NOTA TÉCNICA No 2/2019

water for people
BOLIVIA

HITOS EN EL PROCESO DE LOGRAR LA COBERTURA TOTAL EN LOS SERVICIOS DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE SAN PEDRO, BOLIVIA

Identificación de hitos que permitieron o aceleraron el proceso para lograr la Cobertura Total en los servicios de Agua Potable

Carlos Quiroga
Responsable Técnico
Water For People Bolivia

Octubre, 2018

COORDINACIÓN INSTITUCIONAL
Jesús Alberto Yutronic Cors
Director de País
Water For People

REVISIÓN TÉCNICA
Heinar Azurduy
Oficial Técnico de Programas y Proyectos
Water For People

Julia Montes
Oficial Social de Programas y Proyectos
Water For People

ELABORACIÓN Y REDACCIÓN
Carlos Quiroga
Responsable Técnico de Coberturas de Agua
Water For People

D.R. © Water For People. Septiembre 2018
Av. Blanco Galindo No 1080 entre Francisco Viedma y San Alberto
Teléfono: (591) 4432929 – Fax: 4406503
www.waterforpeople.org
Cochabamba, Bolivia

Índice

1. **ANTECEDENTES**
   - 1.1. Origen del Municipio de San Pedro
   - 1.2. Salud
   - 1.3. Agua Potable y Saneamiento Básico
2. **EL PROCESO**
   - 2.1. El Inicio De WFP En El Municipio De San Pedro
   - 2.2. Hitos Del Proceso Para Lograr La Cobertura Total en Agua
3. **CIFRAS EN EL PROCESO**
   - 3.1. Resultados del monitoreo del nivel de servicio
   - 3.2. Resultados del monitoreo del nivel de sostenibilidad
   - 3.3. Ejecución financiera de WFP en el proceso
4. **ESTADO ACTUAL DEL NIVEL DE SERVICIO EN EL MUNICIPIO DE SAN PEDRO**
5. **AVANCES EN SANEAMIENTO**
6. **CONCLUSIONES**
   - 6.1. Qué Funcionó Bien
   - 6.2. Qué Funcionó Mal
   - 6.3. Próximos Pasos
   - 6.4. Riesgos Y Desafíos

APÉNDICE I

ABREVIATURAS:

AAPS	Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento
CAPyS	Comité de Agua Potable y Saneamiento Básico
DESCOM	Desarrollo Comunitario
UMSB	Unidad Municipal de Saneamiento Básico
DMSB	Dirección Municipal de Saneamiento Básico
EPSA	Entidad Prestadora de Servicio de Agua
FI	Fortalecimiento Institucional
GAMSP	Gobierno Autónomo Municipal de San Pedro
INE	Instituto Nacional de Estadística
LVSS	Lista de Verificación de Servicios Sostenibles
UMSB	Unidad Municipal de Saneamiento Básico
SAP	Sistema de Agua Potable

HITOS EN EL PROCESO DE LOGRAR COBERTURA TOTAL EN LOS SERVICIOS DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE SAN PEDRO, BOLIVIA

1. ANTECEDENTES

El Municipio de San Pedro presenta las siguientes características y contexto:

- **País:** Bolivia
- **Departamento:** Santa Cruz de la Sierra
- **Provincia:** Obispo Santiesteban
- **Población:** 19,103 habitantes (Fuente INE)
- **Coordenadas:** 16° 49′ 39″ Sur, 63° 28′ 54″ Oeste
- **Altitud promedio:** 210 msnm
- **Clima:** Tropical seco
- **Superficie:** 4,074.95 Km2, (163.5 Km longitud mayor)
- **Origen étnico:** Fundamentalmente andino quechua y aymara
- **División política:** Conformado por 8 distritos y 19 comunidades
- **Categoría y grado de dispersión:** Rural concentrado
- **Ocupación económica principal:** Agropecuaria

Origen del Municipio de San Pedro
La población tiene origen en la colonización espontánea de pobladores del departamento de Oruro y de los valles en 1967. Años después, los colonos constituyeron el pueblo de San Pedro, nombre tomado del “Curichi San Pedrito” proveedor de agua a los pobladores.

Salud
En el año 2006 la red municipal de salud estaba conformada por 4 Centros y 5 Puestos de Salud, todos de primer nivel (atención primaria). Las principales causas de mortalidad: las enfermedades diarreicas agudas, la desnutrición y las infecciones respiratorias agudas. La tasa de mortalidad infantil para el municipio, según la Gerencia de Red de la Provincia es de 64 por cada 1,000 niños nacidos vivos.

Cifras San Pedro 2006: Coberturas de Agua Potable y Saneamiento Básico[1]

74% de las familias contaban con conexión a la red de distribución de agua potable.
70% de las Unidades Educativas contaban con agua potable.
67% de las Unidades Educativas contaban con batería de baños.
33% de las Unidades Educativas practicaban la defecación al aire libre.

Calles de San Pedro

Patio de una vivienda en San Pedro

Actualmente, el Municipio de San Pedro está organizado y dividido en 8 distritos y 19 comunidades donde habitan 3,231 familias y cuentan con instituciones públicas de salud y educación según el detalle en la Tabla 1.

Tabla 1: División Política y Datos de Comunidades

No.	Nombre del Distrito	Comunidad	Familias	Escuelas	Establecimiento de Salud
1	San Pedro	San Pedro	837	4	Centro de Salud
2	San José	San José	258	3	Puesto de Salud
		Villa Don Bosco	12	-	-
		San Silvestre	50	1	Puesto de Salud
3	Villa Rosario	Villa Rosario	130	1	Puesto de Salud
		Santa Rosita	70	1	-
		San Lorenzo del Norte	35	1	-
4	Sagrado Corazón	Sagrado Corazón	389	4	Centro de Salud
5	Litoral	Litoral	120	1	Puesto de Salud
		Murillo	71	1	Puesto de Salud
6	Hardeman	Hardeman	470	4	Centro de Salud
		El Carmen	28	1	Puesto de Salud
7	Piraí	Piraí	305	3	Centro de Salud
8	Canandoa	Canandoa	310	3	Puesto de Salud
		Monte Grande	22	1	-
		Guadalupe	17	-	-
		La Isla	7	-	-
		Los Limos	25	1	
		Peta Grande	75	1	Puesto de Salud

Fuente: Datos del monitoreo anual de Water For People

[1] Información y fotografías extraídas de informe anual de Water For People a Ministerio/Cancillería 2011.

2. EL PROCESO

El Inicio de la Intervención de Water For People en el Municipio de San Pedro

Año 2006: La Organización No Gubernamental (ONG) Instituto de Capacitación para el Desarrollo (INCADE), quien había estado apoyando al Municipio de San Pedro con la implementación de baños ecológicos, solicita a Water For People el apoyo para el cofinanciamiento de estas unidades de infraestructura y de los sistemas de agua en las comunidades de agua Santa Rosita y San José del Norte. Para la implementación de estos proyectos, en enero de 2007, se impulsa la creación y fortalecimiento de la Unidad Municipal de Saneamiento Básico (UMSB), dependiente de la Dirección de Obras Públicas del Municipio.

Año 2008: Water For People toma la decisión de financiar directamente al Municipio de San Pedro teniendo como brazo operativo a la UMSB. Inicialmente el funcionamiento de esta UMSB fue subvencionado al 100% por Water For People e INCADE hasta llegar a una subvención del 0% en el año 2010. A partir de ese momento el Gobierno Autónomo Municipal (GAM) asume en su totalidad esta instancia técnica.

Año 2011: La UMSB fortalecida se constituye en una Dirección Municipal de Saneamiento Básico (DMSB) como parte de la estructura orgánica Municipal con independencia financiera y poder de decisión y planificación.

Año 2012: Con la DMSB conformada se inicia la implementación del enfoque de la Cobertura Total Para Siempre en base a la experiencia y como réplica del logro de Cobertura Total alcanzado en el Municipio Villa Gualberto Villarroel (Cuchumuela) en el mismo año.

Hitos en el Proceso para Lograr la Cobertura Total en Agua

Se identifican hitos y aspectos que tuvieron impacto o aceleraron el proceso de lograr la Cobertura Total Para Siempre de los servicios de agua en el Municipio de San Pedro. Se destacan hitos de acuerdo a los siguientes criterios:

- Hitos en cuanto a *alianzas y estrategia de intervención*.
- Hitos en el incremento del *nivel de servicio a nivel de comunidad.*
- Hitos en el incremento del *nivel de servicio a nivel de instituciones públicas.*
- Hitos en el incremento del *nivel de servicio a nivel familiar.*
- Hitos en el proceso de construir la *sostenibilidad de los servicios de agua.*

Hitos en Alianzas y Estrategia de Intervención

Alianza estratégica

En busca de la sostenibilidad de la inversión Water For People identifica como principal y más importante aliado al Gobierno Municipal local, el cual debe estar fortalecido y enfocado para cumplir su rol de autoridad de los servicios de Agua y Saneamiento en su jurisdicción a través de una instancia técnica dentro su institución. Esta alianza se formalizó mediante la firma del convenio de cofinanciamiento anual.

Directores de Water For People acompañados por autoridades municipales: (Izq) Alcalde actual de San Pedro, Sr. José Rojas y presidente del Concejo Municipal, Sr. Martin Bobarin. (Der) Alcalde de San Pedro, Sr. Benedicto Zurita, Gestión 2010-2015 (Der).

Apalancamiento de recursos

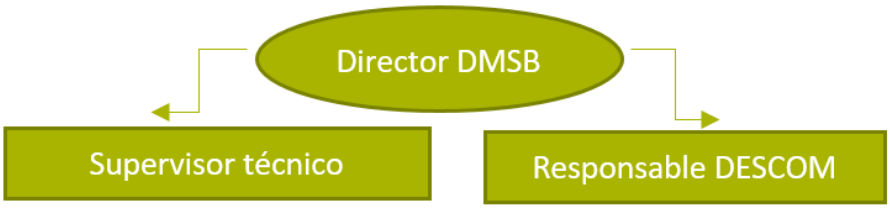
En el marco del convenio se estableció el compromiso de contraparte económica del GAM del 50% o más para todos los proyectos y actividades planificados anualmente lo que permitió multiplicar el impacto y alcance de las inversiones de Water For People.

Creación de la Dirección Municipal de Saneamiento Básico

Para lograr la eficiencia y autonomía técnico financiera del Municipio y para afrontar la problemática del Agua y Saneamiento, Water For People impulsó la creación de la DMSB en el año 2010. Ahora, esta instancia técnica, se constituye en el brazo operativo del GAM de San Pedro (GAMSP) para dar y recibir asistencia técnica, gestionar financiamiento de varias instancias y es responsable de ejecutar el convenio con Water For People.

La Figura 1 muestra la estructura básica ideal de una DSMB, la cual permitiría el desenvolvimiento de las actividades necesarias en torno al agua y saneamiento en el Municipio.

Figura 1: Estructura Básica de una DMSB



Estructura del convenio

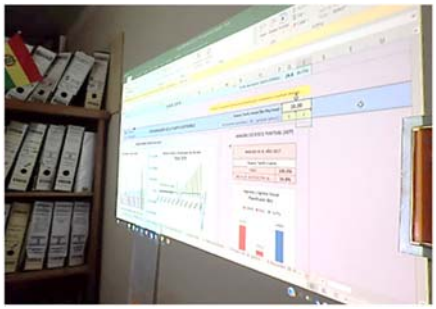
El documento de convenio de Water For People ha sufrido una evolución y ajuste durante los últimos años en busca de lograr los objetivos institucionales en calidad y plazo. El documento estipula entre otras cosas:

- El objetivo principal de lograr la Cobertura Total Para Siempre alineado con los objetivos de la agenda nacional 2025 y el cumplimiento del Objetivo del Desarrollo Sostenible 6 (ODS 6).
- Un plan de trabajo anual estructurado por tipo de proyectos y actividades como ser: proyectos de inversión y Desarrollo Comunitario (DESCOM), fortalecimiento institucional de los prestadores de servicio, monitoreo anual de Water For People, implementación del saneamiento sostenible y del plan de calidad de agua, fortalecimiento y equipamiento de la DMSB. Cada uno cofinanciado por partes iguales.
- Las obligaciones y responsabilidades de la DMSB como brazo ejecutor del GAM.
- El compromiso de Water For People de brindar asistencia técnica y acompañamiento al GAM.
- Las condiciones y requisitos técnicos para la aprobación de financiamiento para proyectos y actividades.
- La modalidad de ejecución financiera (Administración del GAM).
- Se acuerdan reuniones periódicas de coordinación y evaluación a la ejecución del convenio entre Water For People y el GAM.

Monitoreo de obras en ejecución

Asistencia Técnica de Water For People

En el marco del convenio se establece el compromiso de Water For People de brindar asistencia técnica al Municipio de San Pedro. Debido a la distancia entre el Municipio de San Pedro y la oficina de Water For People en Bolivia (aproximadamente 500 Km), el equipo técnico de Water For People realizó viajes periódicos al Municipio para concretar la capacitación y apoyo a la DMSB en distintas actividades como también para el monitoreo de obras en ejecución. A la vez, también se realizaron videoconferencias periódicas para efectos de coordinación y asistencia técnica remota.



Capacitación a DMSB en el uso de equipos de laboratorio de calidad de agua y revisión de tarifas

Flujograma de intervención del convenio

El desfase de gestiones entre instituciones (Water For People con gestión fiscal/administrativa de octubre a septiembre y del GAM con gestión fiscal/administrativa de enero a diciembre) ha

obligado a buscar ajustar y compatibilizar cronogramas entre ambas instituciones.
Este ajuste puede verse reflejado en un flujograma de intervención conjunta entre Water For People y GAM (Apéndice I), el cual identifica hitos y actividades clave para el cumplimiento de las metas trazadas en convenio, definiendo plazos y productos enmarcados en el ciclo del proyecto y tomando en cuenta procesos administrativos internos Municipales.

Fortalecimiento de la DMSB

Water For People ofrece la capacitación del personal de la DMSB mediante la transmisión de metodologías, enfoque y herramientas operativas. A su vez cofinancia el equipamiento del personal técnico y social de la DMSB para su desenvolvimiento tanto en oficina como en trabajos de campo.
En el año 2016 Water For People cofinanció con el GAM San Pedro la compra de una movilidad para el despliegue del personal de la DMSB hacia las comunidades. La comunidad más alejada se encuentra a 3 horas de viaje en movilidad.

Entrega de la movilidad para la DMSB

Monitoreo anual de los servicios de Agua y Saneamiento

Mediante la herramienta de monitoreo (denominada Flow), Water For People y el GAM de San Pedro han monitoreado anualmente desde el año 2011 el estado de los servicios de Agua y Saneamiento en el Municipio. Los resultados son analizados con las autoridades para el ajuste y planificación de la siguiente gestión.
Inicialmente esta actividad fue financiada en su totalidad por Water For People y paulatinamente absorbida por el GAM. En la actualidad el monitoreo anual es financiado en proporciones iguales entre Water For People y el GAM y es liderado por el personal de la DMSB.

Levantamiento de encuestas anuales por personal de la DMSBSP

Plan de Saneamiento Básico Municipal

Con la necesidad de garantizar y dar continuidad al enfoque y metodología, se ha apoyado al GAM con la elaboración del plan de Saneamiento Básico Municipal enmarcado en resultados del monitoreo anual, que tiene el objetivo de contextualizar y enfocar el accionar de la DMSB en los próximos 5 años hacia el logro y mantenimiento de la Cobertura Total Para Siempre.

Alcalde y Secretario General del GAMSP participan de la maratón por el Agua y Saneamiento en el Municipio de San Pedro, organizado por la DMSB en 2016

Empoderamiento del enfoque Cobertura Total Para Siempre de Autoridades Municipales y DMSB

A través de diversas intervenciones de Water For People y la DMSB (talleres, reuniones de coordinación, evaluación, sesiones de

socialización de actividades y otros) se ha logrado transmitir y sensibilizar a las autoridades del GAMSP sobre la situación y problemática de los servicios de Agua y Saneamiento en su jurisdicción apoyándose en herramientas y reportes del monitoreo anual. Las autoridades Municipales se apropiaron del enfoque y asignan presupuesto de acuerdo al plan para avanzar y mantener la cobertura de agua.

Hitos en el Incremento del Nivel de Servicio a Nivel de Comunidad

Capacidad de gestión y asignación presupuestaria del GAMSP para inversión en proyectos de infraestructura de agua

El GAM de San Pedro, a través de sus autoridades, ha jugado el papel principal y determinante en el logro de niveles de servicio aceptables en su Jurisdicción. Con una buena capacidad de gestión y apalancamiento de recursos ante el nivel central logró la construcción y/o mejoramiento de todos los sistemas de agua potable (SAP) y por ende el incremento de los niveles de servicio en el Municipio.

Water For People ha apoyado y cofinanciando la construcción de los sistemas de agua de las comunidades: Santa Rosita y San José del Norte (2008), Monte Grande (2012), y ha impulsado la ampliación Sagrado Corazón (2013). En la Tabla 2 se aprecian datos de los 19 sistemas de agua existentes en el Municipio de San Pedro.

Tabla 2: Resumen de los Proyectos SAP Construidos en el Municipio

Comunidad	No. de Familias	Tipo de SAP	Año de Construcción	Año de Construcción Pozo	Año de Construcción Tanque	Año de Construcción Red
San Pedro	564	Mixto	2003	2000	2000	2000
San José	210	Mixto	2008	2008	2008	2008
Villa Don Bosco	19	Mixto	2007	2011	2011	2011
San Silvestre	57	Mixto	2006	2010	2010	2010
Villa Rosario	87	Mixto	2008	2011	2011	2011
Santa Rosita	64	Mixto	2008	2008	2008	2008
San Lorenzo del Norte	45	Pozo Surgente	2006	2005	-	2005
Sagrado Corazón	314	Mixto	1976	2005	2005	2005
Litoral	142	Mixto	2006	2006	2006	2006
Murillo	72	Mixto	2013	2006	2013	2013
Hardeman	522	Mixto	1990	1992	1992	1992 / 2013
El Carmen	22	Mixto	1996	2000	2016	2000
Pirai	307	Mixto	2005	1990	2012	2016
Canandoa	260	Mixto	2004	2011	2004	2011
Monte Grande	28	Mixto	2005	2012	2018	2012
Guadalupe	36	Mixto	2014	2014	2014	2014
La Isla	47	Mixto	2014	2013	2013	2013
Los Limos	29	Mixto	2015	2014	2014	2014
Peta Grande	130	Mixto	2007	2007	2007	2007

Fuente: Inventario de Activos del monitoreo anual de Water For People 2017

Implementación del Plan de Calidad de Agua e instalación de un laboratorio de Calidad de Agua

Documento elaborado en coordinación con la DMSBSP, el plan de calidad de agua, promueve e impulsa el monitoreo de calidad de agua según normativa nacional y la inspección sanitaria regular de la infraestructura entre otros aspectos. En concordancia con el plan, Water For People vió pertinente la dotación al GAM de un equipo portátil de análisis de agua para realizar el control de parámetros mínimos recomendados por la norma NB512.

Parámetro	Valor máximo aceptable
pH	6,5 – 9,0
Conductividad	1.500 µS/cm*
Turbiedad	5 UNT
Cloro residual	0,2 – 1,0 mg/l
Coliformes termoresistentes**	< 1 UFC/100 ml
*Escherichia coli***	< 1 UFC/100ml
	< 2 NMP/100ml

Parámetros de control mínimo

El laboratorio está instalado en un ambiente del Municipio, es administrado por la DMSB y presta el servicio de análisis de calidad de agua mínimo y el monitoreo de la presencia de flúor en el agua para los operadores de los servicios de agua potable.

Implementación de equipos de desinfección continua en sistemas de agua

En la gestión 2017/2018 una de las prioridades del programa San Pedro fue la de promover e impulsar la incorporación de equipos de cloración en sistemas existentes. En estos últimos dos años, con el apoyo de Water For People y contrapartes del GAM y comunidad, se han implementado sistemas de desinfección mediante bombas inyectoras de cloro de regulación manual en 4 comunidades: Santa Rosita, Los Limos, Piraí y Sagrado Corazón quienes han recibido la capacitación necesaria para operar los equipos y realizar el control de cloro residual. A la fecha, 12 de 19 comunidades ya cuentan con un sistema de desinfección continua.

Directora de la DMSB realizando análisis de parámetros de control mínimo

Hitos en el Incremento del Nivel de Servicio a Nivel de Instituciones Publicas

Priorización y asignación de presupuesto del GAM para infraestructura sanitaria

Desde la gestión 2014, Water For People ha impulsado y priorizado el mejoramiento del nivel de servicio en instituciones públicas mediante la inversión en proyectos de mejoramiento y construcción de infraestructura sanitaria con contraparte del GAMSP.

Water For People ha apalancado recursos para la construcción y/o mejoramiento de las siguientes Unidades Educativas (UE) y Centros de Salud (CS):

- Gestión 2014: UE Monte Grande, UE Peta Grande, UE La Isla, UE Sagrado Corazón (Pacífico Feletti).
- Gestión 2015: UE San Lorenzo (Gualberto Villarroel).
- Gestión 2016: CS Villa Rosario (San Bernardino), UE 12 de Abril (Canandoa).
- Gestión 2017: CS El Carmen.

Presidente del comité de agua de Santa Rosita verificando cloro residual en el agua

Asignación de presupuesto del GAM para insumos de limpieza a Unidades Educativas

El Municipio de San Pedro asigna anualmente en su Plan Operativo Anual un presupuesto destinado al funcionamiento de Unidades Educativas. Desde la gestión 2017 la DMSB realiza el seguimiento y priorización de este recurso para la adquisición de insumos de higiene y limpieza para todas las Unidades Educativas del Municipio las cuales son distribuidas a inicios de cada gestión. Esta acción impulsa y promueve la disponibilidad de jabón para el lavado de manos y de insumos para el aseo de la infraestructura sanitaria mejorando el nivel de servicio existente.

Batería de baños UE San Lorenzo, con el baño antiguo en el fondo

Talleres de capacitación y sensibilización: Operación y Mantenimiento de la infraestructura sanitaria

Anualmente, la DMSBSP lleva a cabo talleres de capacitación en Unidades Educativas sobre Operación y Mantenimiento de la infraestructura sanitaria, además de higiene, lavado de manos y educación ambiental, temas que refuerzan la actitud hacia el cambio de comportamientos buscando el involucramiento del plantel docente y estudiantil en cuanto al mantenimiento de niveles adecuados de los servicios de agua y saneamiento en el establecimiento educativo como en la comunidad.

Inclusión del tema de Manejo de Higiene Menstrual (MHM) en talleres de capacitación DESCOM

A partir de la gestión 2017, MHM es parte de los temas de capacitación DESCOM en Unidades Educativas impartidos por el componente social de la DMSB. Si bien esta actividad viene dando sus primeros pasos y queda mucho por hacer, el tema está en el proceso de apropiación por padres de familia, docentes y estudiantes quienes ya reconocen su importancia e identifican la necesidad de contar con un espacio adecuado para el manejo de la higiene menstrual dentro las instalaciones sanitarias.

DMSB impartiendo talleres de MHM en Unidades Educativas de nivel secundario

Hitos en el Incremento del Nivel de Servicio a Nivel Familiar

Educación sanitaria y ambiental

Entre los temas principales de capacitación del DESCOM a nivel de comunidad se encuentra la educación sanitaria y ambiental de las familias. En estos talleres de capacitación se reflexiona sobre la importancia del agua, su uso racional, así como de la importancia del pago de una tarifa sostenible por el servicio.

Definición del criterio de Cobertura Total del servicio

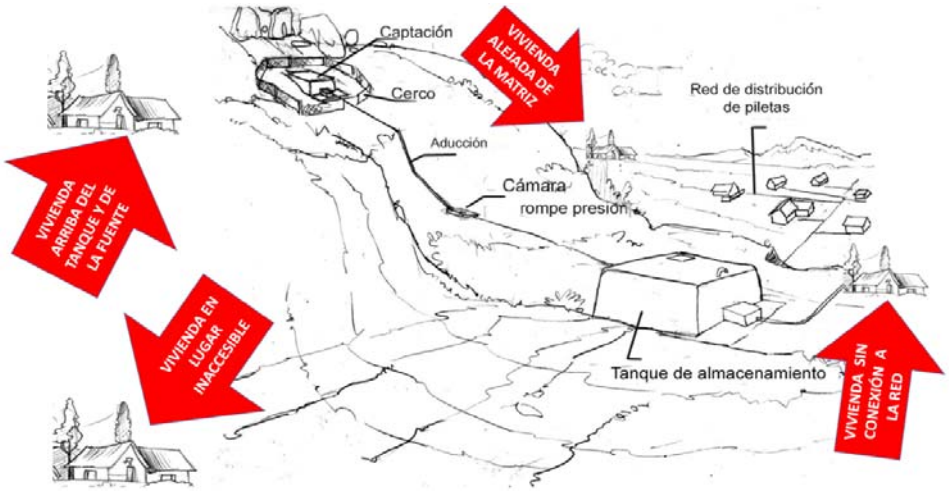
Un hito importante en el proceso de lograr la Cobertura Total a nivel familiar en el Municipio fue el de analizar, definir y consolidar el criterio de cobertura del servicio de agua. El equipo de Water For People Bolivia, considera que existe cobertura total del servicio a nivel familiar cuando toda

familia que vive en la comunidad tiene a su disposición un servicio accesible de agua mejorado al que decide o no conectarse. Por lo tanto, es importante identificar y diferenciar entre casos de familias que no cuentan con conexión a un servicio por temas estrictamente administrativos y familias que presentan dificultades técnicas para acceder a un servicio mejorado.

Levantamiento de actas de Cobertura Total

Para la documentación, respaldo y declaración de cobertura del servicio en las comunidades del Municipio, se ha elaborado un acta por comunidad donde firman representantes del Comité de Agua, DMSB y autoridades locales como constancia de haber logrado y verificado que todas las familias que viven en la comunidad cuentan o tienen a su disposición un servicio de agua mejorado. Las 19 comunidades el Municipio de San Pedro cuentan con su respectiva acta de declaración de cobertura total del servicio reconocido y avalado por sus representantes y técnicos municipales.

Talleres de plomería con operadores de sistemas de agua capacitados por la DMSB



Diferentes casos de familias sin conexión al servicio de agua potable

Hitos Importantes en el Proceso para Construir y Garantizar la Sostenibilidad de los Servicios

Institucionalización de talleres centralizados DESCOM – Fortalecimiento Institucional (FI)

Se ha institucionalizado en el Municipio llevar a cabo por la DMSB cuatro talleres centralizados Municipales al año con el objetivo de fortalecer, garantizar la continuidad y realizar el seguimiento a las actividades de los prestadores de servicio de agua. Estos talleres comprenden y fortalecen los siguientes temas:

1. Organización y liderazgo (aspectos organizacionales y legales)
2. Administración del servicio (aspectos contables administrativos)
3. Cálculo tarifario (revisión y ajuste de tarifas)
4. Operación y mantenimiento del SAP y plomería básica (aspectos técnicos)

Por lo tanto, las Entidades Prestadoras de Servicios de Agua (EPSAS) que participan de los talleres logran entre otras cosas: elaborar o actualizar sus documentos legales, sus operadores o plomeros son capacitados, se actualizan en cuanto al manejo de herramientas contables y se realiza la revisión de sus tarifas.

Alcalde de San Pedro y representantes de EPSAS en taller FI

Visibilización de los resultados y progresos del FI

Para la visibilización de los resultados logrados a lo largo de las diferentes actividades y talleres el componente social, la DMSB y Water For People han desarrollado herramientas visuales de evaluación y seguimiento a los prestadores de servicio para visualizar sus logros y deficiencias aún por trabajar para garantizar la sostenibilidad de los servicios que brindan. Las herramientas están disponibles y visibles al público en oficina de la DMSB lo cual genera un ambiente de competitividad y establece los nuevos desafíos para las EPSAS.

Instrumentos de la DMSB para la visibilización de los logros y desafíos de las EPSAS del Municipio y entrega de reportes de revisión de tarifas a las EPSAS

Aplicación de la herramienta AQuéCosto para la revisión de tarifas sostenibles

La herramienta AQuéCosto[2], utilizada para el cálculo tarifario por el servicio de agua, ha sido adecuada por Water For People Bolivia para permitir un análisis de la tarifa de una forma interactiva y didáctica y permite generar un reporte de los resultados de la revisión el cual es entregado, por la DMSB, a manera de informe a cada prestador de servicio.

Mediante esta herramienta la DMSB de San Pedro pudo verificar las tarifas de las 19 EPSAS existentes e incidir en la mejora de éstas. La herramienta AQuéCosto nos ayuda a visualizar el balance económico de una EPSA en el tiempo considerando varias opciones de tarifas. Las Figuras 2 y 3 por ejemplo, muestran la proyección del balance anual y acumulado de una EPSA considerando su tarifa actual y la contrasta con un nuevo escenario incorporando una nueva tarifa sostenible.

[2] La herramienta de cálculo AQuéCosto, cuenta con un video tutorial, el cual fue elaborado para la capacitación de las DMSBs y puede verse en el siguiente enlace: https://vimeo.com/265817497

Legalización de EPSAS ante la Autoridad del Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS)

La DMSBSP brinda asistencia técnica y orientación a las EPSAS en la generación de documentos que son requisitos para solicitar la legalización de los prestadores de servicio ante la AAPS. Mucha de la documentación viene siendo generada a través de los talleres centralizados de Fortalecimiento Institucional impartidos por la DMSBSP. En la actualidad dos EPSAS del Municipio ya cuentan con la licencia de funcionamiento otorgados por la AAPS. Una parte de las EPSAS del Municipio se encuentran completando su documentación y otros ya se encuentran en trámite para obtener su licencia.

Figura 2: Balance Anual y Acumulado de Efectivo, Tarifa Actual

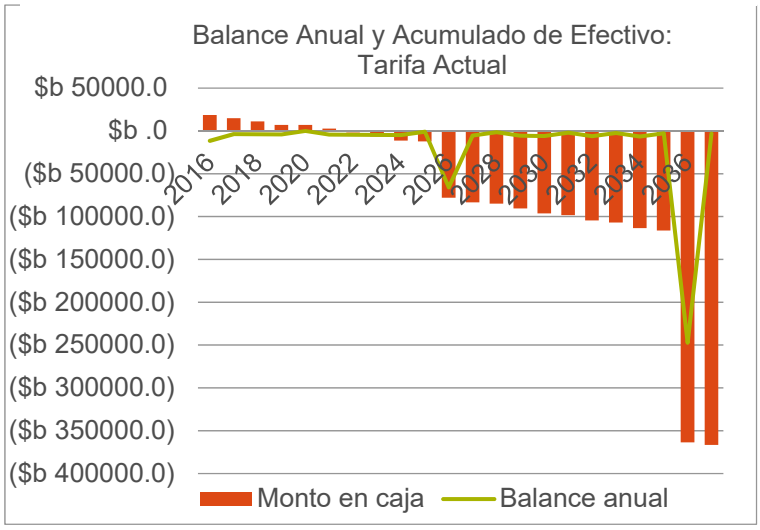
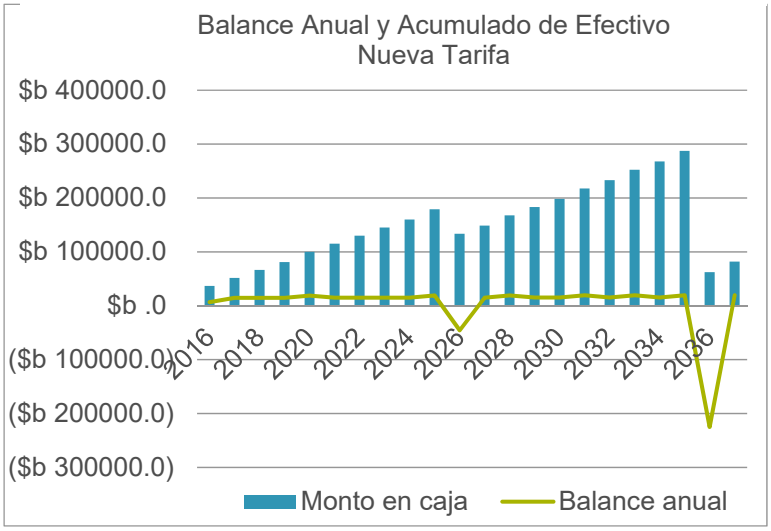


Figura 3: Balance Anual y Acumulado de Efectivo, Nueva Tarifa



Fuente: Datos de la herramienta AQuéCosto de Water For People 2018

Categorización de EPSAS

En la gestión 2018 Water For People Bolivia ha incorporado el criterio de categorización de EPSAS según su tamaño. El objetivo es el de definir consideraciones y requisitos que las EPSAS deben cumplir según su tamaño y que inciden en el alcance de las intervenciones de los componentes DESCOM-FI y calidad de agua principalmente. Producto de este análisis se ha definido:

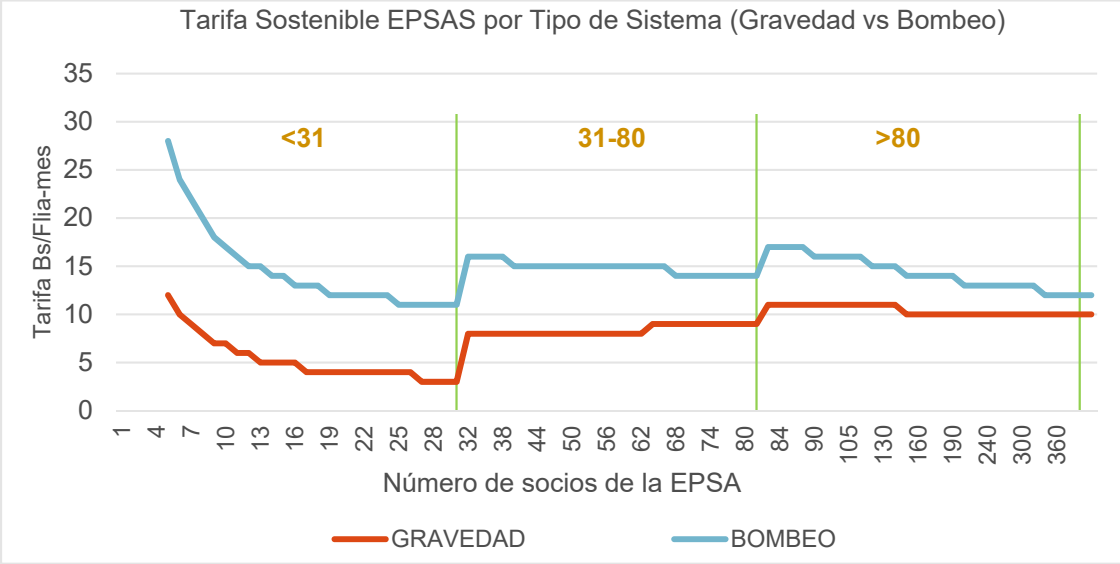
- EPSAS < 31 socios: Pequeñas
- EPSAS 31-80 socios: Medianas
- EPSAS 81-400 socios: Grandes

La categorización de EPSAS incide en el cálculo de la tarifa sostenible (Figura 4).

Implementación de Micromedidores

Water For People promueve e impulsa en todas sus intervenciones y a través de las DMSB la incorporación de los micromedidores en todos los sistemas de agua. En el caso de San Pedro, Water For People ha cofinanciado la adquisición de micromedidores para las comunidades de San Lorenzo y Villa Don Bosco en el año 2017, el trabajo de instalación ha sido contraparte de la comunidad. En la gestión 2018 el GAMSP/DMSB ha implementado micromedidores en otras dos comunidades, se trata de Los Limos y Villa Don Bosco con lo cual el 100% de comunidades del Municipio ya cuenta con micromedición.

Figura 4: Tarifa Sostenible EPSAS por Tipo de Sistema



Fuente: Elaboración propia

3. CIFRAS EN EL PROCESO

Resultados del Monitoreo Anual de los Niveles de Servicio

Se puede ver el detalle del progreso y tendencia de la Cobertura Total a nivel de comunidades, instituciones públicas y de familia del Municipio de San Pedro en los últimos años en la Tabla 3.

Tabla 3: Porcentajes de Cobertura en Agua

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Comunidades	82	100	100	95	**100**	100
Instituciones Públicas	66	95	95	100	**98**	100
Familias	-	-	-	-	**99**	99.4

Fuente: Datos de monitoreo anual de Water For People

Resultados del Monitoreo del Nivel de Sostenibilidad según la LVSS

Anualmente Water For People evalúa, bajo diferentes criterios, el nivel de sostenibilidad de los servicios que brinda la Autoridad de Servicio (GAM/DMSB) y los prestadores de servicio (EPSAS) existentes en el Municipio, así como los avances en cuanto a la gestión del recurso hídrico (GRH).

Según las evaluaciones de la Lista de Verificación de Servicios Sostenibles (LVSS) realizadas en la gestión 2017 y 2018 en el Municipio de San Pedro se obtuvieron los resultados mostrados en la Figura 5.

Figura 5: Resultados de la Evaluación de Servicios Sostenibles de Agua en San Pedro

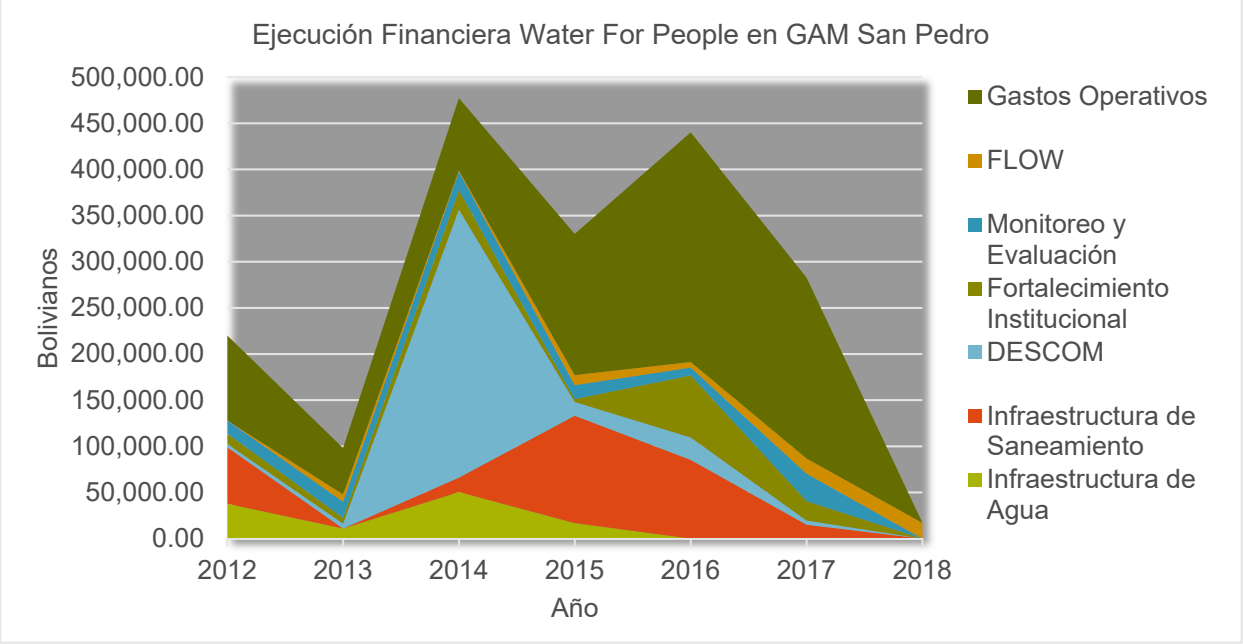
Parámetros de Evaluación LVSS		Resultados: Nivel de los Servicios Sostenibles	
		2017	2018
Autoridad de Servicio	Estructura	Alto	Alto
	Finanzas	Básico	Alto
	Gestión	Alto	Alto
	Monitoreo	Alto	Alto
Prestador de Servicio	Estructura	Alto	Alto
	Finanzas	Básico	Intermedio
	O&M	Intermedio	Alto
GRH	GRH	Intermedio	Alto

Fuente: Monitoreo y evaluación de la LVSS 2017 – 2018

Ejecución financiera de Water For People

En la Figura 6, puede verse el detalle de los recursos financieros destinados por Water For People en el proceso de lograr la Cobertura Total en el Municipio de San Pedro.

Figura 6: Ejecución Financiera de Water For People por Tipo de Gasto



Fuente: Datos financieros Water For People Bolivia

4. ESTADO ACTUAL DEL NIVEL DE SERVICIO EN AGUA: MUNICIPIO DE SAN PEDRO

De acuerdo a resultados del monitoreo anual 2018, San Pedro presenta los siguientes niveles de servicio de agua en los 3 diferentes niveles: Comunidad (sistemas de agua), Instituciones Públicas (establecimientos de salud y educación) y a nivel de domicilios.

Las siguientes cuarto figuras (Figuras 7-10) usan esta leyenda de colores, considerándose aceptables los niveles de servicio alto (verde) e intermedio (amarillo):

	Nivel de servicio alto
	Nivel de servicio intermedio
	Nivel de servicio básico
	Nivel de servicio inadecuado
	No hay sistema mejorado

En la Figura 7 puede observarse que el Municipio de San Pedro presenta niveles de servicio intermedios y altos, por lo tanto, se considera que ha logrado alcanzar la **Cobertura Total** del servicio de agua.

Figura 7: Resultados Globales de Nivel de Servicio en el Municipio de San Pedro

Fuente: Datos del monitoreo anual de Water For People 2018

En las Figuras 8, 9 y 10 pueden apreciarse los indicadores o criterios utilizados para evaluar el nivel de servicio en los tres niveles: hogares, instituciones públicas y comunidad. Los resultados fueron obtenidos a través de encuestas de monitoreo realizadas en la gestión 2018.

Figura 8: Indicadores: Nivel de Servicio en Hogares – *352 encuestas*

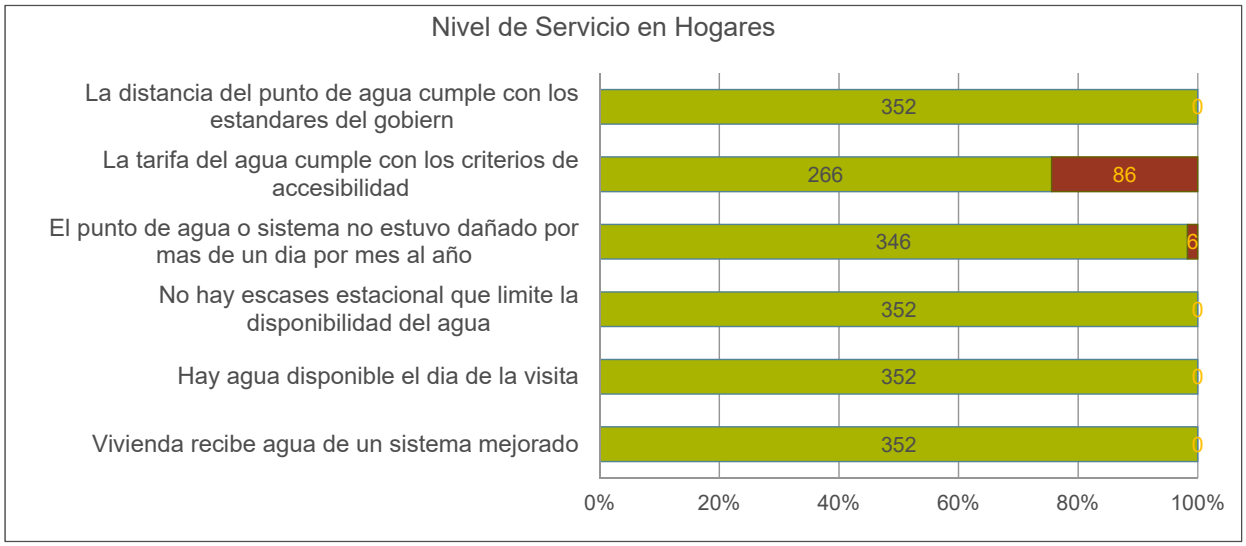


Figura 9: Indicadores: Nivel de Servicio en Instituciones Públicas (UEs y CS) – *46 encuestas*

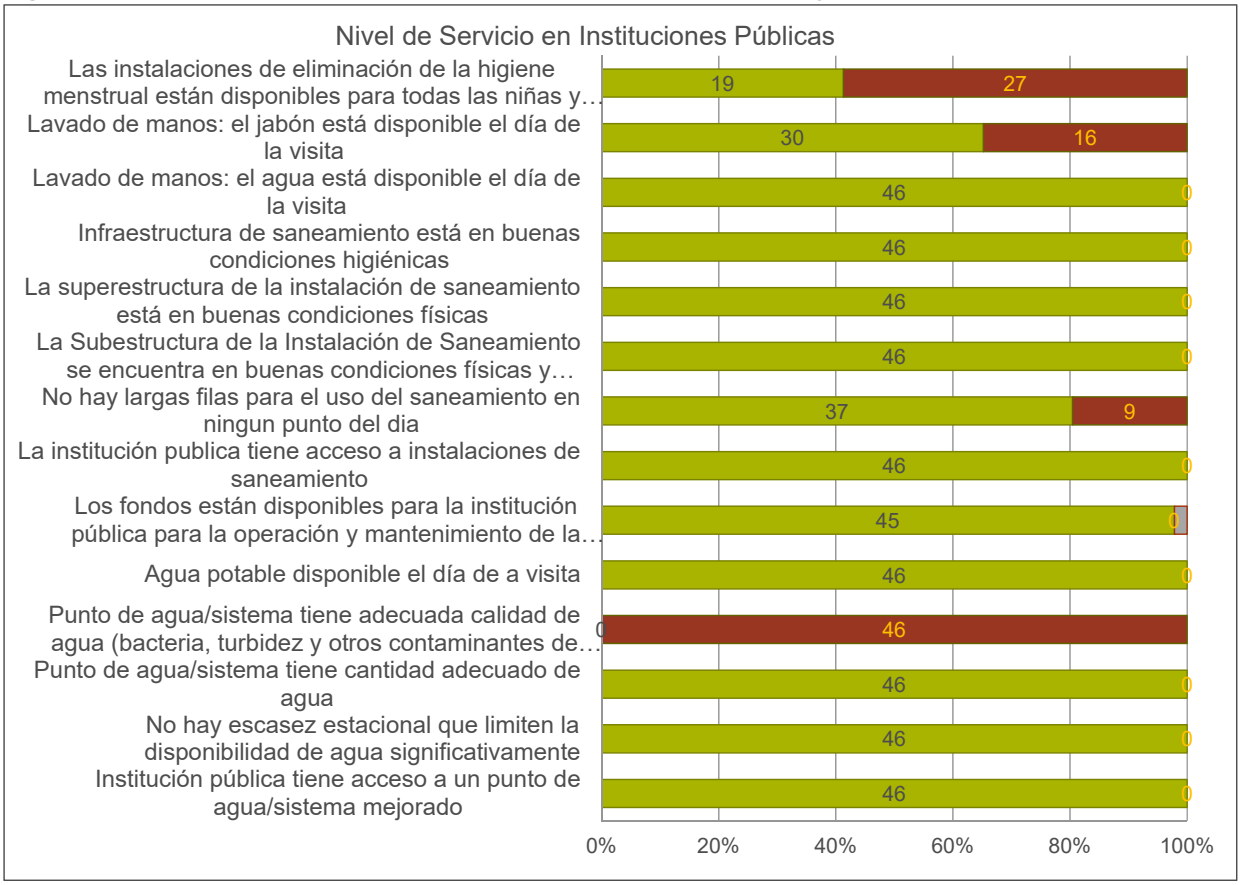
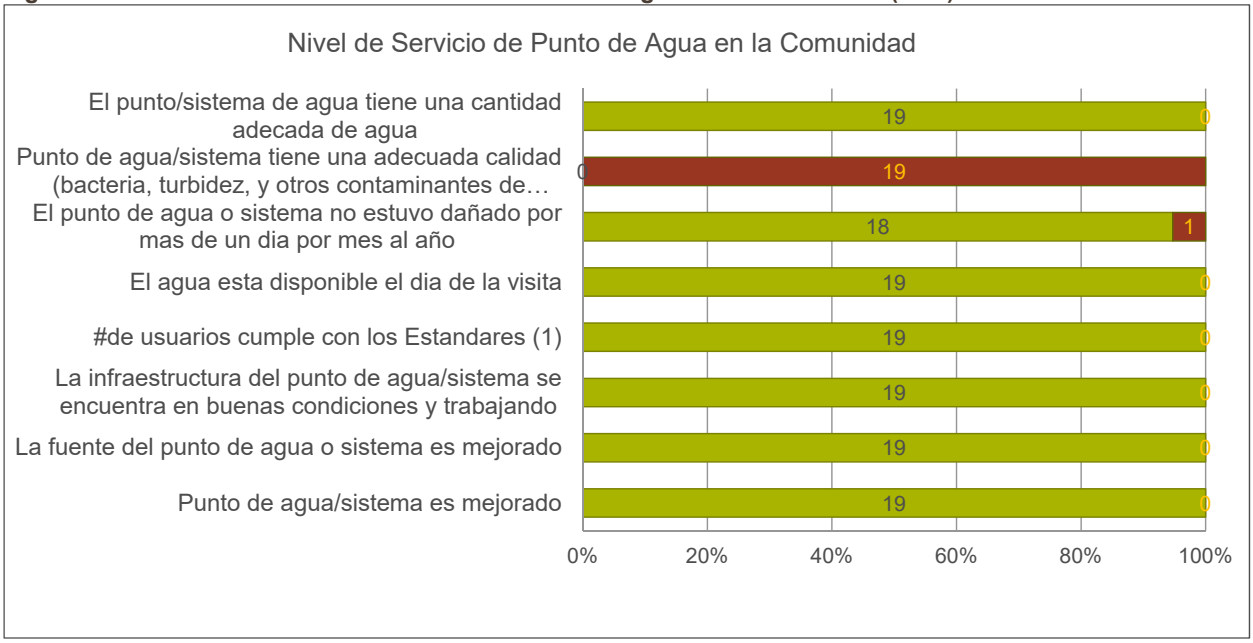


Figura 10: Indicadores: Nivel de Servicio del Punto de Agua de la Comunidad (SAP) – *19 encuestas*



Fuente: Datos del monitoreo anual de Water For People 2018

5. AVANCES EN SANEAMIENTO

En cuanto a saneamiento familiar, Water For People apoyó al Municipio de San Pedro con el cofinanciamiento de estas unidades de infraestructura durante las gestiones 2006 a 2011. Las contrapartes para la construcción de un baño familiar fueron las siguientes:

- Water For People: US $150
- GAMSP: US$150
- Familia: US$ 800*

**Aproximadamente (en efectivo y mano de obra)*

El Municipio de San Pedro presenta en su totalidad un alto nivel freático y es propenso a inundaciones en época de lluvias por lo que la opción técnica adoptada y promovida para el saneamiento familiar fue el Baño Ecológico Seco (BES) de doble cámara. Hasta la gestión 2011 Water For People cofinanció la construcción de 775 baños en el Municipio de San Pedro como puede apreciarse en la Tabla 4.

A partir de la gestión 2012, Water For People deja de financiar la construcción de baños a nivel familiar. Actualmente la DMSBSP se encuentra a cargo y liderando los proyectos de vivienda social financiados por el gobierno central mediante los cuales se construyen viviendas para familias de escasos recursos que incluye facilidades de saneamiento, con lo cual el municipio continúa avanzando hacia la cobertura en saneamiento. Paralelamente, el Municipio se encuentra gestionando la construcción de su primer sistema de alcantarillado.

Tabla 4: Número de BES Construidos con Apoyo de Water For People en San Pedro

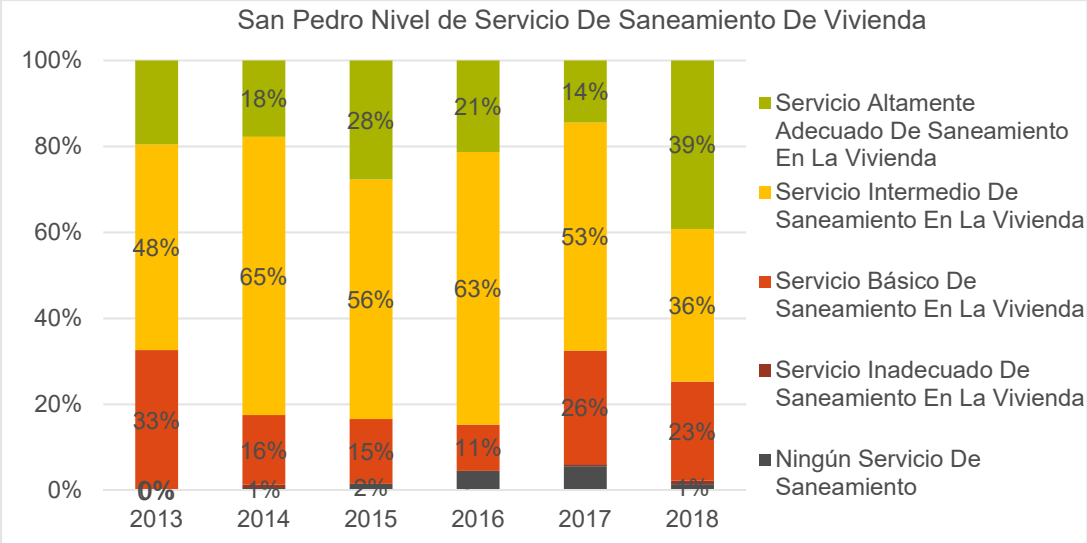
Gestión	Comunidad	Baños construidos
2006	Hardeman	50
2007	Hardeman fase II	50
	San Silvestre	50
	Villa Rosario	50
2008	San José del Norte	75
	Sagrado Corazón	50
	San Lorenzo	35
	Hardeman fase III	70
	El Carmen	30
2009	San José del Norte fase II	40
	Murillo	29
	Hardeman fase IV	34
2010	San José del Norte	34
	Santa Rosita	24
2011	Murillo	24
	Santa Rosita	30
	Villa Rosario	30
	San Pedro	70
	TOTAL	**775**

Fuente: Elaboración propia

Beneficiario en proceso de construcción de su BES

La Figura 11 muestra los avances y la tendencia en cuanto al nivel de servicio en saneamiento a nivel familiar obtenido mediante el monitoreo anual a los hogares del Municipio de San Pedro.

Figura 11: Tendencia del Nivel de Servicio de Saneamiento a Nivel Familiar



Fuente: Datos del monitoreo anual de Water For People

6. CONCLUSIONES

¿Qué funcionó bien?

- El Municipio de San Pedro ha sido declarado con Cobertura Total en el año 2017 y ha logrado cumplir la Lista de Verificación de Servicios Sostenibles LVSS en el año 2018.
- La alianza con el Gobierno local y su fortalecimiento ha sido clave para sentar las bases de la sostenibilidad de los servicios de Agua y Saneamiento en el Municipio.
- La capacidad de gestión del Municipio es de resaltar. Líderes en el ejecutivo y concejo municipal se encuentran conscientes de la problemática del Agua y Saneamiento y empoderados con el enfoque y visión de Water For People, lo cual ha permitido tanto el nacimiento de la DMSB como el avance en los niveles de servicio y de sostenibilidad en el Municipio.
- La creación de una instancia técnica autónoma en el Municipio, como es la Dirección Municipal de Saneamiento Básico, ha sido determinante para el posicionamiento del Gobierno local como autoridad del servicio de Agua y Saneamiento y el desarrollo de proyectos y actividades enfocados a lograr, mantener y monitorear los niveles de servicio y sostenibilidad en el Municipio.
- El apalancamiento de recursos, a través del convenio, entre Water For People y GAMSP ha logrado multiplicar el impacto del financiamiento de Water For People y acelerar el proceso para lograr Cobertura Total Para Siempre.
- La asistencia técnica presencial como a distancia de Water For People a la DMSB ha permitido la transferencia de herramientas, metodología y enfoque de trabajo en el proceso, las cuales han sido apropiadas por el Municipio.
- La herramienta de monitoreo anual (Flow), ha sido el corazón de la intervención de Water For People, evaluando anualmente los avances y próximos pasos y prioridades en todo el proceso.

- Los talleres centralizados anuales para EPSAS impartidos por la DMSB, garantizan el apoyo anual y actualización de capacidades técnico administrativas y de documentación de las EPSAS existentes, tomando en cuenta que en muchos casos las EPSAS cambian su directiva cada uno o dos años.
- El laboratorio de calidad de agua instalado en el Municipio permitirá a las EPSAS realizar el control de calidad de agua de forma periódica a un costo accesible. El servicio será operado y administrado por la DMSB y su costo solo contempla la reposición de los reactivos abaratando el costo normalmente cobrado en laboratorio existentes en el departamento hasta en un 70%.
- La adquisición del vehículo para la DMSB con contraparte Municipal ha sido determinante para su desenvolvimiento tomando en cuenta las grandes distancias que existen entre comunidades y la dificultad de acceso.
- En el Municipio de San Pedro se realizaron varios intentos de identificar un método sostenible de remoción del flúor en el agua. De entre ellos uno en especial ha logrado su remoción efectiva mediante osmosis inversa.

Alcalde de San Pedro y Director de Water For People Bolivia inaugurando el Laboratorio de Calidad de Agua

En la Unidad Educativa de la comunidad San José del Norte, a la cabeza del profesor, se implementó un pequeño equipo de Osmosis Inversa, el cual ha logrado bajar la concentración de flúor hasta límites admisibles. Debido al alto costo de ésta opción aún no se la considera como una alternativa sostenible a implementar a nivel de sistemas de agua potable para el Municipio de San Pedro. Esta iniciativa ha motivado a muchos alumnos de la escuela a interiorizarse en la problemática de la calidad del agua y han emprendido en la idea de embotellar el agua tratada mediante osmosis inversa para ser vendida a costo de producción a las familias de la comunidad para su ingesta.

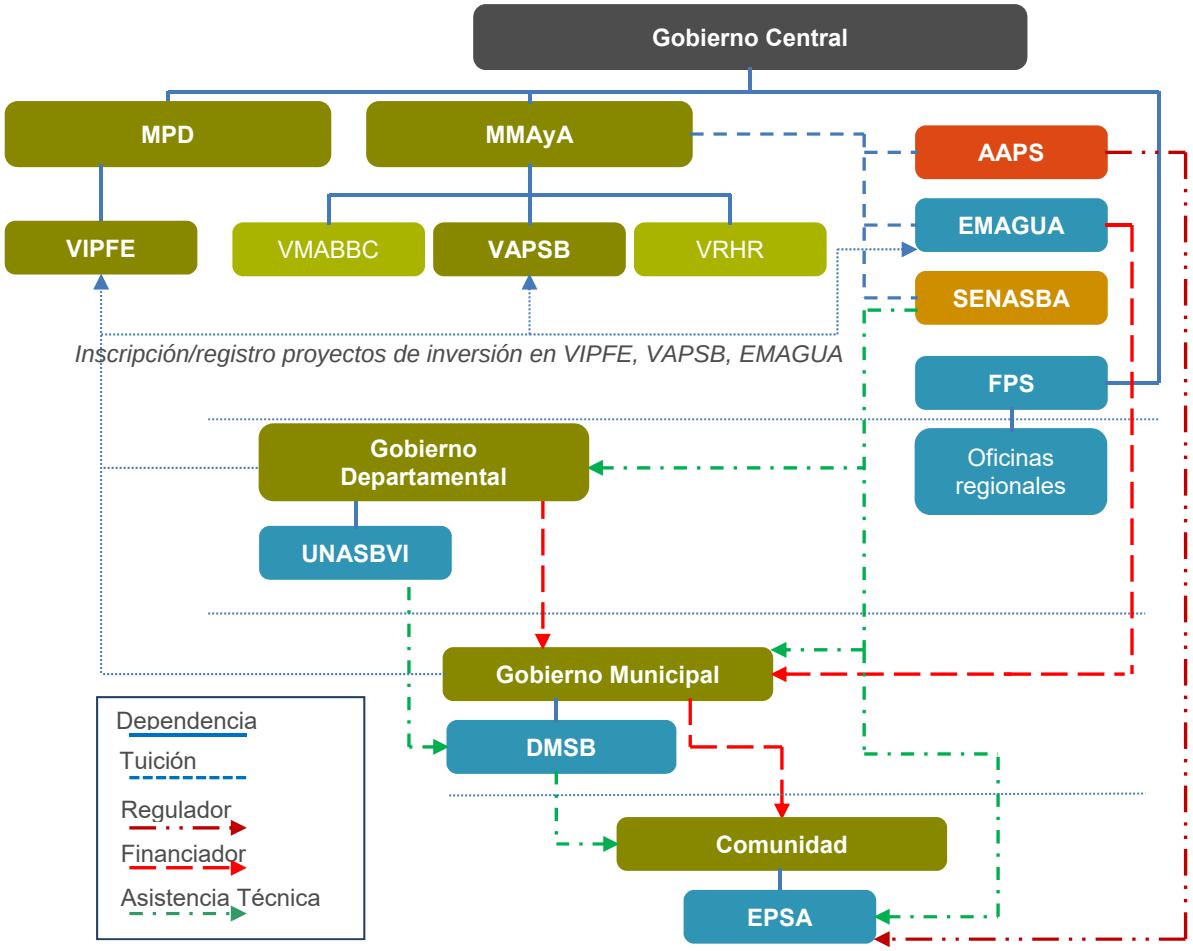
Laboratorio de tratamiento de agua en la escuela de San José del Norte ofrece a la venta botellones de agua potable a la comunidad

¿Qué funcionó mal?

La presencia de flúor en el agua sigue siendo el principal motivo de preocupación del programa San Pedro. Se han realizado varios intentos y estudios para encontrar una solución sostenible a la remoción de flúor en el agua:

- En el año 2010, Water For People apoyó a través de la Universidad Mayor de San Simón en la elaboración de un proyecto de Grado de investigación denominado "Remoción de Flúor de Aguas Subterráneas por adsorción con carbón de hueso" la cual demostró resultados positivos, pero presentando como debilidad la disponibilidad insuficiente de huesos de fémur de vaca para tratar los volúmenes de agua requeridos, por lo tanto la solución resultó no sostenible.
- En el año 2016, a través de Water For People, un grupo de voluntarios del exterior especialistas en calidad de agua visitaron el Municipio con el objetivo de buscar una tecnología apropiada adecuada de remoción de flúor. Realizaron varias pruebas con filtros lentos utilizando ladrillo molido, ceniza de caña de azúcar, carbón activado, cáscara de arroz, entre otros que no dieron los resultados esperados.

Figura 12: Mapeo de las Instituciones del Sector de Agua y Saneamiento en Bolivia



Próximos Pasos

- Seguimiento y asistencia técnica periódica al Municipio sin inversión de recursos por parte de Water For People.
- Seguimiento a los futuros monitoreos, de por lo menos 4 años, a realizarse en el Municipio para observar el mantenimiento de los niveles de servicio y sostenibilidad.
- Actualmente Water For People Bolivia se encuentra analizando el escenario y ajustando el plan de salida de Municipios que lograron cumplir con los hitos de Cobertura Total Para Siempre como es el caso del Municipio de San Pedro.
    - Será importante observar, el comportamiento e interacción del Municipio con las diferentes instituciones del sector de Agua y Saneamiento en Bolivia destinadas a brindar apoyo y asistencia técnica a Municipios y EPSAS, como es el caso del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAYA) como cabeza del sector, el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB), el Gobierno Departamental, la Autoridad de Fiscalización y Control Social del Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS) y el Servicio Nacional para la Sostenibilidad de los Servicios de Saneamiento Básico (SENASBA).
    - En la Figura 12, se puede apreciar el mapeo de instituciones del sector de Agua y Saneamiento en Bolivia que interactúan con el Municipio de San Pedro. Estas instituciones deberán garantizar el mantenimiento y/o mejoras en los niveles de servicio y sostenibilidad en el Municipio de San Pedro.

En cuanto a calidad de agua:

- La acreditación del laboratorio de calidad de agua por la entidad competente en Bolivia se encuentra en proceso.
- La DMSB viene realizando desde hace varios meses el monitoreo de la concentración de flúor en una muestra de comunidades a lo largo del Municipio. Se ha observado que la concentración de flúor en el agua, en una misma comunidad, varía en diferentes meses del año, es decir que existen meses donde la concentración de flúor se encuentra dentro de límites permisibles y meses donde la concentración se eleva por encima de ellos. Esto le permitiría a la DMSB proponer y adoptar posibles medidas o soluciones estacionales al exceso de flúor optimizando los recursos.
- En este momento la DMSB viene gestionando con la Unidad Técnica de Investigación de la Universidad Mayor de San Andrés de la ciudad de La Paz, un convenio de apoyo y cooperación para continuar con investigaciones referidas a la remoción de flúor en el agua.

En cuanto al monitoreo y mantenimiento de los niveles de servicio y sostenibilidad de los servicios de Agua y Saneamiento:

- A la fecha, el monitoreo se ha realizado anualmente mediante la herramienta Flow la cual es provista por Water For People. Se planifica realizar en la gestión 2019, para el caso San Pedro, el acompañamiento al Municipio para lograr la migración del Flow a Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural (SIASAR) la cual es una plataforma de monitoreo que viene dando sus primeros pasos a nivel nacional, impulsada y reconocida por el sector de Agua y Saneamiento en Bolivia y que se proyecta como la herramienta oficial de monitoreo y evaluación de estos servicios en el país.
- El manejo del SIASAR le permitirá al GAMSP optar por financiamiento de otras instancias sectoriales nacionales para proyectos de inversión y para el fortalecimiento de capacidades a la DMSB y operadores de los servicios en el marco de la sostenibilidad y calidad de los servicios de Agua y Saneamiento.

- DMSB continuará brindando asistencia técnica a nivel comunidad y a nivel centralizado realizando el seguimiento para garantizar la continuidad de los avances y resultados logrados.
- Si bien existe un importante avance en cuanto a la implementación de micromedidores y equipos de desinfección continua de agua a nivel del Municipio, se requiere el seguimiento sostenido de la DMSBSP para consolidar el buen uso y/o en algunos casos la reactivación de estos artefactos los cuales, como en el caso de sistemas de agua antiguos, pueden requerir atención.

Riesgos y Desafíos

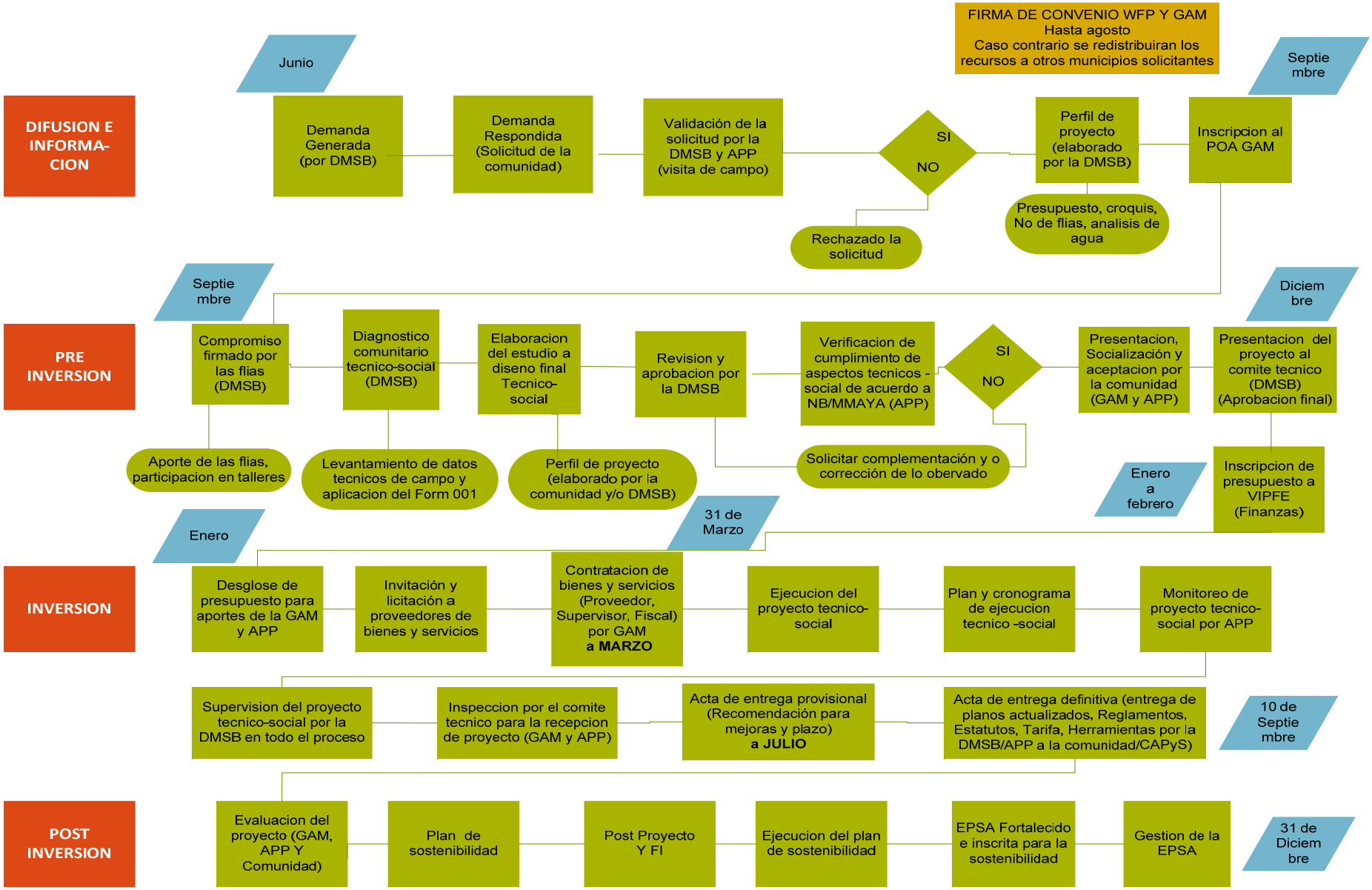
Representan riesgos para el mantenimiento de los niveles de servicio y sostenibilidad en el Municipio de San Pedro:

- Continuidad de la visión y voluntad política de autoridades Municipales en el tiempo. Siempre existe la incertidumbre sobre la posición que adoptarán las nuevas autoridades electas del Municipio con respecto al Agua y Saneamiento y los recursos a destinar a este sector y al mantenimiento de la DMSB, pudiendo en algún caso extremo debilitar o eliminar esta instancia técnica.
- A la vez, anualmente existe la incertidumbre de la estabilidad del personal técnico de la DMSB. El cambio o rotación de personal dentro del Municipio puede generar la discontinuidad de los avances y capacidades instaladas.
- De la misma forma las directivas de EPSAS dependiendo su nivel de organización y modelo de gestión están destinadas a cambiar cada uno o dos años. Esto representa indudablemente un riesgo a la continuidad del trabajo de fortalecimiento realizado en las EPSAS.

Como desafíos pueden mencionarse:

- Continuar con la incidencia a nivel departamental y nacional para la promoción, institucionalización y consolidación de las DMSBs como requisito de todo Gobierno Municipal constituyéndose en la piedra fundamental para construir las bases de la sostenibilidad de los servicios de Agua y Saneamiento en los Municipios.
- Incidir para generar o fortalecer políticas públicas que generen mayor presión y apoyo a los Gobiernos Municipales rurales como directos responsables de la calidad de los servicios en su jurisdicción en todas las fases del proyecto incluyendo el post-proyecto, determinante para lograr la sostenibilidad de los servicios de Agua y Saneamiento.

Por lo descrito, y a manera de conclusión:

Es determinante que las instituciones del sector de Agua y Saneamiento en Bolivia cumplan sus respectivos roles con la eficiencia necesaria, ya sea para financiar proyectos, regular los servicios y/o brindar asistencia técnica, para que de ésta forma, aseguren el mantenimiento de los niveles de servicio y sostenibilidad de los servicios de Agua y Saneamiento en el Municipio de San Pedro, en el tiempo, y sin Water For People.

APENDICE I: FLUJOGRAMA DE INTERVENCION EN PROYECTOS WFP Y GAM