de servidumbre según corresponda al proyecto.

Durante la ejecución de las Obras, el componente social deberá iniciar las actividades de capacitación a usuarias y usuarios y a la EPSA existente o conformada en los siguientes contenidos:

1. *Educación sanitaria y ambiental*, se plantea en el cuadro 37, el resumen de los contenidos mínimos que deben ser desarrollados en las comunidades y localidades con proyectos de agua y saneamiento, con la aplicación de una Metodología de capacitación adecuada al contexto con el apoyo de instrumentos educativos.

**Cuadro 38. Contenidos mínimos de Educación Sanitaria y Ambiental**

#### Temas básicos:

- Recurso agua, proceso de producción de agua potable, contaminación, medidas preventivas.
- Gestión integral del recurso hídrico - GIRH, micro cuenca.
- Relación agua/enfermedades de origen hídrico, economía, producción, nutrición.
- Saneamiento ambiental, saneamiento básico, opciones tecnológicas de agua, opciones tecnológicas de saneamiento.
- Legislación vigente (modelos de gestión, EPSA, marco legal normativo del sector de saneamiento básico).
- Conocimientos básicos de construcción (en obras de saneamiento, agua, otras).

- Disposición de desechos sólidos, contaminación, su repercusión en la salud y el medio ambiente (la basura, los vectores), medidas preventivas.
- Disposición de residuos líquidos, contaminación, su repercusión en la salud y el medio ambiente (aguas servidas, charcos de agua, criadero de vectores, formas de eliminación), medidas preventivas.
- Higiene y mejoramiento de la vivienda (disposición de espacios, manejo sanitario de animales).
- Ecosistema, conservación y protección de los recursos naturales.
- Contaminación ambiental, medidas de prevención.

#### Temas comunicacionales:

- Cultura del agua, valor social y cultural del agua.
- Beneficios de los servicios en la salud y la economía personal.
- Higiene y salud, principales problemas de salud en la comunidad. Prevención de las enfermedades.
- Higiene personal, familiar y comunitaria.
- Agua, saneamiento y nutrición.
- Rol y responsabilidades de los usuarios y usuarias de los servicios de agua y saneamiento.
- Protección del medio ambiente.
- Manejo de conflictos.
- Gestión de riesgos, niveles de vulnerabilidad.
- Desarrollo de la acción u obra demostrativa elegida sobre la base del compromiso en la Pre inversión. Autoconstrucción.

#### Sostenibilidad

- Uso efectivo y sostenido de los servicios de agua y saneamiento.
- Gestión de los servicios: administración, operación y mantenimiento de sistemas de agua potable y saneamiento.
- Control y vigilancia ambiental.
- Monitoreo y evaluación del proceso (sobre todo para el post proyecto).
- Sostenibilidad de los servicios y sus factores (tarifas, uso de los servicios, etc.).
- Uso efectivo de los servicios de agua y saneamiento.
- Control y vigilancia de la calidad del agua a nivel domiciliario.
- Modelos de gestión (EPSA) y gestión de los servicios.
- Administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y sistemas sanitarios.
- Coordinación interinstitucional salud y educación.

Fuente: Reglamento Social, RS001-RS002. Guía de DESCOM para poblaciones menores a 2000 habitantes y para poblaciones mayores a 2000 habitantes.

2. *Uso, operación y mantenimiento de los servicios intradomiciliarios*, La experiencia ha demostrado la importancia de desarrollar los siguientes contenidos en esta Fase del DESCOM, cuando la expectativa de las y los beneficiarios es elevada. Considerando de manera indicativa los siguientes contenidos mínimos del cuadro 39:

### Cuadro 39. Contenidos mínimos de Uso, Operación y Mantenimiento Intradomiciliar

- Conceptualización sobre términos importantes para el cálculo de tarifas.
- Medición del agua (en pequeñas localidades, aunque en algunas experiencias rurales también se cuenta con micro medidores en sistemas de agua centralizados).
- Pérdidas y fugas.
- Facturación con medición y sin medición.
- Clasificación de usuarios (suscriptores).
- Cálculo tarifario.
- Como aplicar el cálculo tarifario.
- Cobro de tarifas.
- Administración de fondos económicos. Contabilidad básica.
- Aplicación de instrumentos administrativos.
- Manejo transparente de los recursos.
- Tipo de informes.
- Operación de sistemas de agua (de acuerdo a la opción técnica y nivel de servicio).
- Operación de sistemas de saneamiento (de acuerdo a la opción técnica: letrina, baño o alcantarillado).
- Mantenimiento: Mantenimiento preventivo. Mantenimiento correctivo.
- Inspección sanitaria (estado de los componentes del sistema de agua o saneamiento, calidad del agua y otros).
- Protección de la micro cuenca.

Fuente: Reglamento Social, RS001-RS002. Guía de DESCOM para poblaciones menores a 2000 habitantes y para poblaciones mayores a 2000 habitantes. Experiencias valoradas.

3. *Administración, Operación y Mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento*, de acuerdo al avance en la conclusión de los baños, los mismos entrarán en funcionamiento para que el componente social pueda realizar la capacitación correspondiente al uso, operación y mantenimiento de dicho servicio, dirigida a usuarios y EPSA. Así mismo, el Contratista deberá elaborar la estructura tarifaria de los servicios de agua y saneamiento, aplicando la normativa del Sector<sup>153</sup>, y socializarla con la comunidad hasta su aprobación, a fin de garantizar la sostenibilidad financiera, técnica y administrativa de los servicios y soluciones individuales, para el uso adecuado de los bienes y equipamiento provisto por el proyecto. Una vez puestos en marcha los servicios y en funcionamiento la solución de saneamiento familiares, se espera que la comunidad realice el pago oportuno de tarifas/cuotas.

<sup>153</sup> Cualquiera sea el Modelo de Gestión elegido por la comunidad o localidad, debe cumplir con el Marco Legal Normativo relacionado a la gestión de los servicios de agua y saneamiento. El marco legal que rige las actividades de administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua, está dado por la Ley 2066 (Ley de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario), de Abril del 2000, en ella se encuentran los siguientes aspectos que hacen a la gestión de los servicios de agua y saneamiento: Objeto *Establecer las normas que regulan la prestación y utilización de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento y el marco institucional que los rige; el procedimiento para otorgar Licencias y Registros para la prestación de los servicios, los derechos y obligaciones de los prestadores y usuarios, el establecimiento de los principios para fijar los precios, tarifas, tasas y cuotas, así como la determinación de infracciones y sanciones.*

Los Principios para las Tasa, Tarifas y Cuotas, Según el Art. 54 de la Ley 2066 son: Recuperación total de los costos de operación y mantenimiento, Recuperación de los costos de reparación que garanticen la sostenibilidad de los servicios, Asegurar el costo más bajo a los usuarios, precautelando la seguridad y continuidad de los servicios, Neutralidad, simplicidad y transparencia del régimen tarifario para todas las partes involucradas en el servicio, inclusive los usuarios, Retorno a las inversiones realizadas con empréstitos, sin remunerar el capital proveniente de donaciones, subvenciones o aportes a fondo perdido.

En el siguiente cuadro 40 se plantean de manera indicativa los logros del DESCOM – ESA –FI en esta Fase del Ciclo de Proyecto:

**Cuadro 40. Logros del DESCOM ESA y FI**

- Instalados el desarrollo de prácticas saludables en las personas, capacitados las y los usuarios en el uso adecuado del servicio de agua potable, y el uso y mantenimiento de las soluciones Individuales de saneamiento.
- La participación social y el acompañamiento de las familias y autoridades durante la construcción de la Obra.
- La participación informada de las mujeres de la comunidad, en el marco del tipo de proyecto.
- Movilización de los beneficiarios para el cumplimiento de su contraparte, para la auto construcción de las soluciones de saneamiento previstas por el proyecto (acopio de materiales, construcción de muro, dintel, puerta, techo y revoque).
- Familias informadas aprueban la estructura tarifaria con la comunidad, para promover y comprometer el pago oportuno de tarifas por parte de los beneficiarios

Fortalecimiento Institucional a la EPSA:

- Generadas las condiciones para el fortalecimiento de la gestión técnica, administrativa, financiera, social y ambiental de la EPSA.
- Establecidas las condiciones para que la EPSA presente servicios de Asistencia Técnica para el adecuado uso y mantenimiento de las soluciones de saneamiento y el sistema de agua potable.
- EPSA conformada (modelos de gestión, estatuto y reglamento de funcionamiento, tarifa inicial)
- EPSA capacitada en administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento.
- EPSA con equipamiento en el marco del Manual de Operación y Mantenimiento de cada Proyecto, los requerimientos de las áreas de gestión comercial, administrativa y social. El detalle del equipamiento mínimo por EPSA, no limitativo y de carácter referencial, se indica a continuación:
  - Escritorio de madera, Estante; Silla para escritorio; Caja porta herramientas; Llave stilson número 12; Llave stilson Nº 18; Arco de sierra mecánica con 5 hojas; Tarraja de 1/2 a 2 pulgadas; Prensa para plomería; Alicata mediano; Llave cresen Nº 10; Carretilla; Martillo de 1 libra con mango de madera; Badilejo; Cepillo metálico; Guante de goma para agua y Overol,
  - Las especificaciones técnicas, cantidades y tipo de equipamiento deberán ser aprobados por la Supervisión, de acuerdo a las características de cada proyecto, debiendo cumplir con altos estándares de calidad.
  - En caso de que por el tipo de tecnología del proyecto no se requiera constituir y/o equipar la EPSA, se deberá prever el tipo y cantidad de herramientas u otro equipamiento a ser entregado a los beneficiarios para fines de operación o mantenimiento que requiera el proyecto (tecnología). Para la definición de cantidades y tipo de equipamiento, se podrá utilizar el presupuesto de la Empresa o la memoria de cálculo del proyecto, previa aprobación de la Supervisión.

Adicionalmente, para el logro de los resultados se plantea a nivel enunciativo y no limitativo las siguientes actividades a ser desarrolladas por el Contratista:

- Coordinar la implementación del Plan de DESCOM con el Fiscal Municipal.
- Presentar informes periódicos y a requerimiento de la Supervisión a través del sistema de monitoreo establecido.

- En caso de existir modificaciones no sustanciales en el cumplimiento de las actividades aprobadas, estas se gestionarán y aprobarán con la Supervisión, mediante el Libro Comunal (cuaderno notariado que sirve para el registro sistemático del día a día de solicitudes, instrucciones y observaciones):
  - De solicitudes, llenado por el Contratista.
  - De instrucciones u observaciones, llenado por la Supervisión
  - De reclamos u observaciones, llenado por algún miembro de la EPSA, Fiscal, o cualquier beneficiario/a de la comunidad.

Este libro comunal, estará bajo custodia de la EPSA, en la comunidad beneficiaria.

- En caso de presentarse modificaciones justificadas al cumplimiento de productos, ésta se solicitará a través de una solicitud formal de acuerdo a Contrato.
- Aplicar los contenidos y materiales de capacitación existentes en el sector, acorde a cada segmento de población y tipo de comunidad y los provistos por el Contratante, con los enfoques: educativo, de género, generacional e intercultural, de acuerdo a lo requerido, utilizando insumos de la propia comunidad, y los que sean requeridos por el equipo técnico o los otros actores.
- EPSA conformada y constituida legalmente a través de la Transferencia de la administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y/o saneamiento, así como el Registro ante la AAPS.
- Garantizar el cumplimiento de las contrapartes locales comprometidas en el proyecto, de acuerdo al cronograma de avance del proyecto y teniendo en cuenta los tiempos y calendario de actividades de la comunidad.
- Velar por las necesidades de privacidad y seguridad de las mujeres y niñas de la comunidad, respecto a los baños (que tenga puertas adecuadas y se haya llegado a un consenso sobre el uso de lozas, plata bandas o inodoros, de acuerdo a las preferencias de las niñas y mujeres). Tomar este aspecto muy en cuenta en las comunidades donde existan escuelas.
- El Contratista desarrollará un proceso de capacitación en Desarrollo Comunitario DESCOM/FI con enfoque de género, para lo cual deberá garantizar la participación de los responsables y equipo técnico de campo.
- Realizar una evaluación de conocimientos a los participantes ex ante y ex post a los eventos de capacitación.

Fuente: Reglamento Social, RS001-RS002. Guía de DESCOM para poblaciones menores a 2000 habitantes y para poblaciones mayores a 2000 habitantes. Programa de agua potable y saneamiento para pequeñas localidades y comunidades rurales de Bolivia y SENASBA.2016.

#### **Los productos de la Línea de Acción 2, son:**

1. Lista de Beneficiarios de Agua Potable y Saneamiento validados
2. Proyectos Constructivos elaborados y Plan de Desarrollo Comunitario adecuado
3. Cronograma de actividades (por proyecto o proyectos) actualizado
4. Talleres de Arranque por Proyecto / comunidad ejecutados
5. Orden de inicio de Obra/s
6. Construcción de Obras de Agua y Saneamiento e Implementación del DESCOM FI de acuerdo a Contrato



### Línea de Acción 3: Ejecución por Hitos

Para una mejor administración y control de los Contratos de Obras Civiles y DESCOM FI en la implementación de los Proyectos, la Estrategia define un total de 5 Hitos para un proyecto o Lote de Proyectos, con actividades, metas y plazos, para medir, valorar y computar el desarrollo y avances. La Estrategia contempla, para el Contratista el cumplimiento de Hitos<sup>154</sup> durante la ejecución del Contrato. Los Hitos serán definidos en el Cronograma de Implementación del Contrato que resulte de la Planificación, considerando los siguientes aspectos:

1. El avance de obra físico financiero,
2. Componente DESCOM FI, el avance de acuerdo a la presentación de informes y productos
3. En ambos componentes los Hitos deben ser aprobados por el Supervisor y Fiscal Municipal

**Tabla 10: Hitos definidos para la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento**

Hitos	Obras		DESCOM FI		Observaciones
	Certificados de avance	Avance financiero parcial (%)	Hitos	Avance financiero parcial (%)	
Hito 1	Primer Certificado de Obra	15%	Hito 1	15%	Informe de avance con todas las actividades realizadas y productos concluidos, según Cronograma.
Hito 2	Segundo Certificado de Obra	25%	Hito 2	10%	
Hito 3	Tercer Certificado de Obra	40%	Hito 3	10%	
Hito 4	Cuarto Certificado de Obra	15%	Hito 4	25%	
Pago Final	Pago Final	5%	Pago Final	40%	

Fuente: Programa de agua potable y saneamiento para pequeñas localidades y comunidades rurales de Bolivia.2016.

Al cumplimiento de cada uno de los Hitos definidos, el Contratista deberá generar el informe respectivo, del logro en el cumplimiento del avance físico programado y aprobado para cada Hito Técnico y Social en el Cronograma de Implementación (cumplimiento total o cumplimiento parcial).

Los informes serán proporcionados a través de la Supervisión, mismos que contemplan los siguientes contenidos: Carta de Aprobación del Fiscal Municipal, Carta de Aprobación de la Supervisión, Carta de Presentación de la Planilla, por parte del Contratista, solicitando la aprobación de la misma y el desembolso correspondiente al Hito, Resumen ejecutivo de cumplimiento del producto (actividades e Indicadores Objetivamente Verificables otros). El pago del Componente DESCOM FI, será realizado al cumplimiento de los Hitos a ser definidos en el Cronograma de Implementación que resulte de la planificación, de acuerdo al avance financiero como se indica en la tabla 10, planteamiento indicativo que puede ser sujeto de ajustes de acuerdo a los productos del

<sup>154</sup> En este caso al ser un solo Contratista para los dos Componentes Técnico y Social. En caso de ser dos contratistas diferentes por Componente, en el Reglamento Social se plantea Hitos de Coordinación y Supervisión.

DESCOM FI, el alcance de la infraestructura y el tiempo estimado del cronograma. Enmarcados en la normativa vigente: Reglamento Social RS 001 y RS 002.

**Los productos de la Línea de Acción 3:**

1. Obras y DESCOM FI ejecutados por X No de Hitos.

Los esfuerzos en la ejecución de las diferentes actividades del Componente Social y la construcción de infraestructura de agua y saneamiento por el Contratista, deberán ser desarrollados con elevados estándares de calidad, de compromiso y respeto con las mujeres y los hombres que conforman cada comunidad o localidad, para sentar las bases de la sostenibilidad que permitan obtener los siguientes resultados, resumidos en el siguiente gráfico 10:

**Gráfico 10. Resultados Proceso de ejecución fase de Inversión**



Fuente: Elaboración Propia.

## 5.4 Actores involucrados y roles institucionales en el Lineamiento 1

En el proceso de ejecución de la fase de inversión de proyectos de agua y saneamiento, participan los siguientes actores:

**Cuadro 41. Actores involucrados y roles institucionales en el proceso de ejecución de infraestructura y DESCOM FI**

Actor – Institución	Nivel	Rol-responsabilidad
Ministerio de Medio Ambiente y Agua	Nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En caso de contar con recursos de inversión pública: Prepara las Especificaciones Técnicas o Términos de Referencia</li> <li>▪ Preparación del Pliego de Condiciones y registro en el SICOES</li> <li>▪ Certificación de inscripción de recursos económicos</li> <li>▪ Emisión de Resoluciones Ministeriales para conformación del Comité de Licitación y Contratación de Bienes y Servicios de acuerdo a cuantías, y/o Responsables de procesos</li> <li>▪ Organiza y ejecuta el proceso de Licitación y Contratación a través de Entidades Ejecutoras</li> <li>▪ Certificación de Adjudicación y Firma de contratos</li> <li>▪ Coordinación con los Municipios responsables de la ejecución de los proyectos</li> <li>▪ Organización y ejecución del Taller de Inducción dirigido a Contratistas</li> <li>▪ Preparación y entrega de material y documentación del ETD</li> <li>▪ Supervisión de la ejecución del Proyecto</li> </ul>
Entidad Ejecutora	Nacional Regional	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Responsable de la ejecución del Proyecto a través de un Contratista</li> <li>▪ Capacitación del Contratista</li> <li>▪ Supervisión, seguimiento, monitoreo y evaluación del proyecto en sus dos Componentes</li> <li>▪ Coordinación con supervisión y fiscales</li> <li>▪ Revisa y aprueba las órdenes de cambio, los pagos por cumplimiento de Hitos</li> </ul>
Gobierno Autónomo Municipal	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forma parte de los procesos de Licitación y contratación de empresas Contratistas</li> <li>▪ Contrata Fiscales de obra</li> <li>▪ Participa en los procesos de capacitación de los Contratistas</li> <li>▪ Acompaña en las actividades de reconocimiento inicial y validación de la información en las comunidades con proyectos de agua y saneamiento</li> <li>▪ Firma convenios intergubernativos para la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento</li> <li>▪ Cumple con los compromisos de contraparte</li> <li>▪ Fiscaliza la ejecución de obras</li> <li>▪ Supervisa la ejecución del DESCOM FI</li> <li>▪ Crea una instancia sectorial, a nivel de Unidad, Dirección u otro acorde con la capacidad institucional y económica del municipio</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recibe la infraestructura y el equipamiento entregado por el proyecto</li> <li>▪ Transfiere la infraestructura y el equipamiento a la EPSA</li> <li>▪ Formula el Plan Municipal de Saneamiento Básico</li> </ul>
Gobierno indígena-originario –campesino <sup>155</sup>	Local	Los mismos roles y responsabilidades que el Gobierno Autónomo Municipal
EPSA	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elige a los miembros por carteras definidas, con la Asistencia Técnica del Contratista</li> <li>▪ Las mujeres y los hombres miembros de la EPSA se capacitan en administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento</li> <li>▪ Apoyan en la organización de los frentes de trabajo para la construcción de las obras</li> <li>▪ Apoyan en la organización de las familias para cumplir con la contraparte de acuerdo a compromisos firmados</li> <li>▪ Coordina actividades con el Contratista</li> <li>▪ Se asegura la construcción de infraestructura que involucre a la Unidad Escolar y Centro de Salud de la comunidad</li> <li>▪ Coordina, convoca y participa en los procesos de capacitación con el Contratista y otras actividades</li> <li>▪ Socializa la estructura tarifaria para su aprobación</li> <li>▪ Prepara la documentación para el registro o Licencia ante la AAPS</li> <li>▪ Prepara con el GAM, el Contratista y las familias beneficiarias la Entrega Provisional de Obras.</li> </ul>
Contratista	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejecuta el contrato</li> <li>▪ Formulación del Plan de trabajo integral</li> <li>▪ Cronograma de actividades</li> <li>▪ Organigrama del equipo de trabajo</li> <li>▪ Reconocimiento de Campo y socialización del Proyecto</li> <li>▪ Coordinación de actividades</li> <li>▪ Procesos de planificación continua</li> <li>▪ Validación de las Listas de Beneficiarios de AP y SS</li> <li>▪ Elaboración de los Proyectos Constructivos y Adecuación del Plan de Desarrollo Comunitario</li> <li>▪ Cronograma de actividades por proyecto</li> <li>▪ Organiza y ejecuta Talleres de Arranque comunitarios</li> <li>▪ Organiza y ejecuta la construcción de obras de agua y saneamiento e implementa el DESCOM FI</li> <li>▪ Prepara y entrega material de capacitación a las familias, escuelas y centro de salud, acorde al contexto</li> <li>▪ Prepara y entrega material de administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento, para la opción tecnológica en construcción y nivel de servicio</li> </ul>

<sup>155</sup> Título V, Régimen competencial, Capítulo I-Competencias. Artículo 64°. - (Competencias de las entidades territoriales autónomas).  
 III. Las competencias de las entidades territoriales autónomas se ejercen bajo responsabilidad directa de sus autoridades, debiendo sujetarse a los sistemas de gestión pública, control gubernamental establecidos en la ley, así como al control jurisdiccional.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacita en DESCOM y ESA a las familias</li> <li>▪ Capacita en Administración, Operación y Mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento, de acuerdo a la opción tecnológica y nivel de servicio</li> <li>▪ Cumple con el avance por Hitos (Avance de obra físico financiero, Componente DESCOM FI, el avance de acuerdo a la presentación de informes y productos</li> <li>▪ Asiste a las familias en el proceso de autoconstrucción de obras de saneamiento familiares</li> </ul>
Beneficiarios		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asamblea de Usuarios elige /ratifica a los miembros de la EPSA</li> <li>▪ Se organizan de acuerdo a usos y costumbres con la EPSA y las autoridades comunitarias y de la localidad para la ejecución del Proyecto en sus dos Componentes</li> <li>▪ Participan en la construcción de la Obra de acuerdo al contenido de los compromisos</li> <li>▪ Participa con la auto construcción de los baños en sus hogares</li> <li>▪ Participa en todos los procesos de capacitación comunitaria y domiciliar</li> <li>▪ Brinda información requerida</li> </ul>
Supervisor	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Previo al inicio de Obra, revisar los documentos relacionados con el terreno, estudios, permisos, compromisos y trámites oficiales.</li> <li>▪ Revisar de forma detallada los planos de la construcción, elaborados por el Contratista (ajustado).</li> <li>▪ Velar porque el cumplimiento de la Obra esté bajo el concepto con el que fue diseñado, indistintamente de las circunstancias o inconvenientes que puedan presentarse durante el desarrollo de la misma.</li> <li>▪ Participa en el Taller de Inducción con el Contratista</li> <li>▪ Coordina las actividades de campo con el Contratista, Contratante y el Fiscal</li> <li>▪ Participa en el taller de Arranque comunitario</li> <li>▪ Supervisa el avance de cada uno de los Componentes del proyecto</li> <li>▪ Prepara e informa de los avances y/o hallazgos</li> <li>▪ Aprueba el avance de los Componentes</li> <li>▪ Solucionar aquellos problemas de diseño complementarios al proyecto, elaborando cualquier tipo de documentación necesaria (diseño de croquis, planos, especificaciones complementarias, etc.).</li> <li>▪ Coordinar y vigilar el correcto desempeño de la Obra, de manera que todas las actividades se realicen bajo el total cumplimiento de las normas y especificaciones técnicas y de seguridad, siguiendo así lo mejor posible, el diseño elaborado en los planos del proyecto.</li> <li>▪ Proporcionar indicaciones oportunas, eficaces y aptas a la dirección de Inspección y Residencia de la Obra, en su calidad de supervisor.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantizar que el desarrollo de la Obra se realice bajo el presupuesto, costos y los tiempos calculados para la misma o a lo sumo lo más parecido a dicha proyección.</li> <li>▪ Revisar los contratos y los conocimientos técnicos responsables de los contratistas.</li> <li>▪ Recabar todo tipo de documentos generales de consulta y control.</li> <li>▪ Realizar el debido control de calidad en materiales, maquinaria y equipos dispuestos para el proyecto.</li> <li>▪ Finalmente, revisar regularmente los informes que elabora la dirección de inspección de la obra, donde acepta conforme el desarrollo de la misma.</li> </ul>
Fiscal	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participa en el Taller de Inducción con el Contratista</li> <li>▪ Coordina las actividades de campo con el Supervisor</li> <li>▪ Participa en el taller de Arranque comunitario</li> <li>▪ Fiscaliza el avance de cada uno de los Componentes del proyecto</li> <li>▪ Prepara e informa de los avances y/o hallazgos</li> </ul>
Financiador	Nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seguimiento, monitoreo y evaluación del Proyecto en sus dos componentes</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia en base al contenido del LMAD 031, Ley 2066. Ley 482.

## 5.5 Herramientas

Para dar cumplimiento a la ejecución de las actividades, Líneas de Acción del Lineamiento en comunidades rurales y pequeñas localidades, las herramientas que apoyan en el proceso se presentan en dos grupos:

### *Primer grupo:*

- Proceso de contratación en la modalidad de licitación pública, Cuadro 32
- Disposiciones generales del proceso de licitación y contratación, Cuadro 33
- Modalidades de contratación, cuantías y plazos, Cuadro 34
- Contenido mínimo Pliego de Condiciones o Solicitud de propuestas, Cuadro 35
- Contenido mínimo de un contrato, Cuadro 36
- Flujo de actividades de los Componentes Obras Civiles y DESCOM FI, Gráfico 9
- Listas validadas de beneficiarios de agua potable y saneamiento por proyecto, Tabla 9
- Ficha de identificación de beneficiario y Compromiso de Autoconstrucción. Anexo 13
- Contenidos y temas mínimos Taller de Arranque comunitario. Cuadro 37
- Contenidos mínimos de Educación Sanitaria y Ambiental, Cuadro 38
- Contenidos mínimos de Uso, Operación y Mantenimiento de instalaciones Intradomiciliar. Cuadro 39
- Logros del DESCOM ESA y FI, Cuadro 40
- Hitos definidos para la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento. Tabla 10

### *Segundo grupo:*

#### Documentos normativos nacionales y sectoriales

- Reglamento Social de Desarrollo Comunitario del Sector de Agua Potable y Saneamiento: RS 01, RS 02 y RS 03:
  - Modelo de términos de referencia desarrollo comunitario en proyectos de agua potable y/o saneamiento en poblaciones menores o iguales a 2.000 habitantes y mayores a 2.000 habitantes.
  - Términos de referencia - desarrollo comunitario en proyectos de alcantarillado sanitario con PTAR (para empresa consultora y para consultor individual).
  - Especificaciones técnicas del componente social: Desarrollo Comunitario para proyectos de agua potable y saneamiento.
  - Modelo y guía de elaboración de presupuesto para Desarrollo Comunitario.
  - Montos referenciales para presupuesto de desarrollo comunitario.
  - Elementos básicos para el monitoreo durante la implementación del Reglamento Social.
  - Boletas de encuesta para recopilación de información primaria para el diagnóstico comunitario/poblacional. Métodos de muestreo
  - Indicadores de equidad y género (cuanti cualitativos).
  - Propuesta técnicas e instrumentos para el diagnóstico comunitario.
  - Aspectos e indicadores para evaluación.
- Guía de Desarrollo Comunitario y FI, 6 documentos
- Guía de implementación del enfoque de equidad de género en los proyectos de agua y saneamiento
- Política Tarifaria
- Política nacional de la calidad del agua para consumo humano
- Política tarifaria
- Norma Boliviana 512
- Guía de Opciones Tecnológicas Alternativas, guía de saneamiento ecológico
- Documentos técnicos PRORURAL: BES-RUDIS, Agua-RUDIS, Guía Talleres, Manual Género
- Fichas de monitoreo y evaluación de productos
- Guía AAPS para registro de EPSA
- Caja de herramientas DESCOM FI - SENASBA
- NB 689, Reglamentos Técnicos de Diseño para Sistemas de Agua Potable – Norma Técnica de Instalaciones de agua – Diseño para sistemas de agua potable –Reglamento técnico de diseño de proyectos de agua potable.
- NB 688, Instalaciones Sanitarias - Alcantarillado Sanitario, Pluvial y Tratamiento de Aguas Residuales,
- NB 512 Norma Técnica de agua potable – requisitos
- NB 495 Norma técnica de agua potable
- NB 496 Norma técnica de agua potable toma de muestras y Reglamento para el control de la calidad del agua para el consumo humano
- Guía Técnica de diseño y ejecución de proyectos de agua y saneamiento con tecnologías alternativas.
- Guía de Desarrollo Comunitario: Incorporación del Enfoque de Equidad de Género en los Proyectos de Agua y Saneamiento.
- Guía de Desarrollo Comunitario en Saneamiento Ecológico
- Programa Nacional de Baños Ecológicos Secos
- Programa Nacional Cosechando vida Sembrando Luz
- Guía de Opciones Tecnológicas de agua y saneamiento

- Guía Técnica de baños secos ecológicos
- Guía BES RUDIS (Baños Secos Ecológicos para comunidades rurales dispersas)
- Guía AGUA RUDIS (Opciones Técnicas en Agua para comunidades rurales dispersas)
- Guía Técnica para la reducción de la vulnerabilidad en los sistemas de abastecimiento de agua potable y de alcantarillado sanitario (OPS)
- Ley 1178 (junio 1990), Sistema de Administración de Bienes y Servicios y los Decretos
- Decreto Supremo 0181 (2009)
- Decreto Supremo 956 de (2011)
- Decreto Supremo 1497 (2013)
- Reglamento SABS Modelo de reglamento específico del sistema de administración de bienes y servicios para gobiernos autónomos municipales. Resolución Ministerial N° 20 (2015). Elaborado en el marco de la ley n° 482, de 09 de enero de 2014. Ministerio de Economía y Finanzas Públicas
- Norma NB SABS
  - Formulario SABS-001 formato: solicitud de contratación (modalidad: contratación menor)
  - Formulario SABS-002 formato: orden de compra / orden de servicios
  - Formulario SABS-003 formato: carta de adjudicación
  - Formulario SABS-04a formato: memorándum de designación (responsable / comisión de recepción)
  - Formulario SABS-005 formato: informe de recepción
  - Formulario SABS-006 formato: solicitud de pago Contratación menor
  - Form. SABS 01b solicitud de inicio y autorización de proceso
  - Form. SABS 02 términos de referencia
  - Form. SABS 03 formulario PAC
  - Form. SABS 11 solicitud de elaboración de contratos
  - Form. SABS 12 notificación de contratación
  - Form. SABS 13 revisión de propuestas ANPE
  - Form. SABS 01b formato: solicitud de contratación (modalidad: ANPE)
  - Form. SABS 002 formato: orden de compra / servicios
  - Form. SABS 003 formato: carta de adjudicación
  - Form. SABS 004 formato: memorándum de designación (responsable / comisión de calificación)
  - Form. SABS formato: memorándum de designación (responsable / comisión de recepción)
  - Form. SABS 005 formato: informe de recepción
  - Form. SABS 006 formato: solicitud de pago
  - Form. SABS 007 formato: dbc ajustado (solicitud de cotización)
  - Form. SABS 008 formato: cronograma de programación y seguimiento
  - Form. SABS 009 formato: acta de inspección previa
  - Form. SABS 010 formato: acta de reunión de aclaraciones
  - Form. SABS 11 formato: registro de recepción de cotizaciones / propuestas
  - Form. SABS 012 formato: acta de lectura de cotizaciones / propuestas
  - Form. SABS 013 formato: cuadro comparativo de cotizaciones
  - Form. SABS 13b formato: informe de evaluación - ANPE propuestas / cotizaciones

#### Instrumentos para Licitación Pública

- Form. SABS 01c formato: solicitud de contratación (modalidad: licitación pública)
- Form. SABS 003 formato: carta de adjudicación
- Form. SABS 004 formato: memorándum de designación (comisión de calificación)



- Form. SABS 04a formato: memorándum de designación (responsable / comisión de recepción)
- Form. SABS 005 formato: informe de recepción
- Form. SABS 006 formato: solicitud de pago
- Form. SABS 008 formato: cronograma de programación y seguimiento
- Form. SABS 009 formato: acta de inspección previa
- Form. SABS 010 formato: acta de reunión de aclaraciones
- Form. SABS 011 formato: registro de recepción de propuestas
- Form. SABS 12a formato: acta de apertura de propuestas / licitaciones
- Form. SABS 13c formato: informe de evaluación / licitaciones públicas

## 5.6 Lineamiento 2

### Sistema de Información, Seguimiento, Monitoreo y Evaluación

La necesidad de contar con información suficiente, oportuna y de calidad para la toma de decisiones correctas, es sin duda una condición básica en la gestión del sector. Representa una base para la elaboración de políticas, el diseño de estrategias y la preparación de planes de inversión. Por ejemplo: para la focalización de las intervenciones en los dos segmentos de población, sobre todo cuando la disponibilidad de recursos financieros es limitada.

En el país, la principal fuente de información para el sector de agua y saneamiento constituye el Instituto Nacional de Estadística con los Censos Nacionales y encuestas socio demográficas y de salud periódicas. Los Programas de inversión pública, las ONG's y otras Organizaciones del país cuentan con información institucional que responde a objetivos de ejecución, proveniente de sistemas implementados por cada uno de ellos, resultado: información dispersa, con indicadores no estandarizados.

Por otra parte, la información sectorial se encuentra orientada a medir la cobertura de las inversiones sin posibilidades de identificar el acceso, estado y calidad de los servicios. El Marco de Evaluación del Desempeño – MED- es una herramienta del MMAyA para medir la gestión estratégica del sector de agua y saneamiento básico, implementada por el VAPSB, EMAGUA, SENASBA y AAPS, bajo la autoridad y liderazgo del MMAyA, apoyando a la gestión por resultados. El MED<sup>156</sup> está enfocado a programas vigentes en el sector para los tres segmentos de población: i) Menores a 2.000 habitantes, ii) Entre 2.000 y 10.000 habitantes, y iii) Mayores a 10.000 habitantes. En los últimos años, el VAPSB ha iniciado la implementación del catastro municipal de agua y saneamiento, que recolecta información básica sobre cobertura y el estado del servicio, y datos generales de la comunidad. La aplicación de una sola boleta por comunidad, en un proceso progresivo por GAM y departamento, bajo responsabilidad de las Unidades Departamentales de Saneamiento Básico de los GAD. Se cuenta con una base de datos cuya información no fue socializada a los actores del sector.

Por otra parte, el nivel de sostenibilidad actual de los proyectos de agua y saneamiento en las comunidades rurales y pequeñas localidades, demanda el cumplimiento de acciones de seguimiento, monitoreo y evaluación por todos los actores del sector liderados por el MMAyA - VAPSB. considerando la uniformidad de variables, indicadores, procesamiento, análisis y usos de la información generada, y la capacitación para la implementación de un sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación que involucre a los responsables del GAD y GAM, a los Ejecutores e instituciones del sector, siendo imperioso la difusión de los reportes de monitoreo y evaluación que se generan en los Programas a los actores principales del sector.

El débil cumplimiento a la orientación metodológica y los elementos teórico conceptuales para el desarrollo del proceso de seguimiento, monitoreo y evaluación en el ciclo de implementación de los proyectos de agua y saneamiento, que esta normado por el Reglamento Social – Parte VI para el segmento rural y el de pequeñas localidades cuyo objetivo es: “Proporcionar elementos teóricos y procedimientos prácticos a los ejecutores del Desarrollo Comunitario para llevar a cabo el

---

<sup>156</sup> El MED, toma en cuenta los siguientes criterios: i) Desarrollo, eficiencia y eficacia de las instituciones encargadas de su implementación (MMAyA, SENASBA, EMAGUA, AAPS y entidades descentralizadas), ii) Medición del desempeño de la Cooperación Internacional en el marco de la declaración de París.

monitoreo durante las fases de ejecución y la consiguiente evaluación de resultados, especialmente del impacto en la salud de mujeres y hombres en los ámbitos de implementación de proyectos de agua y/o saneamiento”.

Asimismo, para la aplicación efectiva y operacionalización del MED, que tiene entre sus objetivos: “La verificación y monitoreo del cumplimiento de metas y objetivos, con base en indicadores estratégicos y de gestión que permiten conocer los resultados de los programas, vincular la planificación, programación, presupuestación seguimiento, ejercicio de los recursos y la evaluación de las políticas públicas y los programas presupuestarios”, es necesario relacionar con las siguientes metas establecidas por el país:

**Tabla 11: Metas planteadas en % para cobertura de agua y saneamiento al 2.025 e intermedia 2.020**

Marco legal	Metas de cobertura					
	Área Urbana		Pequeñas localidades		Área Rural	
	Agua Potable	Alcantarillado	Agua Potable	Alcantarillado	Agua Potable	Alcantarillado
Agenda Patriótica 2025*	100	100	100	100	100	100
PDES** 2020	95	70	-	-	80	60
PSD –SB 2016 - 2020	95	71,4	95	55,3	80	60

Fuente: Elaboración propia en base a los documentos mencionados.

### 5.6.1 Lecciones aprendidas en la implementación de sistemas de información, seguimiento, monitoreo y evaluación en proyectos de agua y saneamiento

Las acciones que han marcado la diferencia entre los proyectos ejecutados y que han logrado resultados alentadores, en ambos segmentos de población son los siguientes del cuadro 42:

**Cuadro 42. Experiencias alentadoras en la implementación de Sistemas de Información Seguimiento, Monitoreo y Evaluación**

#### *Sistemas de información*

- *El 100% de los programas revisados cuentan con sistemas de información, monitoreo y evaluación diferentes, con criterios, variables e indicadores que responden al objetivo de cada Organización o Programa, por lo tanto, experiencias variadas que han producido instrumentos, manuales, protocolos y otros que apoyan a la ejecución de los proyectos, con la restricción de que no siempre se centraliza en el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico, para mayores aprendizajes en la ejecución de los proyectos.*
- *La experiencia en el desarrollo de sistemas de información ha sido marcada en la práctica por varias iniciativas sectoriales desde el PROSIAS, el SIAS, el SIAB con el objetivo de recolectar, procesar y contar con información del sector, que no lograron consolidarse por que la operación no pudo contar con una fuente de financiamiento continua por parte del Estado; para ello debe contar con la línea presupuestaria correspondiente, sin depender de fuentes externas.*
- *La AAPS<sup>157</sup>, dispone de información, como parte de las competencias de regulación<sup>158</sup>, cuenta con información relativa a: 60 EPSA regularizadas con Licencia, que es sujeta de actualización periódica. Con registro aproximado de 1.895 EPSA rurales que no cuentan con un sistema de actualización*

<sup>157</sup> AAPS. Indicadores de Evaluación de Desempeño 2015.

<sup>158</sup> Previstas en el D.S. No. 0071: “Requerir a las personas naturales o jurídicas y otros entes relacionados al sector regulado, información, datos y otros aspectos que considere necesarios para el cumplimiento de sus funciones”.

continua. De todas las fuentes de información existentes, esta es la que cuenta con la mayor cobertura de información respecto a los operadores de los servicios en el país, le resta aún por definir la forma en que esta será sujeta a su actualización de forma sostenible.

- *Sistemas de información* que desarrollan los Programas de inversión pública SENASBA, EMAGUA, FPS, ONG's y otros, para responder a sus "propios sistemas de información e indicadores" y de requerimiento del financiador. Los instrumentos de recolección de información están basados en indicadores de avance físico financiero, indicadores prioritariamente cuantitativos de actividades del DESCOM FI, en formatos estándar de tipo matricial, con temporalidad mensual, trimestral, semestral y anual.
- *Dos experiencias cuentan con sistemas informatizados* de recolección de información digitalizados: la primera con información de Línea Base, catastro de comunidades por municipio, avance en actividades, productos y evaluación de productos por fase de ejecución del DESCOM FI<sup>159</sup>. La segunda experiencia recolecta información a través de indicadores de cobertura, sostenibilidad y nivel de servicio por comunidad y municipio, recolectada en forma anual<sup>160</sup>.
- *Los instrumentos utilizados* por los Programas son los informes de avance y seguimiento, estandarizados, fichas de asistencia técnica, los contratos, los TdR, planillas de avance, libro de novedades, o quejas, libros de órdenes, órdenes de cambio, contratos modificatorios y otros que están en función a las situaciones de cada proyecto. Son aplicados por supervisores, fiscales, ejecutores de obra y de DESCOM FI, con el propósito de cumplir cronogramas y apoyar a la resolución de problemas o potenciales conflictos en el menor tiempo posible.

#### *Monitoreo y Evaluación*

- *Se recolecta datos*, en relación a los indicadores de desempeño del MED en forma anual, y la aplicación del catastro municipal de Agua y Saneamiento para levantar información a nivel de comunidad, y contar con un diagnóstico de la situación en las comunidades del Municipio que alimente la elaboración del Plan de Desarrollo Municipal y promueva el incremento de coberturas.
- En el 100% de las experiencias, la *práctica sobre la vigilancia* de los procesos de implementación de los proyectos de agua y saneamiento en los dos segmentos de población, adquiere relevancia porque permite introducir mejoras y/o ajustes en su proceso, para encaminar las acciones prioritarias dirigidas a sentar las bases de la sostenibilidad de los servicios.
- El *seguimiento, evaluación, monitoreo, así como supervisión y asistencia técnica* son herramientas de apoyo de los Programas en los dos segmentos de población, y son cumplidos de forma periódica y programada, de esta manera la ejecución es acorde a la estrategia planteada, permite medir el cumplimiento de los productos y/o ajustar actividades en momentos oportunos.
- *El seguimiento y evaluación permite* examinar el progreso e impacto del proyecto, establecer la viabilidad de los objetivos, e identificar y anticipar los problemas, permitiendo tomar las medidas necesarias para evitarlos o resolverlos. El proceso de seguimiento y evaluación ejecutado en el 60% de los casos, ha permitido la toma de decisiones y realizar ajustes en las actividades o en la infraestructura en construcción, si es realizado en los momentos clave del ciclo de proyecto.
- *La información para el seguimiento y evaluación* cuando proviene de grupos de la comunidad a través de discusiones y reuniones (sobre los aspectos relacionados con el avance de un proyecto de agua y saneamiento efectuados) con los diferentes grupos que conforman la comunidad, los miembros de la EPSA y/o entrevistas individuales, visitas de campo y observación participativas, enriquecen el proceso de empoderamiento de la población en comunidades rurales dispersas. Enfoque valorado en el 60% de las experiencias.
- La *mayoría de las técnicas utilizadas en el diagnóstico participativo* durante la Pre inversión han sido empleadas en el seguimiento y evaluación, como parte de un enfoque participativo, con el objetivo de involucrar a los potenciales usuarios de los servicios y comparar los cambios que se presentan en

<sup>159</sup> Experiencia del Programa Rural – Entidad Ejecutora SENASBA y ONG Water For People.

<sup>160</sup> Experiencia ONG Catholic Relief Services.

el proceso, como forma de demostrar los efectos progresivos, sobre todo en pequeñas localidades (40% de los Programas).

- La *periodicidad de las acciones* de seguimiento, monitoreo y evaluación de medio término, analizadas y concertadas entre todos los actores involucrados en la intervención, permiten mejorar y reajustar acciones desde las “experticias” de los responsables y sobre todo plantear y ejecutar soluciones coherentes en el momento que se presentan.
- El *monitoreo cumplido bajo un enfoque participativo* del GAM, autoridades locales, ejecutores, operadores del servicio, usuarios y otros actores, utilizando *instrumentos operativos*, con contenido claro y concreto, fáciles de aplicar; es un aporte valioso en el proceso de empoderamiento de la población, promueve generar un diálogo con las personas e impide caer en un interrogatorio que puede crear barreras a la emisión de las respuestas, permite hacer suyos los beneficios observados, así como una mayor garantía de comprensión y transparencia de los procesos ejecutados<sup>161</sup>.
- Se *cuenta con diferentes modelos de instrumentos* desarrollados para el seguimiento, monitoreo y evaluación<sup>162</sup> elaborados por las diferentes instituciones del sector (públicas y privadas) para el componente técnico de obras y el componente social.
- La *Evaluación de Medio Término* ejecutada (50.0% de las experiencias), permite incorporar ajustes de mejora en la implementación del programa / proyecto y no simplemente ha sido realizada por cumplir un cronograma de actividades.

## 5.6.2 Debilidades

En las experiencias analizadas, diversos factores han incidido en la recolección de información, el seguimiento, el monitoreo y la evaluación en el ciclo de proyecto, que son sujetas de mejora para asegurar el logro de los resultados esperados, planteados en el cuadro 3:

### Cuadro 43. Áreas de mejora en los sistemas de información, seguimiento, monitoreo y evaluación

- Para efectuar un seguimiento y evaluación de los Programas, se *requiere generar información útil y oportuna*, previa organización y estructuración, que permita determinar las responsabilidades de la recopilación y procesamiento de la información. Una de las debilidades más notorias del sector, constituye la *ausencia de un Sistema de Información Sectorial* que permita contar con información actualizada, pertinente y sostenible en el tiempo.
- La información que se recolecta por los actores del sector de los Programas en ejecución en ambos segmentos de población, *no está disponible y accesible* para la toma de decisiones de los diferentes actores, misma que se origina en la escasa generación de datos de calidad, su procesamiento y exposición en temporalidad razonable para gestionar el sector. Los sistemas actuales son dispersos y poco articulados hacia un objetivo común que es evaluar la marcha del Plan Sectorial, los planes de las instituciones del sector y programas y proyectos ejecutados a distintos niveles.
- Falta de *nomenclatura en agua y saneamiento que sea homogénea* en el sector, actualmente se tiene una dispersión de información y ausencia de consolidación única con calidad. Este aspecto puede evidenciarse a través de los reportes periódicos de diferentes entidades nacionales como UDAPE, INE, ONG’s, los sectores de salud y saneamiento básico, que utilizan una diferente nomenclatura.
- Los datos de información recolectados, *no son normatizados*, no se rige el cumplimiento y obligatoriedad en el levantamiento, procesamiento y remisión de información al nivel nacional, especialmente por los niveles sub nacionales y locales, y otros actores del sector a nivel nacional para la actualización de datos.

<sup>161</sup> Sistema de Monitoreo y Evaluación de Water For People y el Programa Rural.

<sup>162</sup> Fichas de evaluación de procesos para cada Fase del Ciclo de proyecto- SENASBA.

- *No se reconoce* a los procesos de seguimiento y monitoreo y la información que genera, *como parte importante del proceso del ciclo de proyecto*, que contribuye a la comunicación e intercambio de información entre los actores.
- La ejecución de las *acciones de monitoreo y evaluación* son cumplidos por las Entidades Ejecutoras de los proyectos y los financiadores, de manera aislada *sin involucrar a los responsables del GAM* y sin promover la transferencia de responsabilidades sobre estas acciones.
- *Incumplimiento de los hitos de coordinación* entre el componente de obras y de DESCOM/FI establecidos en el Reglamento Social para cada segmento de población, como puntos de coordinación y articulación entre actores favoreciendo al intercambio de información.
- *Diversidad de herramientas e instrumentos* creados para el seguimiento, monitoreo y evaluación por cada Programa, con énfasis, en el uso de métodos con indicadores cuantitativos que no demuestran el progreso cualitativo (solo cumplimiento al número de actividades) de los proyectos, plasmados en formatos estandarizados indistintamente del segmento poblacional, con división y sub división de indicadores para una sola actividad tratando de medir la “calidad y cayendo en la desorientación del responsable que recolecta información”.
- El *cumplimiento parcial* de los indicadores planteados en la Norma Social del sector.

## 5.7 Líneas de Acción del Lineamiento 2

El seguimiento al desarrollo del sector de agua y saneamiento, a las metas sectoriales y los compromisos nacionales e internacionales demandan que el país cuente con un sistema de información que facilite la planificación sectorial, la gerencia eficiente de los proyectos en las instituciones del sector, el monitoreo y la medición de los impactos alcanzados.

La demanda y voluntad política del MMAyA se encuentra concentrada en contar con información no solo sobre los niveles de cobertura de los servicios de agua y saneamiento, sino también del estado y calidad de los servicios, la sostenibilidad y el impacto de las inversiones en salud. Para cumplir con esta voluntad el Ministerio ha decidido formar parte de una experiencia en ejecución, el Sistema de Información en Agua y Saneamiento Rural – SIASAR, promovido por el Banco Mundial<sup>163</sup> como una adecuada fuente de recolección y generadora de información para la toma de decisiones en el nivel nacional. Es así que la voluntad política de las autoridades se plasma en contar con un sistema de información que sea:

- *Eficiente*, operado por un equipo profesional competente e innovador.
- *Sostenible*, que cuente con los recursos institucionales y financieros específicos que garanticen su operación en el tiempo, incluyendo la recolección, validación y diseminación de la información.
- *Efectivo*, que genere información de calidad de manera oportuna para la toma de decisiones a nivel sectorial y apoye los procesos de transparencia al ser de dominio público.
- *Sectorial*, reconocido como el instrumento oficial con información que será aplicada por todas las instituciones públicas y privadas que trabajan en el sector, particularmente en el segmento de las comunidades rurales.

<sup>163</sup> Iniciativa de un grupo de países de Centro América inicialmente, financiado por el BM en una primera fase, actualmente es apoyado por diferentes financiadores.

## Línea de Acción 1: Sistema de Información en Agua y Saneamiento Rural- SIASAR

En Bolivia, el área rural es de particular interés en temas de agua potable y saneamiento básico, porque es donde se registran los menores indicadores de coberturas de agua potable y saneamiento que muestran deficiencias en los servicios, por diversos factores como ser: niveles de pobreza, capacidad de los prestadores de servicios para atención de demandas y aspectos socioculturales en el uso y mantenimiento adecuado de los servicios. Por lo cual, es necesario contar con datos suficientes que permitan el análisis de los problemas de las comunidades del área rural, para identificar acciones a ser emprendidas, coordinando con entidades que coadyuven a dar soluciones y monitorear las intervenciones a nivel municipal, departamental y nacional a la cabeza del VAPSB.

El SIASAR, plataforma de información desarrollado para facilitar la gestión, la planificación y el monitoreo del sector del agua y el saneamiento en el ámbito rural. En esencia, el sistema está definido por un conjunto de indicadores que se clasifican en un número reducido de índices agregados o dimensiones. Toda la información se recoge a través de 4 cuestionarios que analizan el nivel de servicio desde diferentes perspectivas:

1. La comunidad (acceso, cobertura, higiene y salud),
2. El sistema de agua (infraestructura y calidad del agua),
3. El prestador de servicios (desempeño, tarifas, morosidad, OyM, legalidad), y
4. El prestador de asistencia técnica (competencias, periodicidad, recursos).

El SIASAR es un instrumento de apoyo para la planificación, coordinación y evaluación de las acciones de los diferentes actores del sector, facilitará el monitoreo de la cobertura, calidad y sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento rural, registrará el desempeño de los prestadores de asistencia técnica, incluyendo sus limitaciones en logística, permitirá la transferencia de datos estadísticos de agua y saneamiento y el cruce de información con otras bases de datos sectoriales, como por ejemplo en ámbitos como la salud, el medio ambiente, el desarrollo social o comunitario<sup>164</sup>. SIASAR es un instrumento:

1. Simple, permite manejar solo la información necesaria,
2. Institucionalizado, inmerso en los procesos y responsabilidades del sector,
3. Abierto, transparente para todos los actores,
4. Armonizado, adaptado a cada país y armonizado para asegurar economías de escala y comparabilidad,
5. Adaptable, responde a las necesidades de los diferentes niveles de instituciones de gobierno y a las ONG,
6. Flexible, es versátil y tiene capacidad de evolucionar,
7. Moderno, cuenta con procesos simples, pero con la última tecnología para recoger y actualizar la información, y
8. Expandible, desarrollado tomando en cuenta su ampliación a varios países<sup>165</sup> (Banco Mundial, 2014d).

<sup>164</sup> El sistema SIASAR es abierto y facilita su aplicación en más países.

<sup>165</sup> Banco Mundial. 2014. The SIASAR Initiative. An Information System for More Sustainable Rural Water and Sanitation Services. Washington D.C..



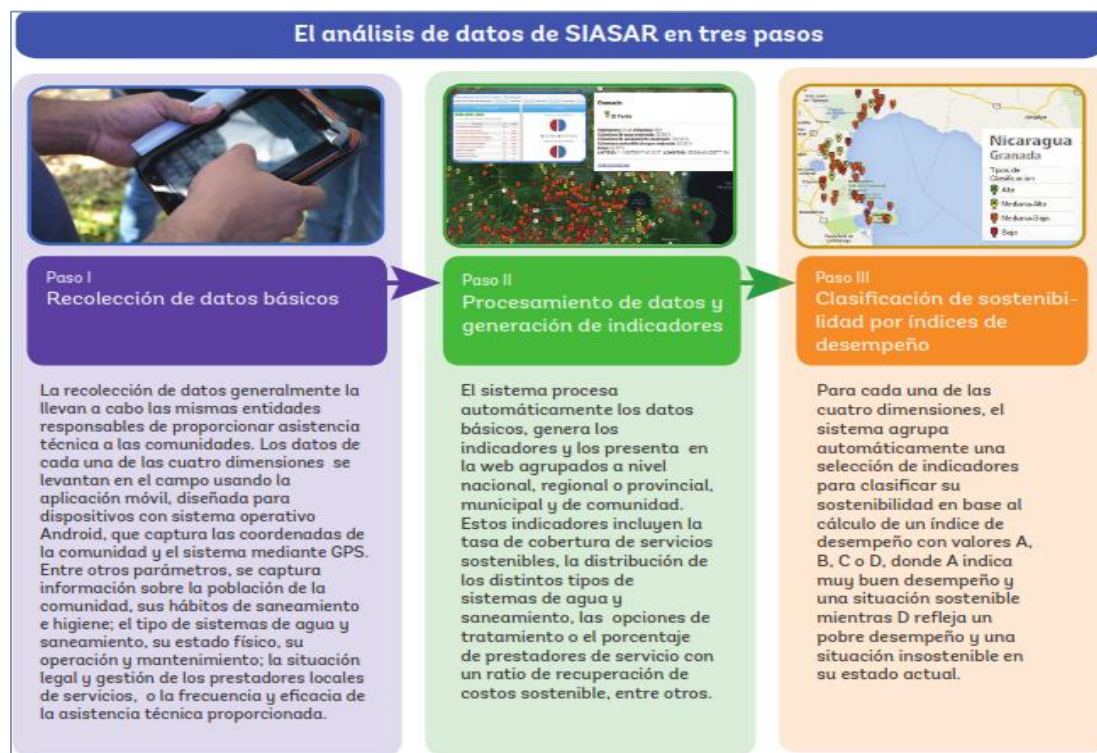
El proceso de recolección y procesamiento de la información que sigue el SIASAR incluirá las etapas siguientes:

**Cuadro 44. Etapas de recolección y procesamiento de información del SIASAR**

Etapas	Acciones y resultados
<i>Captación</i>	Recolecta información de campo siguiendo una metodología específica utilizando dispositivos móviles a partir de: i) Comunidades rurales, ii) Sistemas de agua y saneamiento, iii) Las entidades prestadoras del servicio de agua y iv) Los prestadores de asistencia técnica.
<i>Edición</i>	La información recolectada puede ser editada antes de su validación.
<i>Validación</i>	La validación de la información previo a su ingreso definitivo en el sistema asegura la calidad de los datos.
<i>Consulta</i>	La capacidad de consulta y análisis de la información es el núcleo central del SIASAR lo cual permite establecer el estado de cada componente del proceso de prestación de servicios de agua y saneamiento en el ámbito rural.
<i>Emisión de reportes</i>	El SIASAR genera reportes estándar y específicos para los distintos tipos de usuarios de la información sectorial, entre ellos las comunidades rurales, los gobiernos locales, el gobierno nacional y otros usuarios (expertos del sector, público general, etc.).
<i>Publicación y uso</i>	SIASAR incluye la opción de exportar sus datos en varios formatos editables, permitiendo su uso y garantizando que cualquier institución pueda tomarlo como línea de base para sus planes y proyectos.

Fuente: <http://www.siasar.org/info/siasar.php>

El recuadro siguiente muestra de manera resumida la secuencia de pasos que sigue el SIASAR en el proceso de análisis de la información sectorial



Fuente: Nota Técnica: La iniciativa SIASAR. Grupo Banco Mundial 2015



El SIASAR para ser sostenible y efectivo tendrá en su implementación un proceso adecuado de planificación y organización que garantice contar con la institucionalización necesaria para su operación a nivel de gobierno y una amplia participación de los actores del sector de agua y saneamiento rural, como gobiernos departamentales y municipales, así como ONGs y otros, de acuerdo a roles establecidos. Esta participación será activa y descentralizada orientada a facilitar el empoderamiento y compromiso de proporcionar información y utilizar la misma.

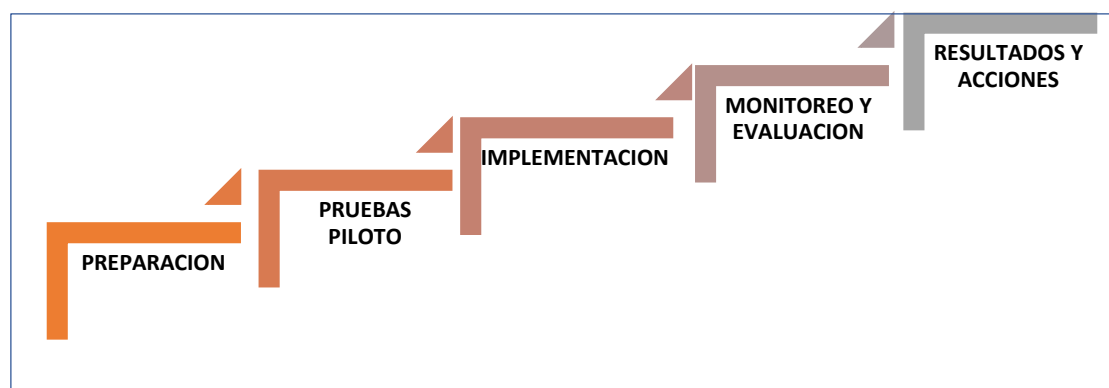
La adopción del SIASAR por el MMAyA fortalecerá su capacidad institucional para la planificación, ejecución, monitoreo y asignación presupuestaria, control de la eficiencia de las inversiones, ampliación de la cobertura con servicios de agua y saneamiento sostenibles en el ámbito rural y el nivel de servicio ofertado a la población. También facilitará a los distintos actores del sector información confiable y oportuna referente a indicadores específicos como el índice de sostenibilidad, la calidad y eficiencia de los servicios lo cual también permitirá la identificación de las necesidades de mantenimiento o renovación de los servicios, incluyendo la determinación de un presupuesto para las inversiones.

Un indicador relevante que genera el SIASAR es el Índice de sostenibilidad de los servicios de agua de cada comunidad, este indicador califica con un valor entre 0 a 100 la perspectiva de sostenibilidad de un servicio. Este índice combina la cobertura con el estado real del sistema y del prestador responsable de mantenerlo. El cálculo de este indicador toma en cuenta la clasificación de los prestadores de servicio y los sistemas vinculados a la comunidad además del número de viviendas asociadas a los sistemas<sup>166</sup>.

Con las consideraciones anteriores, todos los actores del sector participarán en la recolección de información SIASAR del país y contarán con información confiable y actualizada, para definir planes y estrategias de ampliación de cobertura, mantenimiento o renovación de los servicios de agua y saneamiento, incluyendo la determinación de un presupuesto y fuentes de financiamiento.

### Implementación del SIASAR

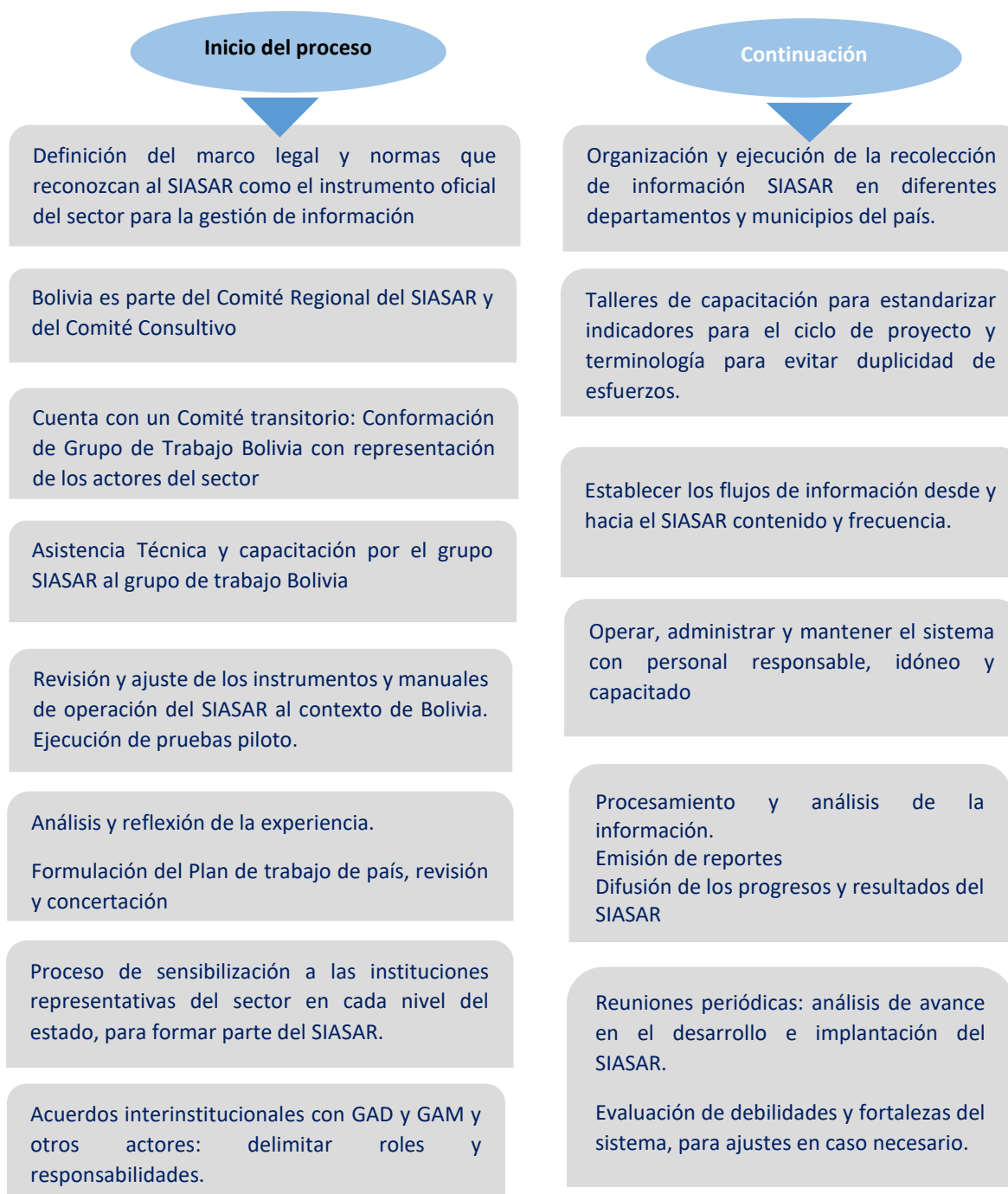
El MMAyA ha definido el plan de implementación del SIASAR en el país, que incluye las fases siguientes:



Fuente: MMAyA. 2016. Plan de implementación del SIASAR en Bolivia.

<sup>166</sup> SIASAR. 2012. Manual usuario de SIASAR. Versión 1.2012

El proceso de implementación del SIASAR en Bolivia ejecuta la secuencia de actividades que se presenta a continuación.



Fuente: Elaboración propia en base a los documentos de planificación del SIASAR en Bolivia. 2016

Se establecerá un Sistema Sostenible, con la asistencia técnica y financiera de los socios sectoriales y estratégicos, liderada por el VAPSB, con el objetivo principal de contar con personal técnico en cada nivel del estado, promoviendo así la apropiación e institucionalización del SIASAR.

**Los productos de la Línea de Acción 1, son:**

1. Fase Piloto SIASAR concluido
2. SIASAR Consolidado en el sector, es un instrumento de gestión

## **Línea de Acción 2: Seguimiento, Monitoreo y Evaluación**

La gestión para resultados definido en el Reglamento Social del sector, con un enfoque orientado a mejorar el desempeño de los proyectos de agua y saneamiento, buscando una mayor eficiencia y efectividad en el uso de los recursos, cumple con: i) orientar las acciones del componente social en la provisión de servicios de agua y saneamiento con bases sostenibles, ii) promover la toma de decisiones en el ciclo de proyecto y en cada Fase, con base en evidencia, iii) contar con información sobre el proceso de ejecución de los proyectos en sus componentes técnico y social, sus productos y resultados en base a procesos de seguimiento, monitoreo y evaluación.

La implementación del sistema de información SIASAR en el sector, para el segmento rural y probable en el Segmento Pequeñas Localidades, permitirá a su vez el monitoreo de los servicios de agua y saneamiento instalados y funcionando. Sobre esta base, el sector adopta un sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación, progresivo en su alcance.

### **Seguimiento**

Acción a ser cumplida con indicadores que aseguren la medición de la calidad de los procesos, en las Fases del ciclo de proyecto, en articulación con el desarrollo de un proceso social y en concordancia con la dimensión estratégica del Plan Nacional de Desarrollo y el Plan de Desarrollo Sectorial, para consolidar los avances, corregir los problemas y complementar su alcance.

*El seguimiento, será un proceso de recolección selectiva de información hasta su uso (es decir la aplicación de lo aprendido), el MMAyA y los distintos actores revisaran en forma continua, o por muestreo el cumplimiento de las actividades y productos, porque:*

- Será una herramienta de apoyo a la gestión, en especial para la solución de problemas que se plantean durante la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento en las comunidades rurales y en las pequeñas localidades,
- Contribuirá al desarrollo de capacidades de gestión de los actores del sector (por qué no se cumple una determinada actividad o logrado un producto), en el análisis de la calidad de los procesos y productos,
- Será fuente de información para el monitoreo y la evaluación,
- Presentará el progreso de cada actividad:
  - En su efectividad en alcanzar productos y objetivos;
  - La concordancia con las prioridades establecidas por el sector,
  - El modo de funcionar de las Entidades Ejecutoras a cargo de las actividades;
  - La evolución de un Programa / proyecto en general;
  - Las relaciones entre los Programas, con las diferentes instituciones involucradas y el sector.

El seguimiento será liderado por el VAPSB, las Entidades Ejecutoras, los financiadores y otros actores que requieran identificar los avances en la ejecución de un proyecto.

## Monitoreo

El monitoreo cumplirá de manera periódica, en momentos clave:

- Con la recopilación o captura de la información de los actores, durante la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento en los dos segmentos de población,
- Comprobación selectiva de la información,
- Consolidación o agrupación de la información a partir de los criterios de análisis, y las diferencias entre comunidades rurales y pequeñas localidades,
- Análisis general o particular de la información recolectada,
- Preparación, emisión y difusión de reportes para la toma de decisiones.

El monitoreo será programado de acuerdo al Plan Operativo de un proyecto. Los avances obtenidos del monitoreo, permiten comparar las actividades y metas programadas versus las ejecutadas a la fecha de corte, con el fin de analizar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados y realizar los ajustes correspondientes de ser el caso. Liderado por el VAPSB y los programas o proyectos ejecutados por las Entidades Ejecutoras.

## Evaluación

*La evaluación* (valoración selectiva o por muestreo), será un proceso orientado a determinar mediante una mirada integral a la intervención en cada segmento de población:

- Si se logran los objetivos previstos (impactos y efectos del Programa),
- Si se han generado otros resultados (impactos, efectos o productos) “no esperados” significativos.
- Si la intervención es pertinente o relevante de acuerdo al contexto social, político, económico en el que se desarrolla,
- Si los efectos e impactos logrados son consecuencia de las actividades y productos desarrollados por el Programa / proyecto; o se debe a otros factores,
- Tipo y calidad del aprendizaje, para capitalizar la experiencia en otras intervenciones con similar metodología,
- Validar o reorientar la direccionalidad del Programa, o de los futuros Programas,
- Generar capacidades en los actores participantes, para el manejo y uso de la información que les permita mejorar la gestión del Programa o proyecto.

La evaluación será ejecutada a Medio Término (generalmente al 40% de avance en ejecución) y Final en la ejecución de un proyecto. Considerando que generalmente es externa.

En conjunto, los procesos de seguimiento y evaluación se articularán en un sistema que incluirá a todos los actores y acciones de los Programas que se llevará a cabo; dirigido a:

- Facilitar la identificación de logros, problemas y alternativas de solución mediante análisis sistemático con información clave, oportuna y de calidad,
- Mejorar capacidades de análisis y negociación basados en evidencia en los diversos actores involucrados en el proyecto,
- Identificar y sistematizar lecciones aprendidas para mejorar los efectos e impactos de la intervención,
- Contar con una tipología de seguimiento y de evaluación, para todos los actores de acuerdo a la prioridad del sector.

Como ejemplo se plantean los siguientes indicadores extractados de la experiencia en el país:

#### *Acceso-cobertura*

- Cobertura del servicio de agua potable en los hogares de la comunidad o municipio X
- Cobertura del servicio de saneamiento en los hogares de la comunidad o del municipio X
- Cobertura de servicios de agua potable y saneamiento en las escuelas del municipio X
- Cobertura de servicios de agua potable y saneamiento en los centros de salud del municipio X

#### *Nivel de Servicio*

- % de los sistemas de agua potable en el municipio X, clasificados con un nivel de servicio adecuado. Por ejemplo: continuidad, cantidad, calidad del agua y cobertura, o categoría A/B SIASAR o verde/amarillo, entre otros
- % de sistemas de agua potable en el municipio X, en los que se realizan análisis de calidad del agua, en períodos establecidos de acuerdo a norma o Plan de O&M
- % de sistemas de agua en el municipio X en el que el agua potable cumple con las normas del sector
- % de sistemas de saneamiento en el municipio X en el que el efluente cumple con las normas de calidad del sector

#### *Sostenibilidad – EPSA´s*

- % de Comunidades en el municipio X con una EPSA (por ejemplo, Comité de Agua-CAPYS en comunidades rurales) funcionando
- % de EPSA en el municipio X con desempeño adecuado: transparencia, eficacia, satisfacción del usuario, responsable con el personal dependiente, mora mínima, entre otros, (categoría A/B SIASAR o verde/amarillo, por ejemplo)
- % de EPSA en el municipio X que han sido asistidos en la aplicación de una herramienta tarifaria basada en criterios de la norma
- % de EPSA en el municipio X que han determinado una tarifa que cubre el 100% de los costos de Operación y Mantenimiento de Sistemas de Agua (OyM) y Alcantarillado
- % de EPSA en el municipio X que han determinado y está vigente una tarifa que cubrirá el X% de los costos de reposición del sistema (o partes del sistema) de agua y saneamiento
- % de EPSA en el municipio X con Tarifa cobrada basado en la cantidad de agua consumida (micro medición)
- % de EPSA que cuenten con técnicos capacitados y garantizan la continuidad del servicio de agua y alcantarillado
- % de EPSA que preparan la transición de su gestión de un directorio a otro (quedando uno o dos del directorio que alimenten con información a los nuevos directivos)

#### *Sostenibilidad – Prestadores de Asistencia Técnica (Instancias Municipales de Agua y Saneamiento)*

- Municipio X cuenta con una Unidad o Dirección de Saneamiento Básico
- Instancia sectorial municipal de Agua y Saneamiento del municipio X (Unidad Técnica Interna Municipal UTIM, Dirección Municipal de Saneamiento Básico DMSB, Unidad Municipal de Agua y Saneamiento UMAS) cuenta con presupuesto adecuado para cubrir todos los costos de funcionamiento y asistencia técnica para atender a las EPSA de su jurisdicción
- Municipio X cuenta con Plan Municipal de Agua y Saneamiento
- Municipio X realiza Seguimiento y Monitoreo de la calidad de los servicios de Agua y de la Sostenibilidad al menos una vez por año, y la información está disponible para los actores del sector
- Al menos un inventario de fuentes de agua ha sido elaborado y/o actualizado en los últimos tres años en el municipio X.

*Indicadores que tendrán que ser consensuados y contextualizados para que todos los actores del sector consideren dirigir los esfuerzos a alcanzar los indicadores del ejemplo.*

### Enfoque metodológico

Las experiencias valoradas han demostrado la importancia del monitoreo y evaluación a dos niveles con metodologías siguientes:

- a. *Para nivel local se emplearán* enfoques de monitoreo y evaluación participativos para mejores beneficios de auto responsabilidad, sobre todo en comunidades rurales:
  - Genera mayor pertinencia, por centrarse en temas de real necesidad y considerando las diversas perspectivas de las personas de la comunidad.
  - Mejor acceso a la información, tanto disponible como generada en los procesos de monitoreo y evaluación, lo cual crea las condiciones para una discusión de resultados más amplia y calificada por las y los beneficiarios.
  - Mayor sentido de propiedad de las instalaciones y de los equipos, ampliando la responsabilidad del proyecto hacia las y los beneficiarios.
  - Mayor sostenibilidad, a partir de hacer suyos los beneficios de la información, de un monitoreo continuo (descritos), así como una mayor garantía de continuidad en la observación de la operación y la institucionalización de la gestión del servicio.
  - Analiza y define el alcance del control social (“el derecho y el deber de los ciudadanos a participar de manera individual o a través de sus organizaciones sociales e instituciones en la vigilancia de la gestión pública y sus resultados”) para que éste control sea propositivo y proactivo en: i) apoyar la forma en que el sector administra la inversión pública y ejecuta programas y proyectos para la satisfacción de las necesidades en agua y saneamiento, ii) La apropiación y uso que tiene la población sobre los servicios.
- b. Proceso seguido y monitoreado por el VAPSB a través de Entidades Ejecutoras u otra instancia, permitirá:
  - Revisar y perfeccionar el diseño inicial de un Programa para considerar nuevas prioridades y oportunidades.
  - Reconocer y reforzar las actividades exitosas para promover en los responsables de la formulación de Programas, la escalabilidad de las experiencias técnicas y sociales.
  - Asegurar que un Programa esté acorde con las necesidades de la comunidad o localidad y del municipio.
  - Informar a los encargados de tomar decisiones respecto a la realidad de la comunidad o localidad para modificar las políticas de priorización de proyectos y asignación de recursos, cuando sea necesario.

#### **Los productos de la Línea de Acción 2, son:**

1. VAPSB y Entidades Ejecutoras cumplen con el seguimiento de los Programas
2. Sistema de Monitoreo y evaluación implementado de acuerdo a cronograma de los Programas en ejecución

## 5.8 Consideraciones especiales por segmento de población ESA Rural y ESA Pequeñas Localidades

### Información

El SIASAR en su diseño, está dirigido a comunidades rurales, por la problemática que existe en este segmento de población y la necesidad de contar con información prioritaria, para medir el nivel de sostenibilidad y la calidad de los servicios de agua y saneamiento. La recolección de información, torna susceptibles a las autoridades tradicionales y políticas de las comunidades rurales, se debe disminuir esta posición con un proceso de información adecuado sobre el objetivo de la recolección de información, a partir de las autoridades del GAM.

Está pendiente la decisión del sector por la aplicación del SIASAR también en el segmento de pequeñas localidades.

### Seguimiento, monitoreo y evaluación

El sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación en su consolidación, para ESA Rural en el momento de recolección de información debe considerar las características de las comunidades rurales, la distancia de la capital de sección municipal para su implementación. Además de la necesidad de profesionales con dominio del idioma local y respeto a la diversidad cultural y al enfoque de género.

## 5.9 Actores involucrados y roles institucionales

Se consideran por una parte, los actores para la implementación del SIASAR en los proyectos de agua y saneamiento, y que éste se constituya en un instrumento de apoyo eficiente para todos los actores que participan, se consideran a los siguientes actores en un sistema nacional, como el SIASAR<sup>167</sup>:

Por otra parte, para lograr que el seguimiento, monitoreo y evaluación de los proyectos sea sostenible y que los actores formen parte del proceso, los roles y responsabilidades que asumen son:

**Cuadro 45. Roles y responsabilidades institucionales en sistema de información, monitoreo y evaluación**

Actor – Institución	Nivel	Rol-responsabilidad
Ministerio de Medio Ambiente y Agua  Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico	Nacional	<i>Información:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Coordina las actividades a nivel nacional</li><li>- Conformar y coordina el Comité nacional SIASAR</li><li>- Coordina con los técnicos SENASBA, AAPS, de los GAD y GAM, apoya con asistencia técnica</li><li>- Establece la unidad responsable de procesamiento y análisis de la información</li><li>- Elabora y/o ajusta los instrumentos para la recolección de información (formularios, manuales de aplicación, etc.)</li><li>- Capacita a los diferentes actores del sector que participan en el levantamiento de información</li></ul>

<sup>167</sup> Sera implementado a partir de la presente gestión.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consolida la información a nivel nacional, procede a su análisis</li> <li>- Emite reportes periódicos</li> <li>- Difusión de la información</li> </ul> <p><i>Seguimiento, Monitoreo y Evaluación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza el seguimiento a través de sus Entidades como ser SENASBA y otros.</li> <li>- Realiza acciones de monitoreo y evaluación de las Entidades Ejecutoras, de los Programas y proyectos en campo</li> <li>- Se asegura del monitoreo de la calidad del agua</li> <li>- Analiza los resultados y emite recomendaciones</li> <li>- Formula estrategias o políticas necesarias, de acuerdo a los resultados del Monitoreo</li> </ul>
Entidades Ejecutoras	Nacional Departamental	<p><i>Información:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia técnica a GAD, GAM's, personal de Programas en ejecución, para la recolección de información</li> <li>- Aplicación de un kit de fichas de evaluación de productos</li> <li>- Analiza los datos sobre el índice de sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento</li> <li>- Propone estrategias de AT o FI para mejorar la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento a través de las EPSA</li> </ul> <p><i>Seguimiento, Monitoreo y Evaluación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza acciones de seguimiento a los ejecutores de los proyectos de agua y saneamiento en sus dos Componentes</li> <li>- Elabora instrumentos de seguimiento, monitoreo y evaluación de productos para cada Fase del ciclo de proyecto</li> <li>- Capacitación del personal institucional y del GAM</li> <li>- Asistencia Técnica a GAD y GAM para las acciones de monitoreo y evaluación</li> <li>- Analiza la información y formula recomendaciones</li> <li>- Seguimiento y monitoreo al GAM y a las EPSA durante la vida útil del servicio, cuya continuidad vaya descendiendo de forma gradual.</li> </ul>
AAPS	Nacional Departamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolla capacidades en las GAD y GAM para la recolección e información sobre la gestión, Licencias y Registros de EPSA</li> <li>- Recolección de información SIASAR</li> <li>- Analiza los datos sobre las EPSA y gestión de los servicios de agua y saneamiento</li> <li>- Propone estrategias de FI</li> </ul>
GAD	Departamental	<p><i>Información:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNASBVI Capacita a los técnicos de GAM's del departamento</li> <li>- Supervisa la recolección de información</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valida la información recogida a nivel departamental (de sus municipios)</li> <li>- Consolida los resultados de su departamento</li> <li>- Envía los datos a nivel nacional VAPSB</li> </ul> <p><i>Seguimiento, Monitoreo y Evaluación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza el seguimiento, monitoreo y evaluación de los proyectos de agua y saneamiento que se ejecutan en el departamento</li> <li>- Coordina el ingreso a GAM y comunidades con las Entidades Ejecutoras y financiadores de nivel nacional</li> <li>- Aplica y valida los instrumentos de los Programas en ejecución</li> <li>- Analiza la información y formula recomendaciones</li> <li>- Informa sus resultados a la Entidad Ejecutora, al VAPSB o al financiador</li> </ul>
GAM	Local	<p><i>Información:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informa sobre el alcance del SIASAR a las autoridades tradicionales y políticas de las comunidades, de los sectores salud y educación y otros</li> <li>- Organiza y realiza el trabajo de campo para el levantamiento de datos</li> <li>- Gestiona AT y recursos económicos</li> <li>- Incorpora al POA anual financiamiento para ejecutar el SIASAR</li> <li>- Informa sus resultados a GAD correspondiente y al VAPSB</li> <li>- Analiza los datos de cobertura, índice de sostenibilidad y gestión de las EPSA, para coordinar con SENASBA la AT o FI requerido</li> </ul> <p><i>Seguimiento, Monitoreo y Evaluación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza el seguimiento, monitoreo y evaluación de los proyectos de agua y saneamiento en su jurisdicción, a través del Fiscal contratado</li> <li>- Aplica y valida los instrumentos de los Programas en ejecución o de otras Organizaciones que financian los proyectos</li> <li>- Informa sus resultados a la Entidad Ejecutora, o al financiador</li> <li>- Participa en el procesamiento, análisis e interpretación de los resultados, para formular acciones de refuerzo, ajuste u otra</li> </ul>
Entidades Financieras ONG's	Nacional Local	<p><i>Información:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia Técnica para apoyar la implementación del SIASAR a nivel municipal</li> <li>- Financia el levantamiento de información</li> <li>- Asistencia técnica en la recolección de información en los instrumentos SIASAR</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolla capacidades en las GAD y GAM para la sostenibilidad de los servicios</li> <li>- Informa sobre sus avances al VAPSB</li> </ul> <p><i>Seguimiento, monitoreo y evaluación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia Técnica para las acciones de seguimiento, monitoreo y evaluación</li> <li>- Formulación de los instrumentos</li> <li>- Financia las actividades</li> <li>- Desarrolla capacidades en los GAM para el monitoreo y evaluación</li> <li>- Participa en el proceso de recolección de información, procesa y analiza la información</li> <li>- En coordinación con el GAM formula acciones de mejora</li> </ul>
Autoridades locales y pobladores	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recibe y cuenta con información sobre la recolección de información</li> <li>- Apoya a la organización de las familias,</li> <li>- Apoya en la traducción simultánea en la recolección de información</li> <li>- Brinda información</li> <li>- Recibe y analiza los resultados</li> </ul>

## 5.10 Herramientas

### *Información:*

- Manual de aplicación- del usuario del SIASAR
- Boletas del SIASAR
- Plan de País SIASAR, 2016
- Plataforma WEB de uso público, [www.siasar.org](http://www.siasar.org)

### *Seguimiento, monitoreo y evaluación*

- Marco de Evaluación del Desempeño - MED. MMAyA
- Enfoque Sectorial Amplio - ESA Rural
- Enfoque Sectorial Amplio- ESA Pequeñas Localidades
- Reglamento Social volumen 6 y sus instrumentos
- Guía de Desarrollo Comunitario de Incorporación del Enfoque de Equidad de Género en los proyectos de agua y saneamiento
- Manuales, guías, fichas de seguimiento, supervisión monitoreo y evaluación de productos del SENASBA
- Manual de supervisión, monitoreo y evaluación de proyectos de agua y saneamiento del FPS.
- Política Nacional de la Calidad del Agua Para Consumo Humano – Cartilla de capacitación para las áreas técnica y social

## 5.11 Lineamiento 3

### Entrega Provisional de los sistemas de agua y saneamiento

El momento más importante para las familias en las comunidades y localidades, es la entrega de “su” sistema de agua y saneamiento por el cual han desarrollado varias actividades, participado en sesiones de capacitación, de ejecución de Obra y otros, hasta la culminación de lo tangible, que es la conclusión de la construcción de infraestructura.

#### 5.11.1 Lecciones aprendidas en la entrega provisional de los sistemas de agua y saneamiento

Las acciones que ejecutan los proyectos sistematizados y que han logrado buenas prácticas, en ambos segmentos de población son los siguientes del cuadro 41:

**Cuadro 46. Buenas Prácticas en la entrega provisional de sistemas de agua y saneamiento**

- *El 100% de los programas revisados* informan que, como parte de la programación de los Contratistas, en forma coordinada con los municipios y comunidades se ha cumplido con la organización y ejecución del acto de Entrega Provisional de Obras.
- *La experiencia presenta* una marcada diferencia entre las comunidades rurales y las localidades. En comunidad rural el acto de entrega que para las familias es uno de los pasos más importantes en su vida cotidiana, es considerado un “acto interno” donde prima la organización comunitaria con elevado enfoque de tradición y cultura, además de solidaridad entre las familias beneficiarias, que contarán con el servicio de agua y saneamiento a partir de ese momento. En cambio, en las pequeñas localidades es un acto de representatividad de los responsables como ser, las autoridades de la localidad, del municipio, de las EPSA y no así la participación de todas las familias.
- En el 100% de las experiencias se ha desarrollado como instrumento legal, *el Acta de Entrega Provisional de los sistemas de agua y saneamiento*, que son aplicados en los dos segmentos de población bajo responsabilidad del Fiscal y Supervisor de obra. En su contenido describen los alcances de la infraestructura y sus diferentes componentes.
- En la totalidad de las experiencias se han cumplido *actividades enmarcadas en las costumbres* de las familias y de las autoridades comunitarias.
- La *participación de los miembros de las EPSA* es reconocida como un eje principal para la responsabilidad que asumirá, además de constituirse en un “refuerzo” a la capacitación desarrollada en esta Fase del ciclo de proyecto.

#### 5.11.2 Debilidades

Por otra parte, en las experiencias analizadas, se han identificado acciones que requieren ser sujetas de mejora para asegurar el logro de los resultados esperados, planteados en el cuadro 45:

**Cuadro 47. Áreas de mejora en la entrega provisional de sistemas de agua y saneamiento**

- En algunas experiencias (40.0%) se ha identificado que la Entrega Provisional ha sido desarrollada *sín la participación de los principales actores locales*: beneficiarios, miembros de la EPSA, autoridades comunitarias, representantes del municipio. Acción que determina varios y variados pensamientos en relación a la calidad de la construcción y de los accesorios, y que no activa el empoderamiento de la población frente a la tecnología concluida.
- En algunos casos (40.0%) se ha informado que este Acto no se ha sido cumplido de acuerdo a cronograma, se ha tenido que esperar mucho tiempo para su ejecución, por retrasos en la

construcción, sobre todo por cumplimiento de contraparte municipal y problemas legales de terrenos y uso de fuente, en Pequeñas Localidades.

- *No se reconoce* al DESCOM y los productos alcanzados como parte del proceso de ejecución del proyecto, que deberían ser parte de la Entrega Provisional de los sistemas de agua y saneamiento.

### 5.13 Línea de Acción del Lineamiento 3

La entrega provisional de los sistemas de agua y saneamiento se realiza para cada proyecto (si fuera un conjunto de proyectos), cuando la Obra haya sido concluida completamente en todos los trabajos contractualmente acordados con el Contratista, incluidas las órdenes de cambio y contratos modificatorios.

#### Línea de Acción 1: Conclusión de infraestructura y entrega provisional de Obra

Para cumplir con la acción de instalar la responsabilidad de la infraestructura en poder del municipio y de las familias beneficiarias, se cumple con los siguientes pasos:

- *Comunicación de la conclusión de la obra.* El Contratista debe comunicar por escrito al Supervisor de Obras, por carta o por el libro de Órdenes con anticipación de algunos días hábiles, la fecha prevista para su conclusión. Solicitando señale día y hora para la Recepción Provisional de la Obras.
- *Comprobación del cumplimiento del contrato.* Recibido el aviso, el Supervisor de Obra procederá a la inspección. Si, a juicio del Supervisor, la Obra se halla correctamente ejecutada, conforme a los planos y documentos del Contrato, hará conocer al Fiscal la intención de proceder a la Entrega; esta solicitud no deberá exceder el plazo definido en el Contrato, cumpliendo con lo siguiente:
  - Presentación de un informe, y
  - Entrega del informe al Contratante con un tiempo adecuado de antelación, al menos, respecto de la fecha prevista para la terminación.
- *Acuerdo sobre la Entrega Provisional de la Obra.* En base al informe remitido por el Supervisor, el Contratante adoptará la resolución pertinente procediendo a:
  - Designar un representante para la Entrega, y
  - Comunicar dicho acto al Municipio (Fiscal) correspondiente, considerando tiempos mínimos para realizar la Entrega.
- *Entrega Provisional*<sup>168</sup>. Recibida la carta de aceptación del Fiscal y dentro del plazo establecido, el Supervisor procederá a la Entrega Provisional. En caso de existir anomalías, imperfecciones deficiencias u observaciones sobre la Obra, éstas se harán constar en el Acta (ver cuadro 43), instruyéndose que las mismas sean subsanadas por el Contratista dentro

<sup>168</sup> En los casos en que la duración del contrato no permita cumplir los plazos planteados se fijarán en el Contrato las cláusulas administrativas particulares los plazos de comunicación que deben ser cumplidos. En caso requerido podrán ser objeto de recepción parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.

del plazo máximo de sesenta (60) días calendario, siguientes a la fecha de Entrega Provisional.

Si a juicio del Supervisor, las deficiencias y observaciones anotadas no son de magnitud y el tipo de Obra lo permite, podrá autorizar que la misma sea utilizada, sin perjuicio de que se realicen las correcciones que ameritan. Caso contrario si las anomalías fueran mayores, el Supervisor rechazará la recepción y consiguientemente, se aplicarán las multas y sanciones al Contratista desde la fecha en que se cumplió su plazo de ejecución hasta que la Obra sea entregada en forma satisfactoria.

Cuando la ejecución de la Obra haya considerado la provisión de bienes y/o de servicios conexos, las acciones previstas en la Recepción Provisional, se harán extensivas para una recepción conforme de los mismos.

- Los Planos As Built, los manuales y planes de operación y mantenimiento y otros materiales, deberán presentarse: en versión borrador en el acto de Entrega Provisional de cada una de las Obras y en versión final en la entrega definitiva de cada proyecto, previa revisión y aprobación del Supervisor. Asimismo, deberá realizar una presentación de estos documentos a los beneficiarios de los proyectos previa coordinación con la Supervisión y el responsable de DESCOM FI, cuyo medio de verificación será un acta suscrita por los representantes de cada comunidad.

Los planos finales, manuales y planes de operación y mantenimiento deberán presentarse en un original y dos copias, además de copias en medio magnético y formato abierto.

- *Asistentes al acto de recepción.* Asisten de manera obligatoria:
  - El Contratante (de acuerdo a designación)
  - El Contratista con los responsables de los dos Componentes (Técnico y Social)
  - El Supervisor de Obra y de DESCOM
  - El Fiscal
  - La EPSA
  - Los beneficiarios
- *Resultado de la entrega provisional.* Se debe:
  - Levantar un acta que suscribirán todas y todos los asistentes,
  - Adjuntando los documentos que se entreguen,
  - Facilitando un ejemplar original a cada representante.
  - Las Actas de Recepción Provisional, deberán estar firmadas por la MAE del Municipio, el Contratista, la Supervisión, el Fiscal Municipal, el Contratante, el Técnico responsable del seguimiento del Contratante y representantes de la Comunidad beneficiaria, dando fe del cumplimiento de las especificaciones técnicas. Documento que será refrendado por la firma de la MAE del Contratante.
- *Resultado positivo.* Si se encuentran las Obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el Supervisor y representante del Contratante darán por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía. Por su parte el Supervisor deberá:

- Dictar las instrucciones precisas para el uso y funcionamiento de la Obra durante el periodo de garantía, en los términos previstos del Contrato.
  - Fijar la fecha para el inicio del Monitoreo y medición general.
- *Resultado negativo.* Cuando las Obras no se hallen en estado de ser recibidas:
    - Señalar los defectos observados y detallar las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar, cuando las Obras no se hallen en estado de ser recibidas.
    - Emitir informe transcurrido dicho plazo. En caso de incumplimiento, se puede conceder otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.
  - *Recepción tácita.* Considera el Contratante la ocupación efectiva de las obras o su puesta en servicio para el uso público, aún sin el cumplimiento del acto formal de Entrega, siendo necesario que: Concurran razones excepcionales de interés público inscritos en el Libro de Órdenes. Desde que concurran dichas circunstancias se producirán los efectos y consecuencias propios del acto de Entrega de las Obras y en los términos en que Contractualmente se establezcan.

De manera indicativa en el cuadro siguiente se presenta el contenido mínimo del Acta de Entrega Provisional,

**Cuadro 48. Contenido Mínimo Acta de Entrega Provisional de Obra**

*Acta de Recepción Provisional de Obra*

**PARTE I**

En la Localidad de .....del Municipio de.....del Departamento de ....., a partir de horas.....del día.....en presencia del Fiscal de Obra, Supervisor de Obra, representantes de la EPSA, del Contratista y del Contratante, se procedió a la Entrega Provisional del proyecto:

**Construcción del Sistema de Agua Potable y Saneamiento en la Comunidad de .....**

**Datos Generales:**

Contratista:

Representante Legal:

Supervisión:

Representante Legal:

Monto original de contrato proyecto: Bs.....

Monto Contrato Modificadorio No 1: Bs.....

Monto Contrato Modificadorio No 2: Bs.....

Monto Orden de Cambio, No.....Bs....

Orden de Proceder (fecha):

Plazo original de contrato:

Ampliación de Plazo No1:

Ampliación de Plazo No 2:

Plazo final de Contrato:

Fecha de finalización de Plazo:  
Fecha de conclusión de Obras:  
Fecha de conclusión DESCOM FI:

**Sistema de Agua Potable y Saneamiento**

1. Detalle de la obra construida: Sistema de agua por.....que incluye las siguientes partidas:
  
2. Detalle de obra construida: Saneamiento.....que incluye los siguientes Ítems

**Inspección Técnica:**

Sistema de agua potable: (descripción de hallazgos)

Sistema de saneamiento: (descripción de hallazgos)

**Observaciones:**

**Firmas:**

Por el Contratante  
MAE  
Seguidor

Por el Gobierno Autónomo Municipal:  
Alcalde  
Fiscal

Contratista Supervisión:

Contratista Ejecutor

Por la EPSA

Beneficiarios/as:

## **PARTE II**

En la Localidad de .....del Municipio de.....del Departamento de ....., a partir de horas.....del día.....en presencia del Fiscal de Obra, Supervisor de Obra, Supervisor de DESCOM FI, representantes de la EPSA, del Contratista y del Contratante, se procedió a la Entrega de Productos y documentación de avance del DESCOM FI del Proyecto:

### **Construcción del Sistema de Agua Potable y Saneamiento en la Comunidad de .....**

Orden de Proceder (fecha):

Plazo original de contrato:

Ampliación de Plazo No1:

Ampliación de Plazo No 2:

Plazo final de Contrato:

Fecha de conclusión DESCOM FI:

### **Sistema de Agua Potable y Saneamiento**

- Croquis / mapeo de la comunidad o localidad con la ubicación de las instalaciones domiciliarias de agua y saneamiento, identificando residentes permanentes, flotantes y ausencia definitiva, remarcando la Unidad Educativa, el Centro de Salud u otra institución.
- Lista de beneficiarios del sistema de agua (Catastro) y de saneamiento, final
- El Acta de conformación de la EPSA (con el VoBo del GAM)
- Estatutos y Reglamentos de la EPSA (aprobados)
- Documento de estructura tarifaria aprobada por Asamblea de Usuarios
- Manual de Administración del servicio de Agua y/o saneamiento, y sus herramientas (libro contable o cuaderno de ingresos y egresos, reciberos de cobro de tarifas, cuaderno de almacenes, copia de entrega de activos, etc.),
- Manual de Operación y Mantenimiento del sistema de agua y saneamiento
- Una copia resumida de los eventos de capacitación ejecutados
- Materiales educativos y otros
- Libro de Actas con registro de la Entrega Provisional.

### **Observaciones:**

### **Firmas:**

Por el Contratante

MAE

Seguidor

Por el Gobierno Autónomo Municipal:

Alcalde

Fiscal

Contratista Supervisión:



Contratista Ejecutor

Por la EPSA

Beneficiarios/as:

Fuente: Elaboración propia en base a los documentos revisados y el formato del Programa de Agua Potable y Saneamiento en Comunidades Pequeñas y Rurales. 2016.

### Participación de las familias

En forma previa, una vez definida Técnicamente la fecha de Entrega Provisional, se informará y dialogará con las familias/autoridades para organizar el acto de Entrega, de acuerdo a los usos y costumbres de la comunidad o localidad, en lo posible debe ser en acto público (para la historia del proceso de la comunidad), acompañado de la entrega de los siguientes documentos a la EPSA, por parte del equipo de trabajo:

- Un Plano definitivo de Obra (Una copia del plano del diseño final de la (s) Opción técnica construida en agua y saneamiento)
- En caso de baños con la ubicación de los mismos en un plano, señalizando los nuevos, los refaccionados y antiguos,
- Manual de operación y mantenimiento del sistema de agua y saneamiento,
- Materiales de capacitación utilizados durante el proceso, para que sirva de apoyo en procesos de reforzamiento, actualización o capacitación,
- Reporte fotográfico del proceso,
- Otros, que el proyecto o la comunidad solicite.

#### El producto de la Línea de Acción 1:

1. Entrega Provisional de Obra con acta firmada.

### 5.13 Actores involucrados y roles institucionales en el Lineamiento 3

Los siguientes actores participan en la ejecución del Lineamiento:

**Cuadro 49. Roles y responsabilidades institucionales en la Entrega provisional de Obras**

Actor – Institución	Nivel	Rol-responsabilidad
Entidades Ejecutoras	Nacional Departamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia técnica a GAM's, personal de Programas en ejecución, para el cumplimiento de la ejecución de Obras</li> <li>- Seguimiento a la ejecución de Obras</li> <li>- Coordinación de actividades con Supervisión</li> <li>- Análisis de la información de supervisión y formula recomendaciones</li> </ul>
Supervisor	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supervisa el avance de Obra</li> <li>- Emite informes al Contratante</li> <li>- Coordina con el Fiscal</li> <li>- Inspecciona Obra</li> <li>- Organiza con el Fiscal la Entrega de Obra</li> <li>- Aprueba y/o emite observaciones en la Entrega de Obras</li> <li>- La calidad de los procesos de DESCOM FI</li> <li>- El cumplimiento de las actividades del DESCOM FI</li> </ul>
GAM	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiscaliza el avance de obras</li> <li>- Controla, inspecciona, acepta, rechaza cualquier componente que se realice en Obra</li> <li>- Control continuo a la ejecución de Obra</li> <li>- Coordina con el Supervisor</li> <li>- Acepta la programación de Entrega Provisional de Obra</li> <li>- Informa sus resultados a GAM correspondiente</li> </ul>
Autoridades locales, pobladores y EPSA	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en la Entrega Provisional</li> <li>- Recibe documentación</li> <li>- Firma el Acta de Entrega Provisional</li> <li>-</li> </ul>

#### 5.14 Herramientas

- Contenido Mínimo Acta de Entrega Provisional de Obra y DESCOM FI. Cuadro 43
- Contrato firmado
- Término de Referencia
- Ordenes de Cambio
- Modificaciones de Contrato
- Manual de Operación y Mantenimiento del servicio de Agua y Saneamiento
- Planos finales de obra de agua y saneamiento
- Croquis de ubicación de los beneficiarios e instituciones públicas<sup>169</sup>
- Catastro de usuarios
- Estructura Tarifaria

<sup>169</sup> Los documentos, formatos se encuentran en el Reglamento Social RS 001, RS 002, RS 003.

## 6. Fase de Post Inversión

Fase también conocida como de Consolidación del Proceso, de Operación y Funcionamiento; es la tercera y última fase de un proyecto de inversión, en ésta se da el funcionamiento del sistema de agua y saneamiento, y se espera alcanzar los objetivos y metas que dieron origen al proyecto de inversión, de acuerdo a los planes previstos en los estudios de pre inversión para comunidades y localidades.

La incongruencia que representa destinar grandes esfuerzos económicos y humanos en la implementación de proyectos de agua y saneamiento respecto al número de los que se sostienen en el tiempo después de que la cooperación técnica y/o financiera ha concluido; obliga al sector a repensar en el cómo consolidar y mejorar las bases de la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento con calidad, al menos para el período de vital útil de un sistema de agua y saneamiento; realzando la importancia de la ejecución de un proceso social adecuado para sentar las bases de la sostenibilidad en una intervención. En este sentido, el Reglamento Social DESCOM<sup>170</sup> señala que un “proyecto es sostenible cuando es capaz de suministrar un nivel apropiado de servicio en beneficio de la comunidad durante un período extenso de tiempo, después de que el componente principal de la asistencia financiera, administrativa y técnica de un ente externo ha terminado” y es un proceso de cambio progresivo para que se mantenga en el tiempo<sup>171</sup>. El Objetivo del Reglamento es: “sentar las bases de la sostenibilidad para lograr la provisión y el uso efectivo de los servicios de agua potable y saneamiento, considerando la configuración y dinámica de los sistemas sociales, niveles de organización y participación, opción técnica de agua o saneamiento y enmarcados en los factores de sostenibilidad: Técnico, Económico, Social y Ambiental, para las comunidades rurales y pequeñas localidades<sup>172</sup>”.

Por lo anterior, esta Fase del Ciclo de Proyecto es importante para consolidar los cambios implementados en la vida cotidiana de las y los beneficiarios de los servicios de agua y saneamiento, asistiendo en los aspectos que mantendrán el influjo de la intervención.

### 6.1 Lecciones aprendidas en la post inversión

A partir de la década de los 90's, las diferentes instituciones públicas y privadas del sector, incorporan la Estrategia Social Desarrollo Comunitario –DESCOM- en la ejecución de todos los programas y proyectos de agua y/o saneamiento con las tres fases de ejecución del Ciclo de Proyecto. Es en la Fase de Post Inversión que se observa los resultados de las Fases anteriores que estarán en relación directa a la calidad del proceso social implementado y la calidad de Obras ejecutadas.

Estos resultados serán los que permitan sostenerse en el tiempo. Así el estudio sobre “los factores que contribuyen en la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento rural, después del proyecto”, ejecutado en Bolivia<sup>173</sup>, sostiene entre las conclusiones más relevantes que: Las *variables determinantes* de la sostenibilidad son: i) Pago apropiado de tarifas, ii) La calidad de la gestión del Operador (EPSA), iii) Operación y mantenimiento apropiado, de los sistemas de agua y saneamiento

---

<sup>170</sup> Reglamento de aplicación obligatoria aprobada con resolución Ministerial No. 021 de fecha 20 de enero de 2015

<sup>171</sup> Ver Guía DESCOM N° 1, 2008.

<sup>172</sup> Detalle de los factores de sostenibilidad, en Anexo 14.

<sup>173</sup> Ministerio de Obras Públicas y Servicios. Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial. Bolivia 2003.

en todos los ámbitos y segmentos de población, los que dependerán de la consolidación en el proceso de ejecución de un proyecto.

Las lecciones aprendidas en los últimos 20 años en las experiencias analizadas son las siguientes; aunque no se detallan específicamente para esta Fase:

**Cuadro 50. Lecciones aprendidas en la Post Inversión**

- En la post inversión, “cuando el DESCOM sienta las bases del uso adecuado de los servicios de agua y saneamiento en el componente intra domiciliario, crea fidelización por el pago de una primera tarifa, apoya al ejercicio administrativo que debe cumplir la EPSA, promueve las prácticas saludables que impactaran en la salud de la población...”, por lo anterior, es importante su ejecución en tiempo y presupuesto más equilibrado. En opinión del 30.0% de los Programas sistematizados.
- El refuerzo a la *capacitación y/a actualización* de miembros de la EPSA sobre administración, operación y mantenimiento es un aspecto importante a considerar en la Post Inversión, puesto que en el 40.0% de las experiencias rurales, inmediatamente después de la Entrega Provisional de Obras existe cambio de miembros de la EPSA por usos y costumbres en comunidades rurales y pequeñas localidades, acción que debilita el inicio en el funcionamiento de los servicios de forma regular y adecuada.
- El inicio del *seguimiento del GAM al cumplimiento del pago de una tarifa* o cuota acordada en el momento de la construcción del sistema de agua o saneamiento es una actividad que se debe considerar como parte importante en la post inversión, puesto que la experiencia demuestra que las comunidades y poblaciones beneficiarias disminuyen el monto de la tarifa y el pago continuo una vez que la EPSA asume la responsabilidad de administración del servicio.
- *El 80.0% de las experiencias plantea que durante las Fases anteriores se establece el trabajo intersectorial e intrasectorial* que contribuye al logro de la sostenibilidad, puesto que las alianzas estratégicas permiten continuar desarrollando una serie de actividades que refuerzan, por ejemplo, las prácticas saludables, el uso eficiente y sostenido de los servicios, la vigilancia a la calidad del agua, entre otros. La Post Inversión es el momento de consolidar estas alianzas y transferir al GAM y a la EPSA.
- *El 40.0% de los Programas trabajan en el fortalecimiento* sectorial de los niveles departamentales, municipales y locales, capacitando al personal técnico GAD en asistir y supervisar a los GAM; a técnicos GAM en capacitar y asistir a EPSA de comunidades rurales y pequeñas localidades, y a recurso humano involucrado en la operación de los sistemas de agua y saneamiento como los promotores o ex miembros de los CRP, ACS, CAO y otros, creando un “ambiente de aprendizaje continuo” con liderazgo del sector, visión compartida y generación de conocimientos a futuro.
- *Sólo 2 experiencias cuentan con la formulación de un Plan de Sostenibilidad/de Operación y Mantenimiento*, ejecutado en esta Fase. Para su implementación en el post proyecto.

## 6.2 Debilidades

La intervención en esta fase genera una diversidad de experiencias en su implementación, por la varianza que presenta cada institución en el tiempo de ejecución, la formulación de instrumentos, planes de ejecución, guías de capacitación y otros, que afectan a la consolidación del proceso. Dando lugar a observaciones en aspectos sujetos de mejora en el sector:

**Cuadro 51. Aspectos de mejora en la Post Inversión**

- Aunque las *normas señalan la transferencia de los sistemas de agua y saneamiento a los GAM* y posterior entrega a las comunidades para su operación y mantenimiento. Se reconoce que la mayoría de municipios no cumplen con esta acción, porque no cuentan con personal calificado para la ejecución de la transferencia y no disponen de recursos financieros para cumplir estas acciones.

- En relación *al Componente FI*, primero, los contratistas realizan poco esfuerzo en lograr los productos con la calidad exigida, el FI no ingresa en la fase oportuna (inversión) del ciclo de proyecto, segundo, el enfoque y contenidos no son adecuados al contexto socio-cultural de los beneficiarios y a la opción técnica, y tercero, el tiempo y metodología de capacitación no siempre es la adecuada (se capacita a una EPSA rural igual que a una urbana). Aspectos que impiden el inicio de sus funciones de manera adecuada en la Fase de Post Inversión.
- Los *aspectos financieros* ponen en peligro la sostenibilidad porque: i) los costos de OyM mínimos no pueden ser cubiertos por las bajas recaudaciones: i) la tarifa aplicada es la que los usuarios definen sin respeto a la estructura tarifaria real, ii) la permanencia del personal contratado (alcantarillista, plomero) después de la Entrega Provisional. Hallazgos en los dos segmentos de población que no tuvieron un proceso de consolidación.
- Los *servicios de agua y alcantarillado sanitario con PTAR*, en comunidades de los dos segmentos no cumplen con los requisitos mínimos de OyM, por la capacidad de los miembros de las EPSA que denotan limitaciones en calidad de formación del recurso humano responsable de acciones de operación y mantenimiento, la dotación de herramientas de trabajo incompleta sobre todo para alcantarillado sanitario y las PTAR que requieren de mayores destrezas, conocimientos y permanencia de los operadores y la falta de un proceso de acompañamiento a la operación de las PTAR, en la post inversión.
- La *falta de permanencia continua* de los ejecutores del DESCOM-FI en las comunidades y localidades, no generan procesos sociales con enfoque de género y generacional durante la intervención, la metodología y los métodos utilizados no coadyuvan a una buena capacitación, y el método más empleado es el taller que generalmente se ejecuta con varios contenidos en una sola sesión y el número de eventos de capacitación no son suficientes, para lograr los objetivos de formación de operadores y directivos de las EPSA.
- Se observan en las EPSA de comunidades rurales y de pequeñas localidades, a nivel de:
  - Falta de herramientas adecuadas para OyM en sistemas de agua y saneamiento, sobre todo en sistemas por bombeo y alcantarillado con PTAR, que permitan iniciar las acciones a la EPSA
  - El uso de las herramientas de OyM en los sistemas de alcantarillado sanitario y PTAR no son bien conocidos por los operadores (pese a contar con ellos), en esta fase que inician la práctica de sus competencias
  - Falta de inicio del funcionamiento del hipoclorador, por desconocimiento de la dosificación del cloro (o acceso al cloro)
  - Cambio en el pago de la primera tarifa a una mínima, por decisión de los usuarios (no se respeta la estructura tarifaria)
  - Dificultades para el cobro por el servicio, sobre todo en alcantarillado
  - No se prepara y rinde cuentas por dificultad en el manejo de libros contables o software
  - Dificultades en los procesos de rendición de cuentas
  - No es de dominio en los miembros de las EPSA rurales, el manejo de sistemas computarizados.

#### *Asistencia técnica*

- La rotación de los miembros de las EPSA en comunidades rurales, determina la falta de capacidad del reemplazante (después de la Entrega Provisional de Obra).
- En las viviendas con servicio de alcantarillado sanitario en las pequeñas localidades, se continúa utilizando letrinas con pozos ciegos.
- Débil implementación de condiciones mínimas de seguridad ocupacional en los operadores sobre todo de alcantarillado sanitario y PTAR de pequeñas localidades.

#### *Otros*

- Calidad de la infraestructura de los sistemas de agua y saneamiento y los accesorios, que al inicio de operación muestran problemas.
- En sistemas de alcantarillado sanitario, no se alcanzan el No. de conexiones programadas y la ausencia del personal de DESCOM FI en esta Fase no apoya este resultado.
- Pérdida de herramientas, después de la Entrega Provisional.

## 6.3 Lineamientos de la Post Inversión

Una vez que la Obra ha sido sujeta de la Entrega Provisional, la población beneficiaria de los servicios de agua y saneamiento inicia con la práctica de las acciones relacionadas con el uso y funcionamiento de las instalaciones a nivel domiciliario, y la EPSA a nivel del servicio en su integralidad.

Para que se logren los objetivos de consolidación del proceso en la Fase, se desarrollan los siguientes Lineamientos, Líneas de Acción para alcanzar los productos y resultados planteados:

**Cuadro 52. Resumen fase de Post Inversión, lineamientos, líneas de acción, productos y resultados**

Fase	Lineamientos	Líneas de Acción	Productos	Resultado
<b>POST INVERSIÓN</b>	<b>Lineamiento 1</b>  <b>Operación del sistema de agua y saneamiento</b>	4. Autodiagnóstico y Operación del Sistema de Agua y Saneamiento	2. Autodiagnóstico Institucional y comunitario Ejecutado	<b>Servicios de agua y saneamiento funcionando bajo responsabilidad de la EPSA y de los beneficiarios</b>
			5. Sistema de agua en operación 6. Sistema de saneamiento en operación 7. Baños familiares en operación 8. Administración del servicio de agua y saneamiento fortalecido	
		5. Preparación de la Transferencia del sistema de agua y saneamiento a la EPSA	2. Proceso de Regulación ante la AAPS iniciado	
		6. Bases de la Sostenibilidad del servicio de agua y saneamiento	8. Formulados el Plan de Sostenibilidad 9. Formulados el Plan Municipal de Agua y Saneamiento 10. Incentivos a la gestión de los servicios de agua y saneamiento, formulados 11. Institucionalización del SIASAR con convenio VAPSB 12. Evaluación comparativa y cierre a nivel comunal e institucional ejecutado 13. Entrega definitiva de Obras ejecutado 14. Participación activa de las familias	

## 6.4 Lineamiento 1 Operación del sistema de agua y saneamiento

Esta Fase logra la Operación eficiente del sistema de agua y saneamiento construido, cumpliendo con lo siguiente:

### Línea de Acción 1: Autodiagnóstico y Operación del Sistema de Agua y Saneamiento

El Contratista organizará con la EPSA y la instancia sectorial del GAM la actividad de Autodiagnóstico, que debe ser aplicada al inicio de la Fase de Post Inversión con el objetivo de identificar las áreas críticas que necesitan ser reforzadas. Esta se realizará en dos niveles de trabajo; el institucional y el comunal.

#### Autodiagnóstico Institucional y comunitario

Acción que debe ser organizada, coordinada y ejecutada por el Contratista, la EPSA y el GAM en al menos tres sesiones cortas de trabajo:

1. GAM, con el personal Técnico sectorial, un representante del Concejo Municipal (de la Comisión respectiva), un representante de la Dirección Administrativa del municipio,
2. EPSA, con todos los miembros de la EPSA y las autoridades comunales políticas y tradicionales, y
3. Reunión comunitaria con hombres y mujeres beneficiarios de los servicios de agua y saneamiento.

Para contar con información valorada, se deberán emplear métodos participativos que permitan a las mujeres y los hombres emitir sus opiniones, entre éstos: Sondeo de opinión, Entrevista semi-estructurada, Grupos focales, Talleres prácticos, Lectura dirigida, Uso y práctica de herramientas administrativas, demostración del uso de herramientas de OyM en el servicio de agua y saneamiento. Además de Visitas domiciliarias, Observación directa y otros, para contar con información sobre los siguientes aspectos mínimos:

**Cuadro 53. Autodiagnóstico de la Post Inversión**

Institucional		Comunal
GAM	EPSA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificación de la Creación de una instancia sectorial en el GAM (Unidad, Dirección u otra) y las condiciones institucionales</li> <li>▪ Nivel de Capacidad del personal técnico de la instancia sectorial (conocimientos claros y precisos sobre el sector y los roles de AT y FI que debe cumplir en su jurisdicción).</li> <li>▪ Actitudes (positivas, receptivas, propositivas).</li> <li>▪ Prácticas (ejercicio de sus competencias).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisión y verificación de los documentos de legalidad e institucionalidad de la EPSA</li> <li>▪ Nivel de Capacidades y destrezas (conocimientos claros y precisos) de sus miembros.</li> <li>▪ Actitudes (positivas, receptivas, propositivas).</li> <li>▪ Prácticas (ejercicio de sus competencias por cada Directivo).</li> <li>▪ Administración de los servicios de agua y saneamiento</li> <li>▪ Operación y mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento</li> <li>▪ Desinfección del agua, monitoreo de la calidad del agua</li> <li>▪ Inspección sanitaria</li> <li>▪ Otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacidades (conocimientos claros y precisos) de las y los comunarios sobre los principales temas desarrollados en el DESCOM-ESA</li> <li>▪ Actitudes (positivas, receptivas, propositivas).</li> <li>▪ Prácticas (replica de conocimientos y puesta en práctica de los mismos).</li> </ul>

<p>Los resultados obtenidos en cada grupo de medición, determinarán la programación de actividades de reforzamiento de contenidos clave, de prácticas u otro tipo de actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para el personal sectorial del municipio,</li> <li>2. La EPSA y cada Directivo,</li> <li>3. Las familias beneficiarias</li> </ol>		

Fuente: Elaboración propia.

Con el análisis de los resultados del autodiagnóstico será formulado el cronograma de reforzamiento. Las actividades serán ejecutadas en coordinación entre los responsables de los dos componentes del Contratista, sobre todo para aspectos técnicos.

### Operación del sistema de agua

El sistema de agua sea por gravedad o por bombeo, para iniciar su operación el Operador, el Contratista, y si es posible el Técnico GAM deben proceder a lo siguiente:

1. Revisar los planos finales de Obra y los documentos entregados por el Contratista, en la Entrega Provisional, para que sea comprendido el alcance real del sistema de agua y sus componentes, cualquiera fuera la alternativa tecnológica.
2. Realizar una inspección de cada uno de los componentes, verificando su funcionamiento:
  - Fuente (su protección)
  - Obra de Captación,
  - Línea de aducción o impulsión (válvulas, desarenador, rompe presión, codos, bombas, etc.)
  - Planta de Tratamiento (si tiene)
  - Tanque de Almacenamiento,
  - Línea de Conducción,
  - Red de Distribución,
  - Conexiones domiciliarias o públicas,
  - Otros equipos e instalaciones,
  - Además de una Medición de Caudal
  - Calidad del agua (si se usa desinfección, o parámetros físicos)
  - Otros

El Operador de la EPSA, voluntarios de la comunidad o localidad y el Contratista ejecutarán el conjunto de acciones adecuadas (revisión de cámaras, cierre hermético de tapas sanitarias, movimiento de llaves, y otros) a fin de que todas las partes del sistema de agua potable funcionen en forma continua y eficiente.

Considerando que son procedimientos y acciones que deben ser de conocimiento y manejo por los responsables de la EPSA, para que lo ejecuten cada vez que se necesite.

Se seguirán los mismos pasos en caso de bombas manuales, en cosecha de agua de lluvia, protección de vertiente u otras tecnologías alternativas de agua.



### Operación del sistema de saneamiento

De la misma manera se realizará lo siguiente:

1. Revisar los planos finales de Obra y los documentos entregados por el Contratista, en la Entrega Provisional, para que sea comprendido el alcance real del sistema de alcantarillado, la PTAR y sus componentes, cualquiera fuera la alternativa tecnológica.
2. Realizar una inspección de cada uno de los componentes, verificando su funcionamiento:
  - Antes de poner en funcionamiento las redes de alcantarillado éstas deberán ser limpiadas, eliminando los desperdicios y los residuos de concreto y yeso que pudieran haber quedado,
  - Las alcantarillas inaccesibles se inspeccionan utilizando linternas y espejos,
  - Se deberá inspeccionar los buzones, cámaras y dispositivos simplificados de inspección, para asegurar el libre paso de la totalidad de la sección (La finalidad de la inspección de las redes de alcantarillado es el de tener conocimiento del estado, de los diversos componentes que conforman las redes y en especial las tuberías de drenaje),
  - Colectores primarios y secundarios,
  - Líneas de impulsión,
  - Interceptor,
  - Emisario,
  - Cámaras,
  - Acometidas domiciliarias,
  - PTAR,
  - Prueba de herramientas con seguridad ocupacional,
  - Otros.

### Baños familiares

Cualquiera sea la opción técnica, se debe:

1. Revisar los planos finales de Obra y los documentos entregados por el Contratista a nivel familiar, en la Entrega Provisional, cualquiera fuera la alternativa tecnológica.
2. Realizar una inspección de cada uno de los componentes, verificando su funcionamiento:
  - La caseta (privacidad, protección, etc.)
  - Techo,
  - Ventilación,
  - Artefactos sanitarios,
  - Instalaciones hidrosanitarias
  - Duchas
  - Lavandería
  - En BES (tubería de ventilación, cámaras con recipientes, pipiducto con conexión adecuada y otros),
  - Prueba de funcionamiento.

También la inspección y pruebas de funcionamiento de las instalaciones deberán ser ejecutadas en la Unidad Educativa y Centro de Salud si es el caso.

### Administración del servicio de agua y saneamiento

Con el objetivo de asegurar la correcta comprensión de los contenidos y herramientas administrativas se debe realizar lo siguiente:

1. Revisar los documentos, manuales y otros de administración de los servicios de agua y saneamiento:
  - Estructura tarifaria
  - Tarifa familiar
  - Categorías (si es el caso)
  - Costos de administración del servicio, mensual
  - Costos de operación y mantenimiento mensual, del sistema de agua y saneamiento
  - Costos de expansión (si es el caso)
  - Modalidad de pago de la tarifa
  - Consumos (consumo básico mensual)
  - Volumen de agua (si es necesario)
  - Herramientas:
    - Catastro de usuarios
    - Control de ingresos y egresos (manual o computarizado)
    - Facturación (en caso necesario)
    - Recibo o factura de pago
    - Registro de almacenes
    - Inventario de Activos fijos
    - Otros.
2. Se deberá realizar una práctica con los responsables de la EPSA, por ejemplo: en el primer cobro de la tarifa, en la aplicación de las herramientas administrativas, entre otros. Con el objetivo de afianzar los conocimientos y habilidades de los responsables.
3. La calidad del servicio será abordada a dos niveles:
  - a. A nivel de EPSA, la calidad del servicio de agua: el funcionamiento de la Macro y micro medición (si es el caso), la calidad del agua, cantidad del agua, continuidad del servicio, y cobertura. En alcantarillado: cobertura, tratamiento de aguas residuales, descarga de efluente, y otros. Asimismo, considerar a la fuente de agua, el proteger la calidad del agua y el cómo mantener la cantidad y flujo.
  - b. A nivel de familias para prevenir el deterioro de la calidad del servicio por mal manejo (llaves de paso, llaves de ingreso a la vivienda, piletas, micro medidores y otros), reducir la contaminación a nivel de la fuente de agua (construcción de cercos de protección, canales de desagüe, calidad de los efluentes, otros).

El producto de la Línea de Acción 1:

Autodiagnóstico Institucional y comunitario Ejecutado

1. Sistema de agua en operación
2. Sistema de saneamiento en operación
3. Baños familiares en operación
4. Administración del servicio de agua y saneamiento fortalecido

## Línea de Acción 2: Preparación de la Transferencia del sistema de agua y saneamiento a la EPSA

De acuerdo al marco legal vigente: Ley 031, Ley Marco de Autonomías y Descentralización, Capítulo III Alcance de las Competencias, Art. 83 Agua Potable y Alcantarillado que define para los Gobiernos Autónomos Municipales: “Elaborar, financiar y ejecutar proyectos de agua potable en el marco de sus competencias, y cuando corresponda de manera concurrente y coordinada con el nivel central del Estado y los otros niveles autonómicos; así como coadyuvar en la asistencia técnica y planificación. Concluidos los proyectos podrán ser transferidos al operador del servicio.

En cumplimiento a esta disposición el Contratista preparará con el GAM el documento de transferencia del sistema de agua y saneamiento y su equipamiento a la EPSA legalmente constituida. Considerando el contenido del modelo siguiente:

### Cuadro 54. Modelo de Ordenanza Municipal para Transferencia de Infraestructura de agua y saneamiento y equipamiento a la EPSA

**ORDENANZA MUNICIPAL No. .... / .....**

**Nombre del Presidente del Concejo:.....**  
**PRESIDENTE DEL HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL DE .....**

**POR CUANTO EL HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL DE .....DICTA LA PRESENTE**  
**ORDENANZA MUNICIPAL**

#### **VISTOS Y CONSIDERANDO:**

Que, la Ley 2028 (1999) en su Artículo 5, Parágrafo 2, refiere como finalidad del Gobierno Municipal de..... crear condiciones para asegura el bienestar social y material a los habitantes del Municipio, mediante el establecimiento, autorización, regulación y cuanto corresponda, la administración y ejecución directa de obras, servicios públicos y explotaciones municipales.

Que, la Ley 2066 (2010) de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, en su artículo 13 señala que los Gobiernos Municipales en el ámbito de su jurisdicción son responsables de asegurar la provisión de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, a través de una Entidad Prestadora de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (EPSA).

Que, la Ley 031, en su artículo 83 Agua Potable y Alcantarillado define para los Gobiernos Autónomos Municipales: que una vez concluidos los proyectos podrán ser transferidos al operador del servicio.

Que, la EPSA de .....es una organización sin fines de lucro que se constituye en la comunidad o Localidad ..... que presta los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario en la comunidad de.....

Que, el Presidente el Consejo Municipal en cumplimiento a la normativa mencionada, realizó gestiones y requerimientos correspondientes, habiendo presentado un informe a la Unidad Jurídica del Municipio.

#### **POR TANTO:**

El Honorable: Concejo Municipal de ..... en uso de sus atribuciones conferidas por la constitución Política del Estado, la Ley 2028 de Municipalidades y otra conexas,

#### **RESUELVE:**

**ARTICULO PRIMERO.** Autorizar la firma, convenio institucional de transferencia ente el Gobierno Municipal de ..... y la EPSA ..... de la comunidad o localidad de..... para que esta última administre el sistema de agua potable y/o alcantarillado sanitario, según convenio entre partes.

**ARTICULO SEGUNDO.-** Queda encargado del fiel y estricto cumplimiento el Ejecutivo Municipal a través de sus unidades competentes.

Es dada en la Sala de Sesiones del Honorable Concejo Municipal de..... a los ..... días del mes de..... del año.....

Regístrese, comuníquese, cúmplase y archívese.

*(firmas y sellos)*

Fuente: Elaboración en base a normativa vigente y modelo del SEBASBA. 2016

El proceso legal de transferencia debe ser llevado a cabo en el GAM, antes de la Entrega Definitiva del Sistema de agua y saneamiento.

#### Inicio del proceso de Regulación ante la AAPS

La EPSA y el GAM después de la Entrega Provisional de Obra, cuentan con los documentos requeridos para llenar los requisitos ante la AAPS, e iniciar el proceso de solicitud de Registro, que es el acto administrativo (Resolución Administrativa Regulatoria) mediante el cual la AAPS certifica y le otorga a la EPSA de pueblos indígenas y originarios, comunidades indígenas y campesinas, el derecho de prestar el servicio de agua potable y/o alcantarillado sanitario y la autorización para el uso y aprovechamiento del recursos hídrico, respetando sus usos y costumbres.

#### Documentación requerida para la obtención de registro

- Carta de Solicitud de Regularización a través de la otorgación de Registro
- Acta de fundación de la EPSA.
- Acta de Elección de la Directiva de la EPSA.
- Fotocopias de C.I. de los miembros de la Directiva.
- Estatuto Orgánico y Reglamento Interno de la EPSA.
- Documentación que acredite el uso del recurso hídrico (certificaciones, Libros de Actas).
- En caso de aprovechamiento conjunto de la fuente con presentar documentación (actas de acuerdo, convenios).
- Documentación que acredite el paso de servidumbre (actas de acuerdo, convenios).
- Documentos Técnicos del sistema de agua y saneamiento
- Otros.

#### Línea de Acción 3: Bases de la Sostenibilidad del servicio de agua y saneamiento

A partir de la Declaración de Nueva Delhi en 1.990, se adopta el concepto de sostenibilidad en el sector Saneamiento Básico: “El acceso al agua potable y saneamiento no es simplemente una tarea técnica de construcción de infraestructura, sino un componente decisivo del desarrollo económico y social de la población. Servicios sostenibles y aceptables pueden ser ofrecidos por el uso de tecnologías apropiadas, la gestión comunitaria y la cualificación de los recursos humanos”.

Para alcanzar la sostenibilidad se requiere desarrollar un conjunto de factores y actividades para lograr la provisión y el uso efectivo de los servicios de agua potable y saneamiento, los mismos que dependen de la configuración y la dinámica de los sistemas sociales, el contexto geográfico, los niveles de organización y participación de las personas, el tipo de Opción Técnica de agua y saneamiento y la calidad de la infraestructura, entre otros.

En Bolivia el DESCOM, desde sus principios y ejes de acción, sienta las bases de la sostenibilidad para la mejora del “Vivir Bien”, la gestión responsable del recurso agua, la calidad de los servicios, así como para la protección del medio ambiente<sup>174</sup> (incluyendo las fuentes de agua).

Para llegar al estado de sostenibilidad de los proyectos de agua y saneamiento en el área rural y en pequeñas localidades, se requiere afectar al resultado de la post inversión (en algunos casos); y fortalecer a los varios actores que participan en los diferentes componentes del ciclo de proyecto como en la infraestructura, la entidad prestadora del servicio, los usuarios y las autoridades responsables, entre otros.

Por lo anterior, es deducible que se incluirá en esta Fase aquellos factores exitosos en las diferentes experiencias mencionadas, que se suscita de las lecciones aprendidas en el país.

#### Formulación del Plan de Sostenibilidad

En el Reglamento Social, en la Fase de Post Inversión está planteado la obligatoriedad de formular el Plan de Sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento en forma coordinada y concertada por el equipo técnico-social del Contratista, la EPSA, la comunidad y el Técnico Municipal, después de haber concluido con la ejecución del cronograma de refuerzo.

El Reglamento Social también establece en forma ordenada los 4 factores de Sostenibilidad y las acciones que contribuyen al logro de la sostenibilidad en el post proyecto, a continuación, se presenta un resumen de su contenido:

**Cuadro 55. Plan de Sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento para el Post Proyecto**

Factores de la Sostenibilidad	Contenido Mínimo
	<p>Introducción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antecedentes del sistema de agua potable y saneamiento (fecha de entrega provisional y definitiva)</li> <li>▪ Componentes</li> <li>▪ Cobertura</li> <li>▪ Estructura tarifaria</li> <li>▪ Modelo de Gestión: EPSA institucionalizada</li> </ul>
<b>Técnico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plan de Operación y Mantenimiento del sistema de agua potable y/o saneamiento acorde a la alternativa tecnológica</li> </ul>

<sup>174</sup> Sin embargo, el problema de la sostenibilidad de los servicios sobre todo en el área rural ha sido ampliamente debatido, tratado e identificado como uno de los principales escollos para conseguir un acceso universal a los servicios de agua potable y saneamiento. El PNUD en su informe de 2006, ya alertaba de que las cifras de acceso subestiman algunos problemas. Por ejemplo, se estima que en la región de América Latina y Caribe (2.006), con la definición de “seguro y adecuado”, la cobertura de agua podría ser un 15-20% menor y la de saneamiento un 20-40% menor y RWSN (Rural Water Supply Network) alertaba en su último informe (Diciembre de 2014) de que era vital recordar que, a pesar de que las inversiones en el mundo rural han crecido, muchos sistemas construidos fallaron y están inutilizados....

(Comprende acciones de O&M a ser implementadas por la EPSA, que aseguren la prestación de los servicios de agua y/o saneamiento con calidad, de acuerdo a la OT y NS de agua y saneamiento por segmento de población).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades de inspección sanitaria definidas para una gestión, para el sistema de agua y saneamiento</li> <li>▪ Monitoreo de la calidad del agua</li> <li>▪ Cronograma</li> <li>▪ Recursos económicos</li> <li>▪ Responsables por actividad</li> <li>▪ Instrumentos de aplicación y reporte de cumplimiento</li> </ul>
<b>Económico</b> (Comprende acciones sobre administración transparente de los recursos económicos, cobro de tarifas, cuotas u otros conceptos, por parte de la EPSA.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estructura tarifaria aprobada, definida su vigencia por X No de años</li> <li>▪ Modalidades de pago de la tarifa por los servicios de agua y saneamiento, acorde a la economía y actividades de las familias</li> <li>▪ Monto de derecho de conexión a usuarios nuevos, por otros conceptos de acuerdo a Estatutos y Reglamentos</li> <li>▪ Acciones para evitar la mora de usuarios</li> <li>▪ Rendición de cuentas y su periodicidad</li> <li>▪ Cronograma</li> <li>▪ Recursos económicos</li> <li>▪ Responsables por actividad</li> <li>▪ Instrumentos de aplicación y reporte de cumplimiento</li> </ul>
<b>Social</b> (Acciones sobre uso efectivo de los servicios de agua potable y saneamiento, uso eficiente del agua, práctica de hábitos saludables, prestación del servicio efectivo por la EPSA a los usuarios, y control social a la prestación de los servicios).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seguimiento al uso adecuado de los servicios de agua y saneamiento</li> <li>▪ Medidas de prevención de enfermedades de origen hídrico y su observación en coordinación con el sector salud</li> <li>▪ Seguimiento a la práctica de medidas de higiene personal y familiar, en coordinación con el sector salud y educación</li> <li>▪ Calidad del agua intra domiciliar</li> <li>▪ Campañas anuales por temáticas priorizadas</li> <li>▪ EPSA y comunidad se articulan a la Unidad o Dirección Sectorial del GAM</li> <li>▪ Cronograma</li> <li>▪ Recursos económicos</li> <li>▪ Responsables por actividad</li> <li>▪ Instrumentos de aplicación y reporte de cumplimiento</li> </ul>
<b>Ambiental</b> (Acciones de gestión local del recurso hídrico, protección de fuentes de agua, control de la calidad del agua para consumo humano, control de la calidad del efluente de la PTAR, manejo de residuos sólidos y educación sanitaria ambiental).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación de actividades comunitarias para la conservación del medio ambiente (manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos, reciclaje, uso racional del agua, campaña comunicacional, otras)</li> <li>▪ Definidas las actividades de protección de la fuente de agua de captación del sistema de agua</li> <li>▪ Acciones de control de calidad del efluente de la PTAR</li> <li>▪ Seguimiento a la disposición y uso de los recursos de los BES (si es necesario)</li> <li>▪ Cronograma</li> <li>▪ Recursos económicos</li> <li>▪ Responsables por actividad</li> <li>▪ Instrumentos de aplicación y reporte de cumplimiento</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia en base al Reglamento social del Sector.

Además, se debe establecer fechas tentativas para el desarrollo de las actividades que se señalarán en el Plan de Sostenibilidad considerando primero los recursos humanos disponibles entre los diferentes actores de la comunidad o localidad, los recursos económicos que dispondrá la comunidad o localidad (un % de las tarifas podría ser la base de gestión de recursos ante el GAM, u otras instituciones).

El *Plan de Sostenibilidad en el post proyecto* es una herramienta que debe ser utilizada por el GAM, la EPSA y otros actores del Sector, para el respectivo monitoreo de la sostenibilidad y calidad del servicio de agua y saneamiento.

#### **Formulación del Plan Municipal de Agua y Saneamiento**

En esta Fase, el Contratista asistirá al GAM en la formulación del Plan Municipal de Agua y Saneamiento si el municipio no contaría con este documento; caso contrario será llevado a cabo la actualización de su contenido. Esta Plan es considerado como el instrumento de planificación sectorial del municipio, basado en la identificación de las necesidades y prioridades de cada comunidad y localidad del municipio.

El Plan debe incluir actividades de monitoreo que la instancia sectorial del GAM debe ejercer a través de visitas a las comunidades con servicios de agua y saneamiento; desarrollo de eventos de capacitación continua dirigida a los beneficiarios y a las EPSA, en coordinación con los sectores de salud y educación y un proceso continuo de acciones de FI a las EPSA por la elevada frecuencia de rotación de sus directivos.

El Plan es un requisito en el proceso de planificación participativa municipal. El contenido se presenta en el Cuadro 8 de la fase de Pre inversión de este documento.

#### **Incentivos a la gestión de los servicios de agua y saneamiento**

Existen avances alentadores en el cumplimiento de las acciones y logro de los productos esperados para sentar las bases de la sostenibilidad de los proyectos de agua y saneamiento, planteados en los EDTP que orientan los resultados.

Asimismo, los avances permiten identificar aspectos mejora continua entre los siguientes:

**Cuadro 56. Aspectos de mejora continua en los servicios de agua y saneamiento a nivel local**

Aspectos de mejora	Requerimientos EPSA	GAM
Acciones de Operación y Mantenimiento en los servicios de agua y saneamiento,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de OyM para el servicio de agua y saneamiento acorde a la alternativa tecnológica</li> <li>- Recurso humano capacitado: i) plomero, ii) alcantarillista,</li> <li>- Herramientas para OyM i) servicios de agua, ii) servicio de alcantarillado sanitario</li> <li>- Equipamiento e insumos: guantes, mandiles, barbijos, escobas, baldes, detergente, otros</li> </ul>	<b>Monitoreo del Técnico Sectorial del Municipio</b>
Acciones de control de la calidad del agua potable ofertada a los beneficiarios de los servicios de agua,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipoclorador en funcionamiento</li> <li>- Cloro</li> <li>- Análisis de laboratorio</li> <li>- Insumos (Pathos creen)</li> <li>- Recipientes de plástico para muestras de agua</li> </ul>	
Pago apropiado de tarifas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura tarifaria aprobada por los beneficiarios</li> <li>- Periodicidad de pago establecida</li> <li>- Cumplimiento del pago por las familias</li> <li>- Registro de pago de tarifas</li> <li>- Mora menor al 15%</li> </ul>	
La calidad de gestión de la EPSA,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de sus roles y funciones</li> <li>- Responsabilidad y transparencia</li> <li>- Ejecución del Plan de OyM de los servicios de agua y saneamiento</li> <li>- Administración eficiente de los recursos económicos</li> <li>- Predominio de acciones de prevención en los servicios de agua y saneamiento</li> <li>- Monitoreo a las instalaciones intradomiciliarias de agua y saneamiento</li> <li>- Satisfacción de las y los beneficiarios</li> <li>- Alcanzar la Cobertura total de los servicios de agua y saneamiento</li> <li>- Emisión o entrega de Informes periódicos</li> </ul>	
Mejoras en la salud de la población	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Índices de morbilidad infantil por diarrea en franca disminución (sector salud)</li> <li>- Prácticas de higiene personal, familiar (sector salud y educación)</li> <li>- Calidad del agua intradomiciliar</li> <li>- Uso de los baños</li> </ul>	

Los aspectos de mejora planteados, para su mantenimiento en el tiempo requieren recibir de apoyo continuo a nivel local, que no siempre es cumplido por el GAM. Por ello se plantea la incorporación de incentivos (motivadores) por parte del GAM hacia las EPSA, comunidades y localidades de su jurisdicción, considerando sus competencias y recursos económicos disponibles.



**Cuadro 57. Incentivos GAM a la Gestión de la EPSA**

Acciones	Logros EPSA	Logros población	Incentivo GAM
1 Acciones de Operación y Mantenimiento en los servicios de agua y saneamiento,	<i>Servicio de agua y saneamiento en funcionamiento sin problema alguno</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuenta con Recurso Humano capacitado</li> <li>- Cuenta con herramientas suficiente para Oy M del servicio de agua y saneamiento,</li> <li>- Cuenta con equipamiento e insumos</li> </ul>	Cuenta con servicio de agua y saneamiento con calidad, durante todo el año	Reconocimiento municipal
2 Acciones de control de la calidad del agua potable ofertada a los beneficiarios de los servicios de agua,	<i>Servicio de agua oferta agua potable</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipoclorador en funcionamiento</li> <li>- Análisis de laboratorio periódicos</li> <li>- Cuenta con Insumos</li> </ul>	La población consume agua potable	Reconocimiento municipal y de la AAPS
3 Pago apropiado de tarifas	<i>EPSA cuenta con recursos económicos de la tarifa</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura tarifaria vigente (actualizada)</li> <li>- Cumplimiento del pago por las familias</li> <li>- Administración de los recursos transparente</li> <li>- Mora menor al 15%</li> </ul>	La población cuenta con servicio de agua y saneamiento con calidad, durante todo el año	Reconocimiento municipal y de la AAPS
4 La calidad de gestión de la EPSA,	<i>EPSA administra, Opera y Mantiene el servicio de agua y saneamiento con cobertura universal, camino a ser sostenible</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecuta el Plan de OyM de los servicios de agua y saneamiento</li> <li>- Cumple sus roles y funciones de manera eficiente</li> <li>- Satisfacción de las y los beneficiarios</li> <li>- Cobertura total de agua</li> <li>- Cobertura total de saneamiento</li> </ul>	EPSA cuenta con la satisfacción de los usuarios	Reconocimiento municipal y del VAPSB
5 Mejoras en la salud de la población	<i>Población</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Índices de morbilidad infantil por diarrea menores al promedio nacional</li> <li>- Hábitos de higiene personal y familiar</li> </ul>	Hombres, mujeres, niños y niñas con mejor salud	Reconocimiento municipal y del SEDES y SEDUCA

Fuente: Elaboración propia en base a las experiencias identificadas.

Las EPSA y comunidades requieren no solo de Asistencia Técnica continua, sino también de estímulos para mantener el compromiso de cumplir todos los aspectos que hacen a un servicio sostenible y de calidad, además de ofertar un incentivo a la EPSA con el objetivo de mantener o incrementar su rendimiento en gestión del servicio de agua y saneamiento, ofertado por el municipio de forma anual.

Para lograr lo anterior, debe estar inscrito en el Plan Municipal de Agua y Saneamiento y el POA Municipal un esquema de incentivos, de acuerdo a lo siguiente:

### **1. Acciones de Operación y Mantenimiento en los servicios de agua y saneamiento,**

Para lograr el cumplimiento de las acciones de las EPSA en cada uno de los servicios de agua y saneamiento bajo su administración y verificar el logro de la EPSA: *Servicio de agua y saneamiento en funcionamiento sin problema alguno*, en el transcurso de una gestión, el municipio y el responsable de la instancia sectorial realizará al menos i) una inspección del sistema de agua y sus componentes para comprobar el logro, ii) entrevistas a beneficiarios del servicio.

En caso positivo, el GAM emitirá un reconocimiento escrito a la EPSA y a la población de la comunidad, bajo el marco legal municipal (ordenanza municipal, Ley, u otra disposición).

En forma anual el GAM-instancia sectorial ejecutará una feria de EPSA, para que cada una presente sus logros, acto en el cual será entregado el reconocimiento a la o las EPSA merecedoras del reconocimiento.

### **2. Acciones de control de la calidad del agua potable ofertada a los beneficiarios de los servicios de agua**

Esta acción deberá ser calificada en forma anual por la instancia sectorial del municipio, quién deberá recibir de parte de la EPSA los resultados de laboratorio de control de calidad del agua que demuestren el logro: *Servicio de agua oferta agua potable*.

En el caso de que las EPSA rurales (sobre todo) no puedan cumplir con los laboratorios, el municipio podrá emplear otras técnicas más sencillas como el Pathos creen, comparadores de cloro o medición de CL residual.

En forma anual el GAM-instancia sectorial cumplirá con el monitoreo de la calidad del agua, a la EPSA que por los medios mencionados demuestre calidad de agua para consumo humano, recibirá en la feria sectorial un Premio. Por ejemplo: una visita a una EPSA metropolitana de la directiva de la EPSA ganadora, o a un laboratorio certificado para comprender el alcance de la calidad del agua en un servicio, o la entrega de dispositivos de medición de Coliformes Totales para una gestión, entre otros.

### **3. Pago apropiado de tarifas**

Esta acción deberá ser calificada en forma anual por la instancia sectorial del municipio, quién deberá recibir de parte de la EPSA de las comunidades rurales, una carta firmada por las autoridades tradicionales y políticas un detalle del pago de tarifas por las familias y los ingresos y egresos, que demuestren la ausencia de mora.

En caso de una EPSA de pequeña localidad, deberá presentar al GAM el catastro de usuarios y el cumplimiento de pago de tarifa, y un balance contable que demuestre la ausencia de mora.

La EPSA que demuestre lo anterior, será galardonada con un Premio. Por ejemplo, una pasantía de los miembros de la EPSA a una EPSA mayor con gestión reconocida; un Certificado otorgado por la AAPS como una EPSA con gestión administrativa eficiente, entre otros.

#### 4. La calidad de gestión de la EPSA

Esta acción es una de las más importantes de la EPSA para el logro: *EPSA Administra, Opera y Mantiene el servicio de agua y saneamiento con cobertura universal, camino a ser sostenible.*

De acuerdo a la Ley 650 y el Plan de Desarrollo Sectorial, se debe avanzar hacia el logro de la Cobertura Universal (o Cobertura Total), es para esta acción que el GAM debe plantear incentivos para avanzar con la conexión de las familias a los servicios de agua y saneamiento. Para ello se toma los siguientes ejemplos:

##### En Saneamiento:

- Por el rezago en cobertura en saneamiento el GAM puede adoptar el Modelo de financiamiento de baños familiares del Municipio de Villa Rivero del Departamento de Cochabamba. Cada gestión el GAM y la Dirección Municipal de Saneamiento Básico (DMSB), programan un monto en Bs. Para financiar un X No. de baños.

La DMSB genera demanda con la información clara de la elegibilidad y los criterios técnicos y sociales de cada alternativa tecnológica. Recibe solicitudes de las familias, con quienes firma un convenio de autoconstrucción de la alternativa tecnológica adecuada, entrega copia de un plano y la lista de requerimiento de materiales para la caseta, techo, y otros. El GAM entrega los artefactos hidrosanitarios y material no local por un monto no mayor a Bs. 1.100.-. Una vez concluida la caseta, la DMSB entrega a la familia su contraparte y asiste técnicamente en la instalación, y luego capacita en el uso y mantenimiento del baño. La entrega de materiales está respaldada por procedimientos administrativos y legales enmarcados en las normas. Si la demanda sobrepasa los recursos disponibles, pasa a la siguiente gestión.

- La creación de un fondo rotatorio por el GAM (Municipio de Tiraque del departamento de Cochabamba) en una comunidad, en base a los recursos económicos que dispone la comunidad. El GAM asiste en la priorización del No. de familias que requieren un baño. Para el primer grupo de familias (para las que alcanza el dinero), el GAM asiste en la compra de materiales, apoya en su traslado. Entrega copia de plano para la alternativa tecnológica elegida y asiste durante la autoconstrucción y la instalación de artefactos hidrosanitarios.

El primer grupo de familias debe cancelar en cuotas el costo de cada baño, a la EPSA, instancia que administrara los recursos económicos hasta completar un nuevo monto para un segundo grupo de familias.

- En caso de alcantarillado sanitario, el monto del derecho de conexión y la construcción del baño, es óbice para muchas familias (una de las razones para que el % de cobertura en esta opción técnica no llegue a las metas establecidas en ETD).

La experiencia identificada en un GAM, que éste ha permitido lograr la conexión de las familias al servicio. Gestionando un préstamo para las familias con condiciones accesibles a través de una instancia bancaria (Cooperativa de servicios), en un tiempo acordado con las familias para alcanzar las metas.

En otra experiencia el GAM (Isla del departamento de Chuquisaca) ha gestionado recursos externos, para generar incentivos para aquellas familias que cumplan con algunos requisitos

(pago de derecho de conexión, construcción de cimientos y paredes), a su cumplimiento el GAM entrega materiales para el techo, inodoro y lavamanos para el baño.

- Un programa para Pequeñas Localidades en alcantarillado sanitario, considera como parte del proyecto constructivo llegar hasta la acometida domiciliar.  
La EPSA cuenta con recursos económicos para brindar créditos a plazo o pago al contado a la familia para adquirir, la cámara colectora, los artefactos hidrosanitarios (a un menor costo que el mercado), una vez que ha construido el baño y definidos las conexiones (baño, ducha, lavandería, cocina, otros).

#### En agua:

La conexión al servicio de agua y el cumplimiento de metas es más ágil y priorizado por las familias en relación al saneamiento. Pero se ha dado el caso de que las personas de la tercera edad no pueden cumplir con su contraparte al trabajo de la Obra, o pagar el derecho de conexión. Por lo que en el Municipio de Araní la EPSA, cubre los costos de conexión, con el compromiso del pago de una tarifa mensual mínima hasta la muerte de la persona mayor. En ese caso la conexión es retirada de la lista y retirado el micromedidor y otros accesorios. Considerando la Ley 369 del Adulto mayor de acciones preferentes, y la Ley 1886 que estipula un descuento del 20.0% por ciento en servicios de luz, agua potable...” para establecer el trato preferencial en la EPSA.

En caso que la EPSA con asistencia técnica del GAM y la modalidad de incentivos que se adopte, alcance la cobertura universal, ser merecedor de un reconocimiento público de parte del VAPSB y del GAM.

#### Institucionalización del SIASAR

La implementación del SIASAR ha iniciado su fase Piloto en el país. El paso siguiente es la aplicación del sistema en todos los municipios categoría A y B con un elevado porcentaje de poblaciones rurales.

En estos municipios el SIASAR debe construirse en legítimo al interior del GAM y ser adoptado como una mejor práctica en relación al manejo de la información, del monitoreo y evaluación de los servicios de agua y saneamiento en su jurisdicción. Para lograr esto, el GAM debe:

- Definición del marco legal municipal que reconozca al SIASAR como el instrumento oficial del sector para la gestión de información
- Acuerdos interinstitucionales con GAD y GAM y otros actores: delimitar roles y responsabilidades.
- Contar con una instancia sectorial institucionalizada,
- Equipos de computación
- Recurso humano capacitado en el sistema SIASAR para operar, administrar y mantener el sistema con personal responsable, idóneo y capacitado
- Contar con un presupuesto anual para la recolección de información en todas las comunidades del GAM
- Plan de ejecución de la recolección de información SIASAR
- Establecer los flujos de información desde y hacia el SIASAR contenido y frecuencia.
- Procesamiento y análisis de la información.
- Emisión de reportes
- Difusión de los progresos y resultados del SIASAR en el municipio

- Reuniones periódicas con el VAPSB para el análisis de avance en el desarrollo e implantación del SIASAR.
- Evaluación de debilidades y fortalezas del sistema, para ajustes en caso necesario.
- Asistencia Técnica del VAPSB

#### **Evaluación comparativa y cierre a nivel comunal e institucional**

La evaluación comparativa se efectuará una vez concluido el proceso de implementación del refuerzo en DESCOM-ESA FI OyM. Con la aplicación de instrumentos y técnicas participativas, se realizará la evaluación de inicio y el monto actual desde la percepción de las y los beneficiarios, para definir la situación en la que se cierra el proyecto.

Actividad que debe ser cumplida con la participación de autoridades locales, GAM, EPSA, Contratista, supervisores y otros.

#### **Entrega definitiva de Obras**

Una vez concluido el periodo de prueba del sistema de agua y saneamiento, levantadas las observaciones técnicas y sociales, la Obra está lista para su entrega definitiva al GAM. Momento crucial para la comunidad y la EPSA por que a partir de ese momento la responsabilidad por la Administración, Operación y Mantenimiento del Servicio de agua y saneamiento la asume la población liderizada por la EPSA.

La Supervisión, el Fiscal, verificaran a los días establecidos en el Acta de Entrega Provisional de Obra, que el Contratista cumpla las siguientes condiciones:

- *Comunicación de la conclusión de la Obra.* El Contratista debe comunicar por escrito al Supervisor de Obras, por carta o por el libro de Órdenes con anticipación de algunos días hábiles, la fecha prevista para la conclusión de la etapa de prueba y sus ajustes Solicitando señale día y hora para la Entrega Definitiva de la Obra.
- *Comprobación del cumplimiento de las observaciones.* Recibido el aviso, el Supervisor de Obra procederá a la inspección. Si, a juicio del Supervisor, la Obra se halla correctamente ejecutada, conforme a las observaciones, hará conocer al Fiscal la intención de proceder a la Entrega:
  - Haya resuelto las observaciones que se hubiesen presentado en la Entrega Provisional de las Obras, y otras que pudieran surgir en el periodo de prueba
  - Verificar el funcionamiento de la Obra y sus componentes
  - Haya entregado los manuales y planes de operación y mantenimiento y/u otros documentos pertinentes a las Obras ejecutadas y/o bienes y servicios conexos efectuados en “versión final”, el momento de la Entrega Definitiva de cada proyecto/s, previa revisión y aprobación de la supervisión.
  - Entregue la Garantía de Buena Ejecución de Obra en la forma que este establecido en el Contrato (Póliza de Seguro/Boleta bancaria u otro), que cumpla con las características de Irrevocable, Renovable y de Ejecución Inmediata A Primer Requerimiento, por un valor no inferior al cinco por ciento (5%) del Monto Total Final Contratado y con vigencia de ciento ochenta (180) días calendario, computable a partir de la Entrega Definitiva de la última Obra. Todos los defectos de construcción que aparecieren dentro del periodo de vigencia de la Garantía de Buena Ejecución de Obra, serán reparados por cuenta del Contratista.

- Tan pronto se constate la presencia de daños, el Fiscal, mediante carta, notificará al Contratista para que se proceda a la completa reparación de los daños por su cuenta y riesgo dentro de un plazo prudencial, de lo contrario, se solicitará se efectivice la garantía.
- Presentación de un informe, y
  - Entrega del informe al Contratante con un tiempo adecuado de antelación, al menos, respecto de la fecha prevista para la terminación.
- *Acuerdo sobre la Entrega Definitiva de la Obra.* En base al informe remitido por el Supervisor, el Contratante adoptará la resolución pertinente procediendo a:
    - Designar un representante para la Entrega, y
    - Comunicar dicho acto al Municipio (Fiscal) correspondiente, considerando tiempos mínimos para realizar la Entrega.
    - Comunicar a la entidad financiera.
- *Entrega Definitiva.* Recibida la carta de aceptación del Fiscal y dentro del plazo establecido, el Supervisor procederá a la Entrega Definitiva y señalará la fecha y hora para la Entrega.
    - El Fiscal con el Supervisor en forma previa determinaran si en la inspección se establece que no se subsanaron o corrigieron las deficiencias observadas durante la Entrega Provisional y aquellas que pudieron haber surgido en el periodo de prueba, no se procederá a la Entrega Definitiva hasta que la Obra esté concluida a satisfacción; se aplicará la multa estipulada en el Contrato desde la fecha en que se cumplió el plazo de ejecución hasta que la Obra sea entregada en forma satisfactoria con la suscripción del Acta de Recepción correspondiente.
    - Los documentos de la Obra también serán objeto de revisión, observación o aprobación, para una conformidad final de su recepción.
    - Si posteriormente al vencimiento de la Garantía de Buena Ejecución de Obra, los proyectos presentarán deficiencias de construcción, el Contratista quedará sujeto al pago de daños y perjuicios en la vía legal correspondiente.
    - En este acto la MAE del GAM deberá entregar el documento de Transferencia de la Infraestructura y equipamiento del sistema de agua potable y saneamiento para su administración eficiente a la EPSA (Cuadro 54).
- *Asistentes al acto de recepción.* Asisten de manera obligatoria:
    - El Contratante (de acuerdo a designación)
    - El Contratista con los responsables de los dos Componentes (Técnico y Social)
    - El Supervisor de Obra y de DESCOM
    - El Fiscal
    - La EPSA
    - Los beneficiarios
    - Invitados especiales
- *Resultado de la entrega provisional.* Se debe:
    - Levantar un acta que suscribirán todas y todos los asistentes,
    - Adjuntando los documentos que se entreguen,
    - Facilitando un ejemplar original a cada representante.

- Las Actas de Entrega Provisional, deberán estar firmadas por la MAE del Municipio, el Contratista, la Supervisión, el Fiscal Municipal, el Contratante, el Técnico responsable del seguimiento del Contratante y representantes de la Comunidad beneficiaria, dando fe del cumplimiento de las especificaciones técnicas. Documento que será refrendado por la firma de la MAE del Contratante. En el cuadro 58 se presenta un modelo de Acta:

**Cuadro 58. Acta de Recepción Definitiva**

**ACTA DE CONFORMIDAD Y RECEPCION DEFINITIVA**

**SISTEMA DE AGUA POR .....Y SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD.....  
MUNICIPIO.....**

**Datos Generales:**

Nombre del Proyecto:

Departamento:

Municipio:

Comunidad:

Número de beneficiarios:

Punto institucional:

Entidad Financiera:

Entidad Ejecutora:

Fiscal de Obra (GAMA):

Supervisor de Obra:

Contratista DESCOM Obras:

**Plazo según contrato:**

Fecha de inicio de obra:

Plazo original de propuesta:

**Plazo ejecutado Real:**

Fecha de inicio de obra:

Tiempo real de ejecución:

Fecha de entrega provisional:

**Información Financiera:** (detalle de Montos definitivos, por contraparte, ejecución total Obra, Ordenes de Cambio, otros)

**Información Técnica del Proyecto:** (descripción por detalle de materiales, unidades y cantidades, materiales adicionales y otros)

**Información Social:** (resumen del proceso ejecutado por Fase, principales temas y No de participantes)

**Conformidad:**

**Fecha:**

**Firmas:**

MAE GAM

Concejo Municipal

Fiscal
Entidad Ejecutora
Financiador
Supervisor de Obras:
Contratista: (responsable Técnico, Responsable Social)
EPSA

Fuente: Elaboración propia en base a diferentes modelos (CRS, SAS PC, Water Por People. 2016)

### Participación de las familias

En forma previa, una vez definida la fecha de Entrega Definitiva, se informará y dialogará con las familias/autoridades para organizar el acto de Entrega, de acuerdo a los usos y costumbres de la comunidad o localidad, en lo posible debe ser en acto público (para la historia del proceso de la comunidad), acompañado de la entrega de los siguientes documentos a la EPSA, por parte del equipo de trabajo:

- Un Plano definitivo de Obra (Una copia del plano del diseño final de la (s) Opción técnica construida en agua y saneamiento)
- En caso de baños con la ubicación de los mismos en un plano, señalizando los nuevos, los refaccionados y antiguos,
- Manual de operación y mantenimiento del sistema de agua y saneamiento final,
- Otros, que el proyecto o la comunidad solicite.

El producto de la Línea de Acción 3:

1. Formulado el Plan de Sostenibilidad
2. Formulado el Plan Municipal de Agua y Saneamiento
3. Incentivos a la gestión de los servicios de agua y saneamiento, formulados
4. Institucionalización del SIASAR con convenio VAPSB
5. Evaluación comparativa y cierre a nivel comunal e institucional ejecutado
6. Entrega definitiva de Obras ejecutado
7. Participación activa de las familias

## 6.5 Actores involucrados y roles institucionales en el Lineamiento

En el proceso de ejecución de la fase de post inversión de proyectos de agua y saneamiento, participan los siguientes actores:



**Cuadro 59. Actores involucrados y roles institucionales en la post inversion**

Actor – Institución	Nivel	Rol-responsabilidad
Ministerio de Medio Ambiente y Agua	Nacional	Participación en la Entrega Definitiva
Entidad Ejecutora	Nacional Regional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisión, seguimiento, monitoreo y evaluación del proyecto en sus dos Componentes, para su Entrega Definitiva</li> <li>Coordinación con supervisión y fiscales</li> <li>Revisa y aprueba los informes de Supervisión</li> <li>Participa en el Acto de Entrega Definitiva</li> </ul>
Gobierno Autónomo Municipal	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrata Fiscales de obra</li> <li>Fiscaliza la ejecución de obras</li> <li>Supervisa la ejecución del DESCOM FI</li> <li>Crea una instancia sectorial, a nivel de Unidad, Dirección u otro acorde con la capacidad institucional y económica del municipio</li> <li>Recibe la infraestructura y el equipamiento entregado por el proyecto</li> <li>Prepara y firma la Transferencia de Obras a la EPSA</li> <li>Formula el Plan Municipal de Saneamiento Básico que incluye los incentivos para asistir la gestión de la EPSA</li> </ul>
Gobierno indígena-originario –campesino <sup>175</sup>	Local	Los mismos roles y responsabilidades que el Gobierno Autónomo Municipal
EPSA	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordina actividades con el Contratista para la conclusión de Obra</li> <li>Prepara con el GAM, el Contratista y las familias beneficiarias la Entrega Definitiva de Obras.</li> </ul>
Contratista	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecuta las Observaciones del Acta de Entrega Provisional de la Obra</li> <li>Coordinación de actividades</li> <li>Plan de reforzamiento de las familias, EPSA y GAM</li> <li>Asistencia en la Elaboración del documento de Transferencia de la Obra a la EPSA</li> <li>Prepara y entrega material de capacitación a las familias, escuelas y centro de salud, acorde al contexto</li> <li>Prepara y entrega material de administración, operación y mantenimiento de los servicios de aguay saneamiento, para la opción tecnológica en construcción y nivel de servicio</li> </ul>
Beneficiarios		<ul style="list-style-type: none"> <li>Asamblea de Usuarios organiza las actividades de Entrega Definitiva de Obra de acuerdo a usos y costumbres.</li> </ul>

<sup>175</sup> Título V, Régimen competencial, Capítulo I-Competencias. Artículo 64°. - (Competencias de las entidades territoriales autónomas).  
 III. Las competencias de las entidades territoriales autónomas se ejercen bajo responsabilidad directa de sus autoridades, debiendo sujetarse a los sistemas de gestión pública, control gubernamental establecidos en la ley, así como al control jurisdiccional.

Supervisor	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Velar porque el cumplimiento de las observaciones en Obra se cumpla</li> <li>▪ Participa en el proceso de autodiagnóstico y reforzamiento DESCOM FI</li> <li>▪ Coordina las actividades de campo con el Contratista, Contratante y el Fiscal</li> <li>▪ Prepara e informa de los avances y/o hallazgos</li> <li>▪ Aprueba el avance de los Componentes</li> <li>▪ Proporcionar indicaciones oportunas, eficaces y aptas a la dirección de Inspección y Residencia de la Obra, en su calidad de supervisor.</li> <li>▪ Participa en el acto de Entrega Definitiva de Obra</li> </ul>
Fiscal	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participa en el proceso de autodiagnóstico y reforzamiento con las familias y EPSA</li> <li>▪ Coordina las actividades de campo con el Supervisor</li> <li>▪ Fiscaliza el avance de cada uno de los Componentes del proyecto</li> <li>▪ Prepara e informa de los avances y/o hallazgos</li> </ul>
Financiador	Nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seguimiento, monitoreo y evaluación del Proyecto en sus dos componentes</li> <li>▪ Participa en el Acto de Entrega Definitiva</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia en base al contenido del LMAD 031, Ley 2066. Ley 482.

## 6.6 Herramientas

- Manual de Operación y mantenimiento de Tecnologías Alternativas en agua y saneamiento (poblaciones menores a 10000 habitantes. No 2. MMAyA)
- Manual de Operación y Mantenimiento de Sistemas de Alcantarillado Sanitario en Áreas Rurales. Ministerio del Agua. Viceministerio de Servicios Básicos 2007
- Manual de Operación y Mantenimiento de Sistemas de tratamiento de Aguas Residuales para Áreas Rurales. Ministerio del Agua. Viceministerio de Servicios Básicos 2007
- Manual de Operación y Mantenimiento de Sistemas de Agua Por Bombeo. Ministerio del Agua. Ministerio del Agua, Viceministerio de Servicios Básicos 2007
- Manual de Operación y Mantenimiento de Sistemas de Agua Rurales. Ministerio del Agua. Viceministerio de Servicios Básicos 2007
- Importancia del Manejo de los Recursos Naturales en la Microcuenca. Ministerio de Servicios y Obras Públicas – CRS 208.
- Calculo de tarifas para servicios de agua y saneamiento (poblaciones menores a 2000 habitantes) No 3 MMAy A
- Reglamento Social de Desarrollo Comunitario del Sector de Agua Potable y Saneamiento: RS 01, RS 02 y RS 03:

## LOS ACTORES SECTORIALES

## 7. Roles y responsabilidades de los actores sectoriales y otros

En los Programas de implementación de proyectos de agua y saneamiento, se identifican varios actores con roles y responsabilidades directas e indirectas sobre los servicios de agua y saneamiento, presentes en los diferentes niveles del Estado. Por lo tanto, es importante involucrarlos en procesos de coordinación adecuados, en un proceso constante para determinados grupos selectivos de instituciones, profesionales, comunidades, municipios tomando en cuenta su potencial de incidencia o influencia a nivel local. Asimismo, asegurando procesos de intercambio de información sobre avances y resultados para su análisis compartido.

### 7.1 Normativa nacional y sectorial que define las competencias de los actores

La responsabilidad asignada a los actores sectoriales por norma, define las competencias y facultades que plantean el conjunto de roles clave, que son los siguientes:

**Cuadro 60. Competencias de los actores**

Definición de políticas y planificación:	Gestión de los servicios	Roles adicionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normativo</li> <li>▪ Programación de inversiones y asignación de recursos</li> <li>▪ Evaluación y seguimiento</li> <li>▪ Regulación y Control Social</li> <li>▪ Calidad del agua para consumo humano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prestación de los servicios</li> <li>▪ Fijación de tarifas</li> <li>▪ Capacitación y soporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realización de Estudios y Diseños</li> <li>▪ Ejecución de Obras</li> </ul>

Se puntualiza que algunos de los roles identificados tienen relación directa con la planificación sectorial y con la gestión de los servicios. Adicionalmente, muchos roles no son completamente exclusivos de una entidad o institución, sino que se complementan con el (o los) rol (es) de otras entidades en forma directa o subsidiaria<sup>176</sup>, que cumplen actividades en relación al sector.

### 7.2 Lecciones aprendidas Roles y Responsabilidades de los actores sectoriales

Existen diferentes experiencias en la ejecución de Programas de agua y saneamiento, entre los actores que participan en el sector, a través de acciones de coordinación, de articulación, capacitación, investigación, asesoramiento técnico y otros; prioritariamente a nivel local en los dos segmentos de población. Estos acercamientos se conciben en un accionar multidisciplinario y complementario en agua potable, saneamiento, salud, educación, medio ambiente, calidad del agua y recursos hídricos, y agronomía (para cerrar el ciclo de nutrientes en los BES).

Las lecciones en este marco, cuentan con experiencias de óptimos resultados en diferentes acciones durante el ciclo de los proyectos de agua y saneamiento:

<sup>176</sup> Acción, responsabilidad que sustituye o apoya a la competencia principal ejercida por una organización, en caso de que sea necesario.

### 7.2.1 Coordinación

La *coordinación intersectorial* es fundamental cuando se implementan proyectos integrales de agua y saneamiento y DESCOM FI, para construir una cultura amigable con la presencia de nuevos servicios en la vida diaria de las personas. En la *coordinación intersectorial*, es importante involucrar a los Padres de familia y a las juntas escolares con la finalidad de mejorar y ampliar su participación en las acciones en favor del agua y saneamiento en el ámbito escolar.

Las *alianzas entre personal del sector de educación, salud y el sector de saneamiento*, se da a nivel municipal para generar espacios de larga duración; con el objetivo de mejorar los hábitos de higiene y el cuidado de la salud de las personas a través de prácticas adecuadas, el uso y consumo del agua con buena calidad, dirigido prioritariamente a la población infantil y juvenil; que permite crear un ciclo de réplica a nivel de hogar de los educandos y de la comunidad (estas alianzas son reconocidas como una inversión de recurso y no un gasto).

Las *prácticas de higiene en la familia*, realizadas en forma conjunta con el sector salud, quién coordina el ingreso a la comunidad y a las viviendas, con la construcción de mensajes claves en la búsqueda de lograr un pensamiento común de vivir en condiciones dignas, con conocimientos básicos en temas de control de la calidad del agua a nivel domiciliario, disposición de excretas y de desechos sólidos, cuidado de la salud familiar y del medio ambiente. La *educación sanitaria es un proceso gradual y continuo* en el que se involucra a este sector para generar cambio de hábitos pedurables. Acciones que permiten generar procesos de réplica a nivel familiar.

La *promoción y la coordinación de actividades educativas* liderados por los miembros de la EPSA en pequeñas localidades con los responsables de los sectores de educación y salud, desarrollan procesos de capacitación en los grupos de población con los cuales trabaja cada sector, introduciendo una metodología constructivista y lúdica con enfoque de género, intercultural e intergeneracional, basadas en la realidad local, logra generar un ambiente positivo de aprendizaje en los diferentes momentos del ciclo de la intervención.

La *coordinación con actores de otros sectores* como de la producción agrícola, de investigación académica, fue realizado para observar cómo afecta el uso del servicio de agua y saneamiento en la producción, su repercusión en la economía de las familias (durante el ciclo de nutrientes de los BES). Los resultados son alentadores porque las familias mejoran sus ingresos con el uso del agua en pequeñas parcelas de hortalizas y los recursos del BES en el mejoramiento por ejemplo del brote de hongos en los pinos de las montañas de un municipio<sup>177</sup>, durante la época de lluvias.

El MMAyA a través de la Unidad de Comunicación, en el marco del Programa “Cosechando Vida-Sembrando Luz”, toma el liderazgo en la elaboración del Programa de difusión que asimile a las instituciones públicas y privadas con la Responsabilidad Social Empresarial (RSE).

### 7.2.2 Articulación

La *articulación de actores*, en la comunidad rural es a través de las autoridades locales y tradicionales, para la conformación de un comité de seguimiento del proyecto, organizado por personas representativas de la comunidad, de las autoridades como por ejemplo, los UMA MALLKUS, los vigilantes del agua y otros, que apoyan en la implementación del proyecto.

---

<sup>177</sup> Municipio de Villa Gualberto Villarroel – Cuchumuela, del departamento de Cochabamba.

La *articulación entre actores en pequeñas localidades*, a la cabeza de la EPSA, los representantes de las zonas, del GAM, empresas ejecutoras permite realizar otras actividades como las Inspecciones Técnicas a los componentes de infraestructura, como parte del seguimiento al cumplimiento de los convenios. Esta actividad significa un ejercicio ciudadano de control social sobre la gestión pública, durante la ejecución de las obras.

A *nivel de municipio la conformación de Comités o Mesas Sectoriales*<sup>178</sup>, abierta a todas las instituciones que deseen contribuir, compartiendo sus experiencias y lecciones aprendidas, permite desarrollar diversas actividades sinérgicas, como por ejemplo, en el día mundial del lavado de manos con jabón, las ferias de comida típica (se promociona el uso de baños, el lavado de manos), con el objetivo de “abrir la mirada” de las y los pobladores y promover el conocimiento y la difusión de los mensajes de manera efectiva, de bajo costo y altamente eficaz.

La *aplicación de métodos del mercadeo social* desarrolla competencias diferentes en las autoridades y profesionales del sector y otros sectores, por ejemplo la “Maratón del Saneamiento – Por un buen Baño 10K”, articula a la Gobernación del departamento, a varios GAM, al sector educación, salud, empresa privada como bancos, embotelladoras, policía, tiendas, gremiales y otros; desde la organización, la capacitación en los procesos a ser desarrollados y controlados, la ejecución y la premiación. Actividad cuyo objetivo fue alcanzado en colocar al saneamiento en la “mirada y atención” de los pobladores y autoridades y otros que participan de la Maratón<sup>179</sup>.

La *participación del sector vivienda* en los procesos de capacitación sobre saneamiento y las opciones tecnológicas alternativas para su implementación y la solicitud de asistencia técnica en el Programa Vivienda Solidaria, coadyuva al acceso de las familias a este servicio con calidad.

La *elaboración de material de difusión y capacitación* entre los sectores de educación, salud y saneamiento, se constituye en un gran avance para dar lugar a la emisión de mensajes positivos, de prevención y cuidado de la salud a través de los servicios de agua y saneamiento, que los sectores replican en sus ámbitos de trabajo, generando mayores espacios de intercambio de mensajes.

En *proyectos rurales de saneamiento ecológico*, para cerrar el ciclo de nutrientes, se han articulado investigadores agrónomos, sociólogos, el programa de mejoramiento de semillas (PROINPA), las organizaciones campesinas y de mujeres, el GAM para dar lugar al procesamiento de los recursos del BES garantizando la inocuidad valorada rígidamente en laboratorio; logrando un producto totalmente libre de patógenos, y su posterior prueba en pilotos demostrativos de pequeñas parcelas agrícolas; cuyos resultados alentadores dieron origen a microempresas de producción de abonos y fertilizantes puestos a la venta. Una buena práctica con base sostenible.

### 7.3 Debilidades

- Plantear *la intervención social coordinada con otros actores, solo* como un conjunto de actividades para determinados grupos selectivos y no tomar en cuenta su incidencia ni la influencia en todas las familias de una comunidad rural y en pequeñas localidades.

---

<sup>178</sup> Municipios y comunidades del Valle Alto de Cochabamba con AT de ADRA y Water For People.

<sup>179</sup> Municipios de San Benito, Arani, Tiraque, Villa Rivero y Villa Gualberto Villaruel de Cochabamba y San Pedro de Santa Cruz, con Water For People.

- Involucrar a *los actores sectoriales solo en casos puntuales* y durante tiempos muy cortos, sin considerar que los otros sectores tienen mayor cantidad de recurso humano que permanece por largos períodos del año, en la comunidad rural y en la pequeña localidad.
- La *suscripción de alianzas-convenios* intersectoriales de corta duración.
- La *sistematización de las experiencias y lecciones aprendidas*, no se difunden porque son materiales intrainstitucionales de los Programas en particular.

## 7.4 Líneas de Acción para los Roles y Responsabilidades de los Actores

Las buenas prácticas de coordinación y articulación ejecutadas en el sector con otras instancias sectoriales, instituciones de formación académica, de investigación y otros, cuentan con resultados alentadores aunque muy puntuales. Por lo anterior, surge la necesidad de llevar adelante procesos de coordinación con los actores afines al sector, y lograr objetivos de difusión, capacitación, investigación, sistematización de experiencias y mejorar el aprendizaje en el sector. El funcionamiento práctico de la coordinación interinstitucional prevé que cada uno de los niveles especializados, lleve a cabo actividades que corresponden a su marco de experticia y desarrollen un enfoque de complementariedad, comunicando e interactuando con el nivel nacional del VAPSB.

Para llevar adelante el esfuerzo interinstitucional en los tres niveles del estado, con propósitos claros, fáciles de alcanzar, y hacer más eficiente el uso de los recursos, se requiere de una definición operativa.

### Línea de Acción 1: Definición operativa

La definición operativa será de acuerdo a lo siguiente:

**Cuadro 61. Definición Operativa de los actores**

Nivel nacional	Sub nacional y local
<i>Objetivo:</i> Establecer lineamientos claros y adecuados para institucionalizar la coordinación y articulación con diferentes actores, en el marco de sus competencias.	
Liderizado por el VAPSB	SENASBA - GAD - GAM
1. <i>Muestreo de las lecciones aprendidas</i> y análisis de su viabilidad a nivel nacional	Idem. A nivel departamental y local
2. Definición del <i>concepto y alcance de la coordinación</i> interinstitucional	-
3. Definir el <i>tipo de interrelación</i> entre los diferentes actores para lograr objetivos comunes	Participan en el nivel nacional
4. Formulación de un <i>protocolo<sup>180</sup> de coordinación interinstitucional</i> que involucre a los tres niveles del estado	Participan en el nivel nacional
5. Convocatoria a las instituciones identificadas a nivel nacional	Nivel departamental y local
6. Plantear las <i>acciones de coordinación</i> , basadas en la evidencia de las lecciones aprendidas	Nivel departamental y local

<sup>180</sup> Protocolo es un método estándar que permite intercambiar información, ejecutar acciones que se ejecutan entre diferentes equipos, es decir, es un conjunto de reglas y procedimientos que deben respetarse para la obtención de lo acordado.

7. <i>Revisión del protocolo</i> de coordinación	Ídem.
8. Definir los <i>niveles de actuación conjunta</i> con responsabilidades compartidas que provoquen sinergia	Ídem.
9. Llegar a <i>acuerdos preliminares</i>	Ídem.
10. <i>Firma de acuerdos</i> , aprobación de protocolos, actas de entendimiento, o convenios interinstitucionales e intersectoriales con resultados a corto, mediano y largo plazo.  Se plantea la posibilidad de considerar instancias académicas y técnicas internacionales afines al sector y al planteamiento de la Estrategia.	Nivel departamental y local refrendados a nivel nacional: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sector Salud</li> <li>▪ Sector educación</li> <li>▪ Sector Vivienda</li> <li>▪ ONG's</li> <li>▪ Universidades</li> <li>▪ Escuelas Normales</li> <li>▪ Organizaciones de la Sociedad Civil</li> <li>▪ Otros</li> </ul>
11. Socializar el <i>uso de metodologías y estrategias</i> para mejorar el desempeño de los actores.	Ídem.
12. <i>Difusión de los alcances</i> de los convenios en taller nacional (tiempo, objetivos, presupuesto, responsabilidades, etc.)	Ídem.
13. Crear un <i>grupo de trabajo interinstitucional</i> a nivel nacional y definir canales de comunicación	Ídem.
14. <i>Sistematización</i> de los temas y aspectos coordinados asegurando su difusión.	En el marco de los convenios

### Selección de niveles de coordinación:

En base a las diferentes experticias que pueden provocar sinergia en la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento en las comunidades rurales y pequeñas localidades, y en la formación de recurso humano se plantean los siguientes niveles de coordinación:

**Cuadro 62. Niveles de coordinación intersectorial**

Aspectos / temas	Actores <sup>181</sup>
<b>Componente Social</b>	
<i>Investigación antropológica:</i>	Facultad de ciencias sociales
- Determinantes del uso efectivos de los servicios de agua y saneamiento	- Sociología – CISO UMSS
- Adopción de tecnología de agua y saneamiento	- Antropología UMSS
- uso de tecnologías alternativas de saneamiento	- Antropología UMSA
- conectividad al alcantarillado	
- Pago de tarifa	
- Otros	
<i>Educación sanitaria y ambiental</i>	- Sector salud
- Educación sanitaria	- Sector educación
- Educación ambiental	- Viceministerio de Medio Ambiente-MMAyA
	- ONG's

<sup>181</sup> Los actores han sido identificados en la observación de las experiencias sistematizadas y son los que apoyan a las instancias que trabajan en el sector, a través de convenios.

<p><i>Nuevos enfoques de capacitación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Por grupo objetivo de la población</li> <li>- Desarrollo de materiales educativos</li> <li>- Materiales lúdicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facultad de Pedagogía, Universidad Católica San Pablo</li> <li>- Facultad de Pedagogía, UMSS</li> <li>- Normales, por ejemplo de Canasmoro</li> <li>- ONG's</li> </ul>
<p><i>Formación de masa crítica de profesionales</i></p> <p>1. Convocatoria a profesionales que cuenten con experiencia mínima de trabajo en el sector (3 años)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de profesionales y técnicos</li> <li>- VAPSB verifica perfil profesional y experiencia requerida</li> <li>- VAPSB – SENASBA-EMAGUA-FPS- UCP's</li> <li>- Determinan la oferta de profesionales</li> <li>- Identifican el nivel de perfeccionamiento requerido</li> </ul> <p>2. Convocatoria a profesionales y personas de nivel técnico, con formación a fin al sector a registrarse en el VAPSB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza el inventario respectivo</li> <li>- Se gestiona convenios con instituciones de formación o especialización</li> <li>- Se gestiona financiamiento</li> </ul> <p>3. Se firman convenios /compromisos de trabajo por un tiempo X en un programa X</p> <p>4. Convocatoria a registro de Empresas Consultoras con experiencia en diseño, ejecución, evaluación y supervisión de proyectos de agua y saneamiento en el segmento rural y en pequeñas localidades</p> <p>5. Convocatoria de consultores/as individuales con experiencia en la ejecución, supervisión y evaluación de DESCOM FI, AT a GAM, EPSA, GAD</p> <p>6. Valoración de experiencia de los incisos 4 y 5 para su especialización o actualización con el alcance de la estrategia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VAPSB</li> <li>- SENASBA</li> <li>- UNASBVIS departamentales</li> </ul>
<p><i>Investigación en enfoque de equidad de género en el sector</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación en proyectos de agua y saneamiento</li> <li>- Uso efectivos de los servicios de agua y saneamiento</li> <li>- Adopción de tecnología de agua y saneamiento</li> <li>- Enfoque de derechos</li> <li>- Roles y responsabilidades en el post proyecto</li> <li>- Otros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facultad de ciencias sociales</li> <li>- Sociología – CISO UMSS</li> <li>- Sociología UMSA</li> </ul>
<p><i>Investigación enfoque Generacional en el sector</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación de los diferentes grupos etáreos en proyectos de agua y saneamiento</li> <li>- Cumplimiento de normativa para 3ª edad</li> <li>- Ajustes tecnológicos para los grupos generacionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facultad de ciencias sociales</li> <li>- Sociología – CISO UMSS</li> <li>- Sociología UMSA</li> <li>- Trabajo Social UMSS, UMSA, San Francisco Xavier</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso efectivos de los servicios de agua y saneamiento</li> <li>- Adopción de tecnología de agua y saneamiento</li> <li>- Otros</li> </ul>	
<i>Investigación en aspectos de Interculturalidad en el sector</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de proyectos de agua y saneamiento en los diferentes grupos interculturales del país por piso ecológico</li> <li>- Participación en los proyectos de agua y saneamiento</li> <li>- Cumplimiento al respeto entre diferentes</li> <li>- Uso efectivos de los servicios de agua y saneamiento</li> <li>- Adopción de tecnología de agua y saneamiento</li> <li>- Otros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facultad de ciencias sociales</li> <li>- Sociología – CISO UMSS</li> <li>- Sociología UMSA</li> <li>- Trabajo Social UMSS, UMSA, San Francisco Xavier</li> <li>- Antropología UMSS</li> <li>- Antropología UMSA</li> <li>- Facultad de Pedagogía, Universidad Católica San Pablo</li> <li>- Facultad de Pedagogía, UMSS</li> <li>- Viceministerio de Culturas</li> </ul>
<i>Capacitación de Recurso Humano Técnico y Social</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normativa Técnica y Social del sector</li> <li>- Alcance del Ciclo de Proyecto</li> <li>- Sostenibilidad de los proyectos de agua y saneamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VAPSB</li> <li>- Programas de agua y saneamiento</li> <li>- SENASBA (CEAM)</li> <li>- Colegios de profesionales (Trabajo Social, Sociología, ABIS, SIB, otros)</li> <li>- Colegio de arquitectos (saneamiento ecológico)</li> <li>- Universidades: NUR,</li> <li>- Facultades técnicas de construcción civil (UMSA, Gabriel René Moreno, UECAS- Universidad Católica San Pablo, otros)</li> <li>- Escuela de Salud Pública (vigilancia a la calidad del agua, técnicos en saneamiento ambiental rural y nacional)</li> </ul>
<b>Componente Técnico</b>	
<i>Investigación en tecnologías</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de tecnologías</li> <li>- Nuevos materiales de construcción</li> <li>- Materiales de construcción local por piso ecológico</li> <li>- Evaluación de sistemas de agua y saneamiento – cortos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facultad de ingeniería civil UMSA</li> <li>- Facultad de ingeniería civil UMSS</li> <li>- Universidad Católica San Pablo</li> <li>- EMI</li> </ul>
<i>Calidad del agua</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilancia calidad del agua</li> <li>- Planes de seguridad del agua</li> <li>- Inspección sanitaria sistemas de agua</li> <li>- Métodos de desinfección</li> <li>- Acceso a productos de desinfección del agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Min. Salud- USA</li> <li>- Centro Aguas UMSS</li> <li>- CASA UMSS</li> <li>- Wáter For People</li> <li>- Fundación Sumaj Huasi</li> </ul>
<i>Tecnologías alternativas en saneamiento</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de OT y NS</li> <li>- Procesamiento de los recursos del BES</li> <li>- Aplicaciones como abono, fertilizante, otros</li> <li>- Alcantarillado condominial y su sostenibilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facultad de agronomía UMSS, San Xavier</li> <li>- PROINPA</li> <li>- ONG's</li> </ul>
<b>Otros temas de investigación</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio climático</li> <li>- Gestión de riesgos en saneamiento</li> <li>- Gestión de riesgos en agua</li> <li>- Resiliencia en infraestructura de agua y saneamiento</li> <li>- Vulnerabilidad de los servicios de agua y saneamiento por piso ecológico y segmento de población</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carrera de Medio Ambiente Universidad Católica San Pablo</li> <li>- EMI</li> <li>- HELVETAS</li> </ul>
---	---

## 7.5 Consideraciones especiales por segmento de población ESA rural y Pequeñas localidades

Para contar con la participación de los actores interinstitucionales, en las comunidades rurales es necesario priorizar a personal del sector salud y educación que tienen presencia en la mayoría de las comunidades.

En las pequeñas localidades la presencia de actores de diferentes instituciones es mayor. A los que se deberá identificar para convocarlos y definir acciones conjuntas en las localidades.

Para las acciones de investigación, estudios, sistematización de experiencias a través de la participación de profesionales universitarios y estudiantes, la coordinación requerirá apoyo logístico del GAM en cualquiera de los segmentos de población.

## 7.6 Actores involucrados y roles institucionales

En el siguiente cuadro se presenta el conjunto de actores institucionales que tienen competencias y roles formales en el sector, que le fueron otorgados por ley o por los decretos de creación. Además de otros actores que se relacionan con el sector. El detalle es el siguiente:

**Cuadro 63. Actores involucrados y roles institucionales**

Roles	Actores Institucionales	Objetivos-Competencias	Marco legal
<b>Rector Normador</b>	Ministerio de Medio Ambiente y Agua MMAyA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formular, ejecutar, evaluar y fiscalizar las políticas y planes de agua potable y saneamiento básico.</li> <li>Formular política integral de los recursos hídricos para garantizar el uso prioritario del agua para la vida, gestionando, protegiendo, garantizando y priorizando el uso adecuado y sustentable de los recursos hídricos, para el consumo humano, la producción alimentaria y las necesidades de preservación y conservación de los sistemas acuíferos y la biodiversidad.</li> </ul>	DS* 29894 DS 429
	Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico VAPSB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coadyuvar en la formulación e implementación de políticas, planes y normas para el desarrollo, provisión y mejoramiento de los servicios de agua potable y saneamiento básico (alcantarillado sanitario, disposición de excretas, residuos sólidos y drenaje pluvial).</li> <li>Promover e impulsar normas técnicas, disposiciones reglamentarias e instructivos para el buen aprovechamiento y regulación de los servicios de agua potable y saneamiento básico, así como gestionar financiamiento para la inversión destinados a</li> </ul>	DS 29894

		ampliar la cobertura de los servicios de agua y saneamiento en todo el territorio nacional.	
<b>Calidad del Agua para consumo humano</b>	Ministerio de Salud Unidad de Salud Ambiental	Garantizar el suministro de agua en condiciones aptas para el consumo humano con labores de vigilancia. Con un proceso continuo y sistemático de análisis, interpretación y difusión de información relacionada con la identificación, notificación, medición, determinación de causas de enfermedades y prevención de muertes vinculadas con la calidad del agua de consumo humano, para formular estrategias de promoción y prevención adecuadas.	Código de Salud. Decreto Ley 15629
	Ministerio de Medio Ambiente y Agua	Política Nacional de la Calidad del agua para consumo humano: Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la población boliviana como parte del Desarrollo Integral para el Vivir Bien, asegurando la calidad del agua destinada al consumo humano, garantizando su inocuidad, previniendo y controlando los factores de riesgo sanitario desde las fuentes de agua hasta su punto de consumo.	RM 336, 17 septiembre 2015
<b>Programación y priorización de intervenciones</b>	Ministerio de Medio Ambiente y Agua.	MICSA: Objetivo priorizar la asignación de inversiones en servicios de agua y saneamiento que beneficien a las poblaciones más vulnerables y lograr las metas de calidad y cobertura definidas en los planes sectoriales vigentes.	DS 29894 RM 371 (2015)
	Gobiernos Autónomos Departamentales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar, financiar y ejecutar subsidiariamente planes y proyectos de Agua y Saneamiento, concurrente y coordinada con el nivel central, los Gobiernos Municipales, e indígena originario campesinos. (LMDA, inciso a). Proveyendo Asistencia Técnica a los GAM y a las EPSA.</li> <li>Coadyuvar con el nivel central del Estado en la Asistencia Técnica sobre los servicios de Agua y Saneamiento (LMAD, inciso b).</li> <li>Brindar Asistencia Técnica a los Gobiernos Municipales en gestión de proyectos integrales de Agua y Saneamiento (LMAD Art. 83 parágrafo II punto 3 Inciso b).</li> </ul>	LMAD 031
	Gobiernos Autónomos Municipales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar, financiar y ejecutar proyectos de agua en comunidades ubicadas en el área de su jurisdicción.</li> <li>Elaborar, financiar y ejecutar proyectos de agua potable en el marco de sus competencias, y cuando corresponda de manera concurrente y coordinada con el nivel central del Estado y los otros niveles autonómicos.</li> <li>Coadyuvar en la asistencia técnica y planificación...”(LMAD Art. 83 parágrafo II punto 3 Inciso b). Una vez concluidas las obras de sistema de agua potable y/o saneamiento, esta infraestructura será transferida a la EPSA“...Concluidos los proyectos podrán ser transferidos al operador del servicio” .(LMAD Art. 83 parágrafo II punto 3 Inciso b).</li> </ul>	Ley 031, Ley 2066, Ley No 482 de Gobiernos Autónomos Municipales
	Gobiernos indígena originario campesinos	En el ámbito de su jurisdicción, podrán ejecutar las competencias municipales.	LDMA 031
<b>Control, Evaluación y seguimiento</b>	Ministerio de Planificación del Desarrollo – Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo (VIPFE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar políticas de inversión pública y realizar su seguimiento.</li> <li>Controlar la ejecución de la Inversión Pública y el Financiamiento Externo.</li> </ul>	DS 29894
	Ministerio de Medio Ambiente y Agua MMAyA	Cuenta con el Plan Sectorial de Desarrollo, el MICSA, que establecen el cómo lograr que todos los bolivianos y bolivianas tengan acceso a servicios de agua y saneamiento básico de forma sostenible.	DS* 29894 DS 429

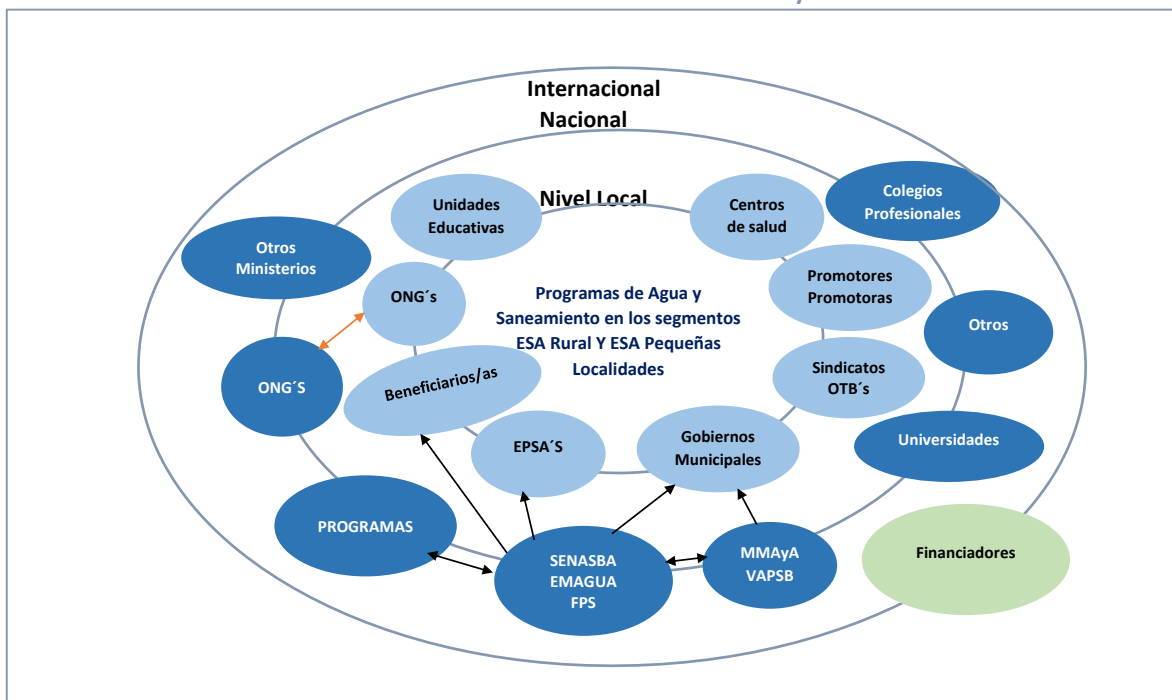
		<p>El Marco de Evaluación de Desempeño (MED), mide la gestión estratégica del sector de agua y saneamiento básico; y está conformado por políticas, indicadores, metas verificables anualmente e instrumentos de gestión, monitoreo y evaluación.</p> <p>Está enfocado principalmente a programas vigentes en el sector, para poblaciones: menores a 2000, entre 2000 y 10000 y mayores a 10.000 habitantes.</p>	
	Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico VAPSB	<p>Está desarrollando la construcción de un sistema de seguimiento de proyectos, cuenta con un sistema de información y con interfaces con las entidades del sector.</p> <p>En inicio el SIASAR</p>	DS 29894
<b>Regulación y Control Social</b>	La Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS)	<p>Regular, fiscalizar, controlar las actividades que realicen las personas naturales, jurídicas, privadas y operadores de servicio de agua potable y saneamiento (comunitarios, públicos, mixtos y cooperativas) en el uso y provisión del recurso hídrico para consumo humano garantizando el acceso a los servicios.</p> <p>Entidad descentralizada del MMAyA.</p>	DS 0071
<b>Prestación de servicios</b>	Entidades Prestadoras de Servicios de Agua y Saneamiento EPSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proveer los servicios de agua y saneamiento.</li> <li>Es responsable de la administración de los recursos que son recaudados por cobro de tarifas o cuotas, además de la operación y mantenimiento del sistema.</li> </ul>	Ley 2066
	Gobierno Municipal Autónomo	Proveer los servicios de agua potable y alcantarillado a través de entidades públicas, cooperativas, comunitarias o mixtas sin fines de lucro conforme a la Constitución Política del Estado y en el marco de las políticas establecidas en el nivel central del Estado (LMAD Art. 83 párrafo II punto 3 Inciso c).	LDMA 031
<b>Fijación de Tarifas</b>	EPSA – Usuarios-GAM Aprueba AAPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proveer los servicios de agua y saneamiento.</li> <li>Cobrar tarifas de acuerdo a lo establecido en la Ley 2066 (Art. 24 inciso a), cobrar multas a los usuarios, de acuerdo al reglamento, (Ley 2066 Art. 24 inciso d) y otras de acuerdo a la normativa vigente.</li> <li>GAM: Aprobar las tasas de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado.</li> </ul>	Ley 2066
<b>Capacitación y soporte</b>	SENASBA FPS EMAGUA	Fortalecer la capacidad de gestión de las EPSA, promover su desarrollo institucional e implementar el DESCOM FI AT en proyectos y programas de agua y saneamiento. Capacitar a Recurso Humano del sector (CEAM)	DS 29741 DS 25984, DS 29152, DS 29246 DS 0163
	GAD- UNASBVI	Coordinar, articular y promover la dotación de servicios de agua y saneamiento y Proveer asistencia técnica a los GAM y EPSA.	DS 25060
<b>Realización de estudios y diseños de proyectos</b>	Gobiernos Autónomos Departamentales	Elaborar, financiar y ejecutar subsidiariamente de planes y proyectos de agua potable y alcantarillado de manera concurrente y coordinada con el nivel central del Estado, los gobiernos municipales e indígena originario campesinos que correspondan.	LMAD 031
	Gobiernos Autónomos Municipales	Elaborar, financiar y ejecutar proyecto de agua potable. Gestionar las áreas de propiedad privada en favor del proyecto	Ley 031, Ley 2066, Ley 482

	Gobiernos indígena originario campesinos	En el ámbito de su jurisdicción, podrán ejecutar las competencias municipales	LMDA 031
<b>Ejecución de obras</b>	La Entidad Ejecutora de Medio Ambiente y Agua (EMAGUA)	Con mandato amplio, le permite planificar, ejecutar o terciarizar la ejecución, y supervisar la implementación de programas y proyectos de inversión en agua y saneamiento tanto en áreas rurales como urbanas.  Entidad descentralizada del MMAyA.	DS 0163
	Fondo de Desarrollo e Inversión Productiva Social FPS	Ejecutar programas y proyectos de inversión para el desarrollo y brinda asistencia técnica a Gobiernos Municipales, a nivel nacional. Depende del Ministerio de Planificación del Desarrollo.	DS 25984, DS 29152, DS 29246
	UCP-PAAP	Ejecutar programas y proyectos de inversión para Agua y saneamiento en poblaciones periurbanas y rurales. Ejecutor de financiamiento BID  Depende del Ministerio de Medio Ambiente y Agua	
	UCP	Ejecutar programas y proyectos de inversión para Agua y saneamiento en poblaciones rurales. Ejecutor de financiamientos  Depende del Ministerio de Medio Ambiente y Agua	
<b>Capacitación DESCOM FI AT</b>	El Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios de Saneamiento (SENASBA)	Fortalecer la capacidad de gestión de las EPSA, promover su desarrollo institucional e implementar el DESCOM FI y AT en proyectos y programas de agua y saneamiento. Desde el nivel nacional a local y con énfasis en las necesidades de las EPSA's.  Entidad descentralizada del MMAyA.	DS 29741
	Autoridades comunitarias, usuarios, usuarias de Comunidades Rurales y Pequeñas Localidades	Responsable del buen uso del servicio y del pago oportuno de la tarifa y del control a la operadora (EPSA).	
<b>OTROS ACTORES</b>			
<b>Ministerio de Educación</b>	Normales, Directores de U.E., profesores, alumnos, Padres de familia Directores del Centro de salud, médicos, enfermeras/os	Trabaja los temas de Educación sanitaria en sus espacios educativos, grupales, institucionales. Cumple prácticas  Cumple con los objetivos de la Ley Avelino Siñani y con los objetivos del ministerio de educación Educación socio productiva	Ley Nº 070 "AVELINO SIÑANI - ELIZARDO PÉREZ"
<b>Ministerio de Salud</b>	Directores del Centro de salud, médicos, enfermeras/os	Promoción de la salud y prevención para "contribuir a mejorar el estado de salud y vivir bien de toda la población"	Ley 3351 DS 28631
<b>Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda</b>	Programa de Vivienda Social y Solidaria Agencia estatal de Vivienda	Construcción de viandas con servicios de agua y saneamiento en comunidades rurales y pequeñas localidades	Ley 3351 DS 28631
<b>Universidades Públicas y Privadas Institutos</b>	Universidad Mayor de San Simón, San Francisco Xavier, René Gabriel Moreno	Facultad de Agronomía, Asistencia técnica e investigación manejo de los recursos de los BES y su inocuidad	-
	CASA - UMSS Centro Agua UMSS	Análisis de laboratorio , calidad del agua, Planes de seguridad del agua	
	CISO	Sistematización de experiencias en saneamiento sostenible	

	Universidad San Francisco Xavier Universidad Evangélica Boliviana Universidad Católica San Pablo	Facultade de agronomía, tesis de grado manejo de los recursos del BES Capacitación en saneamiento sostenible – seguridad alimentaria  Carrera de Medio Ambiente, capacitación en saneamiento sostenible Evaluación de sistemas de agua y nivel de servicio en municipios rurales	
<b>Normal de Canasmoro</b>	Nivel primaria	Saneamiento ecológico sostenible y uso de los recursos	-
<b>Colegios de profesionales</b>	ABIS Colegio de Trabajadoras Sociales	Capacitación en alcantarillado sanitario y PTAR Capacitación anual en DESCOM FI	-
<b>Empresa privada (RSE)</b>	DURALIT  Microempresas de construcción Importadora de material de construcción (CAMPERO)	Premiación en campañas de autoconstrucción de baños con autoconstrucción Donación de artefactos sanitarios para familias pobres  Donación de material eléctrico y tuberías para Unidades Educativas	-
<b>Empresas consultoras</b>	Empresas Consultoras de Obras, Supervisión y fiscalización Empresas Consultoras de DESCOM FI, Supervisión y Fiscalización	Ejecutan contratos Se capacitan Capacitan en DESCOM FI	
<b>Grupo GRAS</b>	Grupo de Cooperación de Agua y Saneamiento	Instancia informativa, de diálogo y concertación de donantes que acompañan al sector de agua. Favorece el diálogo entre el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) y donantes para el apoyo más eficaz y eficiente a las políticas y estrategias en el sector. Apoya al Gobierno en el proceso de armonización y complementariedad de la ejecución de ayuda en el sector de Agua y Saneamiento.	

En el siguiente Gráfico 11, como ejemplo se visualiza la presencia y relación de los actores que interactúan en la implementación de proyectos de agua y saneamiento y su cercanía con la comunidad o pequeña localidad:

Gráfico 11: Relaciones entre los actores del sector y el nivel local



Fuente: Elaboración propia.

## 7.7 Herramientas para los roles y responsabilidades de los actores

- Convenios intergubernativos
- Convenios intersectoriales departamentales
- Convenios marco de las ONG con Universidades, sectores de salud, educación y producción
- Convenios ONG's - GAM
- Marco competencial de las instituciones públicas
- Pensum de las Universidades de carreras afines con el sector
- Pensum de las Normales de formación de docentes

## 8. Sostenibilidad y calidad del servicio

En los últimos años se han destinado grandes esfuerzos económicos y humanos en la implementación de proyectos de agua y saneamiento respecto al número de los que se sostienen en el tiempo después de que la cooperación técnica y/o financiera ha concluido; obliga al sector a repensar en el cómo mejorar la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento con calidad, al menos para el período de vital útil de un sistema de agua y saneamiento; restando el ignorar la importancia de la ejecución de un proceso social adecuado para sentar las bases de la sostenibilidad en una intervención.

El Reglamento Social DESCOM<sup>182</sup> señala que un “proyecto es sostenible cuando es capaz de suministrar un nivel apropiado de servicio en beneficio de la comunidad durante un período extenso de tiempo, después de que el componente principal de la asistencia financiera, administrativa y técnica de un ente externo ha terminado” y es un proceso de cambio progresivo para que se mantenga en el tiempo<sup>183</sup>. El Objetivo del Reglamento es: “sentar las bases de la sostenibilidad para lograr la provisión y el uso efectivo de los servicios de agua potable y saneamiento, considerando la configuración y dinámica de los sistemas sociales, niveles de organización y participación, opción técnica de agua o saneamiento y enmarcados en los factores de sostenibilidad: Técnico, Económico, Social y Ambiental, para las comunidades rurales y pequeñas localidades<sup>184</sup>”.

### 8.1 Lecciones aprendidas en sostenibilidad y calidad del servicio

A partir de la década de los 90's, las diferentes instituciones públicas y privadas del sector, incorporan la Estrategia Social Desarrollo Comunitario –DESCOM- en la ejecución de todos los programas y proyectos de agua y/o saneamiento con el objetivo de sentar las bases de la sostenibilidad; y las agencias de cooperación asignan recursos para su implementación. Desde entonces, el DESCOM permite identificar lecciones importantes en las experiencias desarrolladas:

*El logro de la sostenibilidad es multifactorial*, por ello el DESCOM no es sinónimo de sostenibilidad, su objetivo es sentar las bases de la sostenibilidad, esto implica el cumplimiento de otros factores para el logro de la sostenibilidad. Por ejemplo, los materiales utilizados en la construcción de infraestructura de agua o saneamiento deben cumplir con especificaciones técnicas exigidas por norma, y adecuados a las características topográficas de las comunidades rurales y pequeñas localidades, considerando los aspectos climatológicos que pueden afectar al desgaste y mal funcionamiento del sistema.

*El Plan Sectorial 2016 - 2020 del MMAyA*, “reconoce que la participación comunitaria actual en la ejecución de proyectos de infraestructura sobre todo en el área rural es insuficiente, y que es necesario desarrollar el DESCOM en su real dimensión y considerar a los diferentes operadores de agua y saneamiento; que permiten la sostenibilidad del servicio (y por ende de la infraestructura y de las inversiones), para lo cual la instancia nacional deberá desarrollar e implementar indicadores que le permitan evaluar la sostenibilidad del servicio, de la EPSA, como resultado de las acciones DESCOM”.

---

<sup>182</sup> Reglamento de aplicación obligatoria aprobada con resolución Ministerial No. 021 de fecha 20 de enero de 2015

<sup>183</sup> Ver Guía DESCOM N° 1, 2008.

<sup>184</sup> Detalle de los factores de sostenibilidad, en Anexo 14.



La *sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento esta comprometida*, según estudios y evaluaciones recientes<sup>185</sup>; porque observan que un grupo significativo de los servicios de agua y saneamiento rurales, deberán ser reconstruidos en períodos de cinco a diez años (promedio), de iniciada la operación, y una de las razones es porque el DESCOM solo acompaña al proyecto hasta la entrega definitiva de las obras y por lo tanto, no consolida el trabajo realizado con las comunidades, los CAPYS en comunidades rurales y las EPSA (Cooperativas, OTB's Juntas Vecinales) de pequeñas localidades.

La *sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento, está amenazada*<sup>186</sup> pues existe falta de i) acciones de operación y mantenimiento de los servicios de agua, del alcantarillado sanitario y de las PTAR en pequeñas localidades, y de ii) capacidad en la EPSA para afrontar los problemas de manera adecuada en relación, por ejemplo, al cobro de una tarifa real, a la operación y mantenimiento continua de los dos servicios, asimismo el uso adecuado de los baños ecológicos.

El estudio sobre "los factores que contribuyen en la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento rural, después del proyecto", ejecutado en Bolivia<sup>187</sup>, sostiene entre las conclusiones más relevantes que: Las *variables determinantes* de la sostenibilidad son: i) Pago apropiado de tarifas, ii) La calidad de la gestión del Operador (EPSA), iii) Operación y mantenimiento apropiado, de los sistemas de agua y saneamiento en todos los ámbitos.

El *análisis de los presupuestos* muestra un mayor monto asignado para el FI que al DESCOM, cuando el DESCOM sienta las bases del uso sostenido de los servicios de agua y saneamiento en el componente intra domiciliario, crea fidelización por el pago de una tarifa, promueve las prácticas saludables que impactaran en la salud de la población, por lo que debería ser sujeto de análisis y contar con un presupuesto más equilibrado.

La *continua capacitación y/a actualización* de miembros de las EPSA sobre administración, operación y mantenimiento es un aspecto importante a considerar, puesto que el cambio de miembros de la EPSA por usos y costumbres en comunidades rurales y pequeñas localidades, puede perjudicar el funcionamiento de los servicios de forma regular y adecuada.

El *seguimiento del GAM al cumplimiento del pago de la tarifa* o cuota acordada en el momento de la construcción del sistema de agua o saneamiento es una actividad que se debe considerar como parte importante en el post proyecto, puesto que la experiencia demuestra que las comunidades y poblaciones beneficiarias disminuyen el monto de la tarifa y el pago continuo una vez que la EPSA asume la responsabilidad de administración del servicio.

La *Norma social establece el trabajo intersectorial e intrasectorial* que contribuye al logro de la sostenibilidad, puesto que las alianzas estratégicas permiten continuar desarrollando una serie de actividades que refuerzan, por ejemplo, las prácticas saludables, el uso eficiente y sostenido de los servicios, la vigilancia a la calidad del agua, entre otros.

El *trabajo de seguimiento a la sostenibilidad* asumido por el Gobierno Municipal, brindando Asistencia técnica a las EPSA, a través de visitas periódicas a las comunidades con servicios

<sup>185</sup> CAF: Castillo O. Informe final para la CAF-Estudio sobre prácticas para asegurar la sostenibilidad del servicio de agua y saneamiento en zonas rurales del Estado Plurinacional de Bolivia. Julio 2016.

<sup>186</sup> Soto B. MMAY-AECID Evaluación de Medio Término Programa SAS PC. Septiembre 2016.

<sup>187</sup> Ministerio de Obras Públicas y Servicios. Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial. Bolivia 2003.

funcionando, y cumpliendo con reuniones anuales con miembros de la EPSA y autoridades comunitarias, o ejecutando eventos masivos como ferias anuales de demostración de destrezas en operación y mantenimiento, o la demostración de que una EPSA cuenta con ahorro por concepto de tarifas y tenga el menor número de problemas en el sistema; dan como resultado menor re inversión en los servicios, que el dinero invertido en las acciones descritas<sup>188</sup>.

*El comportamiento de la sostenibilidad*<sup>189</sup>, principalmente de los sistemas de agua, después de la entrega definitiva, marca su debilitamiento a partir de los 2 años (en 40% de los casos) y alcanza el máximo a los 5 años (en 70%) con diferentes problemas, si las EPSA no cuentan con asistencia técnica local, del GAM o de otra institución. *El acceso a los repuestos*, piezas y partes clave de los sistemas de agua y saneamiento dificulta o interrumpe el normal funcionamiento del servicio, puesto que los centros de comercio están muy alejados sobre todo de las comunidades rurales.

*Ejecutar el post proyecto con asistencia técnica y DESCOM FI* al GAM y EPSA, de manera sistemática con un Plan de medición de la sostenibilidad, monitoreo a la sostenibilidad y nivel de servicio ,anual y en forma conjunta con el GAM, muestran resultados alentadores por el involucramiento del GAM, de las EPSA y autoridades comunitarias en el análisis de los resultados y formulación de propuestas de fortalecimiento u otras acciones. Dos experiencias en el país que cuentan que cumplen este proceso y cuentan con los instrumentos que permiten ejecutar lo descrito<sup>190</sup>.

*Trabajar de manera sistémica en el fortalecimiento* sectorial de los niveles departamentales, municipales y locales, capacitando periódicamente a personal técnico GAD en asistir y supervisar a los GAM; a técnicos GAM en capacitar y asistir a EPSA de comunidades rurales y pequeñas localidades, y a recurso humano involucrado en los procesos de implementación de los proyectos como los promotores o ex miembros de los CRP, ACS, CAO y otros, creando un “ambiente de aprendizaje continuo” con liderazgo del sector, visión compartida y generación de conocimientos.

## 8.2 Debilidades

La *interrelación discontinua* entre el VAPSB, el SENASBA, FPS, EMAGUA genera una diversidad en la implementación del DESCOM FI, por la varianza que presenta cada institución en la formulación de instrumentos, planes de ejecución, guías de capacitación y otros, que podrían afectar la sostenibilidad de las inversiones.

En el post proyecto, se observan problemas en las EPSA de comunidades rurales y de pequeñas localidades, a nivel de:

### 1. Capacidad de las EPSA:

---

<sup>188</sup> Municipios del Valle Alto de Cochabamba que cuentan con asistencia técnica de Water For People y ADRA.

<sup>189</sup> Fuente. Soto B., Estudio “Sostenibilidad Basada en Evidencia”. Municipios del Valle Alto de Cochabamba. 2012

<sup>190</sup> La sistematización de experiencias de 10 Programas, identifica a tres instituciones con post proyecto: i) Water For People considera el monitoreo y evaluación anual FLOW (con 9 métricas definidas), que reporta las condiciones de agua y saneamiento en cada una de las comunidades del Municipio. Los criterios de monitoreo considerados son: Niveles de servicio, Coberturas, Nivel de sostenibilidad. Permite contar con información que mide el estado de los servicios en los Municipios, de acuerdo a los resultados, el equipo y GAM plantean acciones de FI a las EPSA y población, ii) Catholic Relief Services, cuenta con instrumentos y un sistema de monitoreo mensual, que permite la generación de información oportuna de la situación y desarrollo del Proyecto en todas sus dimensiones: técnica, social, operativa y financiera. Desde el 2013, el sistema de Monitoreo y Seguimiento cuenta con indicadores precisos de cada uno de los Proyectos, que acompaña un Plan de Sostenibilidad de apoyo a la consolidación de los CAPyS, y contiene indicadores técnicos, financieros y DESCOM de cada una de las de las comunidades. Se formula un Plan de Sostenibilidad para la Fase de post proyecto, que genera propuesta de acciones correctoras o mejoramiento de la sostenibilidad del servicio respectivo.

- Falta de herramientas adecuadas para OyM en sistemas de agua por bombeo y alcantarillado con PTAR
- El uso de las herramientas de OyM en los sistemas de alcantarillado sanitario y PTAR no son bien conocidos por los operadores (pese a contar con ellos)
- Paralización del funcionamiento del hipoclorador (por desconocimiento)
- Dosificación del cloro (por desconocimiento o acceso al cloro)
- Tarifas mínimas por decisión de los usuarios (no se respeta la estructura tarifaria)
- Dificultades para el cobro por el servicio, sobre todo en alcantarillado
- No se rinde cuentas por dificultad en el manejo de libros contables o software
- Dificultades en los procesos de rendición de cuentas
- No es de dominio en los miembros de las EPSA rurales, el manejo de sistemas computarizados.

## 2. *Asistencia técnica*

- La rotación de los miembros de las EPSA en comunidades rurales, determina la falta de capacidad del reemplazante
- En las viviendas con servicio de alcantarillado sanitario en las pequeñas localidades, se continúa utilizando letrinas con pozos ciegos
- Dejan de funcionar los sistemas de agua y saneamiento si el Operador no está asistido continuamente
- Débil implementación de condiciones mínimas de seguridad ocupacional en los operadores sobre todo de alcantarillado sanitario y PTAR de pequeñas localidades.

## 3. *Otros*

- Calidad de la infraestructura de los sistemas de agua y saneamiento y los accesorios.
- Desgaste de los materiales de OyM.
- Dificultad en el acceso a repuestos, accesorios y otros en ambos servicios (agua y saneamiento) sobre todo en comunidades rurales
- Pérdida de herramientas.

Las *normas señalan la transferencia de los sistemas de agua y saneamiento a los GAM* y posterior entrega a las comunidades para su operación y mantenimiento. Se reconoce que la mayoría de municipios son débiles, no tienen personal calificado para la asistencia técnica y no disponen de recursos financieros para estas acciones.

Las *EPSA en comunidades rurales*, después de los primeros dos años se debilitan por la rotación y cambio en los miembros de la directiva (cualquiera sea el modelo de gestión), ante la ausencia de AT el riesgo es elevado de perder la capacidad requerida en los nuevos miembros.

En relación *al Componente FI*, primero, los contratistas realizan poco esfuerzo en lograr los productos con la calidad exigida, el FI no ingresa en la fase oportuna (inversión) del ciclo de proyecto, segundo, el enfoque y contenidos no son adecuados al contexto socio-cultural de los beneficiarios y a la opción técnica, y tercero, el tiempo y metodología de capacitación no siempre es la adecuada (se capacita a una EPSA rural igual que a una urbana).

Los *aspectos financieros* ponen en peligro la sostenibilidad por que: i) los costos de OyM mínimos no pueden ser cubiertos por las bajas recaudaciones, ii) la tarifa aplicada es la que los usuarios definen sin respeto a la estructura tarifaria real, iii) mora mayor al 30%, iv) permanencia del personal

contratado (alcantarillista, plomero), aspectos frecuentes que inciden en la sostenibilidad. Hallazgos en los dos segmentos de población.

Los *servicios de agua y alcantarillado sanitario con PTAR*, en comunidades de los dos segmentos no cumplen con los requisitos mínimos de OyM, por la capacidad de los miembros de las EPSA que denotan limitaciones en calidad de formación, capacitación del recurso humano responsable de acciones de operación y mantenimiento, la dotación de herramientas de trabajo incompleta sobre todo para alcantarillado sanitario y las PTAR que requieren de mayores destrezas, conocimientos y permanencia de los operadores y la falta de un proceso de acompañamiento a la operación de las PTAR, en el post proyecto.

La *falta de permanencia continua* de los ejecutores del DESCOM-FI en las comunidades y localidades, no generan procesos sociales con enfoque de género y generacional durante la intervención, la metodología y los métodos utilizados no coadyuvan a una buena capacitación, y el método mas empleado es el taller que generalmente se ejecuta con varios contenidos en una sola sesión y el número de eventos de capacitación no son suficientes, para lograr los objetivos de formación de operadores y directivos de las EPSA.

El *Plan de Sostenibilidad*, ejecutado en el ciclo de proyecto requiere ser analizado en tres aspectos fundamentales: i) el número de actividades por fase, los indicadores y los productos, ii) la coherencia entre las actividades en su ejecución, iii) la necesidad de especificidad en sus contenidos para comunidades menores a 500 habitantes, entre 501 y 2.000 habitantes y para pequeñas localidades, además de diferenciar por opción técnica y nivel de servicio, aspectos que no deberían ser uniformes, ya que no fortalecen las acciones para sentar las bases de la sostenibilidad.

### 8.3 Líneas de Acción para la sostenibilidad y calidad de servicio

El país fue uno de los primeros de América Latina en incluir en la Constitución Política del Estado, el Derecho Humano al agua, y establecido en la Ley 650 la meta de lograr el acceso universal a servicios de agua y saneamiento para todas las bolivianas y bolivianos al año 2.025. En el sector, la visión de sostenibilidad se institucionaliza en el año 2.008 y destaca la adopción del Desarrollo Comunitario como la estrategia nacional del sector a implementarse de manera indisoluble de la infraestructura (a nivel de Guía), el 2.009 la creación del Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios en Saneamiento Básico (SENASBA), con el mandato de fortalecer la capacidad de gestión de las EPSA, promover su desarrollo institucional e implementar el DESCOM acompañando los procesos de inversión y en el 2.015 la estrategia social sectorial es reconocida como el Reglamento Social del sector, con carácter obligatorio en su implementación, pese a estos avances todavía no se observa la sostenibilidad en el post proyecto, tan ansiado en el nivel esperado.

#### Línea de Acción 1. La sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento

La sostenibilidad comprende un conjunto de factores y actividades para lograr la provisión y el uso efectivo de los servicios de agua potable y saneamiento, los mismos que dependen de la configuración y la dinámica de los sistemas sociales, el contexto geográfico, los niveles de organización y participación de las personas, el tipo de OT y calidad de la infraestructura y otros.

El DESCOM, desde sus principios y ejes de acción, sienta las bases de la sostenibilidad para la mejora del “Vivir Bien”, la gestión responsable del recurso agua, la calidad de los servicios, así como para la protección del medio ambiente<sup>191</sup> (incluyendo las fuentes de agua).

Para llegar al estado de sostenibilidad de los proyectos de agua y saneamiento en el área rural y en pequeñas localidades en el post proyecto, se requiere afectar al resultado de la acumulación de debilidades desde la etapa de concepción del proyecto, de la pre inversión, inversión e incluso la post inversión (en algunos casos); y fortalecer a los varios actores que participan en los diferentes componentes del ciclo de proyecto como en la infraestructura, la entidad prestadora del servicio, los usuarios y las autoridades responsables, entre otros.

Por lo anterior, es deducible que debería incluirse tácitamente la acumulación (aunque en menor proporción) de aquellos factores exitosos en las diferentes etapas mencionadas, que se suscita de las lecciones aprendidas en el país.

### Etapas del proceso de mejora de la sostenibilidad

La estrategia plantea las siguientes etapas para mejorar la sostenibilidad y calidad del servicio:

A partir de la Declaración de Nueva Delhi en 1.990, se adopta el concepto de sostenibilidad en el sector Saneamiento Básico: “El acceso al agua potable y saneamiento no es simplemente una tarea técnica de construcción de infraestructura, sino un componente decisivo del desarrollo económico y social de la población. Servicios sostenibles y aceptables pueden ser ofrecidos por el uso de tecnologías apropiadas, la gestión comunitaria y la cualificación de los recursos humanos”.

Un proyecto es sostenible, cuando éste es capaz de suministrar un nivel apropiado de beneficios a la población, durante un periodo extenso de tiempo, después de que las intervenciones de ejecución del proyecto han llegado a su fin.

<sup>191</sup> Sin embargo, el problema de la sostenibilidad de los servicios sobre todo en el área rural ha sido ampliamente debatido, tratado e identificado como uno de los principales escollos para conseguir un acceso universal a los servicios de agua potable y saneamiento. El PNUD en su informe de 2006, ya alertaba de que las cifras de acceso subestiman algunos problemas. Por ejemplo, se estima que en la región de América Latina y Caribe (2.006), con la definición de “seguro y adecuado”, la cobertura de agua podría ser un 15-20% menor y la de saneamiento un 20-40% menor y RWSN (Rural Water Supply Network) alertaba en su último informe (Diciembre de 2014) de que era vital recordar que, a pesar de que las inversiones en el mundo rural han crecido, mucho sistemas construidos fallaron y están inutilizados....

**Una primera etapa de ajuste**, con acciones de corto plazo (12 meses) a partir de la vigencia de la Estrategia, lideradas por el VAPSB:

- Inclusión y ejecución de las etapas de cabildeo, generación de demanda<sup>192</sup> al proceso de Preinversión, para contar con resultados de calidad.
- Inclusión y ejecución de la Fase de inversión, con la introducción de la etapa de preparación de la inversión, considerada en el ciclo de proyecto<sup>193</sup>.
- Emisión de la normativa en actualización: Reglamento de Presentación de Proyectos de agua y saneamiento para poblaciones menores a 2.000 y de 2.000 a 10.000 habitantes, que explicita el alcance del DESCOM.
- Emisión de la 2ª edición del Reglamento Social de Desarrollo Comunitario del Sector de Agua y Saneamiento (RS DESCOM).
- Difusión de las normas pertinentes al ciclo de proyecto, a través de resúmenes operativos<sup>194</sup>.
- Ajuste de los Términos de Referencia para la contratación de consultores o empresas consultoras que respondan a la experiencia y perfiles profesionales exigidos por norma vigente: Preinversión (ambos componentes técnico y social), Ejecución de obras y DESCOM FI, con contenidos explícitos (actividades, productos, resultados, tiempos), considerando el tipo de opción técnica y nivel de servicio, las características de las comunidades rurales (en sus dos subsegmentos: menores a 500 habitantes y de 501 a 2.000), y de 2.000 a 10.000 habitantes - pequeñas localidades.
- Iniciar el proceso reconocimiento de la asistencia técnica en el post proyecto como una actividad continua, porque los costos de OyM en el post proyecto serán siempre menores que la inversión en la rehabilitación de sistemas de agua o saneamiento paralizados por falta de asistencia técnica<sup>195</sup>.
- La incorporación de actividades y elementos que permitan la implementación efectiva de las transversales de interculturalidad y enfoque de género (con actividades específicas en los planes sociales), diferenciando en los planes de capacitación a las comunidades rurales, pequeñas localidades ubicadas en el área andina, en los valles, y llanos con predominio de grupos indígenas<sup>196</sup>, entre otros.
- Ajuste de los costos del componente social: DESCOM para comunidades rurales y DESCOM FI para pequeñas localidades (descrito mas adelante).
- Alineación del SENASBA, EMAGUA, FPS, ONG's, Financiadores, Ejecutores y otros actores del sector, al Reglamento Social que plantea actividades para cada Fase del ciclo de proyecto e incluye para el post proyecto.

**Una segunda etapa, para el análisis y aprobación de asignación presupuestaria del costo de inversión de un Programa / Proyecto**, para la implementación del DESCOM FI y del Post Proyecto<sup>197</sup>,

---

<sup>192</sup> El diseño de un proyecto no solo debe comprender la viabilidad del mismo, sino también su sostenibilidad. En consecuencia dicho diseño debe incluir acciones que incidan en los factores que impactan en la sostenibilidad. "La sostenibilidad debe encararse desde el inicio del proyecto y es una de las principales acciones que debe prestar atención el responsable del diseño".

<sup>193</sup> Id.

<sup>194</sup> En formato de manuales o cartillas, de fácil manejo y comprensión.

<sup>195</sup> Ejemplo en Anexo 15: Costos de OyM de un sistema de agua en el post proyecto.

<sup>196</sup> El concepto de género en la cultura indígena viene a parecer -como así lo es- un concepto y un término occidental, donde las relaciones de hombre y mujer son vistas de distinta manera, o desde fuera de la realidad cultural. El hombre y la mujer desde el pensamiento indígena tiene una visión de complementariedad, donde no se refleja cuál es más o cuál es menos.

<sup>197</sup> Promedios basados en la experiencia desarrollada por las Entidades Ejecutoras del MMAY, el FPS y ONG's.

en el corto –mediano plazo (12 meses a 24 meses) liderada por el VAPSB, los Ejecutores del MMAyA y los principales actores del sector, considerando el detalle siguiente en la tabla 12<sup>198</sup>:

**Tabla 12. Proyección de presupuesto para el post proyecto**

Comunidades	Asignación Presupuesto DESCOM	Asignación Presupuesto Post Proyecto**	TOTAL
Menores a 500 Habitantes	20%	10%	30%
Comunidades entre 501 a 2.000 habitantes	18%*	8%	26%
Pequeñas localidades, 2.000 a 10.000 habitantes	16	4%	20%

\*Para DESCOM FI

\*\*Asume la responsabilidad SENASBA

La excepción es el Programa “Cosechando Vida Sembrando Luz” el costo del DESCOM asciende al 3.5% del total de inversión del Componente Cosechando Vida (Cosecha de agua de lluvia de techo), para poblaciones menores a 500 habitantes<sup>199</sup>.

Para el Post Proyecto, en las comunidades y localidades, el SENASBA contará con la asignación presupuestaria y asumirá la responsabilidad del Seguimiento y Monitoreo de los servicios de agua y saneamiento, de acuerdo a lo establecido en el SIASAR<sup>200</sup>:

- Los indicadores de cada una de las 4 encuestas, han determinado la creación del “Índice de Sostenibilidad de los Servicios de Agua” (ISSA). Este índice tiene un valor de 0 a 100, estima la debilidad (fragilidad) de la comunidad, combinando la cobertura con el estado real del sistema de agua y del prestador del servicio, responsable de mantener los componentes del sistema, la falla de cualquier pieza en la red de agua, provoca situaciones de insostenibilidad o de vulnerabilidad, se considera todos los aspectos del sistema (Condición física, sostenibilidad financiera y legal de la EPSA, cobertura de agua en la comunidad y AT).
- Para el cálculo del índice ISSA se han determinado factores que ingresan a una fórmula de cálculo sobre la base de los indicadores de la i) comunidad, ii) del sistema de agua, iii) de la EPSA (en este caso) y iv) del Prestador de Asistencia Técnica.

Una vez realizado el cálculo, los resultados se integran en los valores de A, B, C y D, éstos son útiles para el monitoreo de todos los elementos del sector de agua y saneamiento. El significado siguiente es similar en todas las instituciones:

<sup>198</sup> Datos que tienen base en las experiencias desarrolladas por SENASBA, EMAGUA, FPS y ONG's.

<sup>199</sup> Estado Plurinacional de Bolivia. Programa Cosechando Vida Sembrando Luz. Julio 2016.

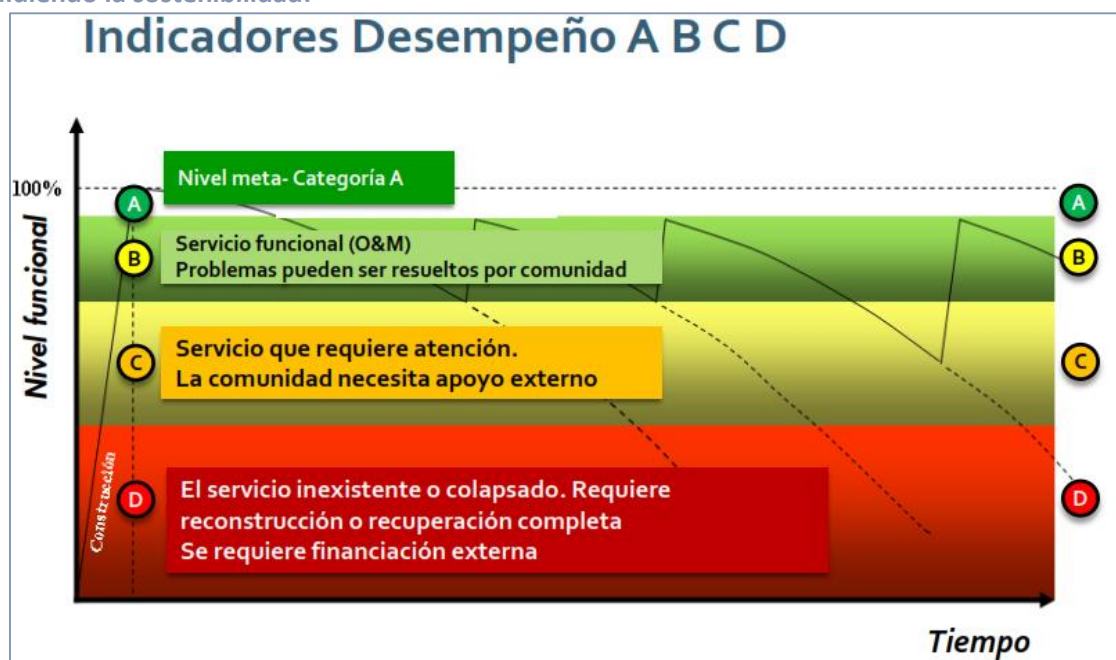
<sup>200</sup> Mayor detalle, consultar en el Manual del Usuario SIASAR. <http://siasar.org>

### Monitoreo SIASAR:

Comunidad SIASAR	Clasificación			
	A	B	C	D
Comunidad	La comunidad tiene un ambiente sano y una adecuada cobertura de agua y saneamiento	La cobertura de agua y saneamiento en la comunidad no es completa	La comunidad tienen serios déficits en la cobertura de agua y saneamiento	La comunidad tiene problemas ambientales graves y la cobertura es muy baja
Sistema	El sistema funciona correctamente	El sistema tiene algún mal funcionamiento o avería que la EPSA podría reparar	El sistema tiene problemas graves que no pueden ser reparados por la EPSA	El sistema no funciona
EPSA	Tiene una buena organización y garantiza la sostenibilidad	Tiene una regular organización y se mantiene sostenible	No tiene una buena organización y el sistema no es sostenible	La EPSA esta inactiva y el sistema en riesgo de caerse
Prestador de Asistencia Técnica	Esta desempeñando adecuadamente su labor y/o tiene recursos suficientes	No esta apoyando totalmente y/o dispone de escasos recursos	Apenas cumple su función y/o carece de recursos	No esta dando servicio y/o no tiene recursos asignados

Fuente: Manual del Usuario SIASAR. 2.012 versión 1.201

### Midiendo la sostenibilidad:



Fuente: Sostenibilidad de los servicios rurales de agua y saneamiento. World Bank Group

Se contará con datos SIASAR, para identificar los factores de la sostenibilidad por OT, piso ecológico y segmento de población; la necesidad de FI a nivel local; para mejorar las estrategias de intervención; identificar temas de investigación; mejorar la coordinación entre actores; formular políticas y definir asignación presupuestaria en la preparación y planes y programas, entre otros.



**Una tercera etapa, de actualización** con acciones en el corto y mediano plazo (1 a 2 años) lideradas por el VAPSB y los principales actores del sector:

- Definir el alcance y criterios técnicos y sociales de proyectos de agua y saneamiento de acuerdo a las características de las comunidades rurales y pequeñas localidades, en relación al contenido mínimo para el Informe Técnico de Condiciones Previas,
- Definir el alcance en su contenido indicativo del Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión, los criterios de viabilidad técnica, económica, financiera, legal, social, institucional, medio ambiental, de gestión de riesgos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, específicos para comunidades rurales y pequeñas localidades.
- Análisis y definición del modelo de implementación a través de una sola ejecutora de los dos componentes (Técnico y social) para los dos segmentos de población.
- Análisis, selección y definición de los factores de sostenibilidad y sus indicadores que permitan mediciones reales y comparables entre los pisos ecológicos del país, considerando las diferentes opciones tecnológicas y nivel de servicio, para comunidades rurales y pequeñas localidades.
- Revisión, análisis y definición de las actividades, productos e indicadores del Reglamento Social, por fases del ciclo de proyecto, priorizando aquellos que se dirigen a sentar las bases de la sostenibilidad y el nivel de servicio, en ambos segmentos de población.
- Ajustar los requisitos de contratación para las empresas consultoras y/o consultores individuales del DESCOM FI, de ejecución, supervisión y fiscalización del DESCOM, respetando perfiles profesionales y experiencia requerida (de excelencia) para comunidades rurales y pequeñas localidades de acuerdo al RS.
- El FI requiere definir el alcance y especificidad por opción técnica y nivel de servicio, para comunidades rurales y pequeñas localidades.
- Revisión minuciosa sobre los parámetros de cálculo de dotación de agua a una comunidad rural (con migración definitiva, tasas de crecimiento negativo, comportamiento de los recursos hídricos, efectos del cambio climático) y a pequeña localidad (con franca expansión e incremento de población), que determina el alcance de la infraestructura por opción técnica, nivel de servicio, considerando desde el inicio las acciones para la sostenibilidad (no al sobredimensionamiento de obras, por ejemplo). Con la posibilidad de utilizar promedios mínimos de dotación.
- Análisis y definición sobre la construcción de sistemas de alcantarillado con PTAR en poblaciones menores a 1.000 habitantes y el nivel de conectividad y los criterios de selección y priorización de esta OT.
- La estructura tarifaria debe ser analizada en su introducción a las comunidades y localidades, porque depende de la opción técnica y nivel de servicio (considerando las resistencias encontradas), el ingreso económico de las familias por el ciclo agropecuario (en efectivo) y asistir en la mejor forma de pago y las excepciones por Ley (ejemplo las personas de la 3ª edad y con discapacidad de acuerdo a norma).
- Se requiere llevar adelante una definición en relación al concepto de Derecho Humano a los servicios de agua potable y saneamiento y el derecho al acceso de los pobladores a estos servicios en el marco de la universalidad. Por el cumplimiento de esto último, se cuenta con diseños que toman en cuenta a los migrantes y residentes en otros lugares del país donde tienen acceso a los servicios. ¿Se mantiene las conexiones en viviendas vacías en comunidades rurales y lotes vacíos en pequeñas localidades?, esto afecta a la sostenibilidad financiera de los servicios.

- Definición respecto a la debilidad de las EPSA en la gestión de los servicios de agua y es mayor en los de alcantarillado y PTAR, por lo que se requiere promover la asociatividad de las EPSA en un GAM, sobre todo en comunidades rurales, considerando las experiencias en el país con la aplicación de diferentes incentivos.
- Formular una estrategia dirigida a reactivar el uso y funcionamiento de los hipocloradores instalados, considerando la cadena de suministros y de AT mínimo necesarios, para asegurar la calidad del agua para consumo humano.
- Definir la ejecución de proyectos piloto que permitan replicar las experiencias del post proyecto del país, en los que se cuenta con los instrumentos que podrían ser la base del análisis y escalabilidad.

**Una cuarta etapa, para la redefinición del post proyecto en el corto plazo<sup>201</sup>** (6 meses a 1 año) liderada por el VAPSB, los Ejecutores del MMAyA y los principales actores del sector:

- El *post proyecto* (Plan de Sostenibilidad) planteado en el Reglamento Social, debe ser formulado por el equipo técnico, social y la comunidad, después de haber concluido con la ejecución del Plan de Implementación Social durante la fase de post inversión. El Reglamento Social también establece en forma ordenada los 4 factores y las acciones que contribuyen al logro de la sostenibilidad, a continuación se presenta un resumen de su contenido:
  - a. *Técnico*: acciones principales de operación y mantenimiento implementadas por la EPSA, que aseguren la prestación de los servicios de agua y/o saneamiento con calidad, de acuerdo a la OT y NS de agua y saneamiento por segmento de población.
  - b. *Económico*: acciones esenciales sobre administración transparente de los recursos económicos, cobro de tarifas, cuotas u otros conceptos, por parte de la EPSA.
  - c. *Social*: acciones sobre uso efectivo de los servicios de agua potable y saneamiento, uso eficiente del agua, práctica de hábitos saludables, prestación del servicio efectivo por la EPSA a los usuarios, institucionalización del DESCOM en el GAM y/o la EPSA y control social a la prestación de los servicios.
  - d. *Ambiental*: acciones de gestión local del recurso hídrico, protección de fuentes de agua, control de la calidad del agua para consumo humano, control de la calidad del efluente de la PTAR, manejo de residuos sólidos y educación sanitaria ambiental.
- El *Plan de Sostenibilidad en el post proyecto* es una herramienta que debe ser utilizada por el GAM y/o la EPSA y otros actores del Sector, para el respectivo monitoreo del servicio.
- El VAPSB con un equipo de profesionales técnicos y sociales del sector ha iniciado el análisis del alcance de las actividades del Post Proyecto, formula una propuesta que debe ser sujeta de mayor análisis y definición, los esquemas propuestos se presentan en el Anexo 6. Propuesta que plantea realizar el monitoreo en diferentes hitos que iniciarían al 6to mes de funcionamiento del servicio, a los 18 meses, 24 meses y así de forma continua con un espaciamiento mayor.

---

<sup>201</sup> Desde la gestión 2008 con la Actualización de la Guía DESCOM se plantea un post proyecto y el 2015 se consolida en el Reglamento Social DESCOM con el planteamiento de la formulación de un Plan de Sostenibilidad acorde al proceso ejecutado, a la OT y NS.

- Al existir numerosos sistemas de agua y saneamiento que están en funcionamiento en las comunidades rurales y pequeñas localidades, la información específica de cada uno de ellos será proporcionado por el SIASAR de manera gradual. Por tanto, es prioridad su implementación que apoyará a la identificación de los problemas y requerimientos de AT y DESCOM FI en las EPSAs, las comunidades y localidades.
- Formular los criterios de sostenibilidad y calidad del servicio de agua y saneamiento, por opción técnica convencional y alternativa en agua y saneamiento, para cada segmento de población.
- Realizar un análisis sobre el avance de la Institucionalización del DESCOM en el GAD, GAM y EPSA. Para el caso de comunidades rurales se considerará la institucionalización en el GAD y GAM, considerando la integración de recurso humano local capacitado como ACS, Promotor de Educación Sanitaria y Ambiental u otro en la instancia local. En cuanto a las pequeñas localidades se considera las mismas instancias de institucionalización, pero la diferencia radicará además en la Institucionalización del DESCOM en la EPSA, puesto que las características son diferentes y por ello un profesional especializado en Gestión Social Participativa contribuirá al logro de los objetivos planteados en el Post Proyecto con la implementación del Plan de Sostenibilidad.
- En este contexto se debe analizar la descentralización o reestructuración del SENASBA y redefinir sus roles orientados a cumplir con su competencia de asistencia técnica en el post proyecto, ejecutando el seguimiento y monitoreo de los servicios de agua y saneamiento; contando con recursos humanos altamente especializados en estos temas, considerando la experticia para cada uno de los segmentos de población, la opción técnica y nivel de servicio. Además de establecer incentivos para premiar los éxitos en sostenibilidad y nivel de servicio en un GAM con mayor N° de comunidades sostenibles.

### Calidad del servicio y los ODS

Es evidente que el acceso a agua y saneamiento de calidad es una condición necesaria para la “inclusión social y el logro de una vida digna” de los habitantes de las comunidades rurales y las pequeñas localidades del país. Además, el acceso de los más pobres en el segmento rural, a servicios de calidad permite reducir su vulnerabilidad y ampliar sus oportunidades de generación de ingresos.

Lograr un servicio de calidad requiere integrar la provisión del agua, el saneamiento y el tratamiento de aguas residuales. Un sistema integral, junto con una mayor educación en higiene asociada a los servicios de agua y saneamiento, puede romper la ruta de transmisión de muchas enfermedades y mejorar notablemente el nivel de salud de la población.

El país ha hecho importantes avances en cuanto a la cobertura de agua y saneamiento. No obstante estos logros, se observa todavía desigualdades en la distribución del acceso y la calidad de los servicios.

En los ODS vigentes desde el 2015, se incorpora la variable calidad del servicio, ahora, no es suficiente con tener acceso a un servicio de agua, éste tiene que dotar al hogar agua:

- Cantidad de manera suficiente (al menos 50 litros habitante día),

- Accesible (en la vivienda o dentro del predio),
- Continúa (sin interrupciones),
- Potable (libre de micro-organismos y sustancias químicas que constituyan un peligro para la salud), y
- Asequible (a un precio que no afecte la economía del hogar, usándose como regla que el costo del servicio de agua y saneamiento no supere el 5% del ingreso total del hogar).

En relación a un servicio de saneamiento:

- Disponibilidad, debe haber una instalación de saneamiento para cada familia o un número suficiente de instalaciones en la institución educativa o de salud,
- Calidad, evitar el contacto de las personas con excrementos y brindar acceso a agua no contaminada para la higiene.
- Accesibilidad física, todos los usuarios, en particular las y los niños, los discapacitados y los ancianos deben llegar sin riesgos hasta las instalaciones y poder utilizarlas durante las 24 horas.
- Asequible, el servicio de saneamiento, incluyendo la construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones, así como el tratamiento y la eliminación de materia fecal, debe estar disponible a un precio que sea asequible para todas las personas,
- Aceptabilidad, la adecuación del servicio de saneamiento a las pautas culturales de las y los usuarios y su nexos con la intimidad de las personas.

El ODS<sup>202</sup> sectorial plantea dos grandes desafíos para el país: el primero, alcanzar cobertura universal al 2025 (ODS plantea al 2030) de agua y saneamiento. El segundo desafío y complejo es mejorar la calidad de los servicios existentes, en este caso en los dos segmentos de población, para cumplir con los nuevos parámetros de continuidad, accesibilidad y potabilidad. La operación y mantenimiento de los servicios demanda recursos suficientes, pero también estrategias orientadas a mejorar los indicadores de gestión de las EPSA (institucional, financiera, comercial, técnica y social).

La calidad del servicio será abordado incluyendo: capacitación a nivel de familias para prevenir el deterioro de la calidad del servicio por mal manejo (llaves de paso, llaves de ingreso a la vivienda, piletas, micromedidores y otros), reducir la contaminación a nivel de la fuente de agua (construcción de cercos de protección, canales de desagüe, calidad de los efluentes, otros). A nivel de EPSA toda intervención debe considerar mecanismos para optimizar el manejo financiero del sistema incluyendo tarifas que correspondan a los niveles de inversión; en relación a la fuente de agua el proteger la calidad del agua y el cómo mantener la cantidad y flujo.

#### 8.4 Consideraciones especiales para los dos segmentos de población

La principal consideración a ser tomada en cuenta es, las etapas y las actividades a ser ejecutadas para mejorar la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento, se diferencian en el tipo de población (concentrada, dispersa), en la OT y NS, en el piso ecológico; los demás criterios planteados son similares para los dos segmentos de población.

---

<sup>202</sup> En Anexo 2: Resumen de los ODS.

## 8.5 Actores involucrados y roles institucionales

Los actores que participan en el logro de la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento y asegurar la calidad del servicio, a partir de sus competencias son:

**Cuadro 64. Actores y sus roles en la sostenibilidad de los servicios**

Actor – Institución	Nivel	Rol-responsabilidad
Ministerio de Medio Ambiente y Agua  Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico	Nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formula normas técnicas para el diseño e implementación de proyectos de infraestructura con calidad:</li> <li>- Formula normas sociales para garantizar procesos de implementación de proyectos de agua y saneamiento sostenibles con calidad de servicio</li> <li>- Formula políticas, planes y normas para el desarrollo, provisión y mejoramiento de los servicios de agua potable y saneamiento básico</li> <li>- Promueve e impulsa normas técnicas, disposiciones reglamentarias e instructivos para el buen aprovechamiento y regulación de los servicios de agua potable y saneamiento básico</li> <li>- Realiza acciones de monitoreo y evaluación de los servicios de agua y saneamiento</li> <li>- Analiza y difunde los reportes del SIASAR</li> </ul>
Ministerio de Salud Unidad de Salud Ambiental	Nacional Departamental Municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantiza el suministro de agua en condiciones aptas para el consumo humano con labores de vigilancia</li> <li>- Análisis de laboratorio de calidad del agua</li> <li>- Formula estrategias de promoción y prevención.</li> </ul>
Programa Nacional de vivienda social y solidaria	Nacional Departamental	Amplía la oferta habitacional con servicios de agua y saneamiento
SENASBA  EMAGUA FPS	Nacional  Departamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecuta el Reglamento Social</li> <li>- Fortalece la capacidad de gestión de las EPSA, promueve su desarrollo institucional e implementa el DESCOM FI AT.</li> <li>- Realiza acciones de seguimiento a los ejecutores del DESCOM FI</li> <li>- Elabora instrumentos de capacitación</li> <li>- Capacita al personal institucional del GAM, GAD, ejecutores</li> <li>- Asistencia Técnica a GAD y GAM para la implementación de las acciones de DESCOM FI</li> <li>- Operacionaliza el SIASAR, el seguimiento y monitoreo de los servicios de agua y saneamiento en el post proyecto</li> <li>- Procesa y emite reportes del SIASAR</li> </ul>
GAD	Departamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coadyuva con el nivel central del sector, en la Asistencia Técnica sobre los servicios de Agua y Saneamiento.</li> <li>- Brinda Asistencia Técnica a los Gobiernos Municipales en gestión de proyectos integrales de Agua y Saneamiento</li> <li>- Realiza el seguimiento, monitoreo y evaluación de los proyectos de agua y saneamiento que se ejecutan en el departamento a través del SIASAR</li> </ul>
GAM	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora, financia y ejecuta proyectos de agua en comunidades ubicadas en el área de su jurisdicción.</li> <li>- Coadyuva en la asistencia técnica y planificación de las EPSA después de su transferencia.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica el SIASAR en coordinación con las Entidades Ejecutoras, ONG's u otros</li> <li>- Analiza los datos del SIASAR y formula planes municipales de FI y AT a las EPSA de su jurisdicción</li> </ul>
AAPS	Nacional Departamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regula, fiscaliza, controla las actividades que realicen las EPSA, en el uso y provisión del recurso hídrico para consumo humano garantizando el acceso a los servicios de calidad.</li> <li>- Coordina y apoya en las acciones del SENASBA con el SIASAR</li> <li>- Recibe reportes del SIASAR y coordina acciones de FI con el SENASBA</li> </ul>
EPSA	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provee los servicios de agua y saneamiento.</li> <li>- Es responsable de la administración de los recursos económicos, la operación y mantenimiento del sistema.</li> <li>- Cobra tarifas de acuerdo a lo establecido en estatutos y reglamentos.</li> <li>- Asegura la Calidad del agua para consumo humano</li> <li>- Se organiza para recibir AT y FI</li> <li>- Transfiere conocimientos y documentos del sistema de agua y saneamiento a la directiva elegida</li> </ul>
Entidades Financieras ONG's	Nacional Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia Técnica para la implementación del DESCOM FI</li> <li>- Desarrolla capacidades en los GAM para la supervisión o ejecución del DESCOM FI</li> <li>- Control de la calidad del agua</li> <li>- Recibe reportes del SIASAR y AT en la formulación de planes municipales para la sostenibilidad de los servicios</li> </ul>
Universidades		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planes de seguridad del agua (acciones y laboratorios)</li> <li>- Calidad del agua (laboratorios)</li> <li>- Calidad del efluente de las PTAR (monitoreo y laboratorio)</li> </ul>
Comunidad y sociedad civil	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recibe información sobre la sostenibilidad y calidad de los servicios de agua y saneamiento</li> <li>- Apoya acciones de mejora y FI para sostenibilidad de los servicios</li> </ul>

## 8.6 Herramientas para la sostenibilidad y calidad del servicio

- Plan de Desarrollo del Sector de Saneamiento Básico
- MICSA, que establece el cómo lograr que todos los bolivianos y bolivianas tengan acceso a servicios de agua y saneamiento básico de forma sostenible.
- Ley 2066
- Política Nacional de la Calidad del agua para consumo humano: Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la población como parte del Desarrollo Integral para el Vivir Bien, asegurando la calidad del agua destinada al consumo humano, garantizando su inocuidad, previniendo y controlando factores de riesgo sanitario desde las fuentes de agua hasta su punto de consumo.
- Reglamento Social
- Guía de Desarrollo Comunitario, 6 documentos
- Guía de supervisión de obras. 2016. Ministerio de Obras Públicas
- Manual de supervisión del DESCOM FI. SENASBA
- Sistema de Monitoreo y Evaluación – FLOW (Water For People)
- Plan de sostenibilidad e instrumentos de medición (Catholic Relief Services).
- Manual del usuario SIASAR

## PROYECCION DE INVERSION AL 2025 E INTERMEDIA 2020

## 9. Proyección de inversión para servicios de agua y saneamiento al 2.020 y 2.025 para los dos segmentos de población

De acuerdo al análisis de los datos proporcionados por el VAPSB, considerando i) los datos de cobertura de los servicios de agua y saneamiento en la población de comunidades rurales y de pequeñas localidades; ii) la proyección de inversiones planteada en el Plan de Desarrollo Sectorial, iii) los costos unitarios y los requerimientos de distribución en los componentes del presupuesto, iv) la inclusión de acciones DESCOM FI y del post proyecto para alcanzar la sostenibilidad y disminuir la potencial re inversión en sistemas en operación con antigüedad menor a cinco años, han permitido calcular la proyección de inversión al 2025 (10 años) con la meta intermedia al 2020, para cada segmento de población.

Para el cálculo del monto de inversión requerido, se han considerado los siguientes aspectos generales:

1. Población INE 2012 área rural y pequeñas localidades.
2. La tasa de crecimiento de la población del área rural es de 0,5%, determinado por el INE, en el que se incluyen las tasas de migración.
3. Población con servicio de agua y saneamiento.
4. Se tomaron los dos segmentos de población sub dividiendo el rural: en menores a 500, y 501 a 2.000 y pequeñas localidades de 2.000 a 10.000 habitantes.
5. Para el cálculo de las inversiones se ha considerado los costos per cápita que ha calculado el VAPSB-PND SB.
6. Además de considerar los siguientes componentes:
  - Tipo de cambio: 6,96
  - Mejoramiento ampliación, reposición el 7.0%
  - Costos de pre inversión 3.0%
  - DESCOM/FI 20.0% para rango poblacional menor a 500 habitantes, 18% entre 501 y 2.000 y 16.0% entre 2.001 a 10.000 habitantes
  - El seguimiento y monitoreo a la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento de 10.0%, 8.0%, 4.0% para los mismos rangos poblacionales
  - Tasa de inflación 4,80 promedio anual<sup>203</sup>

A continuación, se presenta los resultados de la proyección, para los dos períodos de tiempo, por segmento de población:

### 9.1 Inversión para metas de cobertura al 2.020 – 2.025

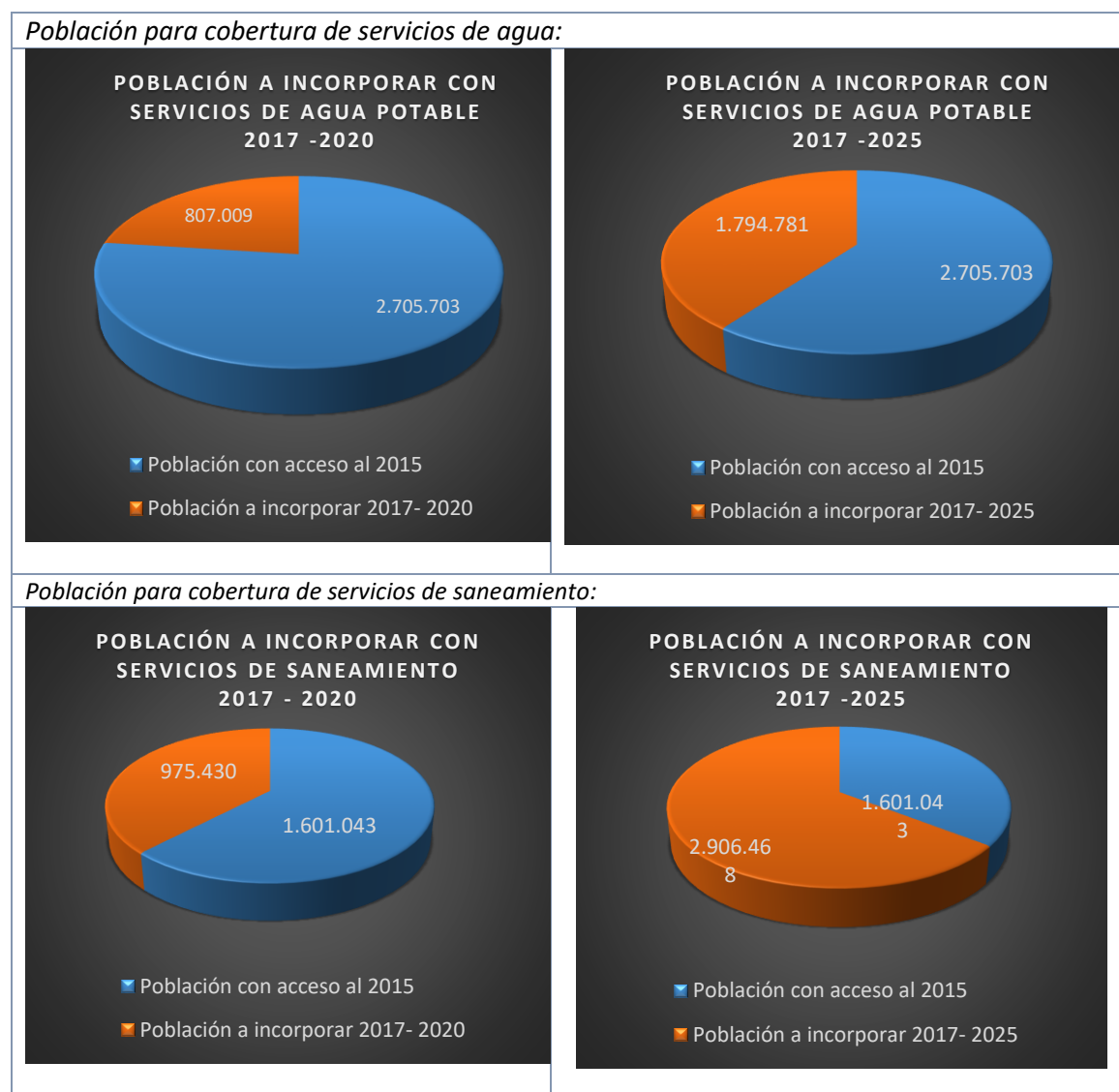
La población de 3.269,889 habitantes al 2.015, ha sido sujeta de cálculo por el índice de crecimiento al año 2.025, haciendo un total de 4.606.223 habitantes.

<sup>203</sup> Tomado del PSD-SB 2016-2020

## 9.2 Población sujeta de inversión, en los dos segmentos de población

En agua se requiere cubrir el acceso a servicios en los dos segmentos para 1.762.142 habitantes al año 2025 (se considera el índice de crecimiento del INE 2012)<sup>204</sup>.

**Gráfico 12: Población proyectada para cobertura de agua y saneamiento de los dos segmentos de población al 2.020 y al 2.025**



Fuente: Base de Datos INE 2012, Actualización VAPSB 2015 y PSD-SB 2016-2020

En saneamiento se debe dotar con servicios al año 2.025 a 2.906.468 de habitantes, en los dos segmentos de población.

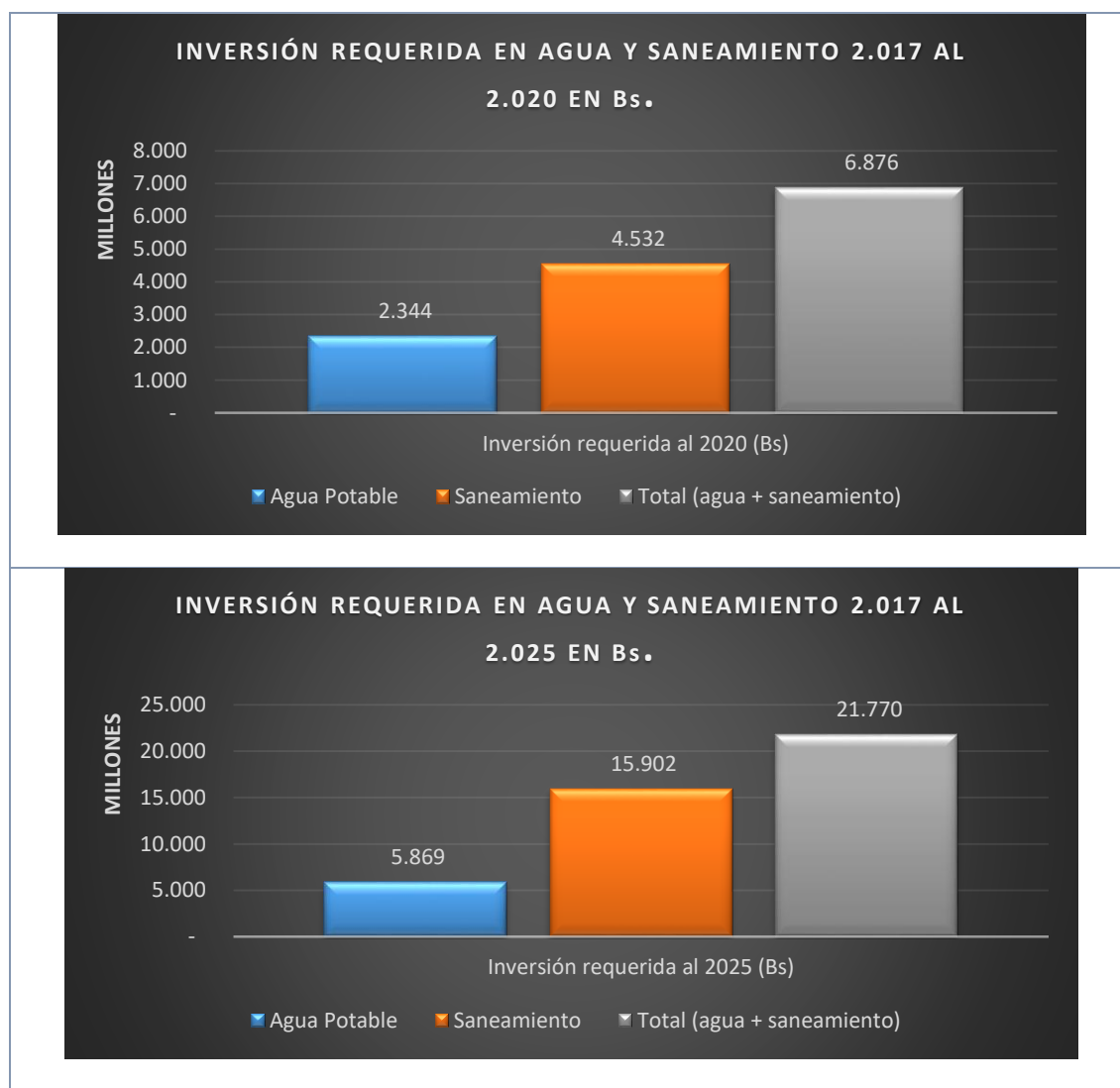
<sup>204</sup> Los datos de población han sido ajustados al PSD-SB 2016-2020 al 2025 de acuerdo a la versión final del 2016 V1.



### 9.3 Inversión para proyectos de agua y saneamiento en ESA Rural – y Pequeñas localidades, al 2.020 y al 2.025

El requerimiento de inversión para servicios de agua y saneamiento al año 2.020 (meta intermedia) asciende a la suma de Bs. 6.876.- millones (\$us. 988 millones); en saneamiento Bs. 4.532.- (\$us. 651 millones), y en agua Bs. 2.344.- millones (\$us. 337 millones).

**Gráfico 13: Proyección de inversión para servicios de agua y saneamiento en los dos segmentos de población, al 2.020 y al 2.025**



Fuente: Base de Datos INE 2012, Actualización VAPSB 2015 y PSD-SB 2016-2020

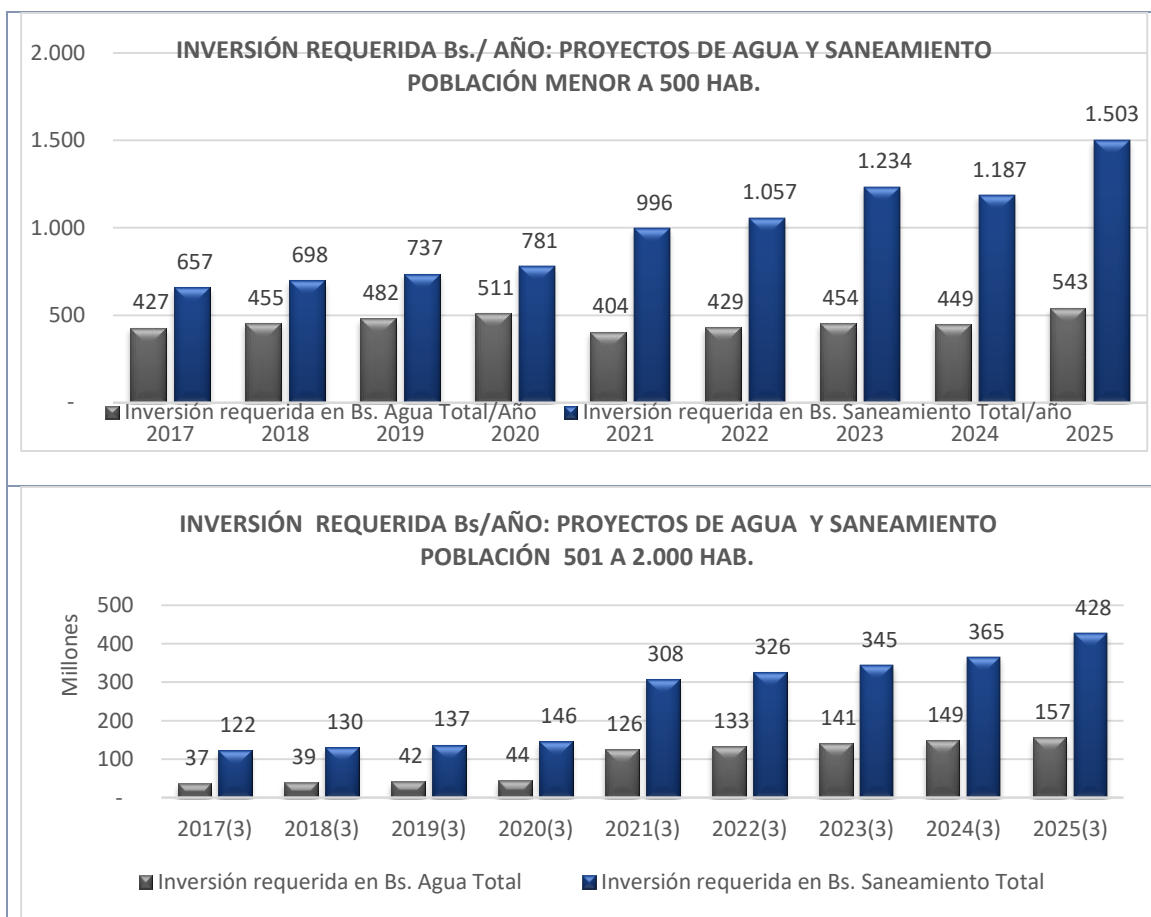
La inversión requerida para cubrir los servicios de agua y saneamiento hasta el 2.025 asciende a Bs. 21.770.- millones (\$us. 3.128 millones); para servicios de agua Bs. 5.869.- millones (\$us. 843 millones) y para saneamiento Bs. 15.902.- millones (\$us. 2.285 millones).

El requerimiento de inversiones, toma para su cálculo los componentes que coadyuvarán a lograr la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento, como el DESCOM – FI (20, 18 y 16% para los tres rangos de población: <500, 501 a 2.000 y 2.001 a 10.000, respectivamente), seguimiento y monitoreo a la sostenibilidad en el post proyecto (10, 8 y 4%, en el mismo orden de rangos poblacionales) y finalmente una previsión para ampliación y reposición de los sistemas de agua y saneamiento (7%), y preinversión (3%). Se espera que de esta forma no existan nuevos requerimientos para reposición de los sistemas; para que las comunidades cumplan con el cobro de tarifa por el servicio de agua y saneamiento establecidas al inicio de la operación de los servicios de agua y saneamiento (este aspecto se refuerzan con los costos en DESCOM –FI y el post proyecto).

#### **9.4 Inversión requerida para proyectos de agua y saneamiento en ESA Rural los dos sub segmentos al 2.025**

Las inversiones se proyectan en el tiempo para brindar i) servicio a nuevas poblaciones, ii) asistir al crecimiento vegetativo de la población, considerando la tasa de inflación que existe en la economía. Es así que las inversiones en agua, suben de 463.907.717 millones de bolivianos a 699.391.625 millones en 9 años, a un promedio por año de 557.777.523 millones de bolivianos, haciendo un total de Bs. 5.019.997 para este periodo; en tanto, que, para saneamiento, las inversiones suben de 778.844.111 millones de bolivianos a 1.931.130.630 millones en el mismo periodo se requiere de una inversión promedio por año de 1.239.628.467 millones, haciendo un total de Bs. 11.156.656.200. En términos de dólares americanos el total requerido en agua y saneamiento suman \$us. 2.324.231,88 a un promedio de inversión por año de 258.247.987, para este sub segmento poblacional.

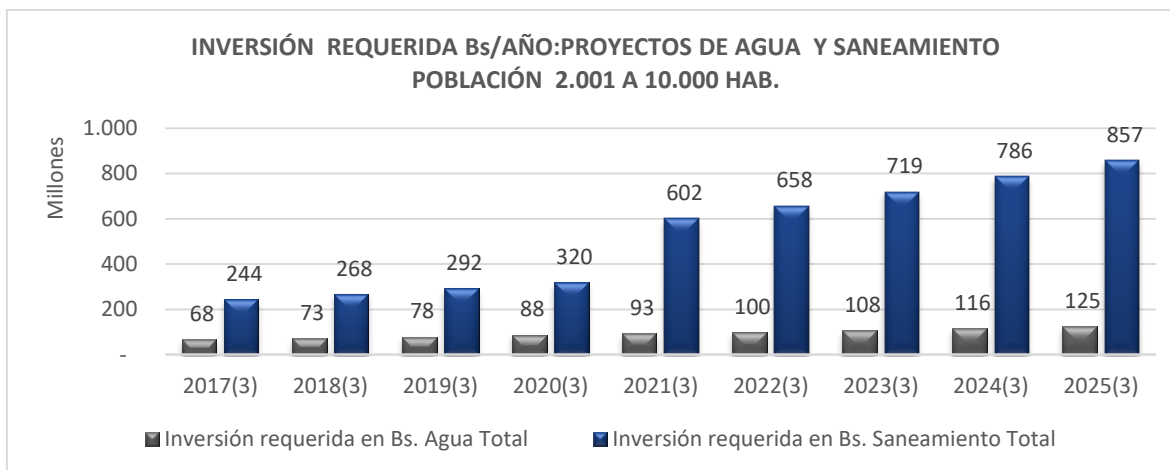
**Gráfico 14: Requerimiento de inversión para proyectos de agua y saneamiento en ESA Rural al 2.025**



Fuente: Base de Datos INE 2012, Actualización VAPSB 2015 y PSD-SB 2016-2020

## 9.5 Inversión requerida para proyectos de agua y saneamiento en ESA Pequeñas Localidades al 2.025

**Gráfico 15: Requerimiento de inversión para proyectos de agua y saneamiento en ESA Pequeñas Localidades al 2.025**



Fuente: Base de Datos INE 2012, Actualización VAPSB 2015 y PSD-SB 2016-2020

Para ESA Pequeñas Localidades las inversiones suben de 68 millones de bolivianos a 125 millones, haciendo un total de Bs. 848.737.925 para agua y Bs. 4.744.860.578 para saneamiento, haciendo un total de Bs. 5.593.598.503 en el período de 9 años, que equivale a \$us. 803.677.946 para agua y saneamiento.

El detalle de requerimiento de inversiones por departamento para los dos segmentos de población se encuentra en Anexo 16.

## 9.6 Estructura de Financiamiento de las inversiones

Como dicta la norma, debe existir un aporte de contraparte por parte del GAM; como establece el MICSA. Para efectos de cálculo y de acuerdo a visitas a municipios y la experiencia desarrollada, se observa que en promedio el **aporte es del 60% por parte del estado y un 40% del municipio y comunidad, por tanto, se consideran estos porcentajes para la co participación en el financiamiento.**

## 9.7 Programación de inversiones en el sector

En el siguiente cuadro se presenta la programación anual de inversiones del VAPSB al 2.016 según estado de financiamiento, con el detalle de montos y proporciones de recursos financieros, por fuente y destino de los mismos:

**Cuadro 64: Programación de inversiones sector agua y saneamiento en \$us.**

Situación	Monto financiado	Monto ejecutado a Noviembre 2016
Financiado	1.224,92	659,52
En negociación	1.045,54	-
En gestión	308,63	-
TOTAL	2.579,09	

Fuente: Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico. Diciembre 2.016

Los datos nos muestran tres categorías de avance: i) con financiamiento comprometido y en ejecución, ii) en negociación y iii) en proceso de gestión, los tres suman un monto de \$us. 2.579,09 (dos mil millones quinientos setenta y nueve mil dólares 09/100), de este monto aproximadamente el 46% corresponde para los dos segmentos de población (\$us. 1.190,64). Datos que incluye la inversión en proyectos de agua y saneamiento de los tres segmentos de población: ESA Rural, ESA Pequeñas Localidades y ESA Mayores a 10.000 habitantes. El detalle se presenta en el Anexo 16.

## 10 Recursos Hídricos, riesgos y vulnerabilidad

### 10.1 Recursos hídricos

Es necesario considerar en el diseño de proyectos los obstáculos a la dotación de servicios de agua y saneamiento que incluyen la dispersión de la población, así como la falta de fuentes de agua, sus bajos caudales, su difícil acceso, la baja recarga anual, los usos y costumbres de las diferentes culturas y las diferencias por regiones como las siguientes:

*Región andina.* El sentimiento de “propiedad” del agua toma más fuerza en las comunidades andinas, hoy todas las fuentes tienen “dueño municipal o comunitario” a través de la Ley de Descentralización, previo a realizar una captación, se debe asegurar la correcta ubicación de la fuente, que, con el derecho de uso de la misma, para no hacer inversiones inútiles, dado que el fin primordial de las autoridades municipales y comunitarias de la fuente de agua y de los predios suele ser el riego y no el agua potable.

*Región del Chaco,* región excesivamente seca, con especies vegetales que logran sobrevivir con el agua de lluvia que cae entre diciembre y febrero. Los habitantes de esta región disponen de atajados donde acumulan el agua, con los consiguientes problemas de contaminación al tratarse de aguas detenidas. En algunos casos aprovechan el agua de lluvia de los techos de las viviendas para captar el agua y guardarla en depósitos subterráneos. Hay agua subterránea, pero a diferentes metros de profundidad (250 a 650) lo que hace muy costosa su explotación.

*Región amazónica,* en general la captación por gravedad no es posible salvo algunas excepciones por ejemplo en la región de Pando, donde llegan las últimas estribaciones andinas. Región en la que se encuentran problemas adicionales por la humedad y el calor del ambiente, resulta propicio para la proliferación de parásitos y mosquitos en cualquier acumulación de agua quieta para poner sus larvas, por lo que atajados o depósitos no deben tener agua estancada por mucho tiempo. Existen acuíferos subterráneos que pueden ser captados con relativa facilidad, aunque el riesgo de

contaminación es relativamente mayor por el flujo del agua superficial que se insume en los sitios arenosos.

## 10.2 Disponibilidad y uso de agua

Bolivia cuenta con abundantes recursos hídricos. La red hidrográfica en el país es muy densa, y grandes volúmenes de agua están almacenados en lagos y en innumerables lagunas, y en humedales, siendo los más importantes las planicies de inundación en los llanos y los bofedales en el altiplano. Tomando en cuenta la superficie total del país 1.098.580 K<sup>2</sup>, de éstos la superficie de agua abarca a 14.190 K<sup>2</sup> de extensión<sup>205</sup>. De manera general se estima que 1.054 Millones de m<sup>3</sup>/año de agua son utilizadas para riego, 124 Millones m<sup>3</sup>/año para uso poblacional y 62 Millones de m<sup>3</sup>/año para uso industrial (FAO, 2012).

El Altiplano, es una zona con poca precipitación y bajas temperaturas, en cambio la zona oriental se caracteriza por lluvias intensas y temperaturas relativamente altas. Entre estos dos extremos, se encuentra toda una variedad de microclimas con diferentes características, dependiendo de la geomorfología, la altitud y la posición geográfica del lugar. La variación en la disponibilidad de las aguas superficiales está correlacionada en gran medida con las tasas de precipitación (Distribución de las áreas de precipitación detalle en Anexo 18). Las aguas subterráneas en cambio, son reservorios de agua más permanente, sin embargo, éstas también están afectadas por su explotación para consumo humano y riego.

En la actualidad, se advierte en el país una competencia por el uso múltiple del agua, debido principalmente a las demandas poblacionales, energéticas y agrícolas. Se advierten problemas críticos de contaminación del agua y la presencia de fenómenos extremos como inundaciones y sequías, así como la aún incipiente política nacional de desarrollo de los recursos hídricos.

## 10.3 Los pisos ecológicos y el cambio climático

Bolivia como los otros países andinos se caracteriza por su vulnerabilidad intrínseca ante los efectos del cambio climático. Esta vulnerabilidad se origina en la pobreza general y en la pobreza extrema concentrada principalmente en las áreas rurales, en las condiciones de inequidad, la urbanización constante hacia zonas de mayores riesgos y la alta incidencia de eventos extremos relacionados con el clima. Estos efectos desde el punto de vista de su influencia en las fuentes y sistemas de agua por pisos ecológicos en el país se resumen en:

- *Altiplano:* Existe una franca reducción de los glaciares que a su vez reducirá la disponibilidad de agua fluvial durante la época seca; concentración de las precipitaciones pluviales en menos días, incremento de la intensidad de las lluvias, incremento de avenidas máximas, que a su vez reducirá los volúmenes embalsables de agua; y desertificación en áreas altiplánicas;

---

<sup>205</sup> Se estima que por la cuenca del Amazonas escurre 572,000 millones de m<sup>3</sup>/año, en tanto que en la cuenca del Río de La Plata fluyen 47,474 millones de m<sup>3</sup>/año y por la cuenca Endorreica escurre 14,700 millones de m<sup>3</sup>/año, que suma un escurrimiento superficial de 634,174 millones de m<sup>3</sup>/año, equivalentes a 20,000 m<sup>3</sup>/s<sup>205</sup>. De estos recursos hídricos totales renovables, se estima que 303,000 millones de m<sup>3</sup>/año son recursos hídricos internos renovables, equivalentes a 9,608 m<sup>3</sup>/s (Rojas, 2012). Sobre las aguas subterráneas, no se cuenta con un inventario de acuíferos a nivel nacional, ni volúmenes de almacenamiento y recarga a nivel integrado.

- *Los Valles:* experimentarán fenómenos semejantes al Altiplano. Además: erosión de suelos, deslaves y mazamoras; reducción de la recarga de los acuíferos que conducirá a descensos de los niveles freáticos y reducción de los volúmenes de agua disponible para su extracción;
- *El Chaco:* Aumentará la frecuencia de eventos extremos como periodos de estiaje prolongada que afectará la disponibilidad de agua tanto superficial como subterránea;
- *Los Llanos y Amazonía:* Aumentará la frecuencia de inundaciones y el riesgo de contaminación de las fuentes de agua; a su vez se pronostica un incremento en frecuencia y duración de periodos de sequía que afectará tanto la disponibilidad de agua superficial como subterránea.

En particular se identifica como vulnerables las cuencas del Río La Paz, Cuenca del Río Grande, Cuenca del Río Pilcomayo Bajo, Río Mamoré y la Cuenca del Río Caine. Se ha identificado también como vulnerable, principalmente por los déficits marcado de precipitación, las regiones del altiplano sur, central y norte, el Chaco y los valles meso térmicos.

Los sistemas rurales de agua y saneamiento son particularmente vulnerables debido a que muchas veces están diseñados sobre fuentes con caudales relativamente pequeños con alta fluctuación en caudales estacionales y que muchas veces son las únicas fuentes disponibles. Por lo tanto, son más vulnerables a las variedades climatológicas, lo que enfatiza la importancia de una gestión integral de los recursos hídricos, con perspectivas de protección de las fuentes y las micro-cuencas abastecedoras de agua para mitigar estos efectos adversos. Así mismo es importante proteger las instalaciones ante inundaciones que pueden contaminar las fuentes, desde la captación de las aguas, la conducción por redes hasta el vertido de las aguas residuales.

#### 10.4 Riesgos y Vulnerabilidad<sup>206</sup>

La vulnerabilidad de cada región y piso ecológico se traduce en un impacto dispar de los desastres en los diferentes municipios. Cada año diferentes eventos afectan a los municipios del país, sin embargo, en cada caso y cada año los efectos son diferentes. Las precipitaciones y sequias son los fenómenos que afectan a gran parte de los municipios, 84% de los municipios fueron afectados por inundaciones y 67% por sequias<sup>207</sup>. Sujeto a consideración por el sector pues los desastres afectan a las construcciones expuestas (tanques de almacenamiento, PTAR, y otros) y el daño depende del grado de resistencia de los materiales empleados. En los últimos años los eventos más frecuentes en el país fueron las inundaciones (38%), granizadas (18%), sequias (14%) y heladas (8%). Las regiones con amenaza a inundaciones se localizan principalmente en el departamento del Beni.

Las regiones con amenaza de sequía se encuentran principalmente en el sur del país, parte de los departamentos de La Paz, Oruro, Potosí, Tarija, Chuquisaca, Cochabamba y el sur de Santa Cruz. La amenaza de heladas se concentra en los departamentos de Potosí, Oruro y el sur de La Paz y a las granizadas en municipios de Oruro y Potosí, incluye Chuquisaca y Tarija.

El análisis asigna una mayor importancia a las actividades agropecuarias como determinantes de la vulnerabilidad en caso de heladas (33%) y granizadas (34%). La pobreza tiene la mayor importancia para la vulnerabilidad de una población en todas las amenaza: 29% para heladas, 27% para

<sup>206</sup> En Anexo 18, mapas de amenazas climáticas.

<sup>207</sup> UDAPE. Vulnerabilidad Poblacional al Riesgo de desastres en Bolivia. 2015

granizadas, 30% para sequías y 26 para inundaciones<sup>208</sup>. En el caso de infraestructura, de salud, educación, servicios básicos recibe mayor importancia 59% en heladas, 60% en granizadas, 56% en sequías y 58% en inundaciones. La vulnerabilidad tiene mayor preponderancia sobre la etnicidad (70%), y en la jefatura de hogar femenina.

---

<sup>208</sup> Un tercio de la vulnerabilidad por condiciones de vida, está relacionada con la pobreza de la población de un municipio.

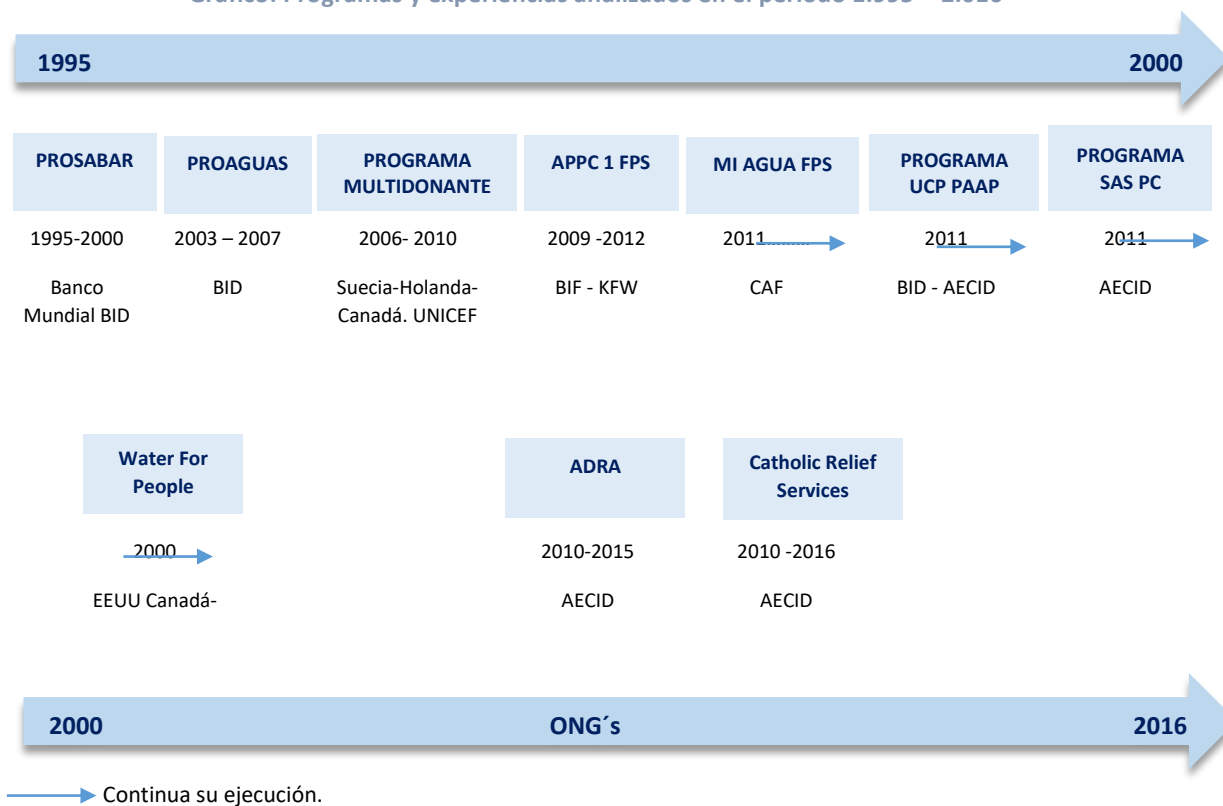


## Bibliografía Consultada

Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia. Febrero 2009.
Decreto Supremo 0163 (10 de Junio de 2009) creación de EMAGUA
Decreto Supremo 29741 de 15 de octubre de 2008 crea el SENASBA.
Ley Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Babiñez” (N° 031)
Ley 2066 de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario. 2000
Ley de Medio Ambiente. 1333. Abril 1992
Ley de Derechos de la Madre Tierra 071. Diciembre 2010.
Ley Marco de Autonomías y Descentralización 031 “Andrés Babiñez”. Julio 2010
Ley de Gobiernos Autónomos Municipales 482. Enero 2014
Ley 650. Agenda Patriótica del Bicentenario 2025. Enero 2015
Ministerio de Medio Ambiente y Agua –Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico. Reglamento Social –Desarrollo Comunitario. La Paz Bolivia, 2015.
Ministerio de Medio Ambiente y Agua-Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico; Guía Técnica de Baños Secos Ecológicos.
Ministerio de Medio Ambiente y Agua –Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico. Guía Técnica de Diseño y Ejecución de Proyectos de Agua y Saneamiento con Tecnologías Alternativas. La Paz Bolivia, 2010.
Ministerio de Agua/Viceministerio de Servicios Básicos; “Guía de Desarrollo Comunitario en Proyectos de Agua y Saneamiento para Poblaciones Menores a 2.000 Habitantes”; La Paz 2008.
Ministerio de Agua/Viceministerio de Servicios Básicos. Enfoque Sectorial Amplio para agua y saneamiento en áreas rurales con población menor a 2000 habitantes (ESA rural).
Ministerio de Agua/Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico. Enfoque Sectorial Amplio para agua y saneamiento en Pequeñas Localidades 2.000 a 10.000.
Ministerio de Agua/Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico. Reglamento de presentación de proyectos de agua potable, saneamiento y DESCOM para poblaciones menores a 2000 habitantes.
Ministerio de Planificación y Desarrollo. Reglamento Básico de Pre inversión. Mayo 2015
Ministerio de Medio Ambiente y Agua –Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico Programa plurinacional de Baños secos ecológicos 2014 - 2025. Septiembre 2014
Ministerio de Medio Ambiente y Agua/Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico. Guía de Diseño y Construcción de Servicios de Agua con Tecnologías Apropriadas guía presenta los diseños de las obras de saneamiento como los baños ecológicos y los sistemas de distribución de agua segura por gravedad, guía para protección de fuentes de agua.
Ministerio de Agua/Viceministerio de Servicios Básicos 4 Guías del Ex proyecto PROAT
Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 2016 -2020. Enero 2016
Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico (PSD-SB) 2016 2020 - 2016

# Anexos

Gráfico: Programas y experiencias analizados en el período 1.995 – 2.016



## Objetivos de Desarrollo Sostenible

La Asamblea General de la ONU adoptó el 2015 la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia. Los Estados miembros de la Naciones Unidas aprobaron la resolución en la que reconocen que el mayor desafío del mundo actual es la erradicación de la pobreza y afirman que sin lograrla no puede haber desarrollo sostenible.

La Agenda plantea 17 Objetivos con 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental. La nueva estrategia regirá los programas de desarrollo mundiales durante los próximos 15 años. Al adoptarla, los Estados se comprometen a movilizar los medios necesarios para su implementación mediante alianzas centradas especialmente en las necesidades de los más pobres y vulnerables.

El Planteamiento establece que requiere esfuerzos concertados para construir un futuro inclusivo, sostenible y resiliente para las personas y el planeta. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las metas tienen carácter mundial y son universalmente aplicables, tomando en cuenta las diferentes realidades, capacidades y niveles de desarrollo nacionales y respetando las políticas y prioridades nacionales. No son independientes entre sí, y es necesario que se apliquen de manera integrada.



Fuente: [www.theunitednations](http://www.theunitednations) Agenda for sustainable development and the sustainable development goals. 2016

El Objetivo 6 señala “Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos”, que significa la universalización de los servicios de agua y saneamiento sostenibles, lo cual implica una buena gestión.

Cuenta con 8 metas a alcanzar el 2030 y son las siguientes:

**AI 2030:**

1. Lograr el *acceso universal y equitativo* al agua potable, a un precio asequible para todos.
2. Lograr el *acceso equitativo a servicios de saneamiento e higiene* adecuados para todos y *poner fin a la defecación al aire libre*, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones vulnerables.
3. *Mejorar la calidad del agua mediante la reducción de la contaminación*, la eliminación del vertimiento y la reducción al mínimo de la descarga de materiales y productos químicos peligrosos, la reducción a la mitad del porcentaje de aguas residuales sin tratar y un aumento sustancial del reciclado y la reutilización en condiciones de seguridad a nivel mundial.
4. Aumentar sustancialmente la *utilización eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad* de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir sustancialmente el número de personas que sufren de escasez de agua.
5. Poner en práctica la *gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles*, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda.
6. *Proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua*, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos.
7. *Ampliar la cooperación internacional* y el apoyo prestado a los países en desarrollo para la *creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento*, incluidos el acopio y almacenamiento de agua, la desalinización, el aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos, el tratamiento de aguas residuales y las tecnologías de reciclaje y reutilización.
8. Apoyar y fortalecer la *participación de las comunidades locales* en la mejora de la *gestión del agua y el saneamiento*.

**Normativa: Criterios de selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento  
MICA SU FINALIDAD – CRITERIOS DE IARIS**

**MICA – su finalidad:**

- a. Optimizar la asignación de recursos financieros del Estado, asegurando eficiencia en la implementación de la pre inversión y las inversiones, para el logro de las metas de cobertura del sector.
- b. Focalizar la inversión en los sectores más pobres de la población.
- c. Apoyar al fortalecimiento de las EPSA, a través de la Asistencia Técnica.
- d. Promover la participación efectiva de la comunidad, para la sostenibilidad y viabilidad social de los proyectos.
- e. Promover intervenciones integrales, que se articule el desarrollo de la infraestructura con la gestión de recursos hídricos, la gestión ambiental, el fortalecimiento institucional y la participación social, en el marco del Manejo Integral de Recursos Hídricos.
- f. Sentar las bases para la armonización y alineamiento de la cooperación internacional hacia las políticas y estrategias del sector, en el marco de la responsabilidad mutua y la orientación hacia resultados.

**IARIS – criterios:**

- El valor IARIS Rural no supera a 1.000. La cantidad promedio de habitantes; en poblaciones menores, las que están entre 2.000 y 10.000 habitantes, el promedio por este segmento apenas es de 266 sin agua y 1.759 sin alcantarillado.
- Áreas rurales, por comunidad, la cantidad promedio de población sin servicios es de 66 habitantes sin agua y 101 sin saneamiento. En áreas rurales se deben aplicar soluciones individuales de tecnología apropiada.
- Los municipios con menores tasas de ingresos per cápita ajustados, tienen en promedio un ingreso anual de Bs 852.-, se consideró un aporte propio de sólo el 10% y el restante 90% proviene del gobierno central -transferencia no reembolsable-; los 67 municipios que tienen un ingreso anual promedio per cápita de Bs 3.193.-, se consideró un aporte propio de 40%, asumiendo otro 40% del monto total -transferencia reembolsada -y el restante 20% el aporte no reembolsable del Gob. central.
- Proyectos presentados para la renovación y mejoramiento de sistemas, son proyectos que, habiendo cumplido su vida útil, o no, las EPSA, CAPYS o instancias que los administran, no han sido capaces de generar ingresos suficientes para realizar por sí mismas. No corresponde apoyar.
- Por equidad será preferible financiar a nuevas poblaciones o áreas periurbanas de expansión que nunca antes habían recibido recursos para este fin.
- Se propone una estructura de cofinanciamiento: proyectos nuevos con un 90% de transferencias no reembolsables y proyectos que en más del 90% corresponda a renovación y/o mejoramiento, en solo un 20% como transferencia no reembolsable, el saldo del 80% tendría que ser aportado por el municipio aporte propio y/o transferencia reembolsable.

### Resumen MICSA Actualizado y sus variantes

Temática	Propuesta del año 2008	Propuesta del año 2012
<i>Finalidades</i>	Considera focalizar las inversiones en los sectores (poblacionales) más pobres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Considera focalizar las inversiones en las áreas <i>más pobladas</i> y pobres con carencias de servicios básicos.</li> <li>- Establece una <i>política para el cofinanciamiento de inversiones con Gobiernos Municipales</i>.</li> </ul>
<i>Ciclo del Proyecto</i>	No establece de manera tácita un ciclo para el financiamiento de los proyectos.	La base del nuevo planteamiento es <i>un ciclo del proyecto donde las entidades sub nacionales cumplen el papel establecido por las nuevas leyes y el gobierno nacional, prioriza las inversiones y las tasas de cofinanciamiento</i> .
<i>Formula IARIS</i>	<p><b><math>IARIS_i = \beta IC_i + (1 - \beta) RPi</math></b></p> <p>Donde:</p> <p>IC = Índice de carencias en servicios de agua y saneamiento (para un determinado año i)</p> <p>RP = Grado de pobreza de la localidad que se analiza.</p> <p><math>\beta</math> = Ponderador priorizador sectorial que varía entre 0 y 1 de acuerdo a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor <math>\beta</math>, 0,4 para el área urbana metropolitana</li> <li>- Valor <math>\beta</math>, 0,3 en el área rural</li> <li>- Valor <math>\beta</math>, 0,5 en ciudades mayores, intermedias y rurales</li> </ul>	<p>Sin cambio en la fórmula, pero si <i>cambia el concepto del índice de carencias</i>. El índice original está basado en coberturas de agua y saneamiento en forma de porcentaje de población, <i>el índice actual está basado en la efectiva cantidad de población sin los servicios</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor <math>\beta</math>, 0,4 para el área urbana metropolitana</li> <li>- Valor <math>\beta</math>, 0,3 en el área rural</li> <li>- Valor <math>\beta</math>, 0,5 en ciudades mayores, intermedias y menores</li> </ul>
<i>Índice de Carencias en Servicios de Agua y Saneamiento (IC)</i>	<p>La fórmula incluida en el Decreto Supremo, es:</p> <p><b><math>IC_i = \alpha (1 - CAg_i) + (1 - \alpha)(1 - CSa_i)</math></b></p> <p>Dónde:</p> <p>CAG = Cobertura de agua potable.</p> <p>CSa = Cobertura de saneamiento</p> <p><math>\alpha</math> = Tiene un valor entre 0 y 1, de acuerdo a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor <math>\alpha</math>, 0,3 para el área urbana metropolitana</li> <li>- Valor <math>\alpha</math>, 0,3 en el área rural</li> <li>- Valor <math>\alpha</math>, 0,5 en ciudades mayores, intermedias y rurales</li> </ul>	<p>Se aplica la misma fórmula del IARIS, <i>pero para el índice de carencias en agua y saneamiento se agrupan términos y se cambia la cobertura relativa de los servicios por población sin acceso a servicios</i>, la nueva fórmula es:</p> <p><b><math>IC_i = \alpha PAg_i + (1 - \alpha) PSa_i</math></b></p> <p>Donde:</p> <p>PAg = Cantidad de población sin acceso a la red pública de agua potable.</p> <p>PSa = Cantidad de población sin acceso a soluciones aceptables de saneamiento</p> <p><math>\alpha</math> = Cambio para <math>\alpha</math>, 0,5 en ciudades mayores, intermedias y menores</p>
<i>Criterios de Financiamiento</i>	El Decreto Supremo establece que las condiciones serán establecidas por el Comité Directivo para cada caso	La nueva propuesta establece tasas de contraparte y crédito en función a los siguientes parámetros: i) los ingresos per cápita de los municipios y ii) el tipo de

Temática	Propuesta del año 2008	Propuesta del año 2012
	<p>conforme a los valores del IARIS (Reglamento Art. 31).</p> <p>Por otra parte, la propuesta de Sheriff establece tasas de cofinanciamiento de acuerdo a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para poblaciones rurales menores a 2000 habitantes, recomendó las tasas en conformidad al decreto 26370 reglamentario de la Ley del Diálogo 2000.</li> <li>- Para poblaciones mayores a 2000 habitantes propuso tasas de cofinanciamiento en función al IARIS obtenido.</li> </ul>	<p>proyecto presentado. Entre ambos, por medio de una fórmula que integre ambos criterios, determinar la tasa de cofinanciamiento correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Existen grandes diferencias en los ingresos fiscales municipales, para determinar el aporte propio se tomarán en cuenta los ingresos municipales per cápita para establecer tasas de cofinanciamiento. Los municipios que más ingresos perciben por habitante, son los municipios que más cofinanciarían las inversiones y viceversa.</li> <li>ii. Los proyectos nuevos, donde nunca antes se llevaron a cabo inversiones, serán priorizados en sus tasas de contraparte, respecto a proyectos de mejoramiento, renovación u otro criterio que implique volver a invertir en áreas donde antes el Estado invirtió recursos.</li> </ul> <p>Entre los criterios i. y ii. Se plateó la siguiente fórmula para determinar las tasas de cofinanciamiento: La tasa de cofinanciamiento (COFIN) de cada proyecto saldrá como proporción del ingreso fiscal per cápita municipal y el tipo de proyecto presentado. La fórmula propuesta para determinar el COFIN es:</p> $COFIN = \gamma InM + (1 - \gamma) Tp$ <p>Donde:</p> <p>InM = Valor resultante de cada componente de cofinanciamiento, resultante del ingreso per cápita del municipio que realizó la solicitud</p> <p>Tp = Valor resultante de cada componente de cofinanciamiento, resultante del tipo de proyecto presentado</p> <p><math>\gamma</math> (gamma) = Varía entre 0 y 1 según la política sectorial de beneficiar más al municipio que presentó el proyecto o al tipo proyecto presentado</p>

Fuente. MMAyA. Documento MICSA. Octubre 2015.



**Gráfico: Flujograma de aprobación de proyectos o conformación de cartera de proyectos en la LFS**

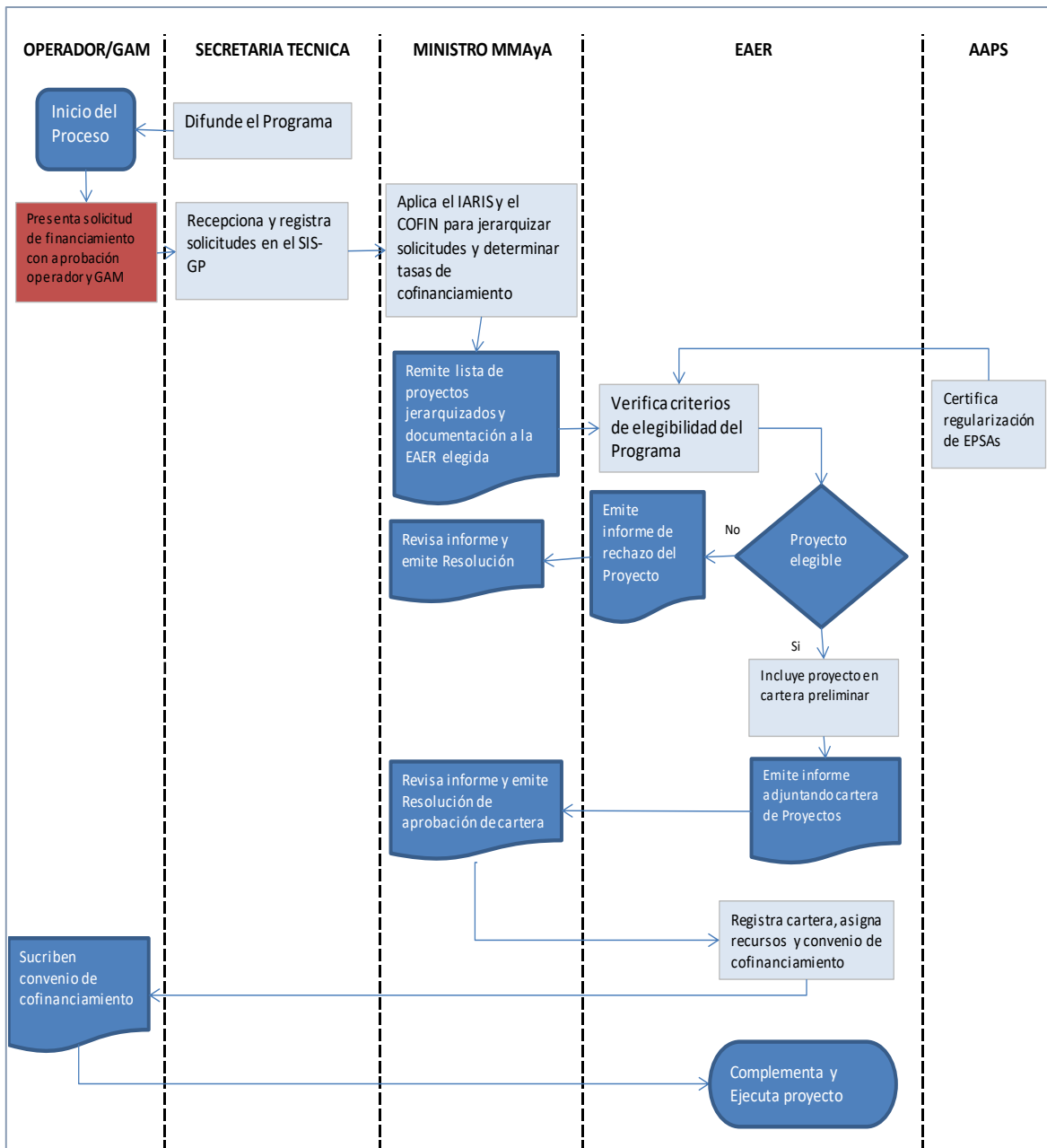
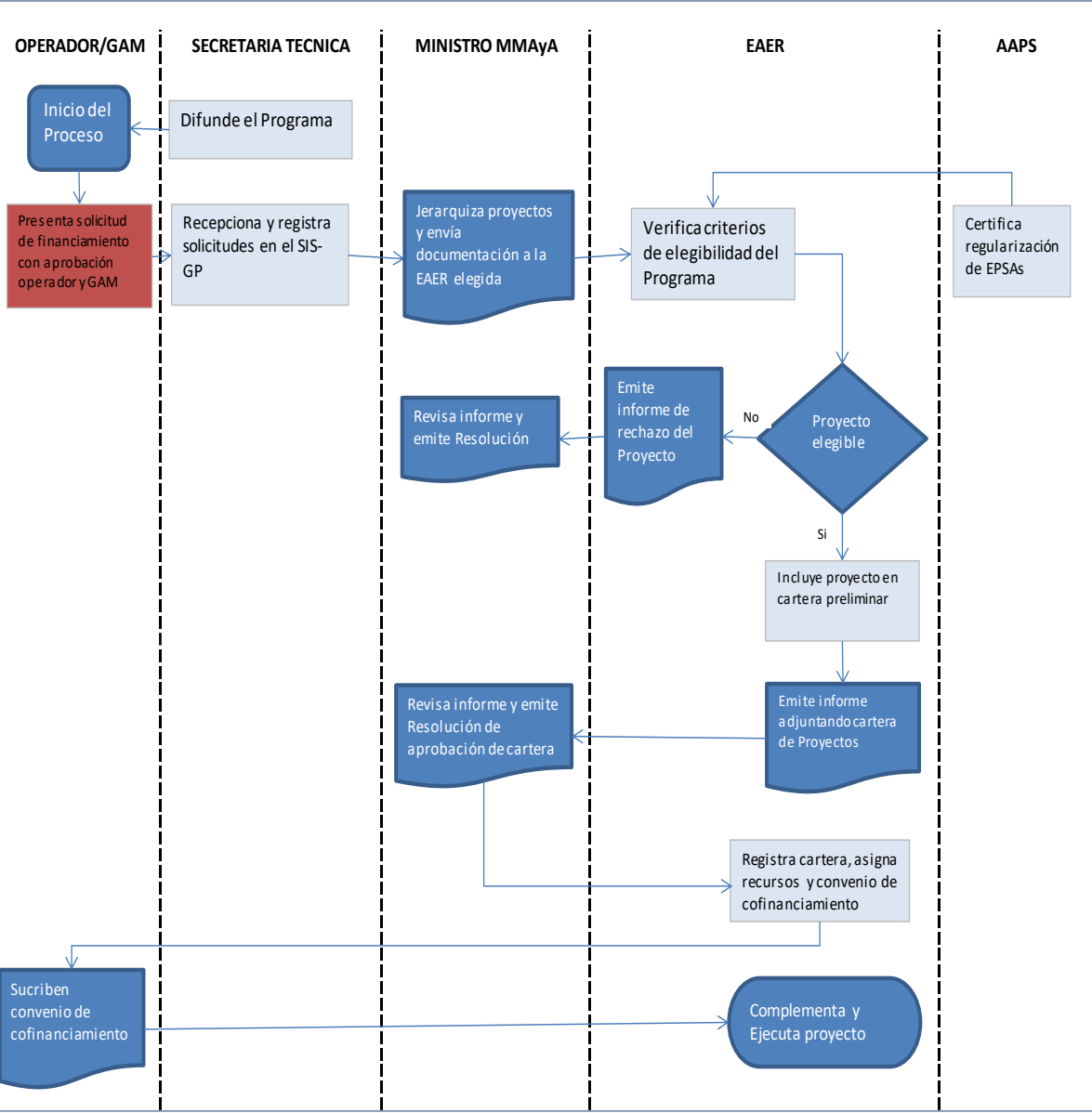


Gráfico: Flujograma de aprobación de Proyectos o conformación de cartera de proyectos bajo la LFD



## Criterios de elegibilidad Enfoques Sectoriales Ampliados

### Enfoque Sectorial Amplio Comunidades Rurales - ESA Rural

El planteamiento del Enfoque Sectorial Amplio para poblaciones menores a 2.000 habitantes, establece los siguientes criterios de elegibilidad para proyectos de agua y saneamiento según la Política específica para inversiones.

#### Criterios de elegibilidad – comunidades menores a 500 Habitantes

- Promover intervenciones integrales y sostenibles
- Condiciones de financiamiento - Agua Potable y Saneamiento, al menos 40% de cada financiamiento, pudiendo ser más.

#### Modalidades de financiamiento

- MICSA: i) LFS ii) LFD
- IARIS prioriza las inversiones y la selección de proyectos, y se aplica en el aporte financiero
- Debe existir aporte local no financiero (mano de obra, material local a ser reinvertido en FI de la comunidad)
- Debe existir contraparte del GAM y comunidad

#### Estrategia:

Basado en la oferta y demanda.

Entidades Ejecutoras definidas por el MMAyA

AT, FI, DESCOM a través del SENASBA.

#### Comunidades de 501 a 2.000 Habitantes:

- Promover intervenciones integrales y sostenibles:
- Condiciones de financiamiento - Agua Potable y Saneamiento, % en complemento al segmento anterior 500 a 2.000 habitantes.

Modalidades de financiamiento: Id. Al anterior

### Enfoque Sectorial Amplio Pequeñas Localidades 2.000 a 10.000 habitantes

Considera la fuerte interrelación campo-ciudad, por los procesos sociológicos de interculturalidad; por ello se realiza una diferenciación al interior de este estrato de acuerdo a los siguientes criterios:

- Intervalo entre 2.000 a 5.000 habitantes, en el que la población tiene movimiento tanto en lo rural como en lo urbano, con mayor arraigo al ámbito rural todavía;
- Intervalo de 5.001 a 10.000 habitantes, en el cual la población y sus actividades económicas están más circunscritas a una visión urbana, permanecen vínculos con lo rural,
- La política financiera sectorial, en la priorización debe tener sus características, los municipios deben corresponder a un enfoque de demanda<sup>209</sup>.

<sup>209</sup> Considerando que es importante promover el acceso al agua a mayor cantidad de población, también preservar y garantizar que la población consuma agua efectivamente potable. Plantea LFD para la construcción y rehabilitación de plantas potabilizadoras y de equipos de cloración, la rehabilitación y construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales.

## Resumen: Aplicación de los criterios de selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento en Programas / proyectos analizados

## Características generales

No.	Programa/Institución	Nombre del Programa	Lugar de implementación	Financiador	Monto de financiamiento en \$us.
1	PROSABAR	Programa de Agua y Saneamiento Rural	Todo el país	BM-BID	48.000.000
2	PROAGUAS	Programa de Agua y Saneamiento	Todo el país	BID	56.000.000
3	UNICEF	Programa Multidonante	Zona de los Andes, Chaco y Amazonía	Suecia, Holanda y Canadá	11.214.00.-
4	FPS Programa MI AGUA APPC 1	MI AGUA	Todo el país	CAF	400.000.00
		Programa agua para pequeñas comunidades	La Paz, Oruro, Chuquisaca, Cochabamba, Tarija y Santa Cruz.	BID, KFW y AT GTZ.	25.800.000
5	PROGRAMA RURAL -Menores (UCP PAAP-SENASBA)	Programa de agua potable y saneamiento para pequeñas localidades y comunidades rurales de Bolivia	Cochabamba, La Paz, Potosí y Chuquisaca	BID-AECID	40.000.000
6	PROGRAMA RURAL-Mayores (EMAGUA-SENASBA)				
7	SAS PC	Programa suministro de agua potable y saneamiento para pequeñas comunidades	La Paz, Cochabamba. Santa Cruz,	AECID	40.000.000
8	CRS	Programa de salud con agua y saneamiento	Cochabamba y La Paz	AECID	7.072.853
9	ADRA	Acceso al agua potable, saneamiento básico, capacitación en hábitos saludables y fortalecimiento comunitario en comunidades rurales de Bolivia	Cochabamba y La Paz	AECID	10.155.611
10	Water For People	Agua Potable y Saneamiento	Cochabamba y Santa Cruz	No confesionales	-
<b>10 Programas analizados</b> <b>6 de inversión pública</b> <b>4 de inversión privada</b>		<b>3 de alcance nacional</b> <b>8 focalizados en algunos departamentos</b> <b>7 con proyectos en comunidades rurales</b> <b>2 en pequeñas localidades</b> <b>10 implementan agua y saneamiento</b>	<b>6 priorizan Cochabamba y La Paz</b> <b>1 Chaco y Amazonía</b> <b>3 Oruro, Chuquisaca, Tarija. Santa Cruz</b>	<b>AECID 4</b> <b>BID en 4 programas</b> <b>BM 1</b> <b>Suecia, Holanda y Canadá 1</b> <b>CAF 3</b> <b>KfW 1</b>	<b>AECID (3) \$us. 50.156</b> <b>BID y AECID (1) \$us. 40.000.000</b> <b>BID (1) \$us 56.000.000</b> <b>BID y BM (1) \$us. 48.000.000</b> <b>Suecia, Holanda y Canadá (1) \$us. 11.214</b> <b>CAF (3) \$us. 400.000.000</b> <b>BID, KfW (1) \$us. 25.800.000</b>

Se analizaron 10 Programas, de los cuales:

- 6 Programas son de Inversión pública y 4 de inversión privada (3 ONG y UNICEF),
- 3 son de alcance nacional (PROSABAR, PROAGUAS y MI AGUA), dos ya concluyeron,
- 8 se focalizan en algunos departamentos (UNICEF, APPC1, PRO RURAL menores, PRO RURAL mayores, SAS PC, ADRA, CRS, Water For People),
- 6 se focalizan solo en comunidades rurales (UNICEF, APPC1, PRO RURAL menores, ADRA, CRS, Water For People), 2 en pequeñas localidades PRO RURAL mayores y SAS PC; 2 en rurales, pequeñas localidades y mayores a 10.000 habitantes (PROSABAR, PROAGUAS),
- 10 implementan proyectos de agua y saneamiento.

#### Priorización geográfica

En la focalización y priorización de trabajo departamental, 6 de ellos priorizaron Cochabamba y La Paz, 3 en Oruro, Chuquisaca, Tarija, Santa Cruz, 1 en la zona del Chaco chuquisaqueño y la amazonia del Beni, no se observa focalización en el departamento de Pando (excepto la implementación de algunos proyectos por aquellos Programas de alcance nacional)

Los 10 programas cuentan con financiamiento externo, de acuerdo a lo siguiente:

- 4 de AECID
- 4 por el BID
- 1 BM
- 1 Suecia, Holanda y Canadá
- 1 Programa (I, II y III en inicio IV) CAF
- 1 KfW
- 4 Programas conforman “canasta” de 2 o más financiadores. Seis programas son financiados por una sola agencia de cooperación.

CAF es el que ha financiado con mayor monto en \$us. En segundo lugar, BID, le sigue AECID y en menor proporción los demás cooperantes.

Los 10 programas cuentan con co financiamiento del estado a través de recursos de nivel nacional, de los GAD, GAM y/o comunidades, con diferentes montos.

## 1. Características generales

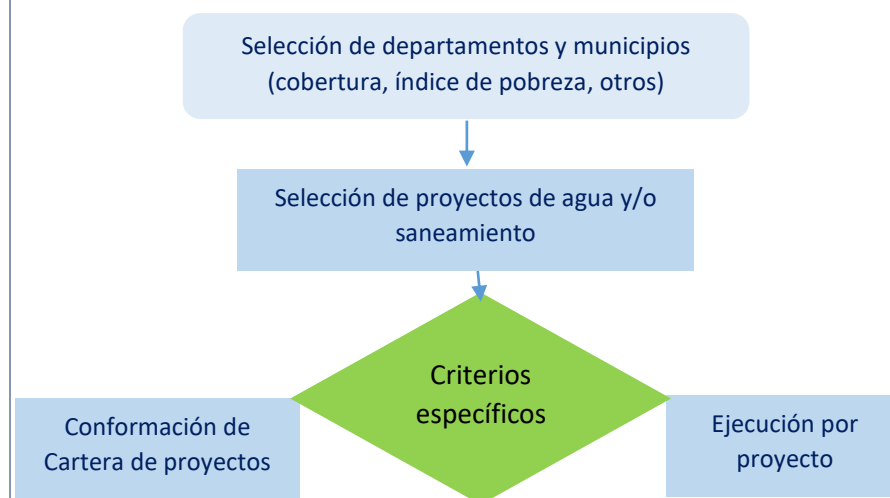
No.	Programa/Institución	Tipo de comunidad	Criterios de elegibilidad inicial	Enfoque de intervención	Tipo de tecnología
1	PROSABAR	Semi dispersa Dispersa Concentrada	1. Geográfico, departamental, municipal, comunal 2. De los proyectos 3. Aplicando economía de escala (que disminuyo costos y agilizo la ejecución).	Agua/DESCOM  Saneamiento / DESCOM Enfoque de demanda	Tecnología Convencional y alternativas en agua y saneamiento
2	PROAGUAS	Concentradas y semidispersas	1. Geográfico, departamental, municipal, comunal 2. De los proyectos 3. Aplicando economía de escala (que disminuyo costos y agilizo la ejecución).	Agua/DESCOM  Saneamiento / DESCOM	Convencional y alternativas
3	UNICEF	Dispersa	1. Geográfico, departamental y municipal 2. Los proyectos 3. Economía de escala	Integral (Agua, Saneamiento y DESCOM) Demanda	Proyectos con tecnologías alternativas e innovaciones tecnológicas
4	FPS Programa MI AGUA APPC 1	Concentrada y semidispersa	Todo el país  Demanda	AGUA/DESCOM Integral (Agua, Saneamiento y DESCOM)	Convencional en agua y saneamiento
5	PROGRAMA RURAL -Menores (UCP PAAP-SENASBA)	Semi dispersa, Dispersa	1. Geográfico, departamental, municipal, comunal	Integral (Agua, Saneamiento y DESCOM)	Tecnología Convencional y alternativas en agua y saneamiento
6	PROGRAMA RURAL-Mayores (EMAGUA-SENASBA)	Concentradas	2. De los proyectos 3. Aplicando MICSA IARIS, costo beneficio, sorteo		
7	SAS PC	Concentradas	1. Demanda 2. MICSA IARIS	Integral (Agua, Saneamiento y DESCOM)	Tecnología convencional, alternativas (BES)
8	CRS	Rural concentrada, dispersa, semi dispersa y mixta	1. Geográfico, departamental, municipal, comunal 2. Demanda	Integral (Agua, Saneamiento y DESCOM) Demanda	Tecnología Convencional y alternativas en agua y saneamiento
9	ADRA	Semi dispersa Dispersa	Geográfico, departamental, municipal, comunal	Integral (Agua, Saneamiento y DESCOM)	Tecnología Convencional y alternativas en agua y saneamiento
10	Water For People	Concentrada Semi dispersa, Dispersa	1. Geográfico, departamental, municipal, comunal 2. Demanda	Integral (Agua, Saneamiento y DESCOM)	Tecnología Convencional y alternativas en agua y saneamiento e

				Demanda	innovaciones tecnológicas
10 Programas analizados		8 en rural concentrado, semidisperso, disperso  2 en pequeñas localidades concentrados, y 1 también en mayores a 10.000	10 con selección inicial de focalización geográfica y municipal  2 Programas MICSA IARIS (1 sorteo)  3 programas aplican Economía de escala (PROSABAR, PROAGUAS Y MULTIDONANTE) para la ejecución	8 programas con enfoque integral  2 solo OT en agua o saneamiento y DESCOM	8 Programas implementan OT convencionales y alternativas  2 solo convencionales

Se analizaron 10 Programas, de los cuales:

- 8 focalizan su implementación en áreas rurales, en comunidades con características concentradas, semi dispersas y dispersas. Dos en pequeñas localidades concentradas y 1 también en mayores a 10.000.
  - La selección inicial de implementación de los programas se basó en focalización geográfica y municipal. En la selección de proyectos se aplicaron MICSA IARIS (parcialmente en 2) en los proyectos de inversión pública y 1 privado, y para la ejecución economías de escala (3).
  - El enfoque en 8 programas es integral (agua, saneamiento y DESCOM) y solo 2 con una sola tecnología y DESCOM (sea saneamiento y DESCOM o agua y DESCOM).
  - En 8 programas se implementaron tecnologías convencionales de agua y saneamiento combinando con tecnologías alternativas; solo 2 con tecnologías convencionales (sobre todo de ALC-S).
- 2 programas enfatizaron en el desarrollo de innovaciones tecnológicas

Resumen Selección y priorización:



## 2. Criterios de selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento:

No	Programas	Criterios de selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento										OBSERVACIÓN
		Focalización área de intervención por GAM y tamaño de población	Indicadores Socio económicos Pobreza NBI Población indígena	Costo per cápita	Datos de sistema de MyE: Cobertura	MICSA-IARIS Evaluación costo beneficio	Planificación GAM* Plan Municipal U otro	Municipal Comunidad Capacidad de ejecución Voluntad Interés Demanda	Tipo de proyecto: N (nuevo) A (ampliación) R (reposición)	Focalización Tamaño de población	Otros (sorteo, política financiera, carpeta proyecto, convenio previo	
1	PROSABAR*	✓ Inicio de programa		✓ Fase de pre inversión Generación de demanda			✓ Plan CORDES Inicio de Programa	✓ Fase de pre inversión Generación de demanda Para cumplimi- ento de contrapartes	✓ N	250 a 5000 hbtes. Inicio de programa	Convenios CORDES  Economía de escala para inversión	1º programa de alcance nacional Inicio focalización zonas de intervención, generación de demanda y la selección de comunidades posibles. Los proyectos fueron identificados por las CORDES**, se calculaba el per cápita aproximado de la política financiera vigente
2	PROAGUAS	✓ Inicio de programa					✓ Plan GAD Inicio de Programa	Cartera de proyectos del PROSABAR	N-A	250 a 25000 Hbtes. Inicio de programa	Convenios Dptales Economía de escala en inversión	2º programa de alcance nacional Focalización en la cartera de proyectos del PROSABAR Para el inicio de las actividades del Programa: Convenio previo
3	Programa Multidonante	✓ Inicio de programa	✓ Inicio de programa				✓ Convenio Municipal Generación de demanda	✓ Fase de pre inversión Generación de demanda	N	< 2000 Hbtes. Inicio de programa	Convenios iniciales Economía de escala (ejecución)	Focalizado en comunidades pobres e indígenas, fase de pre inversión



												y generación de demanda muy marcado por un proceso.
4	FPS Programa MI AGUA APPC					✓ (parcial)		✓	N-A-R	2000 a > 10000 hab.	Proyectos previos	Pre inversión elaborada por GAM Proyectos son sujetos de evaluación y ajustes en la inversión Se ejecutan todos los que ingresan
5	PROGRAMA RURAL - Menores (UCP PAAP- SENASBA)	✓ Inicio de programa	✓			✓ Selección y priorización de proyectos Cartera de proyectos	✓ Inversión		N-A	< a 2.000 habitantes	Sorteo para la priorización de proyectos por GAM	Se aplicó MICSA IARIS, sobre los proyectos del MMayA, además de innovadora aplicación de sorteo por la cantidad de proyectos y mecanismo de transparentar la selección en los proyectos que no ingresaron en la primera etapa, por línea de corte
6	PROGRAMA RURAL- Mayores (EMAGUA- SENASBA)	✓ Inicio de programa	✓ Inicio de programa			✓ Selección y priorización de proyectos Cartera de proyectos	✓ Inversión Convenios interguber- nativos		N-A	hasta 10.000 habitantes		Proyectos del MMayA dispersos en los departamentos La mayoría de los proyectos son de ALC-S convencional
7	SAS PC (EMAGUA SENASBA)	✓ Inicio de programa	✓ Inicio de programa			✓ Selección y priorización de proyectos Cartera de proyectos	✓ Inversión Convenios interguber- nativos		A-R-N	< 10000		Proyectos del MMayA dispersos en los departamentos La mayoría de los proyectos son de ALC-S convencional
8	CRS	✓ Inicio de programa	✓ Inicio de programa			✓ IARIS	✓ Plan municipal y comunal fase de inversión	✓	N-A	< 2000		Focaliza en comunidades de extrema pobreza y énfasis en los indicadores de salud

												Con presencia continua en la zona de trabajo
9	ADRA	✓ Inicio de programa Enfatiza grupos indígenas	✓ Inicio de programa				✓ Convenio con GAM Desde la pre inversión	✓	N	< 2000	Convenio con GAM inicial	Focaliza en comunidades pobres, indígenas con énfasis en los indicadores de salud. Participación de GAM en todo el proceso Con presencia continua en la zona de trabajo
10	Water For People	✓ Inicio de programa (quinquenal)			✓ Generación de demanda Cobertura		✓ Convenio municipal inicial para cada ciclo	✓	N-A	< a 2000	Convenios iniciales Definición de contrapartes	Proceso participativo de recolección de información MyE, define la selección de comunidades sin cobertura de agua prioritariamente. Con presencia continua en la zona de trabajo
<b>10 Programas analizados 8 rurales 2 en pequeñas localidades</b>		<b>9 Programas focalizan el área de intervención, por GAM y tamaño de ESA 1 Programa de alcance nacional por demanda</b>	<b>4 programas consideran Indicadores Socio económicos Pobreza NBI (&lt; al promedio nal.) 3 programas privilegian Población indígena</b>	<b>1 Programa con costo per cápita – generación de demanda</b>	<b>1 programa por cobertura</b>	<b>4 programas de inversión pública y 1 privado</b>	<b>4 programas se basan también en un Plan Municipal 1 programa cuenta con convenio municipal inicial</b>	<b>9 programas consideran los criterios de comunidad</b>	<b>5 programas seleccionan proyectos nuevos 5 entre N, A y R</b>	<b>5 programas rurales 5 programas rurales y pequeñas localidades</b>	<b>5 programas con convenios iniciales</b>	<b>Predomina en 3 programas la presencia continua que determina un proceso de apoyo en la selección de proyectos, la focalización por ESA, los indicadores socio económicos y de pobreza</b>

\*la Municipalización de país se dio al final del proceso de implementación del PROSABAR

\*\*Corporaciones Regionales de Desarrollo

## Análisis de los criterios identificados

De los 10 programas analizados, la mayoría corresponde a aquellos que implementan sus acciones en comunidades rurales (8) y dos de ellos en pequeñas localidades.

La mayoría de los Programas, por una parte, han focalizado sus esfuerzos en algunos departamentos del país, en municipios, comunidades y localidades por segmento de población (90.0%), uno recibe proyectos distribuidos por todo el país (dispersión de proyectos en comunidades – FPS); por otra parte, se han considerado diferentes criterios para seleccionar y priorizar áreas de intervención y los proyectos de agua y saneamiento, los que han sido agrupados en los siguientes:

1. **Focalización del área de intervención** por municipio y tamaño de población en concordancia con los ESA rural (menores a 2000 habitantes), ESA de pequeñas localidades (2000 a 10000 habitantes) y ESA mayores a 10.000, esta última se observa en una sola experiencia (PROAGUAS).

Los programas en 90.0% han considerado el objetivo y las características de cada segmento de población, definido por el sector: *El objetivo general de los Enfoques Sectoriales Ampliados es: “definir el marco de intervención, coordinación y alineamiento de las acciones y financiamientos de las agencias que apoyan al sector y a la implementación del Plan Sectorial con la apropiación y liderazgo por parte del Gobierno”*<sup>210</sup>.

Criterio aplicado al inicio del Programa.

2. **Indicadores socio económicos y de pobreza**, 40.0% de los programas que implementan proyectos en comunidades rurales, han aplicado los indicadores de pobreza y de pobreza extrema (el porcentaje de pobres extremos al 2012 es 40.9%. Se tenían 2.3 millones de personas pobres extremas en el país, de las cuales 1.5 millones residen en el área rural), y la condición de NBI<sup>211</sup> (más bajo tienen 167 municipios del total, ubicados la mayoría en los departamentos de La Paz, Oruro, Potosí, Cochabamba y Chuquisaca) con un promedio de 84.281. Criterios para focalizar las zonas de intervención de un programa.

Tres programas consideran la presencia de población indígena como criterio de selección (en el año 2.012 la incidencia de pobreza extrema en la población identificada como indígena en el país fue aproximadamente el doble respecto a la población no indígena, 36,8% y 12,1%, respectivamente, la mayoría habitan las regiones tropicales de la amazonia en 29.0%), de municipios y comunidades de intervención. Criterios que responden a los planteamientos de las políticas sectoriales y nacionales.

En esta experiencia sobre todo en la Amazonía, represento éxito por presencia única del programa en las comunidades indígenas.

Criterio aplicado al inicio del Programa.

3. **Costo per cápita**, aplicado por un programa de alcance nacional, de acuerdo a la política financiera vigente durante la ejecución del programa. *Una Política Financiera basada en contrapartes y techos máximos de inversión per cápita en infraestructura: \$us. 70 per cápita en proyectos de agua potable, \$us. 65 en alcantarillado sanitario y \$us. 65 por letrina. Con una relación de aportes siguiente: 70.0% Aporte del Gobierno con fondos de crédito hasta los máximos per cápita, 25.0% aporte Municipal en*

<sup>210</sup> Según información base del INE para 2012 - proyección 2015 del VAPSB, la población boliviana por segmento se distribuye de la siguiente manera: El 61.9% de la población (6.208.954 habitantes) vive en 36 localidades urbanas y periurbanas de más de 10.000 habitantes, cada una. El 6.8% (682.997 habitantes) vive en 182 localidades de 2.000 a 10.000 habitantes (Pequeñas Localidades o ciudades menores). El 32.5% (3.342.388 habitantes) vive en 19.215 comunidades de menos de 2.000 habitantes (comunidades rurales). Es decir que el 99.4% de las localidades a nivel nacional son rurales.

<sup>211</sup> Población que no tenía las condiciones mínimas de bienestar respecto de la vivienda; el acceso a servicios de agua, saneamiento, energía eléctrica y combustibles para cocinar, así como acceso a educación y a servicios de salud.

efectivo, % aporte de la comunidad en efectivo mano de obra no calificada y acopio de materiales locales. DESCOM con promedio de 12.0% de la inversión y un aproximado de \$us. 8 a 10 per cápita (diferenciado por piso ecológico).

El conocimiento de las condiciones de la política financiera para la identificación de proyectos de agua y saneamiento, y posterior inversión en los departamentos y municipios, fue acompañado por un proceso exitoso de generación de demanda de forma previa al inicio de la pre inversión. Resultado, un proceso de transparencia durante las primeras etapas de identificación de potenciales proyectos de agua y saneamiento a nivel departamental (CORDES) y municipal (de las comunidades de su jurisdicción).

El desarrollo de un proceso sistemático de generación de demanda fortaleció el proceso de respuesta a la demanda, y el fortalecimiento de los municipios que iniciaban su accionar en el proceso de municipalización del país, porque todos conocían las condiciones de inversión de sus potenciales solicitudes, acorde a los recursos disponibles y que estaban dispuestos a colocar como contraparte. Además de permitir procesos de concertación entre comunidades durante la priorización de los proyectos.

Criterio aplicado al inicio de la Pre inversión y al inicio del programa mismo.

4. **Cobertura**, de acuerdo a los datos de cobertura, resultado del monitoreo y evaluación anual que se realiza en la totalidad de comunidades de varios municipios; es considerado un criterio de selección por un programa. Que, en su propósito apoya a la planificación municipal y priorización de proyectos por nivel de cobertura, para alcanzar cobertura total.

La prioridad de selección de los proyectos está de acuerdo a lo siguiente:

- 1º comunidades sin cobertura de agua y saneamiento,
- 2º comunidades con cobertura menor a 40.0% en agua y saneamiento,
- 3º Comunidades con cobertura menor a 60.0% en agua y saneamiento,
- 4º comunidades con cobertura mayor a 60.0% en agua y saneamiento,

En el 4º grupo de comunidades, son sujetas de un proceso de análisis de acuerdo: A la calidad de la cobertura (domiciliaria, puntos públicos, otros), presencia de EPSA gestionando los servicios, si los costos de ampliación o reposición sobrepasan el 30.0% de la inversión inicial, entre otros.

La fortaleza de esta experiencia radica en que todas las autoridades y pobladores del municipio y las comunidades conocen los resultados del monitoreo anual y las reglas de priorización de los proyectos integrales, de forma transparente, neutral y simple.

Criterio aplicado en forma anual.

5. **MICSA IARIS**, el 40.0% de los programas que son de inversión pública aplican este Mecanismo de Inversión para Coberturas, además de 1 privado (CRS); mecanismo que tiene un proceso de priorización para los proyectos que atiendan las “condiciones más severas de pobreza y que los recursos sean dirigidos a brindar los servicios de agua y saneamiento, para garantizar el avance en las coberturas y apoyar en la sostenibilidad de las inversiones de los servicios, en el marco de las políticas definidas por el Plan Nacional de Desarrollo y del Sector. Considera focalizar las inversiones en las áreas más pobladas y pobres con carencias de servicios básicos”. Planteamiento que ha sido parcialmente cumplido porque no existe una política única de financiamiento en el sector, y se han observado criterios diferentes para priorizar y cofinanciar los proyectos de agua potable y saneamiento.

Asimismo, su aplicación no siempre ha garantizado el avance en ampliar la cobertura en nuevas comunidades rurales y áreas periurbanas, con la prelación de aquellos que nunca contaron con servicios de agua y saneamiento. Algunos proyectos presentados para la renovación y mejoramiento de sistemas<sup>212</sup>, el MICSA plantea *que no corresponde continuar apoyando dichos emprendimientos con recursos no reembolsables*<sup>213</sup>, *pues por equidad sería prioritario financiar a nuevas poblaciones que nunca antes habían recibido recursos para este fin....* No obstante, lo anterior, no ha sido posible dejar de lado los proyectos entregados al MMAyA, sino que se eligieron este tipo de proyectos también para su ejecución, porque podría dejarse a población sin servicio de agua o saneamiento, o la falta de reposición por ejemplo podría colapsar los sistemas.

Criterio aplicado al inicio del programa.

6. **Planificación municipal**, la importancia de que el municipio cuente con un plan municipal de agua y saneamiento o un documento similar, con el contenido de una información real de cobertura de los servicios de agua y saneamiento, apoya en dos niveles de importancia: i) las comunidades si participan en su formulación conocen y asimilan “su” realidad de acceso a los servicios de agua y saneamiento, ii) el municipio cuenta con una base que apoya al proceso de priorización de comunidades con demanda de proyectos de agua y saneamiento, así como en la decisión de financiar con recursos propios (contraparte) o gestionar un financiamiento para las comunidades priorizadas.

Así lo conceptúan el 40.0% de las experiencias valoradas como parte de las buenas prácticas, que apoya a la identificación de las necesidades de agua y saneamiento en las comunidades de un municipio, ejecutar la selección y prioridad de las solicitudes de pre inversión o inversión también de forma transparente, concertada y sin conflictos.

Criterio aplicado al inicio del programa.

7. **Comunidad**, que agrupa a los criterios de: Capacidad de ejecución (organización para acopio de materiales, mano de obra no calificada, autoconstrucción y/o cumplimiento de contrapartes), voluntad e interés en formar parte del proceso de implementación de un programa y cumplir sus reglas, haber demostrado a través de expresar su demanda informada.

El 90% de los programas consideran a este conjunto de criterios presentes en la comunidad, que tiene una elevada positividad para el inicio del proceso de selección y priorización de los proyectos en un municipio, con conocimiento interno y externo (financiado) de estas características que apoyan al proceso, que permitirá fluir de manera programada y concertada.

Criterio aplicado al inicio del programa.

8. **Tipo de proyecto**, los programas en un 50.0% consideran este criterio para la selección de proyectos nuevos de agua o saneamiento y el restante 50.0% privilegian a cualquiera de las tres alternativas: Proyectos nuevos, de ampliación o reposición/rehabilitación. Independientemente de la opción técnica de agua o saneamiento.

Este criterio para la selección y priorización en la asignación de recursos no siempre ha tenido propósitos distributivos sino solo responder a la demanda, y en una parte de los casos, depende de la capacidad institucional local de elaborar proyectos o cumplir requisitos para ingresar a los procesos

---

<sup>212</sup> Son sistemas que, han cumplido su vida útil, o no, las EPSA que los administran, no han sido capaces de generar ingresos suficientes para realizar por sí mismas dichas reinversiones. En esos casos en que ya existió intervención del Estado.

<sup>213</sup> El MICSA IARIS plantea: *para atender dichos requerimientos de financiamiento se propone atenderlos por medio de transferencias reembolsables, exclusivamente. Inversiones que prevean componentes de ampliación, renovación o mejoramiento...*

de priorización. Práctica observada en los municipios más poblados, que tienen mayores capacidades y casi siempre son los que logran formar parte de los proyectos priorizados.

Criterio aplicado al inicio del programa. En alguna experiencia en forma anual.

9. **Focalización por tamaño de población**, el 50.0% de los programas analizados priorizan la ejecución de proyectos en comunidades rurales y el 50.0% en pequeñas localidades menores a 10.000 habitantes y en algún caso poblaciones mixtas (con zonas concentradas y dispersas),

Los primeros han tenido a la vez la prioridad de áreas rurales por el análisis de los indicadores de pobreza, salud, educación, cobertura y otros, que prevalecen en las comunidades. Además 3 de las experiencias focalizadas en ESA Rural, han generado demanda en un proceso sistemático, con presencia casi permanente de los programas en los municipios para poner en conocimiento de los pobladores las “reglas” de un programa y las opciones tecnológicas alternativas en agua y saneamiento adecuadas para las zonas además de las convencionales, en un proceso previo a la presentación de solicitudes de proyectos a los municipios.

Criterio aplicado al inicio del programa. En alguna experiencia en forma anual.

10. **Otros criterios**, 50.0% de los programas, selecciona a aquellos municipios que cuenten con convenios previos para llevar adelante todo el proceso de implementación con la participación de las autoridades y pobladores, existen algunas experiencias puntuales de convenios previos también a nivel departamental (PROSABAR-PROAGUAS).

Otro criterio que fue aplicado fue el sorteo de proyectos por municipio, por la cantidad de proyectos mayor que el monto de inversión disponible por un programa; mecanismo que permitió asegurar la participación y transparencia del proceso ante las autoridades municipales y comunales en la selección de proyectos, evitando además cualquier tipo de descontento o influencia de la población demandante, ante sus autoridades.

### Resumen: Aplicación de los criterios de selección y priorización de proyectos de agua y saneamiento

Criterios	Funciono	Lo que debe evitarse	Lo que debe mejorarse	Aporte a la estrategia
La focalización del área de intervención	Si	La utilización de datos no oficiales (CNPV 2012)	Actualización de los indicadores de pobreza y NBI con datos CNPV 2012	Etapa de formulación de un Programa
Indicadores socio económicos y de pobreza	Si	La utilización de datos no oficiales (CNPV 2012)	Actualización de los indicadores de pobreza y NBI con datos CNPV 2012, por segmento de población	
Costo per cápita	Si	La definición de los per cápita en función a No. de personas	Análisis de los per cápita por punto de conexión (familia) en agua potable y alcantarillado sanitario, acorde a los promedios de los Programas e ingresos municipales actuales	Lo reemplaza MICS-IARIS
Cobertura	Si	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de información real de coberturas de agua y saneamiento.</li> <li>Desinformación de todos los actores locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con información actual sobre coberturas</li> <li>SIASAR podría ser la base de datos ideal</li> <li>Análisis de rangos de cobertura para su aplicación y priorización.</li> </ul>	Alternativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>Después del IARIS,</li> <li>En inversión privada</li> <li>Universalización de los servicios en municipios focalizados con información sobre coberturas</li> </ul>
MICS-IARIS	Si	<ul style="list-style-type: none"> <li>No aplicación y cumplimiento</li> <li>Relegar a comunidades de áreas rurales por la alta concentración de carencia de servicios básicos en las áreas urbanas.</li> <li>No priorizar proyectos nuevos de agua y saneamiento (DS MICS), después proyectos nuevos, ampliación, rehabilitación/reposición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualización de los indicadores de pobreza y NBI con datos CNPV 2012 y EH 2015. Así como de los per cápita municipales (han sufrido disminución de recursos en los 2 últimos años)</li> <li>Definir una política de co financiamiento para evitar diferentes criterios</li> <li>Vigencia de su aplicación, sin restricción</li> <li>Difusión del IARIS a todos los Programas (de inversión pública y privada)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política sectorial, de aplicación obligatoria</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Difusión de IARIS y sus criterios e índices de cálculo a los GAM</li> </ul>	
Planificación municipal	Si	Considerarlo criterio exigible	<p>Difundir y promover la importancia de que todos los municipios cuenten con este Plan</p> <p>Considerar si podría ser un producto de la pre inversión</p>	Que se considere como requisito inicial en el proceso de focalización de Programas
Comunidad	Si	Desconocer su importancia	Definir / seleccionar los criterios más importantes y representativos para su aplicación en todos los Programas	Debe incluirse en la estrategia.
Tipo de proyecto	Si	Relegar los proyectos de Ampliación Reposición/Rehabilitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información sobre proyectos ejecutados /comunidad y tiempo de funcionamiento</li> <li>▪ Definir de criterios de priorización para selección de proyectos de ampliación, rehabilitación y otros (por % de cobertura, problema mayor o menor, otros)</li> </ul>	Debe considerarse en la estrategia
Focalización por tamaño de población	Si	Selección de comunidades con facilidades de acceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información sobre comunidades rurales sin servicios, por departamento y municipio</li> <li>▪ Difundir información sobre el listado de comunidades / localidades sin servicios con IARIS, para apoyar a la priorización</li> </ul>	Se considerará en la estrategia
Otros criterios	Si	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar procesos de sistematización de las experiencias con otros criterios aplicados en casos puntuales, para su difusión y consideración o no en casos puntuales.</li> </ul>	-

Fuente: Elaboración propia en base a los documentos proporcionados.



## Categorías de municipios

Bolivia: Municipios según categorías		
Categoría	Tamaño de Población	No de Municipios +
Categoría A	Menor de 5,000	84
Categoría B	5,001 a 15,000	137
Categoría c	15,001 a 50,000	89
Categoría D	Mayor a 50,000	17
TOTAL		327

(+) Corresponde al 2009, luego se han creado 12 municipios más.

Fuente: Bolivia Rural 2016.

## EJEMPLOS: Aplicación del MICSA IARIS

Extractado:

MMAYa: ACTUALIZACIÓN DEL MECANISMO DE INVERSIONES PARA COBERTURAS EN EL SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO (MICSA-Informe Final 2015)

El MICSA, busca garantizar el avance de coberturas, el de optimizar la asignación de recursos financieros del Estado y sentar las bases para la armonización y alineamiento de la cooperación internacional hacia las política y estrategias del sector<sup>214</sup>, y el establecimiento de una política única de cofinanciamiento de inversiones, asistencia técnica y desarrollo comunitario, que permita lograr las finalidades esperadas para el MICSA. Los siguientes parámetros se toman en cuenta: i) los ingresos per cápita de los municipios y ii) el tipo de proyecto presentado. Entre uno y otro, por medio de una fórmula que integre ambos criterios, se determina la tasa de cofinanciamiento correspondiente. Las diferencias de ingresos en los municipios que más ingresos perciben por habitante, plantea que sean los municipios que más aporte propio o crédito asumen para las inversiones y viceversa<sup>215</sup>.

También se ponderan las tasas de cofinanciamiento en función a ingresos municipales per cápita de los municipios, resultado de ello se establece (propuesta) las siguientes tasas de cofinanciamiento en función a los ingresos municipales ajustados:

- El grupo I, correspondiente al quintil de municipios con menores ingresos de Bolivia, disponen en promedio de Bs.852.- sólo aportarían el 10% del monto del proyecto solicitado y el nivel central transferiría el restante 90%.
- El grupo II tiene 37% más de ingresos en promedio que el grupo I, este grupo deberá aportar 20% como aporte propio, el saldo sería transferencia no reembolsable del gobierno central.
- En el caso de los 68 municipios que conforman el grupo III, municipios que cuentan con un ingreso medio per cápita de Bs.1.498.- anuales (29% más que el grupo II), tendrían que aportar el 30% como aporte propio y el saldo de 70% sería transferencia no reembolsable del gobierno central.
- En el caso de municipios que conforman el Grupo IV, con un promedio anual de ingreso por habitante de Bs.1.850 (23% más que el grupo III), el monto de aporte propio sería del 35%, pero asumirían un 25% adicional como transferencia reembolsable y el saldo del 40% sería una transferencia no reembolsable.
- Los municipios del quintil V de mayores ingresos de Bolivia, tienen un ingreso promedio de Bs 3.193 (73% más que el grupo IV y 274% más que el grupo I) aportarán el 40% de aporte propio y asumirían una transferencia reembolsable del 40%. El gobierno central únicamente aportaría el 20% como transferencia no reembolsable.

<sup>214</sup> Artículo 2, Decreto Supremo 29751, de 22 de octubre de 2008, de establecimiento del MICSA.

<sup>215</sup> La Constitución Política del Estado establece entre sus principios el de solidaridad (Art,8 II) para la provisión de agua el Artículo 373, I, indica: *“El agua constituye un derecho fundamentalísimo para la vida, en el marco de la soberanía del pueblo. El Estado promoverá el uso y acceso al agua sobre la base de principios de solidaridad, complementariedad, reciprocidad, equidad, diversidad y sustentabilidad.”*

**Tabla: Propuesta de Tasas de Cofinanciamiento en función a ingresos municipales per cápita ajustados**

Grupo / Quintil	Bs. Ingreso per cápita promedio 2013 y 2014		# Municipios por Grupo	Aporte Propio %	Transferencias del Gobierno Central	
	Desde -	Hasta			Reembolsable %	No reembolsable %
<b>I</b>	457,2	1.047,1	68	10	0	90
<b>II</b>	1.047,2	1.311,9	68	20	0	80
<b>III</b>	1.312,0	1.660,9	68	30	0	70
<b>IV</b>	1.661,0	2.107,6	68	35	25	40
<b>V</b>	2.107,7	13.894,7	67	40	40	20

El cofinanciamiento de proyectos también debería considerar el tipo de proyecto presentado, considerando la pertinencia del mismo en función a las metas del PSD-SB. Los criterios son los siguientes:

“Los criterios de equidad indicados en el D.S. del MICSa, así como su finalidad misma, la de garantizar el avance en las coberturas del sector y apoyar en la sostenibilidad de las inversiones se fundamentan en financiar, en condiciones preferentes, los proyectos que buscan ampliar la cobertura en nuevas áreas rurales y periurbanas, principalmente, que históricamente nunca contaron con servicios de agua y saneamiento.”

“En cambio, proyectos presentados para la renovación y mejoramiento de sistemas, son proyectos que, habiendo cumplido su vida útil, o no, las EPSA, CAPYS o instancias que los administran, no han sido capaces de generar ingresos suficientes para realizar por sí mismas dichas reinversiones. En esos casos en que ya existió intervención del Estado, no corresponde continuar apoyando dichos emprendimientos con recursos no reembolsables, pues por equidad será preferible financiar a nuevas poblaciones o áreas periurbanas de expansión que nunca antes habían recibido recursos para este fin. No obstante, lo anterior, no es posible dejar dichos proyectos sin realizarse, por el riesgo que colapsen o dejen comunidades/barrios/ciudades sin servicio, para atender dichos requerimientos de financiamiento se propone atenderlos por medio de transferencias reembolsables, exclusivamente. Inversiones que prevean a la vez componentes de ampliación, renovación o mejoramiento, serán cuantificadas a fin de estimar la proporción de cada componente para determinar los coeficientes que se usarán para cofinanciar los proyectos.” Se plantea el siguiente ejemplo:

<b>Ejemplo 1:</b>					
El municipio de El Alto solicita realizar un proyecto de alcantarillado en un área periurbana del Distrito 14, el proyecto es 100% nuevo.					
La política sectorial de cofinanciamiento es apoyar por igual a los municipios y al tipo de proyecto presentado, por lo tanto, $\gamma=0,5$					
Cofinanciamiento	Grupo	Factor	Aporte Propio	Transferencia	Crédito
por municipio InM	III	0,5	$30 \times 0,5 = 15$	$70 \times 0,5 = 35$	0
por proyecto Tp	A	0,5	$10 \times 0,5 = 5$	$90 \times 0,5 = 45$	0
<b>Resultado Final</b>			<b>20</b>	<b>80</b>	

**Ejemplo 2:**

El municipio de Porvenir solicita la ejecución de un proyecto de ampliación y mejoramiento de su red de agua y alcantarillado, el componente de ampliación cubre el 42% y el de mejoramiento el 58%. La política sectorial de cofinanciamiento es dar un ligero apoyo a los municipios respecto al tipo de proyecto presentado, por lo tanto,  $\gamma=0,6$

Cofinanciamiento	Grupo	Factor	Aporte Propio	Transferencia	Crédito
por municipio InM	V	0,6	$40 \times 0,6 = 24$	$20 \times 0,6 = 12$	$40 \times 0,6 = 24$
por proyecto Tp	C	0,4	$30 \times 0,4 = 12$	$70 \times 0,4 = 28$	0
<b>Resultado Final</b>			<b>36</b>	<b>40</b>	<b>24</b>

Se propone el uso de la siguiente tabla de cofinanciamiento diferenciada por tipología de proyectos:

**Tabla - Tasas de Cofinanciamiento en función a la tipología de proyectos**

Grupo	Tipo de Proyecto		Aporte Propio %	Transferencias del Gobierno Central %	
				Reembolsable	No reembolsable
<b>A</b>	Hasta un 90% del proyecto es nuevo para áreas que nunca antes contaron con infraestructura.		10		90
<b>B</b>	Proyectos que parcialmente prevén obras de renovación y mejoramiento de infraestructura existente, además de nuevas áreas de ampliación	Al menos el 75% del proyecto es para áreas nuevas, pero menos del 90%	20		80
<b>C</b>		Al menos el 40% del proyecto es para áreas nuevas pero menos del 75%	30		70
<b>D</b>		Al menos el 10% del proyecto, pero menos del 25%, es en áreas nuevas. La renovación es menor al 90%	35	25	40
<b>E</b>	Más del 90% del proyecto es renovación y/o mejoramiento en áreas que ya fueron objeto de inversiones en el pasado.		40	40	20

La opción presentada en la tabla anterior, muestra las mismas tasas de cofinanciamiento, beneficiando en el Grupo A de manera prioritaria a nuevas áreas geográficas que nunca antes recibieron recursos para saneamiento básico. En cambio, proyectos como los definidos para el Grupo E, las condiciones serán menos favorables con una gran parte del financiamiento reembolsable y un alto porcentaje de aporte propio; los proyectos del Grupo D corresponderán a iniciativas donde más del 75% corresponde a renovación/mejoramiento y el saldo son componentes de ampliación; el Grupo C corresponde a los proyectos que están comprendidos entre más de un 40% y menos de un 75% nuevo<sup>216</sup>.

<sup>216</sup> Esta propuesta está elaborada principalmente para proyectos que tienen como principal finalidad la ampliación de la cobertura de agua y saneamiento, no considera proyectos de represas, tomas de agua, aducciones, plantas de tratamiento de aguas crudas o servidas y otra infraestructura mayor relativa a proyectos integrales del sector. Todos esos componentes especiales corresponden que sean parte de la Línea de Financiamiento Directo.

**Ejemplos de Aplicación de la propuesta sobre la base de proyectos factibles del MMAyA 2014 y 2015**

IARIS	Departamento	Municipio	Proyecto	Tipo de Proyecto	Pob. Benef.	Costo Total Bs.	COFINANCIAMIENTO CONSIDERANDO GAMMA = 0,5								
							TIPO DE PROYECTO			INGRESO PER CAPITA MPAL.			COFINANCIAMIENTO (COFIN)		
							AP. PR.	REEMB.	NO REE.	AP. PR.	REEMB.	NO REE.	AP. PR.	REEMB.	NO REE.
369,3	COCHABAMBA	Puerto Villarroel	Sistema de agua potable para 9 comunidades de la Central Villa Ivirza/1	Sistema nuevo	3.508	8.265.875	10%		90%	20%		80%	15%		85%
263,2	LA PAZ	Laja	Ampliación y mejoramiento de agua potable Marka Indígena originario Puchucollo distrito 2 - Laja	Mejoramiento y/o ampliación	805	1.715.028	10%		90%	10%		90%	10%		90%

## DIAGNÓSTICO COMUNITARIO

## PRIMERA PARTE: CENSO COMUNITARIO O POBLACIONAL

## 1. DATOS GENERALES

Departamento:		Manzano:	
Provincia:		Lote:	
Municipio:		No. vivienda	
Comunidad o Población:			
Nro. de vivienda:			
Encuesta No.:	Fecha:	Código:	
<b>Identificación del informante</b>			
Nombre del entrevistado(a)		Edad	
		Sexo: Masculino	( )
		Femenino	( )
Número de familias que viven en la vivienda: Número de total de personas:			

## 2. DATOS SOCIOECONÓMICOS

## 2.1. Datos por Familia

Nº	Nombre	Relación Parentesco	Sexo (F-M)	Edad	Estado Civil	Nivel de Instrucción					Ocupación	Idioma
						Ningun	Primar	Secundar	Técnic Med	Normal. Univers		
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												

## 1. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

Materiales que predominan en la construcción			
Material	Piso	Paredes	Techo
Cemento			
Adobe			
Calamina			
Teja			

Con revoque			
Sin revoque			
Otros:			

(Observación)

Tipo de vivienda:

☐  
☐  
☐

De una planta  
De dos plantas  
Más de dos plantas

Número de ambientes en la vivienda:

☐  
☐  
☐

Un ambiente

Qué usa para cocinar:

Gas licuado ☐

Leña (thola) ☐

Kerosenne ☐

Electricidad ☐

Otro: ☐

## 2. SERVICIOS BÁSICOS EN LA VIVIENDA

Agua por cañería	SI ( )	NO ( )
Conexión al alcantarillado	SI ( )	NO ( )
Energía eléctrica	SI ( )	NO ( )

## 3. PREGUNTAS DE OBSERVACIÓN QUE DEBE VERIFICAR EL ENTREVISTADOR

### 3.1 Servicios Básicos

<b>¿De dónde se abastece de agua?</b>		
Red de agua potable	Si	No
Pileta pública	Si	No
Carro cisterna	Si	No
Pozo vertiente u otro	Si	No
Río	Si	No
Otros:		
¿Hierven el agua antes de consumirla?	Si	No
¿Desinfecta el agua antes de consumirla?*	Si	No

\* Por cualquier método: rayos solares, soluciones químicas, etc.

### 3.2 Medio Ambiente

¿Existe agua estancada alrededor de la vivienda o cerca?	Si	No
¿Tiene un lugar específico para la crianza de animales, corrales u otro?	Si	No
¿Dónde eliminan el agua que utilizan para el lavado de ollas, platos, cubiertos y de ropa?		
¿Almacena el agua? (varias respuestas, verificar)		
En turriles o tanques grandes	Si	No

En baldes o bidones	Si	No
No almacenan	Si	No
Otro (especifique):		
<b>Costumbre de transporte y almacenamiento del agua (verificar)</b>		
• Recipientes sucios	Limpios	Sucios
• Tiene tapa	Tiene	No tiene
• Lugar	Adecuado	Inadecuado

### 3.3 Disposición de excretas (verificar)

La disposición se efectúa en:		
Baño	Si	No
Letrina Familiar	Si	No
Mingitorio público	Si	No
A campo abierto	Si	No
Otros:		
¿El baño o letrina está limpio?	Si	No
¿Tiene papelerero?	Si	No

### 3.4 Disposición de basuras (verificar)

¿Dónde botan la basura de la casa?		
Arrojan a un botadero común	Si	No
Detrás de la casa	Si	No
Entierran la basura	Si	No
Queman la basura	Si	No
Separan los residuos de basura	Si	No
Otro (especifique)		

## 4. UBICACIÓN DE UN CROQUIS DE LA COMUNIDAD (AL DORSO DE LA HOJA (Solo en caso de requerimiento de ciertos rangos de población)



**SEGUNDA PARTE: ENCUESTA DE LA LINEA BASE**

- La línea de base se aplicará a un tamaño de la muestra de familias a ser encuestadas de acuerdo a las referencias del Anexo 4.B del Reglamento Social
- Parte de las preguntas relacionada con las prácticas higiénicas requiere observación directa.

**DATOS GENERALES**

Departamento:	Manzano o sector:
Provincia:	Lote:
Municipio:	No. vivienda
Comunidad o Población:	

Encuesta No.:	Fecha:	Código:
---------------	--------	---------

<b>Identificación del informante</b>		
Nombre del entrevistado(a)	Edad Sexo: Masculino Femenino	( ) ( )
Total de personas en la familia:..... Número de niños varones menores de cinco años:..... Número de niñas mujeres menores de cinco años:.....		

**ASPECTOS DE HIGIENE Y SALUD**

No.	Preguntas	Respuestas		Pases
<b>A. Uso y Consumo de Agua</b>				
1	¿Cuál es la fuente (procedencia) principal de abastecimiento de agua que utiliza la familia para beber y cocinar?  (Anotar una sola opción)	Pileta (dentro de la vivienda) Pileta (fuera de la vivienda) Río Vertiente Pozo Otros:	( ) ( ) ( ) ( ) ( )	
2	Distancia de la fuente a la vivienda  (Estime la distancia en metros, si pasa de los 1000 metros anote el kilómetro-leguas)	..... Metros  ..... Kilómetros		
3	¿Cuánto tiempo se tarda para recoger agua y volver a su hogar?	..... Minutos		
4	¿Qué cantidad de agua recoge cada día para su uso en el hogar?  (Solicite información sobre el envase y calcule)	..... Litros		
5	¿Cuántas veces al día traen agua?	Número de veces		

6	¿Podría mostrarme el recipiente en el que traen el agua?	Limpio sin suciedad por dentro Sucio con posibilidad de contaminación No quiere mostrar	( ) ( ) ( )	
7	¿Quién trae el agua generalmente cada día?	El padre de familia La madre de familia Niños hasta 10 años Niñas hasta 10 años Jóvenes de 10 a 17 años	( ) ( ) ( ) ( ) ( )	
<b>B. Almacenamiento del Agua a Nivel Domiciliario</b>				
8	¿El(los) recipientes(s) donde se almacena el agua, tienen tapa?	Si No	( ) ( )	
9	¿Los animales de la casa beben del/ los recipiente(s) de almacenamiento de agua?	Si No No tiene animales	( ) ( ) ( )	
10	¿El(los) recipiente(s) de agua están ubicados en un lugar limpio?	Si No No pudo ver el lugar	( ) ( ) ( )	
<b>C. Control de la Calidad del Agua a Nivel Familiar</b>				
11	Su familia, antes de tomar el agua realiza alguna forma de tratamiento o desinfección?  (Admite más de una respuesta)	Filtran el agua Sedimentan el agua Hierven el agua Exponiéndolo al sol Cloran Ninguno Otros:	( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	
<b>D. Prácticas de higiene Personal y Familiar</b>				
12	¿Con qué se lavan las manos la familia además de usar agua?  (Anotar una sola opción)	No se lavan las manos Solo agua Jabón o detergente Ceniza Agua de quinua o chuño No sabe / no responde Otros:	( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	
13	¿En qué momento se lava las manos?	Después de usar el baño Cambiar pañales al niño(a) Antes de comer		
14	¿Con qué frecuencia se bañan cada uno de los miembros de su familia?	Madre Padre Hija Hijo	.... .... .... .... ....	
15	Estado de la higiene personal  (Observación directa)	Cara limpia Manos limpias Ropa limpia	( ) ( ) ( )	
<b>E. Higiene de la Vivienda</b>				
16	¿Dónde echan las caquitas	En el patio de la casa En la letrina En el campo abierto	( ) ( ) ( )	

	(heces) de sus niños, habitualmente? (Anotar una sola opción)	En el río o acequia No tienen niños No sabe / no responde Otros: .....	( ) ( ) ( )	
17	¿Dónde se echan las aguas servidas? (agua de desecho del lavado de ropa; baños personales, lavado de utensilios)	En el patio de la casa En la calle Alcantarillado Otros lugares: No sabe / no responde	( ) ( ) ( ) ( ) ( )	
18	¿Cómo eliminan la basura, habitualmente?	En el patio de la casa En campo abierto En el río o acequia La queman La entierran Otros lugares:	( ) ( ) ( ) ( ) ( )	
19	Condiciones de higiene del patio de la casa  (Observe la situación general de la higiene)	Está limpio Tiene basura Existe heces de animales y personas	( ) ( ) ( )	
<b>F. Prácticas en el Uso de Letrinas</b>				
20	¿Tiene letrina o baño en su casa?	Si No	( ) ( )	Si la respuesta es afirmativa pase a la pregunta 23
21	Condiciones de higiene de la letrina  (Observación directa)	La letrina está limpia (libre de heces fecales y papeles en el piso) La letrina está sucia No quiere mostrar	( ) ( ) ( )	
22	¿La letrina o baño tiene papelerero?	Si No	( ) ( )	
<b>G. Aspectos de Salud</b>				
23	¿La letrina o baño tiene papelerero?	Si No	( ) ( )	
24	¿Cuál de estas enfermedades se presenta más en sus niños?	Diarreas Parasitosis intestinal Sarnas Enfermedades respiratorias, oculares, etc.	( ) ( ) ( )	
25	¿Quién de su familia es responsable de cuidar a los niños(as) cuando se enferman?	La madre El padre Otros:	( ) ( )	
<b>H. Conocimiento de las Enfermedades Relacionadas con el Agua y Saneamiento</b>				
	<b>DIARREA</b>			

26	¿En las últimas dos semanas alguno de sus hijos se enfermó con diarrea?	Si No	( ) ( )	
27	¿Sabe usted por qué se enfermó?  (Puede marcar más de una opción)	Por tomar agua sucia Por comer alimentos sucios o en mal estado Por no lavarse las manos No sabe / No responde Otros:	( ) ( ) ( ) ( )	
28	¿Cuándo alguno de sus hijos/hijas tienen diarrea, qué hace?	No hace nada Le da más líquidos Le da menos líquidos Hace comer más alimentos Prepara sobre de rehidratación oral. Da suero casero Suministra medicamentos Lleva al puesto de salud más cercano Otros:	( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	
29	¿Dónde pidió consejo para el tratamiento de la diarrea?	No hace nada Le da más líquidos Le da menos líquidos Hace comer más alimentos Prepara sobre de rehidratación oral. Da suero casero Suministra medicamentos Lleva al puesto de salud más cercano Otros:	( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	
30	¿Usted sabe cómo prevenir la diarrea?  (Puede marcar más de una opción)	No conoce Tomando agua hervida Cociendo los alimentos Lavándose las manos antes de comer Lavándose las manos después de ir al baño No sabe / No responde Otros:	( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	
31	¿Usted sabe cómo prevenir la diarrea?  (Puede marcar más de una opción)	No conoce Tomando agua hervida Cociendo los alimentos Lavándose las manos antes de comer Lavándose las manos después de ir al baño No sabe / No responde Otros:	( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	
<b>SARCOPTOSIS (rasca rasca, rasca rasca palomita, sarna)</b>				
32	Sabe usted como puede evitarse la rasca rasca?  (Puede marcar más de una opción)	Higiene personal (baño corporal) Lavado periódico de ropa Higiene de la vivienda No sabe / No responde Otros:	( ) ( ) ( ) ( ) ( )	

33	¿Conoce usted como se presenta la rasca rasca?  (Puede marcar más de una opción)	Granitos en todo el cuerpo Mucho escozor No sabe / No responde Otro:	( ) ( ) ( )	
34	¿Sabe usted por qué se enferman de sarna o, rasca rasca?	Contagio de otros niños, hermanos Falta de higiene y baño personal Por un parásito la piel No sabe / No responde	( ) ( ) ( ) ( )	
35	Cuando su(s) hijo(s) tuvo rasca rasca que hizo para curarlos?  (Puede marcar más de una opción)	Nada Lavado del cuerpo con agua y jabón Lavado con jabón de azufre u otro medicamento Lavado de su ropa Lavado y soleado de las camas Llevó al Puesto de Salud más cercano No sabe / No responde Otros:	( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	
<b>PARASITOSIS INTESTINAL (gusanos, lombrices)</b>				
36	¿Sabe usted cómo puede evitarse la parasitosis intestinal?  (Puede marcar más de una opción)	Tomando agua hervida Comiendo alimentos cocidos Lavándose las manos después de ir al baño o votar la caca de los niños No sabe / No responde Otro:	( ) ( ) ( ) ( )	
37	¿Conoce usted como se presenta la parasitosis intestinal?  (Puede marcar más de una opción)	Enflaquecimiento Ojos saltones Barriga grande Escozor en el ano Gusano en las heces, bota gusanos por la boca o con la caca Sed intensa No sabe/no responde Otros:	( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	
38	¿Sabe usted por qué se presenta la parasitosis intestinal?  (Puede marcar más de una opción)	Por tomar agua sucia Por comer alimentos en mal estado, sucios Por no lavarse las manos antes de comer Por comer verduras crudas sin lavar No sabe/ No responde Otros:	( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	

Fin de la entrevista agradezca a la persona por su colaboración y atención.

### TERCERA PARTE: INFORMACION DE LA COMUNIDAD O POBLACION

(Llenado con apoyo de un grupo de personas claves y autoridades de la comunidad o de la población).

#### DATOS GENERALES

Departamento:	Manzano o sector:
Provincia:	Lote:
Municipio:	No. vivienda
Comunidad o Población:	

Datos de los informantes		
Nombre del entrevistado(a)	Edad	Sexo
1.		M ( ) F ( )
2.		M ( ) F ( )
3.		M ( ) F ( )
4.		M ( ) F ( )
5.		M ( ) F ( )
6.		M ( ) F ( )

- \* Aplicar un instrumento por comunidad
- \* Recomendación: Incorporar la participación de hombres y mujeres en la recolección de esta información en número aproximado.

#### INFORMACIÓN GENERAL

1. **DISTANCIA** de la comunidad a la capital de la Sección Municipal (Km):

2. **ACCESO** ( de la capital de Sección)

- |             |     |               |     |
|-------------|-----|---------------|-----|
| • Carretera | ( ) | Tiempo (Hrs.) | ( ) |
| • Fluvial   | ( ) | Tiempo (Hrs.) | ( ) |
| • A pie     | ( ) | Tiempo (Hrs.) | ( ) |

3. **CLIMA**

- |            |                |              |
|------------|----------------|--------------|
| • Frío ( ) | • Templado ( ) | • Cálido ( ) |
|------------|----------------|--------------|

4. **TOPOGRAFÍA**

- |             |                 |             |
|-------------|-----------------|-------------|
| • Plana ( ) | • Montañosa ( ) | • Mixta ( ) |
|-------------|-----------------|-------------|

5. **TIPO DE COMUNIDAD O POBLACION**

5.1. Concentrada ( )      Semi dispersa ( )      Dispersa ( )

5.2. Número aproximado de viviendas en las poblaciones concentradas: .....

#### INFORMACIÓN SOCIAL

6. **ACTIVIDADES PRODUCTIVAS PREDOMINANTES**

- |                        |     |
|------------------------|-----|
| • Agricultura          | ( ) |
| • Minería              | ( ) |
| • Ganadería            | ( ) |
| • Otros ( especificar) |     |

6.1 Ingreso familiar estimado por año Bs:.....

## 7. TIEMPO DISPONIBLE DE LA COMUNIDAD O POBLACIÓN

Época del año en que la comunidad se encuentra ocupada en mayor grado:

- Tipo de ocupación:.....
- Meses: de ..... a .....
- Disponibilidad de tiempo en base al calendario agrícola, meses: de ..... a.....

## 8. ORGANIZACIONES EXISTENTES EN LA COMUNIDAD O POBLACIÓN

ORGANIZACIÓN	TIENE REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO		TIEMPO DE EXISTENCIA EN MESES	GRUPO ÉTNICO PREDOMI NANTE	ACTIVIDAD PRINCIPAL	DIRECTIVA		MARQUE LA ORGANIZACIÓN DE MAYOR INFLUENCIA
	SI	NO				No. de Homb res	No. de Mujer es	
a. Sindicato Agrario								
b. Comité Cívico								
c. Junta Escolar								
d. Club de Madres								
e. OTB's								
f. Junta vecinal								
g. Comité de Agua								
h. Otros:								

8.1 Representante principal de las "Organizaciones" más influyentes (nombre completo).

- a. Sindicato Agrario:.....
- b. Comité Cívico:.....
- c. Junta Escolar:.....
- d. Club de Madres:.....
- e. OTB's:.....
- f. Junta Vecinal: .....
- g. Comité de Agua (en caso de ampliación o mejoramiento).....
- h. Otros ( especificar) .....

## 9. SERVICIOS EXISTENTES EN LA COMUNIDAD O POBLACIÓN

### Saneamiento Básico:

- Agua ( )
- Saneamiento ( )
- Ninguno ( )
- Otros:.....

### Salud:

- Hospital ( )
- Posta sanitaria ( )
- Ninguno ( )
- Otros:.....

**Educación:**

- Núcleo escolar ( )
- Escuela ( )
- Colegio ( )
- Ninguno ( )
- Otros .....

**Servicios**

- Energía eléctrica ( ) Permanente ( ) Temporal ( )
- Transporte ( )
- Otros (especificar) .....

**10. EXPERIENCIA EN TRABAJO COMUNITARIO**

INSTITUCIÓN	TIPO DE PROYECTO	EXISTIÓ SOLICITUD COMUNAL		TIPO DE APOORTE COMUNAL			RECIBIERON REMUNERACIÓN POR EL PROYECTO	PARTICIPARON MUJERES	
		SI	NO	Bs.	Materia local	Mano de obra		SI	NO
1									
2									
3									
4									
5									
6									

**11. NECESIDADES MAS SENTIDAS DE LA COMUNIDAD POR ORDEN DE PRIORIDAD**

Colocar un número de 1 al 8 en orden ascendente (donde 1 tiene la mayor prioridad).

Camino ( )      Posta Sanitaria ( )      Luz ( )  
 Riego ( )      Agua ( )      Sede Social ( )  
 Escuela ( )      Saneamiento ( )      Otros (especificar)

.....

**12. INTERÉS DE PARTICIPAR EN EL PROYECTO**

Tiene interés de coparticipar en la construcción

SI = 1

NO = 0

- Mano de obra ( )
- Materiales locales ( ) • Traslado de materiales ( )
- Capacitación ( )
- Dinero en efectivo ( ) En caso de respuesta positiva preguntar el monto de aporte por familia:

Bs.....

- Otros:.....
- ¿Qué podría aportar para capacitación?:.....



**13. INTERÉS DE RESPONSABILIZARSE DE LA ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SERVICIOS A LARGO PLAZO**

- ¿Estaría de acuerdo la comunidad o población en realizar la operación y mantenimiento de los servicios?

SI ( ) NO ( )

- ¿Estaría de acuerdo la comunidad o población en aportar con la tarifa para la operación y mantenimiento de los servicios?

SI ( ) NO ( ) Cuánto (por muestreo) Bs. ....

- ¿Estaría de acuerdo la comunidad o población en conformar un Comité de Administración de los Recursos?

SI ( ) NO ( )

**14. PRESENCIA DE INSTITUCIONES EN LA COMUNIDAD O POBLACIÓN**

INSTITUCIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO DE PERMANENCIA DESDE CUANDO/HASTA CUANDO
Alcaldía		
Sub-Prefectura		
ONG's		
Otras: ( especificar)		

**15. EN CASO DE EXISTIR UNA EPSA CONFORMADA**

Cuenta con una Entidad Administradora:

Comité de Agua y Saneamiento-CAPYS	SI	( )	NO	( )
Organización de Pueblos indígenas y Comunidades originarias	SI	( )	NO	( )
Cooperativa de Servicios Públicos	SI	( )	NO	( )
Empresa Pública Municipal	SI	( )	NO	( )
Modelo Mancomunitario Social	SI	( )	NO	( )
Cooperativa de Multiservicios Públicos	SI	( )	NO	( )
Empresa Pública Social	SI	( )	NO	( )

Otros (especificar).....

**16. RECURSOS HUMANOS DE LA ENTIDAD – EPSA**

¿Con qué recursos humanos cuenta esta Entidad o cómo está conformada?

Presidente	SI	( )	NO	( )
Tesorero/a o Administrador/a	SI	( )	NO	( )
Operador	SI	( )	NO	( )
Secretario/a de actas	SI	( )	NO	( )

Otros (especificar) .....

## 17. RECURSOS HUMANOS DE LA EPSA Y CAPACITACIÓN

¿Se ha capacitado a los miembros de la EPSA? SI ( ) NO ( )

¿En qué áreas y cuántos cursos y/o talleres han recibido?

ÁREAS	NO. CURSOS /TALLERES
Administración ( )	No.:
Operación y mantenimiento ( )	No.:
Organización ( )	No.:
Otros (especificar)	

### 17.1 Recursos humanos de la comunidad o población capacitados

Tesoreros	Hombres ( )	Mujeres ( )
Albañiles	Hombres ( )	Mujeres ( )
Plomeros	Hombres ( )	Mujeres ( )
Ayudantes	Hombres ( )	Mujeres ( )
Promotores en Salud	Hombres ( )	Mujeres ( )
Otros(especificar)	.....	

## 18. ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO

¿Cobran tarifa? SI ( ) NO ( )

¿Manejan estatutos y reglamentos? SI ( ) NO ( )

Total tarifa establecida por mes	Bs.: .....
Total de usuarios	NE : .....
Usuarios en mora	% : .....
Monto recaudado (un año)	Bs.: .....
Monto ahorrado	Bs.: .....

## 19. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

¿Tienen herramientas?	SI ( ) NO ( )
¿Cuentan con un manual o guía para operación y mantenimiento?	SI ( ) NO ( )
Tiempo de permanencia del "operador" en el cargo	meses/años (especificar)
¿Recibe remuneración el operador?	Bs. ....
¿Qué problemas se presentan en operación y mantenimiento? ..... .....	

## 20. EDUCACIÓN SANITARIA<sup>(217)</sup>

¿Se realizan actividades de Educación Sanitaria?	
Si la respuesta es positiva, se continúa con las demás preguntas	SI (    )                      NO (    )
¿Quién las llevó a cabo?	
¿Cuándo se llevaron a cabo?	
¿A qué grupos estuvo dirigida?	
Temas impartidos	

## 21. PERCEPCIÓN SOBRE EL INTERES DE PARTICIPAR EN EL PROYECTO

GRUPOS DE POBLACIÓN	PARTICIPACIÓN		
	MUCHO	POCO	NINGUNO
<b>ADULTOS</b>			
Hombres			
Mujeres			
<b>JÓVENES</b>			
Hombres			
Mujeres			
<b>NIÑOS</b>			
<b>NIÑAS</b>			

## 22. APOYO DEL GOBIERNO MUNICIPAL

¿El gobierno municipal, apoya a la comunidad o población en acciones de agua y saneamiento?

SI (    )                      NO (    )

¿En capacitación?

SI (    )                      NO (    )

¿Qué actividades en agua y saneamiento tuvo el gobierno municipal con la comunidad o población?

.....

.....

.....

¿Qué actividades en capacitación tuvo el gobierno municipal con la comunidad o población?

.....

<sup>217</sup> Educación sanitaria referida a temas de salud en relación al agua, saneamiento y medio ambiente.

Nombres y firmas de las y los participantes:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Fuente: Reglamento Social DESCOM.

### Aspectos Técnicos y Sociales sobre alternativas tecnológicas de saneamiento familiares

*Todo profesional de sector, debe comprender los aspectos técnicos y sociales sobre las alternativas tecnológicas, para dar a conocer a las familias una información correcta, y acompañar la decisión de ellas sobre la alternativa tecnológica basada en un conocimiento concertado de la comunidad rural o pequeña localidad, por ejemplo, de saneamiento in situ:*

#### **Letrina de arrastre hidráulico:**

*Criterios socio-culturales:* Las prácticas de las familias sobre el manejo del agua y la disposición de excretas, incluyendo la limpieza anal.

*Criterios técnicos,* el emplazamiento de la letrina, la cercanía a la vivienda y al punto de agua favorece su uso, mantenimiento y desarrollo de prácticas de higiene como el lavado de manos.

*El inodoro de asiento* o “losa turca”, que corresponde a la acción natural de defecar al aire libre, que algunos/as prefieren por su mayor comodidad o por estatus social.

*El pozo de absorción* debe cumplir tres condiciones: i) tener capacidad suficiente para almacenar los lodos durante su vida útil, ii) al concluir la vida útil del pozo, se debe recubrir de tierra suficiente para evitar la contaminación de la superficie con organismos patógenos, iii) el pozo debe contar con una superficie de pared suficiente para la infiltración de líquidos. La caseta también debe reunir requisitos mínimos en: tamaño (ergonomía), ventilación, iluminación y facilidad de limpieza.

*Criterios financieros,* la capacidad de aporte de la familia, con recursos en efectivo u otra modalidad, resulta determinante para asegurar un uso efectivo y sostenido del servicio.

*Educación sanitaria,* la adopción de la letrina debe ser el resultado de un proceso de educación sanitaria que comience antes de la ejecución del proyecto y continúe una vez concluido éste.

*Lograr el uso de una determinada tecnología* que parece complicada, proveyendo respuestas sencillas a la “curiosidad” o a la avidez de conocimiento de las y los potenciales usuarios, con eventos de información, de demostración de los artefactos sanitarios, y proceso de capacitación adecuado, con respeto a la cultura, al género y a los diferentes grupos de población. Como ejemplo, los siguientes criterios para implementar otra tecnología de saneamiento<sup>218</sup>:

<sup>218</sup> En saneamiento, porque es más lento el proceso de introducción de una tecnología sobre todo familiar.

**Baño ecológico seco:**

*Criterios socio-culturales.* Deben considerarse las prácticas de las familias en cuanto al manejo del agua y la disposición de excretas, incluyendo prácticas de limpieza anal.

*Ventajas* i) no utiliza ni contamina el agua, ii) produce un mejoramiento de suelos, iii) la orina puede ser utilizada como fertilizante, iv) es apropiado en áreas donde existe riesgo de contaminar cuerpos de agua subterráneos, v) es adecuado en suelos que presentan dificultades de excavación.

*Desventajas:* i) tiene un mayor costo que una letrina de hoyo seco o una letrina de arrastre de agua por la construcción de dos cámaras alternantes (preferible en rural disperso), ii) la orina debe ser separada y tratada para su disposición final, iii) después de cada uso, se requiere material secante.

*Criterios técnicos.* Para su correcto funcionamiento: El excremento se deposita en una de las dos cámaras y, después de cada uso, material secante. Cuando la cámara en uso esté por llenarse, se debe quitar el inodoro y se coloca sobre la cámara vacía. La cámara llena se cubre totalmente con tierra para el proceso de transformación de la materia orgánica en una materia inocua. Una vez que las dos cámaras se llenen, se debe proceder a vaciar la que se encontraba en reposo. Es recomendable contar con un urinario para varones. La caseta también debe reunir requisitos mínimos en términos de: tamaño (ergonomía por región), ventilación, iluminación y facilidad de limpieza.

*Criterios financieros.* El aporte de las familias con recursos de contraparte en efectivo, resulta determinante para asegurar un uso real y sostenido del servicio.

*Educación sanitaria.* La provisión de los baños debe ser el resultado de un proceso de educación sanitaria, que debe iniciarse antes de la ejecución del proyecto y continuar una vez concluido éste.

*Costos de inversión y de operación* El costo de inversión es superior al de las letrinas secas y las letrinas de arrastre de agua. Su operación y mantenimiento son de entera responsabilidad de los usuarios. Su duración es muy larga.

**CONTENIDO DE LA CARPETA DE DISEÑO FINAL DE UN PROYECTO**  
**Reglamento de presentación de proyectos de agua y saneamiento sectorial**

**RESUMEN EJECUTIVO**

**CAPITULO 1. INFORMACIÓN GENERAL**

- 1.1 ASPECTOS GENERALES
  - 1.1.1 Nombre del Proyecto
  - 1.1.2 Tipo de Proyecto
  - 1.1.3 Objetivos
  - 1.1.4 Marco Lógico
  - 1.1.5 Justificación
  - 1.1.6 Instituciones Involucradas
- 1.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO
  - 1.2.1 Ubicación Física y Geográfica
  - 1.2.2 Vías de Acceso
- 1.3 DESCRIPCION FÍSICA DEL AREA DEL PROYECTO
  - 1.3.1 Clima
  - 1.3.2 Altitud
  - 1.3.3 Relieve Topográfico

**CAPÍTULO 2. ESTUDIOS BÁSICOS**

- 2.1 ESTUDIOS SOCIOECONÓMICOS
  - 2.1.1 Aspectos Demográficos
    - a. Población Actual
    - b. Población Actual del Proyecto
    - c. Población Flotante
    - d. Estabilidad Poblacional
    - e. Índice de Crecimiento Poblacional
  - 2.1.2 Aspectos Socioeconómicos
    - a. Características Socio Culturales
    - b. Actividades Productivas
    - c. Ingreso Promedio Familiar
    - d. Educación
    - e. Salud
    - f. Viviendas
    - g. Saneamiento Básico
    - h. Otros Servicios
  - 2.1.3 Análisis Socioeconómico de la Población
  - 2.1.4 Aspectos Relacionados con la Fase de Operación del Proyecto
  - 2.1.5 Disponibilidad de Materiales de Construcción y Mano de Obra Locales
- 2.2 ESTUDIOS TÉCNICOS
  - 2.2.1 Evaluación de los Sistemas de Agua Potable y/o Alcantarillado Sanitario Existentes
  - 2.2.2 Evaluación de las Fuentes de Agua
  - 2.2.3 Evaluación de la Cuenca
  - 2.2.4 Evaluación de Cuerpos Receptores
  - 2.2.5 Calidad de las Aguas
  - 2.2.6 Reconocimiento Geológico y Estudios de Suelos y Geotécnicos

- 2.2.7 Trabajos Topográficos
- 2.2.8 Estudios Ambientales

### **CAPÍTULO 3. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS**

- 3.1 RESULTADOS DE LA EVALUACION DE ALTERNATIVAS
- 3.2 ASPECTOS LEGALES

### **CAPÍTULO 4. INGENIERÍA DEL PROYECTO**

- 4.1 MEMORIA DESCRIPTIVA
- 4.2 MEMORIA DE CÁLCULO
  - 4.2.1 Parámetros Básicos de Diseño
    - a. Población
    - b. Consumo de Agua
    - c. Caudales de Diseño
  - 4.2.2 Cálculo Hidráulico
    - a. Sistemas de Agua Potable
    - b. Sistemas de Alcantarillado Sanitario
  - 4.2.3 Cálculo Estructural
- 4.3 CÓMPUTOS MÉTRICOS Y VOLÚMENES DE OBRA
- 4.4 PRECIOS UNITARIOS
- 4.5 PRESUPUESTO DE INFRAESTRUCTURA
- 4.6 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRAS
- 4.7 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCIERO
- 4.8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- 4.9 PLANOS
- 4.10 MANUALES DE ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
- 4.11 ASSES DE LICITACIÓN

### **CAPÍTULO 5. GESTIÓN DE LOS SERVICIOS**

- 5.1 ORGANIZACIÓN DE LA EPSA
- 5.2 DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL Y RECOMENDACIONES
- 5.3 COSTOS DE ADMINISTRACIÓN
- 5.4 COSTOS DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN
- 5.5 ANÁLISIS TARIFARIO

### **CAPÍTULO 6. DESARROLLO COMUNITARIO**

- 6.1 LÍNEAS DE ACCIÓN
- 6.2 REQUERIMIENTOS
- 6.3 PRESUPUESTO
- 6.4 CRONOGRAMA

### **CAPÍTULO 7. PRESUPUESTO DEL PROYECTO**

- 7.1 PRESUPUESTO GENERAL
- 7.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS
- 7.3 PRESUPUESTO POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO

### **CAPÍTULO 8. EVALUACIÓN DEL PROYECTO**

- 8.1 EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA
- 8.2 EVALUACIÓN FINANCIERA - PRIVADA
- 8.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

### **ANEXOS**



### Financiamiento de la inversión pública

Las modalidades de financiamiento para los fondos provenientes de la cooperación, a ser aplicados dentro del ESA de Pequeñas Localidades y ESA Rural, es planteado como: *Apoyo Programático a la Política Sectorial*, diseñado para apoyar al gobierno cualesquiera de las siguientes modalidades:

- *Apoyo Presupuestario Sectorial*, que consiste en la transferencia de fondos al Tesoro General de la Nación del gobierno como parte del presupuesto nacional, para ser utilizado de acuerdo al objetivo acordado basado en una serie de productos y resultados establecidos.
- *Fondos Canasta*<sup>219</sup> ; recursos conjuntos de un grupo de donantes que cuenta con una serie de procedimientos acordados entre sí, para el apoyo de una serie de actividades específicas contenidas en el enfoque programático sectorial. Usualmente, un donante asume la responsabilidad de la coordinación y gestión de los recursos del fondo canasta.
- *Contratos o Convenios de Préstamo/Donación bajo la modalidad de Proyecto*. No obstante que el Apoyo Presupuestario Sectorial (APS) está en línea con los acuerdos establecidos en la Declaración de París y recoge los preceptos de alineación, armonización y gestión por resultados entre otros, es posible que alguna entidad de cooperación mantenga el enfoque de Proyecto, basado en sus propios criterios y condiciones con los que evalúen al país en su condición macro económica, macro social y política, o bien por limitaciones propias de su forma de financiamiento. Aun así, ha sido posible bajo esta lógica, encontrar puntos comunes y afines con Programas apoyados mediante la modalidad del Apoyo Presupuestario Sectorial, transitando de esta manera hacia la armonización de criterios y procedimientos.

Considerado que el beneficiario (MMAyA), participa de la cooperación asumiendo los gastos locales (con contrapartes de los GAM y beneficiarios directos), para cubrir los costos de operación de los proyectos el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, en los Programas define su contraparte entre el 20.0% a 40.0% en proyectos de agua y saneamiento<sup>220</sup>.

El financiamiento de la inversión pública tiene dos fuentes de recursos: i) internos y ii) externos y su estructura o grado de apalancamiento depende del nivel gubernamental correspondiente. Los recursos internos son: Coparticipación municipal, Coparticipación IEHD, Donaciones internas, Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH), Recursos específicos de los municipios, Recursos propios, y otros. Los recursos externos se clasifican en i) créditos, ii) donaciones y iii) donaciones HIPC II. Con estos recursos se financian los proyectos de inversión pública en el país.

En el sector, la estructura de financiamiento del nivel central que comprende al MMAyA, Fondos de Inversión y Entidades descentralizadas financian los proyectos de inversión pública con aproximadamente un 18,33% de recursos internos y 81,67% de recursos externos<sup>221</sup>. Esta estructura muestra la relativa escasez de los recursos internos en el nivel central y una alta dependencia de la capacidad de gestión de los recursos externos por parte del Ministerio de Planificación del Desarrollo a través del Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo (VIPFE). La gestión de los recursos externos por parte del MMAyA en los últimos años ha logrado concretar créditos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Corporación Andina de Fomento (CAF) y KfW (en mayores condiciones de concesionalidad. Por otra parte, resalta el Programa de Apoyo Presupuestario de la Unión Europea que financia las actividades del PASAP y PASAR, entre las entidades de financiamiento de mayor importancia para el sector.

El nivel departamental de los nueve GAD, en la estructura de financiamiento, muestra menos dependencia de los recursos externos y una mayor capacidad de las entidades departamentales a partir de dos fuentes

<sup>219</sup> Basket funding o también denominados pooled funds

<sup>220</sup> Fuente: Plan de Desarrollo Sectorial 2016-2020.

<sup>221</sup> Fuente: Plan de Desarrollo Sectorial 2016-2020.

principales: i) Regalías provenientes de la renta petrolera (solo los departamentos Tarija, Santa Cruz, Chuquisaca y Cochabamba) e ii) IDH. La estructura de financiamiento del sector al 2.013 a nivel de GAD es 57,25% recursos internos y 42,75% recursos externos, bajo esta composición se financia la inversión pública a nivel departamental.

En el nivel local correspondiente a los GAM, la dependencia es mucho menor, producto de impuestos como el IDH, Coparticipación municipal, Impuestos municipales y recursos propios. La estructura de financiamiento muestra que los recursos internos alcanzan a 73,61% y los externos a 26,39%, lo que puede significar un mecanismo para apalancar una mayor cantidad de recursos externos y evitar poner en riesgo la ejecución de los proyectos de inversión pública. Estos porcentajes también expresan la capacidad de cumplir con las contrapartes y garantizar la inscripción de los recursos en el Presupuesto General del Estado. Los GAMs tienen capacidad de apalancar recursos externos para sus proyectos, aspecto que resulta muy importante para poder garantizar el cumplimiento de las metas de saneamiento básico y puede ser utilizado para demostrar a las entidades de financiamiento multi y bilaterales el grado de apalancamiento y cumplimiento de contra partes.

En relación a las fuentes de financiamiento de la inversión pública, la relación de los recursos externos son los créditos externos (65,69%) y las donaciones (33,82%). En los recursos internos, el IDH (30,84%), Coparticipación municipal (27,10%) y Recursos contravalor (16,88%) entre las más importantes.

## Normativa: Modelo de Implementación de Proyectos

De acuerdo al D.S. 29499, Art. 2 (autorización de transferencias), se reconoce a Entidad Ejecutora facultada por Ley, que puede realizar transferencias público-privadas. “En el Punto II autoriza a las Entidades ejecutoras la administración y ejecución de los recursos inscritos o a ser transferidos en y a su presupuesto institucional, a fin de realizar las transferencias público privadas corriente o de capital, para su enajenación a organizaciones territoriales y económico productivas en áreas priorizadas por el sector destinados al desarrollo de programas y proyectos contemplados en el plan nacional de Desarrollo y Planes ministeriales e implementados a través de dichas entidades ejecutoras...”

El D.S. Nº 1460, 10 de enero de 2013 Artículo 1º.- Reglamenta la aplicación de la Ley Nº 317<sup>222</sup>, Artículo 2º.- (Transferencias público - privadas). Los beneficiarios de las transferencias de recursos públicos en efectivo y/o en especie son las organizaciones, organizaciones territoriales, organizaciones privadas sin fines de lucro nacional, organizaciones indígenas originario campesinas con el objetivo de estimular las actividades de desarrollo en educación, salud y vivienda, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo y Planes Sectoriales<sup>223</sup>.

Ley 211. (Débito Automático). I. Se autoriza al Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (MEFP), realizar débitos automáticos a favor de las entidades beneficiarias o ejecutoras de programas y proyectos, cuando éstas lo soliciten, con el objeto de garantizar el cumplimiento de las obligaciones y competencias asignadas a las entidades públicas, conforme a normativa vigente; así como por daños ocasionados al Patrimonio Estatal (transferencia público-público).

### Enfoque sectorial ESA Rural

Es el único documento que forma parte del marco normativo sectorial que hace referencia a los modelos de intervención, estableciendo que *“determinan como se canalizan y ejecutan los recursos desde el nivel nacional, departamental y municipal. Asimismo, establece como se puede fortalecer la institucionalidad con una gestión por resultados y como ejecutar proyectos integrados a nivel municipal beneficiando el nivel comunal”*<sup>224</sup>.

Los modelos en ESA Rural son:

### Tercerización

Modalidad desarrollada a través de los GAM, quienes manejan los fondos y ejecutan proyectos aplicando las normas de contratación vigentes (Normas SABs, DS. 0181), cumpliendo la Ley LMAD y la normativa del sector elaborada por el VAPSB. Esta modalidad es aplicable tanto para poblaciones menores a 500 habitantes como para poblaciones entre 500 a 2.000 habitantes.

En el siguiente gráfico se esquematiza esta modalidad como la opción más común, o la ejecución de proyectos “Llave en Mano”; El GAM ejecuta el DESCOM mientras las obras de Infraestructura son tercerizadas a una empresa o contratista; o que tanto el DESCOM como las obras se tercerizan a una empresa, contratista u ONG

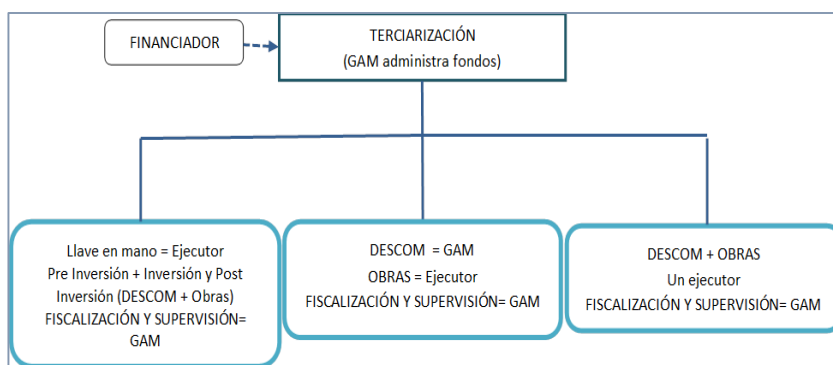
<sup>222</sup> Art. 6 (Transferencias Público Privadas). VIII. Las Entidades Territoriales Autónomas - ETAs, podrán realizar transferencias de recursos públicos conforme las competencias establecidas en la Constitución Política del Estado, a organizaciones privadas sin fines de lucro nacional, debiendo ser autorizada mediante norma expresa de la instancia correspondiente de cada ETA, aperturando en su presupuesto institucional programas y actividades que permitan identificar el sector económico, localización geográfica, organización beneficiaria y monto a transferir. IX. Las entidades públicas, como parte de sus objetivos estratégicos y/o atribuciones, podrán transferir recursos públicos en efectivo y/o en especie a personas naturales por concepto de premios, emergentes de concursos estudiantiles, académicos y científicos.

<sup>223</sup> Las entidades públicas autorizadas para la ejecución de transferencias público - privadas son Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social - FPS, Fondo Nacional de Desarrollo Regional - FNDR, Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios en Saneamiento Básico - SENASBA, Programa de Agua y Alcantarillado Periurbano.

<sup>224</sup> Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico; ESA Rural; 2011

**Gráfico: Modalidad Tercerización**

La característica principal de esta modalidad es que los Gobiernos Autónomos Municipales, realizan la ejecución tanto física como financiera de paquetes geográficos, o de proyectos integrados de agua y saneamiento de acuerdo a normativa técnica y administrativa boliviana.

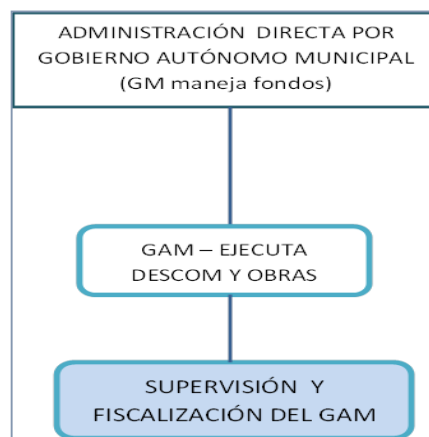


### Administración Directa

Al ser una competencia exclusiva del GAM proveer de servicios de agua y saneamiento a la población ubicada en la jurisdicción del Municipio, se desarrolla esta modalidad de intervención en la que el GAM con sus propios recursos asume la implementación de proyectos de agua y/o saneamiento:

**Gráfico: Administración Directa por el Municipio**

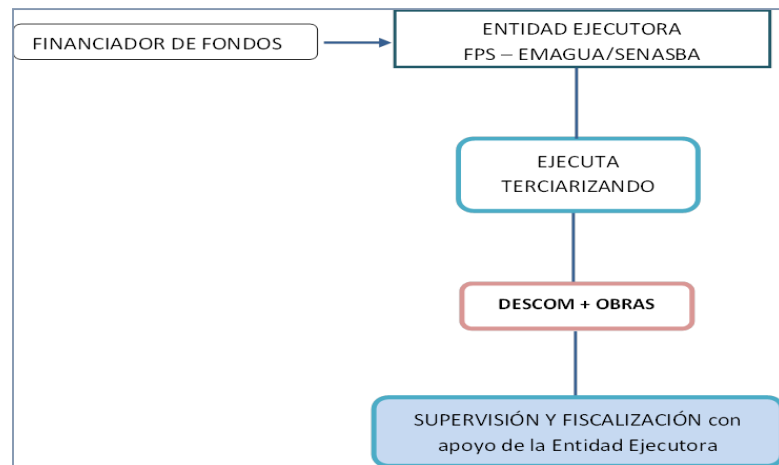
Modalidad aplicable en casos especiales, como en emergencias (GAM es juez y parte). Aunque por decisión del Gobierno Municipal, por ejemplo adopta una iniciativa innovadora, para que las familias participen y cuenten con servicios de saneamiento a través de dos opciones técnicas: baño con pozo séptico y baño ecológico seco, ofertando una subvención con un monto de dinero a cada familia que construya su baño; una vez que la familia se inscribe en el municipio en la instancia sectorial, construye la caseta y recibe asistencia técnica, concluida la construcción recibe la subvención en artefactos y accesorios hidrosanitarios, y la capacitación para la operación y mantenimiento del servicio elegido.



### Entidad Ejecutora

Los ejecutores de Programas del Ministerio de Medio Ambiente y Agua establecen como una única modalidad de intervención la administración delegada tanto del componente social como el de obras, por lo tanto, son las entidades ejecutoras del Programa quienes contratan a Contratistas, aplicando norma nacional o de acuerdo al financiador. La particularidad de esta modalidad de intervención es definida en el Programa donde los ejecutores tanto de obras como de DESCOM son diferentes, surgiendo en algunos casos dificultad en la coordinación y supervisión de actividades entre ambos equipos.

Gráfico: Entidad Ejecutora

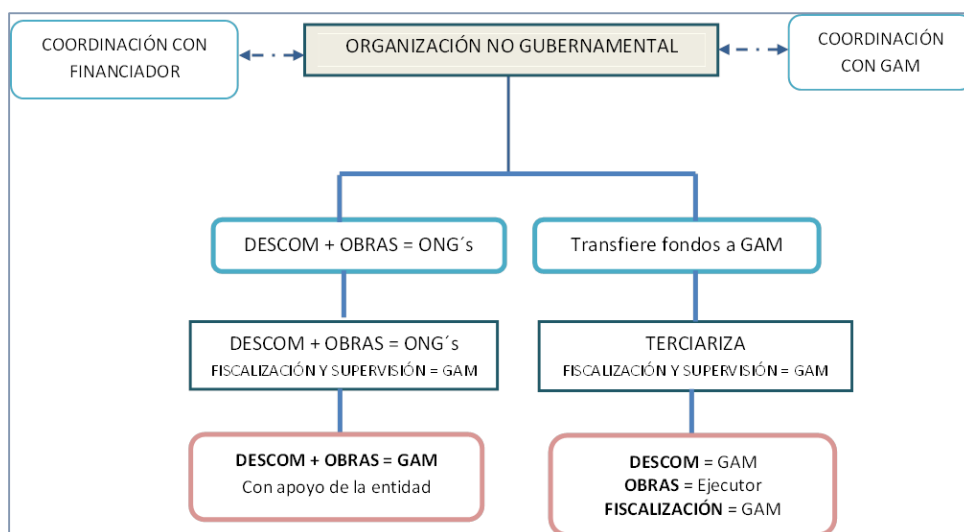


### Ejecución por Organización No Gubernamental

Las ONG's captan recursos financieros y pueden actuar: i) como ejecutor de proyectos; o ii) transfiriendo fondos a los GAM (privado-público), en ambos casos debe existir una coordinación permanente con las entidades locales, el financiador y el VAPSB (recibe los reportes de ejecución). Una vez concluida la ejecución del proyecto se transfiere la infraestructura a nivel local. En el primer caso, la ONG con recursos propios (físicos y humanos) ejecuta los proyectos de agua y saneamiento (tanto la parte técnica como social). El Gobierno Autónomo Municipal es el encargado de fiscalizar la ejecución de estos proyectos integrados (obra y DESCOM). Esta modalidad tiene la ventaja de trabajar a nivel local y generar el empoderamiento de la comunidad y aprovechar la experiencia y presencia que tiene la ONG a este nivel, sin embargo, en algunos casos no se generó capacidades a nivel municipal ocasionando que éste pueda quedar al margen del proyecto, perjudicando la sostenibilidad del mismo.

En el segundo caso, la transferencia de fondos (total o parcial) es realizada a los Gobiernos Autónomos Municipales, los que son inscritos en el VIPFE. Una característica sobresaliente de esta modalidad es que los Municipios cuentan con una Unidad o Dirección de Saneamiento Básico Municipal, con apoyo de la ONG.

Gráfico: Organización No Gubernamental



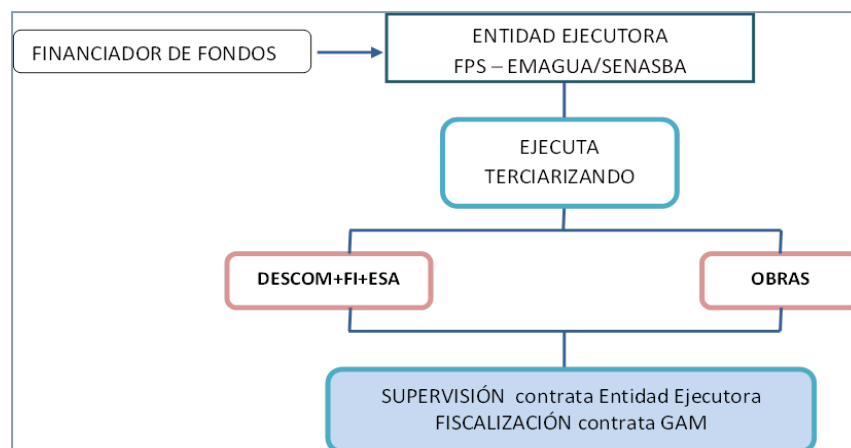
### Modalidades en ESA Pequeñas Localidades

La modalidad que predomina en este segmento de población, por el alcance de la obra y número de población es:

#### Terciarización por Entidades Ejecutoras

La Entidad Ejecutora del MMAyA o el FPS terciaizan la contratación para la ejecución del DESCOM e Infraestructura, con ejecutores diferentes. Incluso el componente social es dividido en 3 contratos diferentes: i) DESCOM, ii) Fortalecimiento Institucional y iii) Educación Sanitaria y Ambiental, situación que en la práctica genera una falta de coordinación o duplicidad de acciones.

**Gráfico 1: Terciarización por Entidades Ejecutoras**



En esta modalidad también se considera la ejecución de los proyectos y sus componentes por un solo contratista.

### Resultado por Fase y Actividad DESCOM de acuerdo al Reglamento Social:

Poblaciones Menores o Iguales a 2.000 habitantes (Ámbito Rural)

FASE	ÁMBITO DE APLICACIÓN RURAL	
	LÍNEA DE ACCIÓN	RESULTADO/S
PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN	Promoción y Difusión	Demanda comunitaria generada.
PLANIFICACIÓN MUNICIPAL	Elaboración de POA municipal.	Demanda inserta en el POA municipal.
	Contraparte inicial.	Definición inicial de contraparte.
	Validación de la demanda.	Demanda validada: elegibilidad técnica, social y ambiental.
PRE INVERSIÓN	Validación de la demanda y de Compromisos Comunitarios.	1. Demanda validada y Compromisos Comunitarios confirmados.
	Diagnóstico Comunitario.	1. Realizado el Estudio Socioeconómico y Sociodemográfico.
		2. Realizada la Línea Base (con énfasis en Salud).
	Presentación y Selección de la Opción Técnica.	1. Definida la opción técnica y nivel de servicio.
		2. Definida la Contraparte comunitaria.
		3. Comunidad informada sobre Tarifa y los costos de OyM estimados.
		4. Comunidad informada sobre Legalidad y regulación de la EPSA.
	Conformación y/o Diagnóstico de la EPSA.	SIN EPSA
		1. Modelo de Gestión de la EPSA elegido.
		2. Directorio de la EPSA conformado.
	CON EPSA	
	1. Realizado el Diagnóstico Institucional de la EPSA.	
FASE	Plan de Intervención Social.	1. Plan de Intervención Social elaborado para la Fase de Inversión y Post Inversión.
INVERSIÓN	Preparación del proceso social para la Inversión.	1. Comunidad organizada para la construcción de la obra.
		2. Plan de Intervención Social ajustado.
	Ejecución de la Inversión.	1. Capacidades fortalecidas de los diferentes actores involucrados por grupo de población.
		2. Educación Sanitaria y Ambiental ejecutada.
		3. Capacitación en administración, operación y mantenimiento ejecutada.
		4. Movilización comunitaria solidaria ejecutada.
	5. Equipo Social coordina y participa de la entrega provisional de la obra.	
POST INVERSIÓN	Fortalecimiento Institucional y Comunal.	1. Evaluación participativa institucional y comunal ejecutada.
		2. Gestión de la EPSA y articulación Sectorial ejecutada.
		3. Gestión Comunitaria ejecutada.
		4. Inscripción de la comunidad con DESCOM en el GAM y SENASBA
		5. Evaluación comparativa y cierre comunal e institucional.
		6. Plan de Sostenibilidad elaborado concertado con la comunidad.
		7. Equipo Social coordina y participa de la entrega definitiva de la obra
POST PROYECTO	Implementación del Plan de Sostenibilidad.	Los actores locales involucrados GAM y EPSA ejecutan el Plan de Sostenibilidad de acuerdo a sus competencias.

Fuente: Elaboración propia en base a RS DESCOM 001

Poblaciones Mayores a 2.000 habitantes

FASE	ÁMBITO DE APLICACIÓN URBANO-PERIURBANO	
	LÍNEA DE ACCIÓN	RESULTADO/S
<b>PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN</b>	<i>Espacios de difusión y expresión de la demanda.</i>	<i>Demanda comunitaria expresada.</i>
<b>PLANIFICACIÓN MUNICIPAL Y/O SECTORIAL</b>	<i>Priorización del proyecto</i>	<i>Proyecto priorizado e inserto en el POA</i>
	<i>Contrapartes Municipal y comunitaria</i>	<i>Definición de Contrapartes Municipal y comunitaria</i>
	<i>Elegibilidad</i>	<i>Elegibilidad técnica, social y ambiental</i>
<b>PRE INVERSIÓN</b>	Diagnóstico Comunitario.	1. Realizado el Estudio Socioeconómico y Sociodemográfico.
		2. Realizada la Línea Base (con énfasis en Salud).
	Presentación y Selección de la Opción Técnica.	1. Definida la opción técnica y nivel de servicio.
		2. Definida la Contraparte comunitaria.
		3. Comunidad informada sobre Tarifa estimada.
		4. Usuarios informados sobre sus responsabilidades.
	Comunicación y Socialización.	1. Plan de comunicación definido.
	Conformación y/o Diagnóstico de la EPSA.	<b>SIN EPSA</b>
		1. Modelo de Gestión de la EPSA elegido.
		2. Directorio de la EPSA conformado.
		<b>CON EPSA</b>
		1. Realizado el Diagnóstico Institucional de la EPSA elaborado.
		2. Plan de Fortalecimiento Institucional elaborado.
	Plan de Intervención Social.	1. Plan de Intervención Social elaborado para la Fase de Inversión y Post Inversión.
<b>INVERSIÓN</b>	Preparación del proceso social para la Inversión	1. Resultados del diagnóstico socializado y Plan de intervención Social Actualizado.
		2. DESCOM institucionalizado en la EPSA.
	Ejecución de la Inversión	1. Capacidades fortalecidas de los actores involucrados por grupo de población.
		2. Prevención y manejo de conflictos ejecutado.
		3. Educación Sanitaria y Ambiental/Salud e Higiene ejecutada.
		4. Movilización solidaria ciudadana ejecutada.
<b>POST INVERSIÓN</b>	Consolidación a nivel comunitario	1. Gestión comunitaria, uso efectivo de los servicios y comportamientos saludables mejorados.
		2. EPSA con DESCOM inscrita en el GAM e instancias nacionales sectoriales (VAPSB, SENASBA, AAPS).
	Fortalecimiento Institucional	1. Plan de Fortalecimiento Institucional implementado
		2. Plan de Sostenibilidad elaborado
		3. Equipo Social coordina y participa de la entrega definitiva de la obra.
<b>POST PROYECTO</b>	<i>Implementación del Plan de Sostenibilidad</i>	<i>Los actores locales involucrados GAD y/o GAM y EPSA ejecutan el Plan de Sostenibilidad de acuerdo a sus competencias.</i>

Fuente: Elaboración propia en base a RS DESCOM 002.

Nota: Las filas sombreadas en color plomo son Fases que no se encuentran bajo directa responsabilidad del ejecutor del DESCOM.



## Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

FASE	ÁMBITO DESCOM EN ALCANTARILLADO SANITARIO - PTAR			
	LÍNEA DE ACCIÓN	RESULTADO/S		
PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN	Espacios de difusión y expresión de la demanda.	Demanda comunitaria expresada.		
PLANIFICACIÓN MUNICIPAL Y/O SECTORIAL	Organización del Proyecto.	Proyecto priorizado y organizado.		
	Contraparte Municipal y comunitaria comprometida.	Contrapartes definidas y comprometida.		
	Elegibilidad.	Elegibilidad técnica, social y ambiental.		
PRE INVERSIÓN	Preparación para la Pre Inversión.	1. Validada la demanda.		
		2. Definidos los compromisos y responsabilidades de los actores involucrados.		
		3. Verificados los terrenos saneados por el GAM para la PTAR, en consenso con la comunidad: beneficiarios directos y población afectada.		
		4. Definida la ubicación de la PTAR, aprobada por beneficiarios directos y población afectada.		
		5. Compromisos comunitarios e individuales de aceptación de pago de tarifa ajustada.		
		6. Compromiso comunitario de conexión al alcantarillado sanitario.		
		7. Compromisos de paso de servidumbre.		
	Diagnóstico Comunitario.	1. Realizado el Estudio Socioeconómico y Sociodemográfico. 2. Realizada la Línea Base con énfasis en Salud.		
	Diagnóstico Institucional de la EPSA.	1. Diagnóstico Institucional de la EPSA. 2. Plan de Fortalecimiento Institucional.		
	Presentación y Selección de la Opción Técnica.	1. Definida y aprobada la opción técnica. 2. Consolidada la Contraparte comunitaria y del GAD/GAM y/o EPSA.		
		3. Comunidad Informada sobre la Tarifa reajustada estimada que incluye los costos de operación y mantenimiento de la PTAR. 4. Definidas las responsabilidades de los usuarios.		
	Formulación de Plan de Intervención Social.	1. Plan de Intervención Social formulado y consensuado para la Fase de Inversión y Post Inversión. 2. Plan de Comunicación elaborado.		
INVERSIÓN	Preparación del proceso social para la Inversión.	1. Comunidad organizada para la construcción. 2. Plan de intervención social ajustado (si corresponde). 3. Institucionalización del DESCOM en la EPSA (ámbito urbano y periurbano).		
		Ejecución de la Inversión.	1. Capacidades desarrolladas y/o fortalecidas de los actores involucrados por grupo de población. 2. Educación Sanitaria y Ambiental ejecutada. 3. Capacitación en administración, operación y mantenimiento del alcantarillado sanitario y la PTAR ejecutada. 4. Transferencia de tecnología a la EPSA ejecutada. 5. Movilización solidaria comunitaria ejecutada.	
			6. Equipo Social coordina y participa de la entrega provisional de la obra.	
	Consolidación del DESCOM.		1. Evaluación comparativa institucional y comunitaria ejecutada. 2. Gestión comunitaria, uso efectivo de los servicios y mejoramiento de comportamientos saludables. 3. Inscripción de la comunidad con el DESCOM para la sostenibilidad Post Proyecto.	
			Fortalecimiento Institucional.	1. Gestión de la EPSA y su articulación sectorial. 2. Plan de Fortalecimiento Institucional implementado. 3. Plan de Sostenibilidad elaborado.
				4. Equipo Social coordina y participa de la entrega definitiva de la obra.
	POST PROYECTO	Implementación del Plan de Sostenibilidad	Los actores locales involucrados GAD y/o GAM y EPSA ejecutan el Plan de Sostenibilidad de acuerdo a sus competencias.	

Fuente: Elaboración propia en base a RS DESCOM 003

Nota: Las filas sombreadas en color plomo son Fases que no se encuentran bajo directa responsabilidad del ejecutor del DESCOM.

### Ficha de identificación de beneficiario y Compromiso de Autoconstrucción

FICHA DE IDENTIFICACION DE BENEFICIARIOS Y COMPROMISO DE AUTOCONSTRUCCIÓN						
USO Y MANTENIMIENTO						
Departamento		Municipio		Proyecto		
Nombre responsable de la familia:						
Miembros de la familia						
N°	Nombre	Sexo	Edad	Grado Parentesco	Persona imposibilitada de realizar acopio y Const	Obs.
<b>Calendario Agrícola</b> Periodos de trabajos agrícolas de: hasta:						
Disponibilidad de Materiales			SI	NO	Ubicación	Distancia
Locales (Adobe, arena, piedra)						
NO Locales (Calamina, puerta, listón)						
Sabe de albañilería					Poco:	
Cantidad de material						
Tipo de material						
Plazo de acopio de material local			Días:		Fecha (Plazo final):	
Plazo de acopio de material NO local			Días:		Fecha (Plazo final):	

Existen condiciones para el reúso de la orina:

### COMPROMISO DE AUTOCONSTRUCCIÓN USO Y MANTENIMIENTO

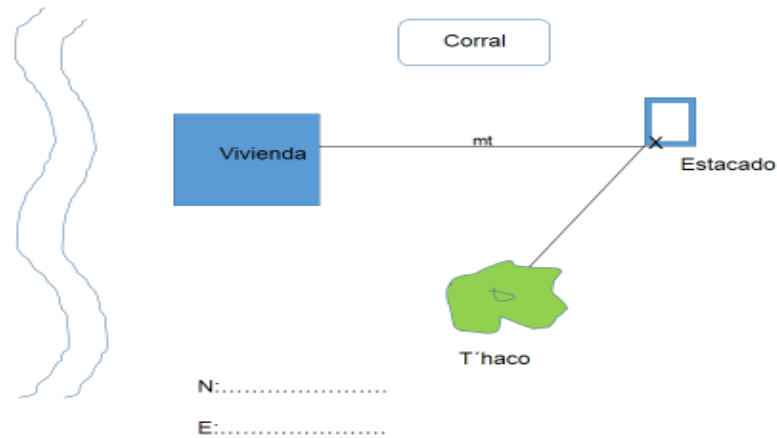
Yo :.....Como propietario/a de la vivienda y beneficiario/a del proyecto me comprometo a realizar la autoconstrucción de mi baño en el plazo establecido en la obra, cumplir con el buen uso de mi baño construido. De la misma forma cumplir con el pago oportuno de las Tarifas aprobadas por el Servicio de Agua Potable en mi comunidad y asistir a todas las capacitaciones y reuniones convocadas por los responsables del Proyecto.

.....  
Nombre y Firma del Beneficiario

Fecha;...../...../.....

C.I:.....

### CROQUIS DE UBICACIÓN VIVIENDA/BAÑO identificar el lugar con una estaca



Coordenadas UTM: N

E

Distancia en metros del Baño desde la casa y ubicación de la puerta y contrapuerta

Opcional puede adjuntar foto del marcado

Fuente: Programa de Agua Potable y Saneamiento Para Pequeñas Localidades y Comunidades Rurales de Bolivia. GUIA AGUA RUDIS y BES RUDIS. 2016.

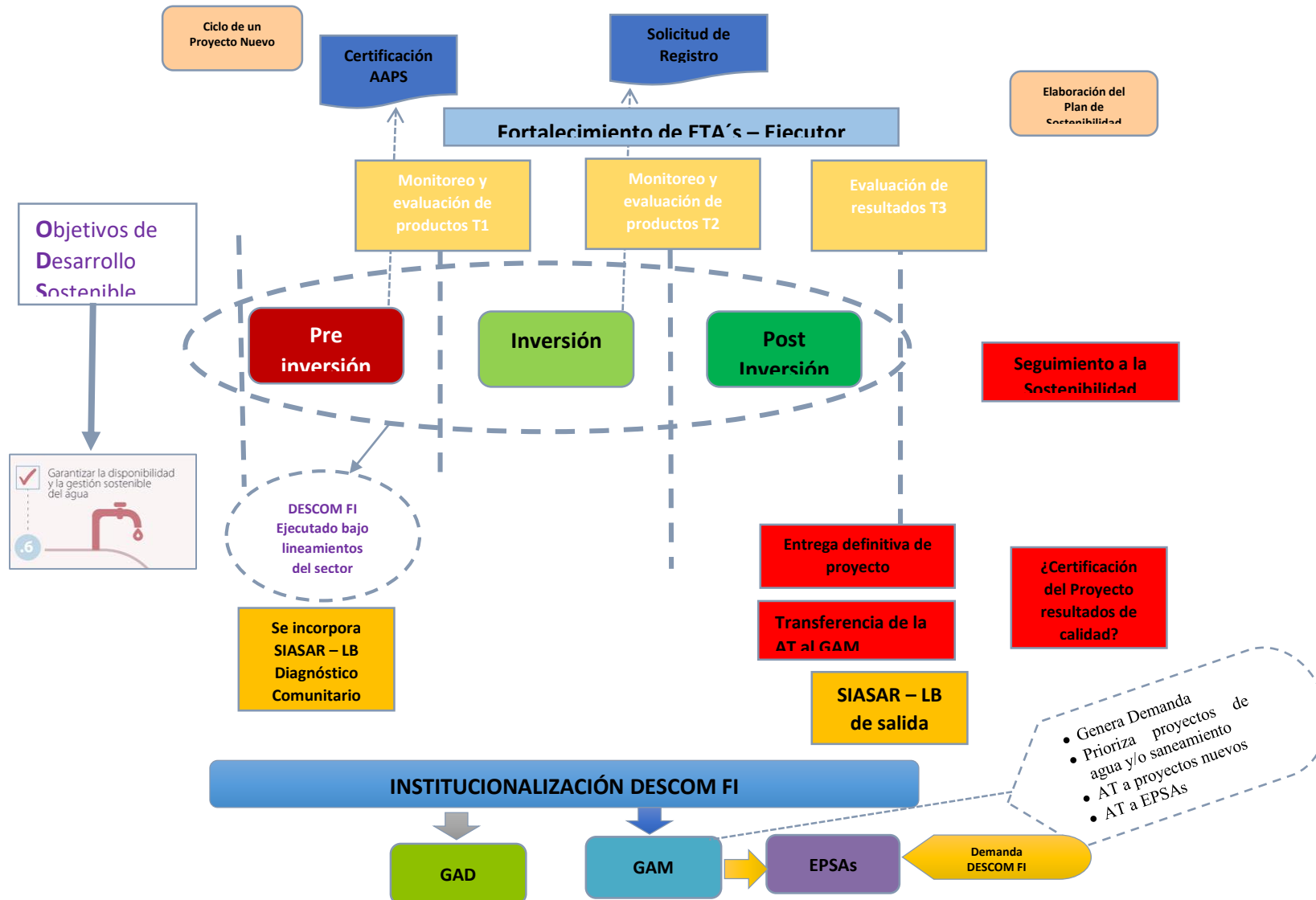
## Factores de la Sostenibilidad – Reglamento Social

Factor Técnico.	Factor Económico.	Factor Social.	Factor Ambiental.
<p>Relacionado con la calidad de diseño, calidad de ejecución y durabilidad de obras de infraestructura de agua potable y saneamiento, capacidad de operación y mantenimiento.</p> <p>La transformación tecnológica tiene invariablemente implicancias en lo social, por lo que ambos aspectos deben estar estrechamente conectados, y a su vez relacionados con la dimensión medio ambiental, considerando el aspecto cultural de las comunidades. Las siguientes variables son inherentes a la sostenibilidad técnica, de acuerdo a normas establecidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Diseño: calidad del diseño que responda al contexto y a la demanda.</li> <li>b. Cantidad: en caso de sistemas de agua comprende la cantidad de agua de la fuente y del abastecimiento., para consumo humano (dotación)</li> <li>c. Continuidad del servicio.</li> </ul>	<p>Un proyecto es sostenible cuando los recursos financieros permiten ejecutar proyectos adecuados a las características de cada comunidad. Los indicadores que hacen a este factor son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Política financiera.</li> <li>b. Costo de la inversión.</li> <li>c. Monto de contraparte local y municipal.</li> <li>d. Costos de reposición.</li> <li>e. Presencia de EPSA.</li> <li>f. Estructura tarifaria del servicio.</li> <li>g. Administración de recursos económicos.</li> <li>h. Transparencia administrativa.</li> </ul>	<p>La sostenibilidad social parte del conocimiento de la realidad objetiva de la comunidad, de instituciones locales, como de otros sectores y ejecutores de infraestructura para la gestión de los servicios de agua potable y saneamiento. Los siguientes indicadores se encuentran en este componente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Participación comunitaria.</li> <li>b. Aprobación informada sobre el alcance del proyecto de agua potable o saneamiento.</li> <li>c. Cumplimiento de la contraparte.</li> <li>d. Desarrollo de capacidades (competencias).</li> <li>e. Proceso de capacitación a múltiples actores.</li> <li>f. Metodología de capacitación que apoya al proceso social.</li> <li>g. Enfoque de equidad de género, generacional e interculturalidad.</li> <li>h. Organización comunitaria.</li> <li>i. Institucionalización del DESCOM en la EPSA.</li> <li>j. Gestión Social Participativa.</li> </ul>	<p>Intervienen aquellos indicadores que permiten hacer seguimiento a la relación entre saneamiento básico y medio ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Comportamientos responsables de las y los usuarios para la conservación del medio ambiente.</li> <li>b. Conservación del recurso hídrico.</li> <li>c. Protección de las fuentes de captación de agua.</li> <li>d. Gestión Integral - Local de los Recursos Hídricos.</li> </ul> <p>Las variables que hacen a la sostenibilidad de un proyecto difieren en su alcance durante la implementación del DESCOM de acuerdo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tamaño y tipo de población.</li> <li>b. Las características socio económico y cultural de la población.</li> <li>c. La presencia y participación comprometida de las instituciones públicas y privadas del Sector y de</li> </ul>

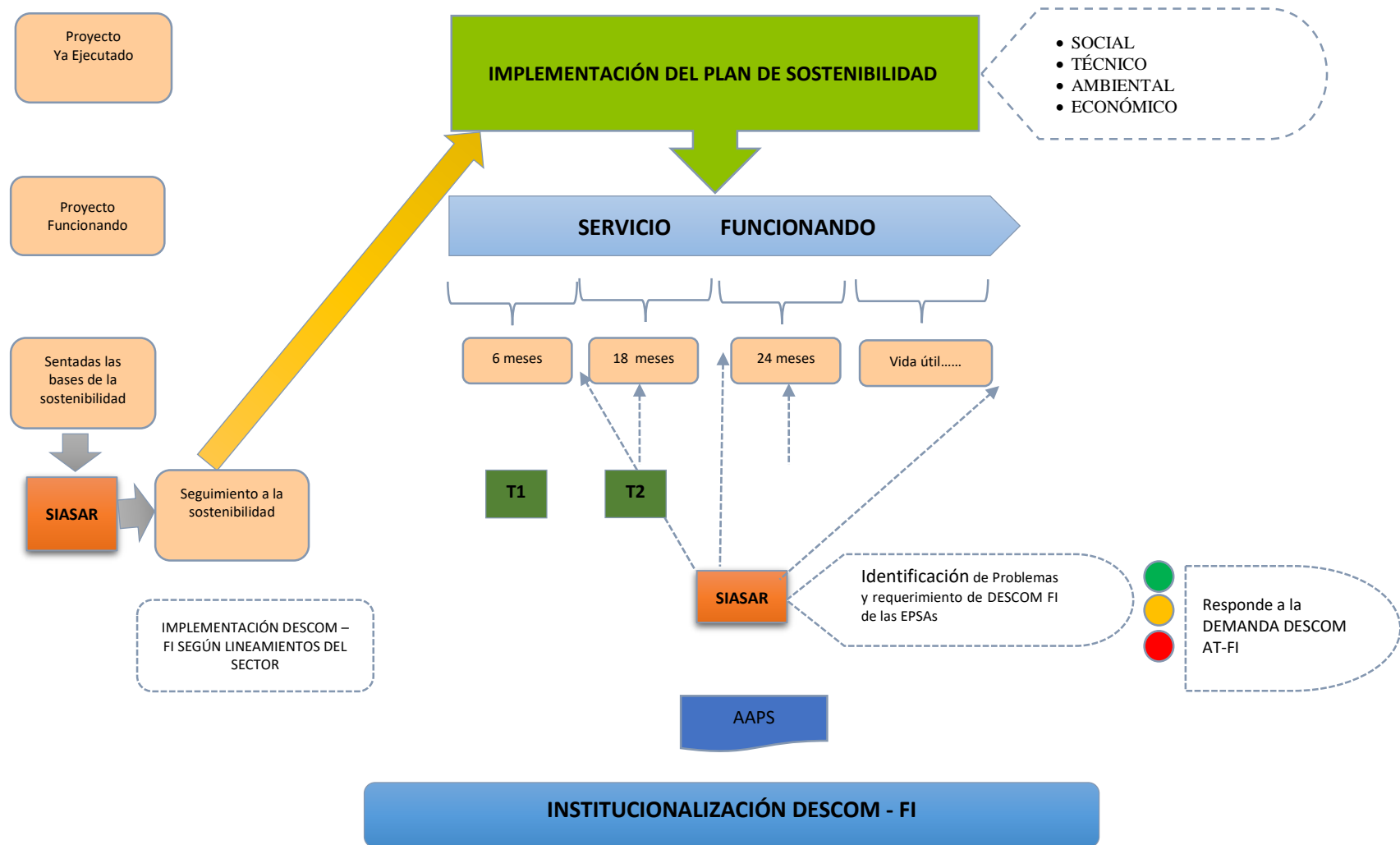
Factor Técnico.	Factor Económico.	Factor Social.	Factor Ambiental.
<p>d. Cobertura: que atienda al cien por ciento de la comunidad o población<sup>225</sup>.</p> <p>e. Calidad del agua.</p> <p>f. Operación y mantenimiento del sistema de agua potable y/o saneamiento.</p> <p>g. Macro medición - micro medición.</p>		<p>k. Modelo de gestión y funcionamiento de la EPSA.</p> <p>l. Uso sostenido de los servicios de agua potable y saneamiento.</p> <p>m. Uso efectivo y eficiente del agua potable.</p> <p>n. Satisfacción del usuario.</p> <p>o. Capacidad de resolución de conflictos.</p>	<p>otros sectores (ejemplo: salud y educación).</p> <p>d. Las organizaciones de la sociedad civil.</p> <p>e. La capacitación y formación de capital social.</p> <p>f. Modelo de gestión de la EPSA.</p> <p>Los factores técnico, social, ambiental y económico son los que determinan la especificidad de las actividades para que se logre el objetivo sectorial de mejorar la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento en el país, incluyendo las PTAR.</p>

<sup>225</sup> Se indica 100%, no sólo porque es un mandato Constitucional, sino también porque hoy se cuenta con experiencia sectorial de aplicación de tecnologías alternativas.

## Propuesta 1: Seguimiento a la Sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento



## Propuesta 2: Seguimiento a la Sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento



Es necesario considerar que existen sistemas de agua y saneamiento que están en funcionamiento, la información específica de cada uno de los sistemas será proporcionada por el SIASAR, que identificará los problemas y requerimientos de DESCOM FI de las EPSAs y de las comunidades.

Esta información permitirá realizar el monitoreo en diferentes hitos que iniciaran al 6to mes de funcionamiento del servicio, 18 meses, 24 meses y así de forma continua con un espaciamiento mayor.

En este caso también se considerará la Institucionalización del DESCOM en el GAD, GAM y EPSA. Para el caso de comunidades rurales se considerará la institucionalización en el GAD y GAM, si se pueda considerar como una cartera específica el ACS, o el Promotor de Educación Sanitaria y Ambiental.

En cuanto a las pequeñas localidades se considera las mismas instancias de institucionalización, pero la diferencia radicara en la Institucionalización del DESCOM en la EPSA, puesto que las características son diferentes y por ello un profesional especializado en Gestión Social Participativa contribuirá más al logro de los objetivos planteados en el Post Proyecto con la implementación del Plan de Sostenibilidad.

En el segundo esquema se presenta el resumen de la articulación en cuanto al seguimiento a la sostenibilidad en el post proyecto para la segunda modalidad.

Además de considerar los siguientes 6 temas:

Tema 1 Minimizar los riesgos para la sostenibilidad de las inversiones, en la fase del post proyecto

Tema 2 El Enfoque Multisectorial. La sostenibilidad es responsabilidad no solo de un sector, y es multisectorial.

Tema 3 Los mecanismos e incentivos para la sostenibilidad de las inversiones y los servicios, una vez concluido el proyecto

Tema 4 Las condiciones mínimas, técnicas, sociales y de gestión, para garantizar un servicio de calidad de agua y saneamiento.

Tema 5 Recomendaciones para el éxito de los proyectos de agua y saneamiento, y costos referenciales pos inversión.

Tema 6 El marco institucional y legal apropiado para alcanzar el acceso universal el 2025.



## Ejemplo: Costos de OyM de un sistema de agua por Bombeo en el post proyecto

COSTOS DE ADMINISTRACION, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE AGUA POR BOMBEO			
Comunidad/Proyecto	YYYY	Nº de USUARIOS = 250	
Costo del Proyecto	1.470.908,22		
<b>COSTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>			<b>Bs./mes</b>
Material de escritorio			41,67
Libro de actas, sello y tampo			8,33
Talonarios			25,00
Mobiliario			16,67
Equipo de oficina			166,67
Viajes en comisiones			20,00
Transporte de materiales			60,00
Alquiler de oficina			50,00
Pago a la secretaria (o) cobrador (a) (1/2 tiempo)			451,25
Beneficios sociales			135,38
<b>Total costos de Administración</b>		<b>Bs.</b>	<b>974,96</b>
<b>COSTOS DE OPERACIÓN</b>			<b>Bs./mes</b>
Pago por servicio de energía eléctrica			400
Pago al operador			902,50
Beneficios sociales (Operador)			270,75
<b>Total costos de Operación</b>			<b>1173,25</b>
<b>COSTOS DE MANTENIMIENTO</b>			<b>Bs./mes</b>
Reposición Equipo de Bombeo (5 años)			359,60
<b>Total Costos de Reposición</b>			359,60
Ampliaciones futuras			0,00
Jornales por trabajos eventuales			250,00
<b>Total Costos de Mantenimiento</b>			<b>609,60</b>
<b>Materiales</b>		<b>Bs./año</b>	<b>Bs./mes</b>
Lavandina			30,00
Cepillos			5,00
Detergente			15,00
Tuberías			100,00
Pegamento			10,00
Limpiol			10,00
Accesorios			100,00
Pintura anticorrosiva, brocha,lija			10,00
Cemento			25,00
<b>Total Costos de materiales</b>			<b>305,00</b>
<b>Herramientas</b>	(vida útil de 2 años)	<b>Costo total Bs.</b>	<b>Bs./mes</b>
Juego deTarrajas		2000	83,33

Prensa		300	12,50
Llave Stilson # 18		96	4,00
Llave Stilson # 24		84	3,50
Llave crescent		60	2,50
Sierra Mecánica		40	1,67
Hojas para sierra		15	0,63
Alicate		45	1,88
Flexómetro		50	2,08
<b>Total costos de Herramientas</b>		<b>Bs.</b>	<b>112,08</b>

CÁLCULO TARIFARIO/MES				
<b>Localidad :</b>	<b>YYYY</b>		<b>No de socios</b>	<b>250</b>
	COSTOS DE ADMINISTRACIÓN			974,96
	COSTOS DE OPERACIÓN			1173,25
	COSTOS DE MANTENIMIENTO			609,60
		Materiales		305,00
		Herramientas		112,08
		<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>Bs.</b>	<b>3174,89</b>
TARIFA/MENSUAL POR CONSUMO DE AGUA POTABLE				
TOTAL GASTO	Nº DE USUARIOS		3174,89	250
	TARIFA MENSUAL/USUARIO			12,70
<b>Tarifa real por consumo de agua</b>			<b>Bs.</b>	<b>13,00</b>

#### Costos por año

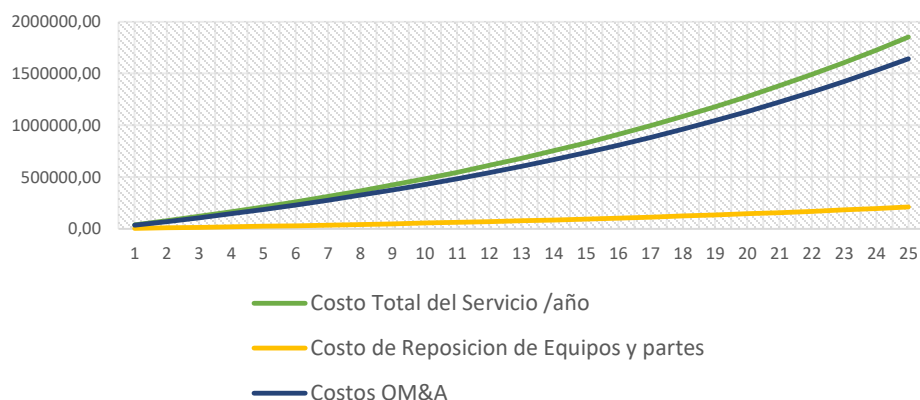
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL
1	ACTIVIDADES PRELIMINARES	2154,65
2	SISTEMA DE BOMBEO	64178,63
3	LINEA DE IMPULSION	68272,12
4	TANQUE DE REGULACION DE HºAº 20 M3	58480,96
5	CASETA DE DESINFECCION	4575,63
6	RED DE DISTRIBUCION	1060677,01
7	CONEXIONES DOMICILIARIAS	184079,62
8	CRUCES QUEBRADA	17195,22
9	CAMARAS	9791,75
10	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	1502,63
	<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>	<b>1470908,22</b>

#### Resumen costos

COSTOS		Costo Mensual	%	Costo Anual
COSTOS DE ADMINISTRACION		974,96	31%	11699,50
COSTOS DE OPERACIÓN		1173,25	37%	14079,00
COSTOS DE MANTENIMIENTO		609,60	19%	7315,20
	Materiales	305,00	10%	3660,00

	Herramientas	112,08	4%	1345,00
	TOTAL GASTOS Bs.	3174,89	100%	38098,70
<b>Total Costos de Reposición</b>		<b>359,60</b>	<b>11%</b>	<b>4315,20</b>
<b>Pago por servicio de energía eléctrica</b>		<b>400,00</b>	<b>13%</b>	<b>4.800,00</b>

### Costos por el servicio Bs.(acumulado /año)



Año	Costo Total del Servicio /año		Costo de Reposición de Equipos y partes		Costos OM&A	
	Por Año	Acumulado	Por Año	Acumulado	Por Año	Acumulado
1	38098,70	38098,70	4315,20	4315,20	33783,50	33783,50
2	40052,06	78150,76	4536,45	8851,65	35515,62	69299,12
3	42105,58	120256,34	4769,03	13620,68	37336,54	106635,66
4	44264,37	164520,71	5013,55	18634,23	39250,83	145886,49
5	46533,86	211054,57	5270,60	23904,82	41263,26	187149,75
6	48919,70	259974,27	5540,83	29445,65	43378,87	230528,62
7	51427,87	311402,13	5824,91	35270,56	45602,96	276131,57
8	54064,63	365466,76	6123,56	41394,12	47941,07	324072,64
9	56836,58	422303,34	6437,52	47831,64	50399,06	374471,70
10	59750,66	482054,00	6767,58	54599,22	52983,07	427454,78
11	62814,14	544868,14	7114,56	61713,79	55699,58	483154,35
12	66034,69	610902,82	7479,33	69193,12	58555,35	541709,70
13	69420,36	680323,18	7862,81	77055,93	61557,55	603267,26
14	72979,62	753302,80	8265,94	85321,87	64713,67	667980,93
15	76721,36	830024,16	8689,75	94011,61	68031,61	736012,54
16	80654,95	910679,11	9135,28	103146,89	71519,67	807532,21
17	84790,22	995469,32	9603,65	112750,55	75186,56	882718,78
18	89137,50	1084606,82	10096,04	122846,59	79041,46	961760,24
19	93707,68	1178314,51	10613,68	133460,27	83094,00	1044854,24
20	98512,18	1276826,68	11157,85	144618,12	87354,32	1132208,56
21	103563,00	1380389,69	11729,93	156348,05	91833,07	1224041,63
22	108872,79	1489262,48	12331,34	168679,39	96541,46	1320583,09

23	114454,82	1603717,30	12963,58	181642,97	101491,24	1422074,33
24	120323,04	1724040,34	13628,23	195271,20	106694,81	1528769,14
25	126492,14	1850532,48	14326,97	209598,17	112165,17	1640934,31

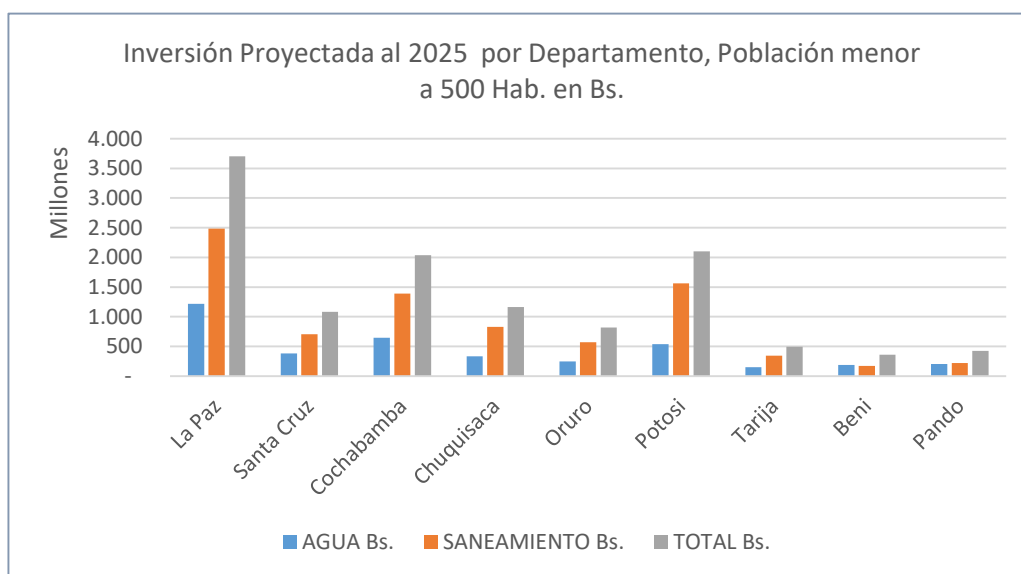
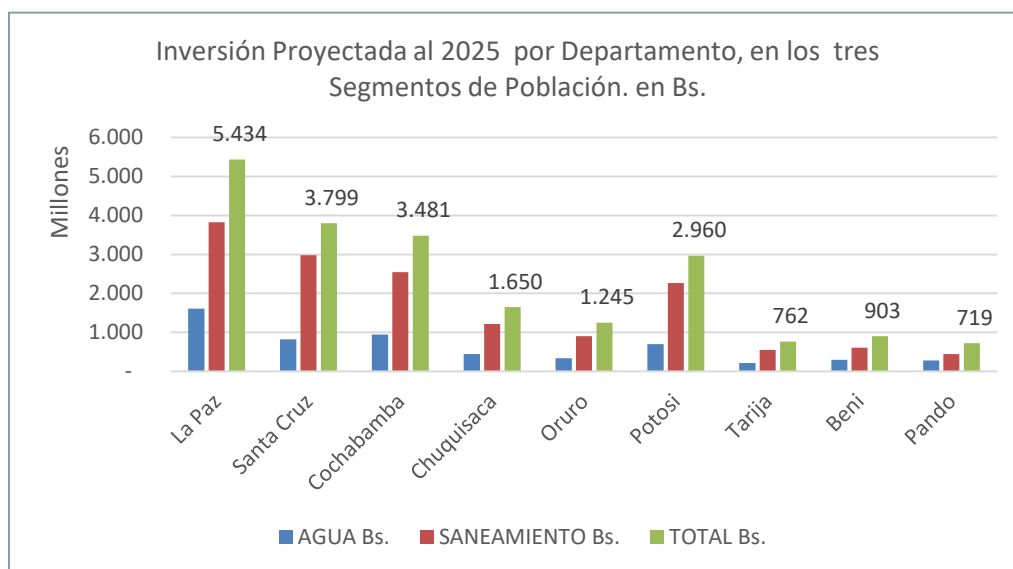
## Detalle Proyección de Inversión ESA Rural y ESA Pequeñas Localidades

Área	año	Población total (hab.)	Población con/acceso a servicios básicos				Incremento (hab.)		Inversión requerida en Bs.				Inversión requerida en \$us.	
			Población con acceso (Agua)	%(Agua)	Pob.Con acceso (Saneam.)	%(San.)	Agua	Saneamiento	Agua		Saneamiento		\$us. Agua	\$us. Saneamiento
									Costo Unit.	Total/Año	Costo Unit.	Total/año		
Bolivia (Rural < 500 Hab.)	2015	2.444.652	1.279.706	52%	772.587	32%								
	2016	2.462.102	1.424.696	58%	923.322	38%								
	2017	2.479.753	1.571.900	63%	1.075.912	43%	157.396	166.497		426.985.470		656.659.782	61.348.487	94.347.670
	2018	2.497.611	1.721.368	69%	1.230.378	49%	159.871	168.674		455.217.613		698.248.806	65.404.829	100.323.104
	2019	2.515.682	1.873.151	74%	1.386.743	55%	162.401	170.877		481.697.767		736.854.869	69.209.449	105.869.952
	2020	2.533.975	2.027.173	80%	1.545.196	61%	164.857	173.272		511.225.415		781.170.844	73.451.928	112.237.190
	2021	2.552.497	2.144.097	84%	1.742.769	68%	123.703	209.635		404.418.741		996.387.303	58.106.141	143.159.095
	2022	2.571.255	2.262.705	88%	1.943.253	76%	125.515	212.793		428.678.532		1.056.586.899	61.591.743	151.808.462
	2023	2.590.260	2.383.039	92%	2.168.769	84%	127.373	238.075		454.268.114		1.234.418.306	65.268.407	177.358.952
	2024	2.609.519	2.496.302	96%	2.375.255	91%	120.434	219.300		448.544.370		1.187.429.668	64.446.030	170.607.711
	2025	2.629.042	2.629.041	100%	2.629.026	100%	140.044	266.840		542.695.007		1.503.335.643	77.973.421	215.996.500
TOTAL							1.281.594	1.825.962		4.153.731.029		8.851.092.119	596.800.435	1.271.708.638

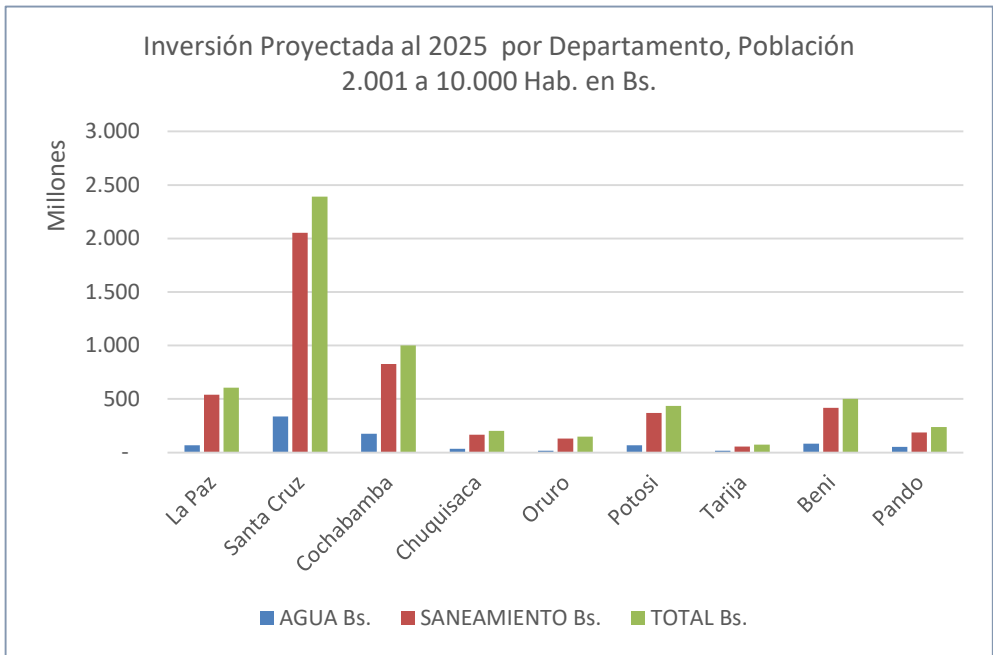
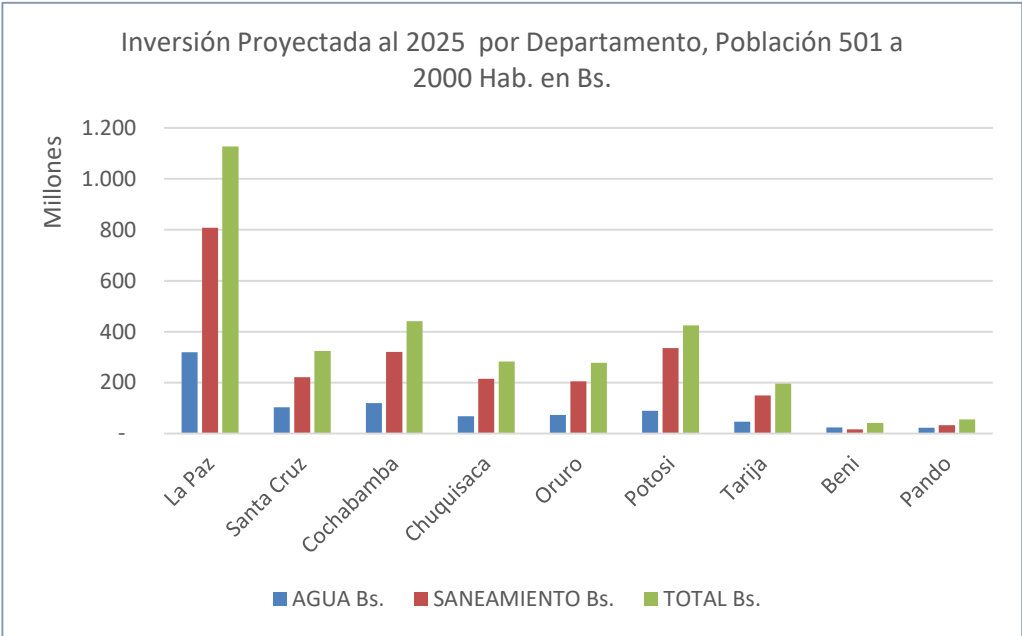
Área	año	Población total (hab.)	Población con/sin acceso a servicios básicos				Incremento (hab.)		Inversión requerida en Bs.				Inversión requerida en \$us.	
			Población con acceso (Agua)	% (Agua)	Población con acceso (Saneam.)	% (San.)	Agua	Saneamiento	Agua		Saneamiento		\$us. Agua	\$us. Saneamiento
									Costo Unit.	Total	Costo Unit.	Total		
Bolivia (Rural 501 a 2.000 Hab.)	2015 <sup>(3)</sup>	955.685	756.781	79%	525.762	55%								
	2016 <sup>(3)</sup>	962.125	770.200	80%	556.313	58%								
	2017 <sup>(3)</sup>	968.624	783.810	81%	587.293	61%	13.610	30.980		36.922.247		122.184.330	5.304.921	17.555.220
	2018 <sup>(3)</sup>	975.183	797.615	82%	618.707	63%	13.805	31.415		39.309.480		130.045.585	5.647.914	18.684.710
	2019 <sup>(3)</sup>	981.804	811.619	83%	650.562	66%	14.004	31.855		41.536.166		137.364.676	5.967.840	19.736.304
	2020 <sup>(3)</sup>	988.488	825.797	84%	682.863	69%	14.178	32.301		43.967.449		145.623.564	6.317.162	20.922.926
	2021 <sup>(3)</sup>	995.238	864.227	87%	747.569	75%	38.430	64.706		125.638.336		307.546.965	18.051.485	44.187.782
	2022 <sup>(3)</sup>	1.002.055	903.148	90%	813.150	81%	38.920	65.580		132.925.911		325.627.605	19.098.550	46.785.575
	2023 <sup>(3)</sup>	1.008.940	942.565	93%	879.616	87%	39.418	66.466		140.581.083		344.625.609	20.198.431	49.515.174
	2024 <sup>(3)</sup>	1.015.896	982.488	97%	946.979	93%	39.923	67.364		148.689.389		364.750.762	21.363.418	52.406.719
	2025 <sup>(3)</sup>	1.022.925	1.022.924	100%	1.022.912	100%	40.436	75.933		156.696.618		427.794.987	22.513.882	61.464.797
TOTAL							252.725	466.600		866.266.680		2.305.564.082	124.463.603	331.259.207

Área	año	Población total (hab.)	Población con/sin acceso a servicios básicos				Incremento (hab.)		Inversión requerida en Bs.				Inversión requerida en \$us.	
			Población con acceso (Agua)	% (Agua)	Población con acceso (Saneam.)	% (San.)	Agua	Saneamiento	Agua		Saneamiento		\$us. Agua	\$us. Saneamiento
									Costo Unit.	Total	Costo Unit.	Total		
Bolivia (Pequeña Localidad 2.001 a 10.000 Hab.)	2001 <sup>(1)</sup>													
	2012 <sup>(2)</sup>													
	2013 <sup>(3)</sup>													
	2014 <sup>(3)</sup>													
	2015 <sup>(3)</sup>	736.446	669.216	91%	302.695	41%								
	2016 <sup>(3)</sup>	756.220	693.794	92%	340.351	45%								
	2017 <sup>(3)</sup>	776.397	719.085	93%	379.833	49%	25.292	39.482		67.625.091		243.542.973	9.716.249	34.991.806
	2018 <sup>(3)</sup>	796.992	745.119	93%	421.205	53%	26.034	41.372		73.062.677		267.861.568	10.497.511	38.485.857
	2019 <sup>(3)</sup>	818.021	771.925	94%	464.535	57%	26.806	43.330		78.364.924		292.233.696	11.259.328	41.987.600
	2020 <sup>(3)</sup>	839.499	800.680	95%	509.912	61%	28.755	45.377		87.888.814		319.962.684	12.627.703	45.971.650
	2021 <sup>(3)</sup>	861.444	829.566	96%	590.838	69%	28.886	80.926		93.078.718		601.586.291	13.373.379	86.434.812
	2022 <sup>(3)</sup>	883.873	859.334	97%	675.526	76%	29.768	84.688		100.205.098		657.676.722	14.397.284	94.493.782
	2023 <sup>(3)</sup>	906.805	890.015	98%	764.182	84%	30.681	88.656		107.850.142		718.953.373	15.495.710	103.297.898
	2024 <sup>(3)</sup>	930.259	921.644	99%	856.946	92%	31.629	92.764		116.105.463		785.588.466	16.681.819	112.871.906
	2025 <sup>(3)</sup>	954.257	954.256	100%	954.257	100%	32.611	97.311		124.556.999		857.454.804	17.896.120	123.197.529
TOTAL							260.462	613.906		848.737.925		4.744.860.578	121.945.104	681.732.842

## Requerimiento de inversiones por departamento para los dos segmentos de población







## PROYECCIÓN CONTRAPARTES

### TOTAL AGUA Y SANEAMIENTO MENORES A 500

DEPARTAMENTO	APORTE EN Bs.		APORTE EN \$US.	
	ESTADO	MUNICIPIO..	ESTADO	MUNICIPIO..
La Paz	2.220.774.335	1.480.516.223	319.076.772	212.717.848
Santa Cruz	650.546.820	433.697.880	65.527.853	43.685.235
Cochabamba	1.223.142.771	815.428.514	175.738.904	117.159.269
Chuquisaca	698.480.204	465.653.469	100.356.351	66.904.234
Oruro	490.719.300	327.146.200	42.799.443	28.532.962
Potosi	1.259.646.935	839.764.623	180.983.755	120.655.837
Tarija	296.325.059	197.550.040	42.575.440	28.383.626
Beni	217.053.370	144.702.247	31.185.829	20.790.553
Pando	255.485.795	170.323.863	36.707.729	24.471.819

### TOTAL AGUA Y SANEAMIENTO 501 a 2000

DEPARTAMENTO	APORTE EN Bs.		APORTE EN \$US.	
	ESTADO	MUNICIPIO..	ESTADO	MUNICIPIO..
La Paz	676.308.897	450.872.598	97.170.819	64.780.546
Santa Cruz	194.607.097	129.738.065	17.848.939	11.899.293
Cochabamba	264.469.639	176.313.093	37.998.511	25.332.341
Chuquisaca	170.064.606	113.376.404	24.434.570	16.289.713
Oruro	166.988.524	111.325.682	12.541.576	8.361.051
Potosi	255.049.783	170.033.188	36.645.084	24.430.056
Tarija	117.541.846	78.361.231	16.888.196	11.258.798
Beni	24.703.359	16.468.906	3.549.333	2.366.222
Pando	33.364.706	22.243.137	4.793.780	3.195.853

### TOTAL AGUA Y SANAMIENTO DE 2.001 a 10.000

DEPARTAMENTO	APORTE EN Bs.		APORTE EN \$US.	
	ESTADO	MUNICIPIO..	ESTADO	MUNICIPIO..
La Paz	363.283.542	242.189.028	52.195.911	34.797.274
Santa Cruz	1.434.135.449	956.090.300	58.142.041	38.761.361
Cochabamba	601.040.801	400.693.867	86.356.437	57.570.958
Chuquisaca	121.420.856	80.947.237	17.445.525	11.630.350
Oruro	89.127.611	59.418.408	42.799.443	28.532.962
Potosi	261.380.991	174.253.994	37.554.740	25.036.493
Tarija	43.165.799	28.777.199	6.201.983	4.134.655
Beni	299.848.801	199.899.201	43.081.724	28.721.150
Pando	142.755.252	95.170.168	20.510.812	13.673.875

## Programación de inversiones del sector agua y saneamiento

Cuadro: PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES POR PROGRAMA SECTOR AGUA Y SANEAMIENTO

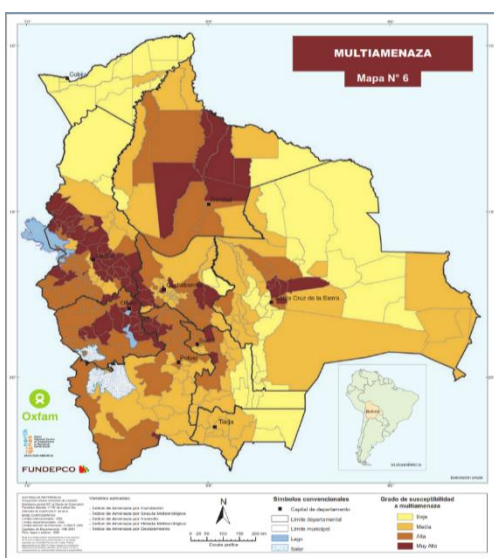
SITUACION	ACRONIMO	FINANCIAMIENTO	AREA	NOMBRE	MONTO PROGRAMA Millones \$us.	MONTO EJEC ACUM M.USD NOV 2016	En Millones de dólares T.C 6,86					
							2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
FINANCIADO	APCR	BID	RURAL, PEQUEÑAS COMUNIDADES	PROGRAMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO PARA PEQUEÑAS LOCALIDADES Y COMUNIDADES RURALES DE BOLIVIA	54,84	38,73	10,76	16,11	0,00	0,00	0,00	26,86
	APPC KfW	KfW	PEQUEÑAS COMUNIDADES	PROGRAMA DE AGUA PARA PEQUEÑAS COMUNIDADES LOCALIDADES Y COMUNIDADES RURALES DE BOLIVIA	29,34	4,08	0,50	15,15	10,10	0,00	0,00	25,75
	BANDES	BANDES	PERIURBANO	PROGRAMA AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO, CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y AGUAS RESIDUALES EN LAS CIUDADES DE LA PAZ Y EL ALTO	5,50	5,16	0,40	0,34	0,00	0,00	0,00	0,74
	CHUQUIAGUILLO	CAF - ORIO	PERIURBANO	PROYECTO MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE SISTEMA CHUQUIAGUILLO DE LA PAZ	15,76	8,32	3,85	7,44	0,00	0,00	0,00	11,29
	CONTRAV JAPON (*)	JAPON	PERIURBANO	CONTRAVALOR JAPON	5,41	5,28	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
	GUADALQUIVIR	KfW	PERIURBANO	PROGRAMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO GUADALQUIVIR	33,06	3,44	1,19	8,88	11,85	8,88	0,00	30,80
	MI AGUA I	CAF	RURAL	MAS INVERSIÓN PARA EL AGUA I	68,41	63,98	0,00	4,43	0,00	0,00	0,00	4,43
	MI AGUA II	CAF	RURAL	MAS INVERSIÓN PARA EL AGUA II	118,24	102,82	1,60	15,42	0,00	0,00	0,00	17,02

MI AGUA III (**)	CAF	RURAL	MAS INVERSIÓN PARA EL AGUA III	90,18	87,94	8,63	9,43	0,00	0,00	0,00	18,07
PAAP I	BID	PERIURBANO	PROGRAMA DE AGUA Y ALCANTARILLADO PERIURBANO FASE I	104,23	84,00	5,17	20,23	0,00	0,00	0,00	25,41
PAAP II	BID	PERIURBANO	PROGRAMA DE AGUA Y ALCANTARILLADO PERIURBANO FASE II	84,00	0,65	0,65	25,01	33,34	25,01	0,00	84,00
PASAP	UE	PERIURBANO	PROGRAMA DE AGUA Y SANEAMIENTO EN ÁREAS PERIURBANAS	46,12	37,25	5,33	8,88	0,00	0,00	0,00	14,20
PASAR	UE	RURAL, PEQUEÑAS COMUNIDADES	PROGRAMA DE AGUA Y SANEAMIENTO EN ÁREAS RURALES	19,43	12,87	6,08	3,28	3,28	0,00	0,00	12,64
PASD (**)	CAF	PERIURBANO	PROGRAMA DE AGUA, SANEAMIENTO Y DRENAJE	131,45	122,04	17,92	13,26	13,26	0,00	0,00	44,44
PERIURBANO KfW	KfW	PERIURBANO	PROGRAMA DE AGUA Y ALCANTARILLADO PERIURBANO KfW	21,98	3,20	1,74	5,63	7,51	5,63	0,00	20,52
PROAR	CAF	PERIURBANO	PROGRAMA DE AGUA Y RIEGO PARA BOLIVIA	68,64	46,09	9,98	20,10	0,00	0,00	0,00	30,08
PROASRED	CAF	PERIURBANO, PEQUEÑAS COMUNIDADES, RURAL	PROGRAMA DE AGUA, SANEAMIENTO, RESIDUOS SÓLIDOS Y DRENAJE PLUVIAL	86,38	10,74	8,18	22,69	30,26	22,69	0,00	83,82
SAS PC	ESPAÑA	PEQUEÑAS COMUNIDADES	PROGRAMA SUMINISTRO DE AGUA Y SANEAMIENTO EN PEQUEÑAS COMUNIDADES	23,78	21,48	3,65	2,30	0,00	0,00	0,00	5,95
SUCRE III	KfW	PERIURBANO	ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LA CIUDAD DE SUCRE	29,25	0,00	0,00	2,92	5,85	14,62	5,85	29,25
MI AGUA IV	CAF	RURAL	MAS INVERSIÓN PARA EL AGUA IV	100,00	1,11	1,11	40,00	20,00	38,89	0,00	100,00
MULTIPROPOSITO	BID - PPCR	PERIURBANO, RURAL	PROGRAMA MULTIPROPOSITO DE AGUA POTABLE Y RIEGO PARA LOS MUNICIPIOS DE BATALLAS, PUCARANI Y EL ALTO	72,27	0,00	0,00	7,19	15,83	37,20	12,05	72,27
PASCE	CONTRAVALOR ESPAÑA	PERIURBANO	Proyectos Periurbanos (Contravalor España)	16,65	0,35	0,35	4,89	6,52	3,26	1,63	16,65
				1224,92	659,52	87,12	253,59	157,80	156,19	19,53	674,24

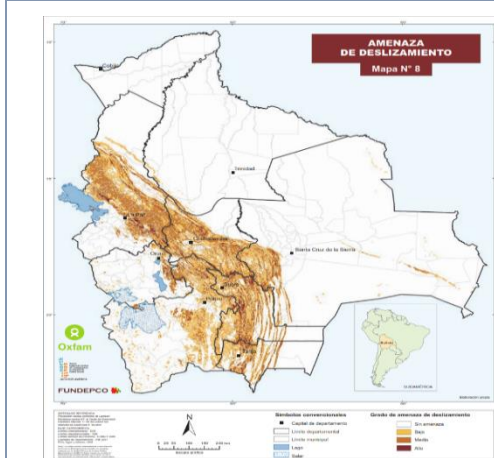
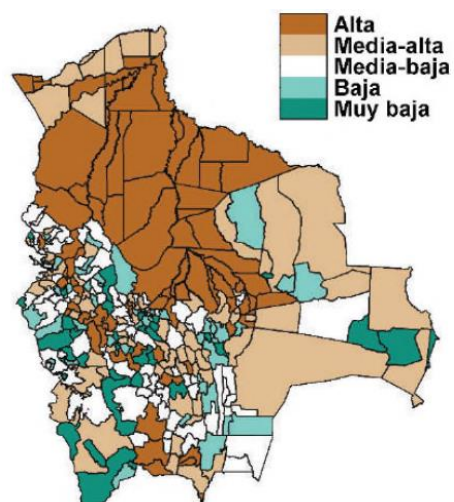
EN NEGOCIACION	PROGRAMA DE SANEAMIENTO DEL LAGO TITICACA	BID - UE	PERIURBANO, RURAL	PROGRAMA DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL DEL LAGO TITICACA FASE I (COMPONENTE AGUA Y SANEAMIENTO)	65,03	---	0,00	6,50	13,01	26,01	19,51	65,03
	PROGRAMA DE COSECHA DE AGUA - FONPLATA	FONPLATA	RURAL	PROGRAMA SEMBRANDO VIDA COSECHANDO LUZ	8,28	---	0,00	5,52	2,76	0,00	0,00	8,28
	PROGRAMA DE SANEAMIENTO DEL LAGO TITICACA FASE II	FRANCIA	PERIURBANO, RURAL	PROGRAMA DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL DEL LAGO TITICACA FASE I (COMPONENTE AGUA Y SANEAMIENTO)	100,00	---	0,00	10,00	34,64	41,71	13,64	100,00
	PASCE	CONTRAVALOR ESPAÑA	PERIURBANO	PROGRAMA DE AGUA Y SANEAMIENTO- CONTRAVALOR ESPAÑA	23,00	---	0,00	5,00	8,00	5,00	5,00	23,00
	DRENAJE LA PAZ EL ALTO RIBERALTA	BID	URBANO	PROYECTO DE DRENAJE EN LOS MUNICIPIOS DE LA PAZ, EL ALTO Y RIBERALTA	30,00	---	0,00	7,50	16,50	6,00	0,00	30,00
	PERIURBANO II - KFW	KFW	PERIURBANO	PROGRAMA PERIURBANO II	21,48	---	0,00	3,13	6,44	9,67	2,24	21,48
	AAICA	FONDO GEF	PERIURBANO	PROPUESTA REGIONAL DE ADAPTACIÓN ANDINA A LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMATICO EN AGUA	1,86	---	0,00	0,93	0,93	0,00	0,00	1,86
	APOYO PRESUPUESTARIO	UE	RURAL	PROGRAMA DE SANEAMIENTO PARA AREAS RURALES	36,41	---	0,00	7,00	8,00	12,00	9,41	36,41
	APPCR III	BID	RURAL, PEQUEÑAS COMUNIDADES	PROGRAMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO PARA PEQUEÑAS LOCALIDADES Y COMUNIDADES RURALES DE BOLIVIA APCR	100,00	---	0,00	25,00	25,00	25,00	25,00	100,00
	PROGRAMA DE COSECHA DE AGUA ITALIA	ITALIA	RURAL	PROGRAMA DE COSECHA DE AGUA ITALIA	44,94	---	0,00	19,10	24,10	1,74	0,00	44,94
	PROGRAMA DE COSECHA DE AGUA BM	BM	RURAL	PROGRAMA DE COSECHA DE AGUA BM	40,00	---	0,00	20,00	20,00	0,00	0,00	40,00
	PERIURBANO - BM	BM	PERIURBANO	PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SANEAMIENTO EN ÁREAS PERIURBANAS Y PEQUEÑAS LOCALIDADES	140,00	---	0,00	10,00	40,00	40,00	50,00	140,00

	PTARS	BM	PERIURBANO	PROGRAMA SANEAMIENTO URBANO – PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	250,00	---	0,00	0,00	50,00	100,00	100,00	250,00
	3 PTARS - FRANCIA	FRANCIA	PERIURBANO	PROGRAMA DE SANEAMIENTO RÍO ROCHA	50,00	---	0,00	10,00	10,00	20,00	10,00	50,00
	SUCRE IV	KFW	PERIURBANO	ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LA CIUDAD DE SUCRE	11,96	---	0,00	2,39	4,78	4,78	0,00	11,96
	EMERGENCIAS	CAF -TGN	PERIURBANO	PROGRMA DE EMERGENCIAS DE SEQUIA Y DEFICIT HIDRICO	122,58	---	0,00	73,55	49,03	0,00	0,00	122,58
					<b>1045,54</b>		<b>0,00</b>	<b>205,62</b>	<b>313,20</b>	<b>291,92</b>	<b>234,80</b>	<b>1045,54</b>
<b>POR GESTIONAR</b>	AGUA SUBTERRANEA	S/F	PERIURBANO, RURAL	PROGRAMA NACIONAL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	24,52	---	0,00	0,00	4,90	7,36	12,26	24,52
	CALIDAD DEL AGUA	S/F	PERIURBANO, PEQUEÑAS COMUNIDADES, RURAL	PROGRAMA NACIONAL DE LA CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO	20,00	---	0,00	0,00	4,00	6,00	10,00	20,00
	RURAL	S/F	RURAL	PROGRAMA DE AGUA Y SANEAMIENTO EN AREA RURAL	44,07	---	0,00	0,00	12,04	32,04	0,00	44,07
	URBANO	S/F	PERIURBANO	PROGRAMA DE SANEAMIENTO EN AREA URBANA	58,84	---	0,00	0,00	8,85	8,85	41,15	58,84
	PTARS	S/F	PERIURBANO	PROGRAMA NACIONAL DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	116,67	---	0,00	0,00	30,00	50,00	36,67	116,67
	USO EFICIENTE	S/F	PERIURBANO, PEQUEÑAS COMUNIDADES, RURAL	PROGRAMA NACIONAL DE USO EFICIENTE DEL AGUA Y ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO	44,52	---	0,00	0,00	8,90	13,36	22,26	44,52
					<b>308,63</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>68,69</b>	<b>117,60</b>	<b>122,34</b>	<b>308,63</b>
	<b>TOTAL</b>						<b>87,12</b>	<b>459,22</b>	<b>539,69</b>	<b>565,71</b>	<b>376,66</b>	<b>2028,40</b>

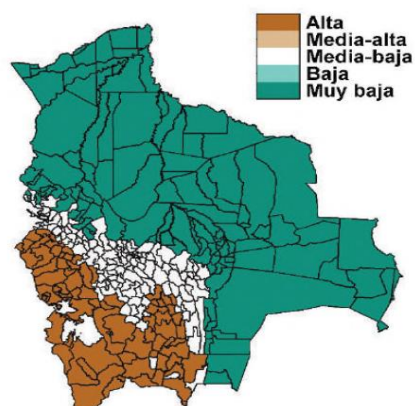
Fuente: Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico. Diciembre 2016.



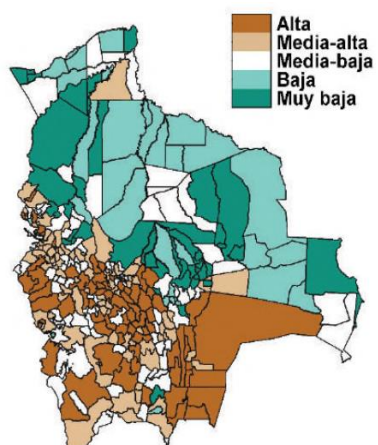
## Regiones con amenaza de inundación



## Regiones con amenaza a granizadas



## Regiones con amenaza a sequia



## Regiones con amenaza a heladas

