

Institucionalidad del Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural (SIASAR) en Honduras



Tabla de contenidos

Tabla de contenidos	2
Glosario	4
Agradecimientos	5
1 Introducción	6
1.1 ¿Poco o mucho?; manejo de información sobre servicios de agua potable y saneamiento rural	6
1.2 SIASAR	8
1.3 Estructura del documento.....	8
2 Marco conceptual.....	10
2.1 La prestación de servicios de agua y saneamiento en zonas rurales.....	10
2.2 Sostenibilidad de los servicios.....	10
2.3 Monitoreo de la sostenibilidad de la prestación de servicios.....	11
3 Descripción del SIASAR.....	13
3.1 Objetivos y alcance.....	13
3.2 Sistema informático	13
3.2.1 Principios.....	14
3.2.2 Conjuntos de indicadores.....	14
3.2.3 Algoritmos para indicadores y calificación.....	14
3.2.4 Plataforma tecnológica	15
3.3 Proceso de monitoreo	15
3.3.1 Pasos en el ciclo de monitoreo.....	16
3.3.2 Fases en el desarrollo del SIASAR.....	17
4 Institucionalidad	19
4.1 Mapeo de actores	19
4.2 Operatividad del SIASAR	19
4.2.1 Gestión del SIASAR en Honduras	20
4.2.2 Gestión a nivel multinacional.....	20
4.3 Institucionalidad para la Fase 2: Proyecto piloto de calibración	21
4.3.1 Preparación	21
4.3.2 Captura de datos	22
4.3.3 Validación, procesamiento y publicación de la información:	22
4.3.4 Análisis e interpretación.....	22



4.3.5	Sistematización y ajustes.....	23
4.3.6	Dimensionamiento presupuestario y logístico.....	23
4.4	Institucionalidad para Fase 3a: Puesta en marcha a escala en proyectos BID	25
4.4.1	Preparación	25
4.4.2	Captura de datos	26
4.4.3	Validación, procesamiento y publicación.....	26
4.4.4	Análisis e interpretación.....	26
4.4.5	Evaluación	27
4.4.6	Dimensionamiento logístico y presupuestario.....	28
4.5	Institucionalidad para fase 3b: Puesta en marcha a escala en otras regiones	29
4.5.1	Preparación	29
4.5.2	Captura de datos	31
4.5.3	Validación, procesamiento y publicación.....	31
4.5.4	Análisis e interpretación.....	32
4.5.5	Dimensionamiento logístico y presupuestario.....	32
4.6	Institucionalidad para Fase 4: Funcionamiento rutinario y actualización	32
4.6.1	Captura de datos	32
4.6.2	Validación, procesamiento y publicación.....	32
4.6.3	Análisis e interpretación.....	33
4.6.4	Dimensionamiento presupuestario.....	33
	Referencias.....	36
	Anexo 1: matrices de análisis de flujos de información actual	37
	Anexo 2: Datos e indicadores para cada entidad en el SIASAR.....	41

Glosario

AHJASA	Asociación Hondureña de Juntas de Agua y Saneamiento
AJAM	Asociación de Juntas de Agua del Municipio
AMHON	Asociación de Municipios de Honduras
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
COCEPRADII	Comité Central de Proyectos de Agua y Desarrollo Integral de Intibucá
COCEPRADIL	Comité Central de Proyectos de Agua y Desarrollo Integral de Lempira
COMAS	Consejo Municipal de Agua y Saneamiento
CONASA	Consejo Nacional del Agua Potable y Saneamiento
ERSAPS	Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento
FHIS	Fondo Hondureño de Inversión Social
IRC	Centro Internacional de Agua y Saneamiento
MAPAS	Monitoreo de los Avances de País en Agua Potable y Saneamiento
PAS-BM	Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial
PAT	Prestador de Asistencia Técnica
Programa	Programa de Agua y Saneamiento HO-X1017
SANAA	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados
SEFIN	Secretaría de Finanzas
SEPLAN	Secretaría de Planificación y Cooperación Externa
SESAL	Secretaría de Salud
SIASAR o Sistema	Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural
TOM	Técnico en Operación y Mantenimiento
ONG	Organización no Gubernamental
UGSA	Unidad de Gestión Sanitaria y Ambiental de la SESAL



Agradecimientos

Este documento es el fruto de un trabajo inter-institucional de definir un marco institucional para el monitoreo de la prestación de servicios de agua y saneamiento en las zonas rurales de Honduras. Mediante una serie de reuniones, talleres y consultas se ha podido construir la propuesta presentada en este documento. Se quisiera agradecer a todas las instituciones que han participado en este proceso: SANAA (Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillado), ERSAPS (Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento), CONASA (Consejo Nacional de Agua Potable y Saneamiento), FHIS (Fondo Hondureño de Inversión Social), PAS-BM (Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial), el BID (Banco Interamericano de Desarrollo) y el IRC (Centro Internacional de Agua y Saneamiento).

Además se quisiera agradecer al BID por facilitar el proceso de construcción este documento y el apoyo financiero para el mismo, mediante la contribución generosa de fondos del Fondo Español de Cooperación para Agua y Saneamiento en América Latina y el Caribe.

En el transcurso del proceso, se ha recibido también apoyo de las otras organizaciones involucradas en el SIASAR a nivel de Centroamérica, y se quisiera agradecer a ellos, específicamente al BM (Banco Mundial).

Stef Smits y Javier Rivera

Tegucigalpa, MDC, Honduras
Noviembre 2012

1 Introducción

1.1 ¿Poco o mucho?; manejo de información sobre servicios de agua potable y saneamiento rural

Existe un gran número de fuentes de información sobre el estado de la prestación de servicios de agua potable y saneamiento en Honduras. CONASA (2011) cita 5 diferentes fuentes con estadísticas diferentes de cobertura. Aunque existen diferencias en los resultados, la tendencia de estos datos es más o menos similar, con una cobertura en agua oscilando alrededor del 85% y en saneamiento alrededor del 75%. Las diferencias entre las fuentes se deben a las definiciones de qué es agua potable y saneamiento mejorado, los años en los cuales se hizo los estudios y el método estadístico.

Como en casi todos los países de la región, existen grandes diferencias entre zonas urbanas y rurales. El cuadro 1 diferencia las coberturas para dos fuentes de información.

Tabla 1: Cobertura rural y urbana

	Cobertura rural		Cobertura urbana	
	CONASA (2007)	WHO/UNICEF (2012)	CONASA (2007)	WHO/UNICEF (2012)
Abastecimiento de agua	77	79	95	95
Saneamiento	76	69	74	85

Se observa que aproximadamente un cuarto de la población rural no tiene acceso a los servicios de agua y saneamiento, y que está bastante por debajo de los niveles de acceso en las zonas urbanas. Cabe notar también que sobre todo en el tema de saneamiento existen diferencias entre las estadísticas, dado que suele ser más difícil de establecer el estatus de este servicio.

Existe poca información detallada sobre la población desatendida. Como se describe en CONASA (2011), se aprecia que la población que vive en localidades rurales concentradas (con más de 200 habitantes por localidad) ha sido fuertemente atendida con sistemas de agua. La población que todavía no ha sido atendida pertenece en gran medida al segmento rural disperso (localidades con menos de 200 habitantes).

En cuanto a la calidad de los servicios, la información es más escasa y fragmentada. Aunque diferentes organizaciones en el sector recolectan de forma estructurada alguna información sobre la calidad de la prestación de los servicios, no se han adoptado indicadores *sectoriales* de calidad de servicio complementarios a los de cobertura.

El SIAR (Sistema de Información de Acueductos Rurales) representa una fuente de información importante, dado que por acueducto recopila información sobre el nivel de servicio prestado y de la administración por parte de las Juntas de Agua. La tabla siguiente ilustra la situación del estado de los sistemas y el servicio prestado con datos del 2009. Como se puede apreciar apenas el 63% de los sistemas estaba funcionando totalmente bien, o con pequeños problemas administrativos.

Tabla 2: Situación de la calidad de los servicios de agua rurales. Fuente: SANAA, 2009

CATEGORÍA	SITUACIÓN DEL ESTADO DEL SISTEMA	Cantidad	%	INTERVENCIONES
A:	El sistema está funcionando bien, hay agua potable todos los días. El clorador está funcionando, hay junta de agua que administra, con su respectivo fontanero para darle operación y mantenimiento al sistema, una Junta que se reúne periódicamente y está bien organizada	1868	35.4	Acciones orientadas a optimizar la participación comunitaria a través de los diferentes comités y la gestión administrativa de la JAAS.
B:	El sistema puede estar funcionando pero hay deficiencias administrativas que ponen en peligro las sostenibilidad del acueducto. No se requiere inversión en infraestructura para moverlo a la categoría A. La inversión se puede orientar a la reorganización y capacitación de la junta de agua	1508	28.6	Capacitación y apoyo para fortalecer la sostenibilidad administrativa y operativa. Apoyo a la rendición de cuentas y participación ciudadana. Trabajos de socialización tarifaria, reforzamiento dirigidos a los diferentes comités y a la JAAS.
C:	El sistema puede estar funcionando, oparcialmente funcionando, pero hay deficiencias administrativas y físicas que ponen en peligro la sostenibilidad del acueducto. Se requiere de inversión para ponerlo en "A". En algunos casos cuando la inversión no es grande se puede resolver con fondos de la junta y comunidad.	753	14.3	Igual a B más la intervención del TOM para determinar costos, identificar fuente de financiamiento, gestión, asignación de fondos y ejecución de trabajos de mejoramiento.
D:	el sistema está en tan mal estado físico y administrativo, que los costos para solucionar los problemas escapan de las posibilidades de la comunidad. Decimos que el acueducto ya cumplió con la vida útil y está obsoleto, para llevarlo a categoría A hay que hacer una nueva inversión.	1147	21.7	Definir criterios de elegibilidad para que sea considerado en la inversiones futuras. Si el deterioro es por obsolescencia del sistema un criterio o por mal manejo y poca participación comunitaria otro criterio.

Sobre saneamiento no existe información consolidada de forma parecida.

A pesar de contar con este tipo de datos sobre la prestación de servicios de agua y saneamiento, se enfrentan desafíos en el manejo de información en zonas rurales. Un análisis en grupo de trabajo al inicio del desarrollo de SIASAR concluyó que hay mucha información pero que poca se aprovecha. Con base en un análisis de flujos de información (ver Anexo 1 para las matrices de análisis detallados), se identificaron los siguientes puntos específicos:

- A nivel de prestadores de servicios se recoge mucha información, pero de forma parcializada. Casi todos los actores de sector recogen información a este nivel, pero cada quien con sus propios formatos e instrumentos. Solo el TOM (Técnico de Operación y Mantenimiento) y el TRC (Técnico de Regulación y Control) tienen un formato estandarizado. Esto conlleva a una duplicación de esfuerzos.
- El SIAR consiste en una experiencia valiosa como sistema de información de referencia sobre prestadores de servicio. Sin embargo, en los últimos años se ha desactualizada y pocos actores fuera del SANAA y FHS lo alimentan o usan. Pero proporciona una buena base para ser actualizada, ampliada y mejorada.
- La información no es relacionada de manera sistemática con la planificación de acciones de seguimiento. Una razón es que el modelo TOM, como el principal mecanismo de apoyo post-construcción y asistencia técnica ha decaído últimamente. Otros prestadores de asistencia técnica no acceden al SIAR.
- No existe un levantamiento sistemático de la información sobre los diferentes prestadores de asistencia técnica (PAT) y sus actividades y desempeño.
- El levantamiento de la información por el municipio es muy limitado, así que no existe información desagregada al nivel de municipio en términos del estado de la prestación del servicio. Ningún sistema recoge información sobre el desempeño del municipio en sus funciones de planificación, coordinación, etc.

- Finalmente, existe limitada agregación de información hacia el nivel nacional. Solo se lo realiza de forma ad hoc y en función de demandas externas a las instituciones, como para la formulación de proyectos y demandas de informes por los donantes.

Se considera que estas deficiencias en el manejo de información conllevan a problemas en incrementar la cobertura y la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento.

- **Dificulta la asistencia técnica.** Generalmente los servicios de agua, numerosos, dispersos y aislados, son administrados por Juntas Administradoras constituidas por voluntarios. Necesitan de un fuerte apoyo post-construcción externo para desempeñarse con eficacia. Sin información, los prestadores de asistencia técnica no pueden dirigir sus actividades de apoyo post-construcción de forma efectiva, y los prestadores pierden esta oportunidad de apoyo.
- **Resulta en vacíos y duplicación en la planificación de inversiones.** Sin conocer el estado de los servicios puede ser que se planifiquen intervenciones en comunidades ya atendidas, mientras que otras quedan sin apoyo.

1.2 SIASAR

En respuesta a esta situación, desde Marzo de 2011 varias instituciones de Panamá, Nicaragua y Honduras han puesto en marcha una iniciativa para desarrollar y operativizar el “Sistema de Información en Agua y Saneamiento Rural” (SIASAR). Este sistema de información debe permitir conocer el estado de la prestación de servicios de agua y saneamiento rurales para fines de asistencia técnica a los prestadores y para la planificación. Se busca que sea moderno y ágil, que integre las mejores experiencias de la región en manejo de información (como el SIAR), las mejore, las enriquezca con herramientas tecnológicas de punta y que se pueda operativizar, inicialmente en estos tres países participantes, pero con miras de aplicarlo también en otros países de la región.

Un componente importante de cada sistema de monitoreo es la institucionalidad. Se debe conocer las responsabilidades de cada entidad en cada paso del monitoreo, desde la recolección de la información hasta el uso de la misma en la toma de medidas correctivas, para que el monitoreo se dé. Como el SIASAR pretende ser un sistema de información sectorial, o sea no solo perteneciendo a una organización, sino al conjunto de organizaciones del sector, la necesidad de clarificar la institucionalidad se vuelve aun más importante, a fin de evitar el riesgo de duplicación de esfuerzos o de vacíos en el marco que rige el SIASAR. Además en la institucionalidad se debe clarificar la responsabilidad para dedicar recursos financieros y logísticos al funcionamiento del monitoreo. El dimensionamiento presupuestario y luego la identificación de los responsables para cubrir estos gastos es parte integral de la definición de la institucionalidad.

El objetivo de este documento es de presentar una propuesta para la institucionalidad del SIASAR en Honduras. No solo debe ser leído como una propuesta institucional, sino también como una invitación para reflexionar sobre cómo el monitoreo pueda mejorar la sostenibilidad de la prestación de servicios.

1.3 Estructura del documento

Empieza con presentar un marco conceptual, definiendo los principales conceptos acerca de sistemas de monitoreo de la prestación de servicios. Sigue con un resumen de las características generales del sistema informático del SIASAR, tal como están planteados en su manual operativo.



Después se presenta un marco para la institucionalidad. Luego provee una descripción de lo que se podría llamar la gestión del SIASAR, tanto a nivel nacional, como multinacional. La gestión se refiere a la forma en la cual se toman decisiones sobre el desarrollo y la aplicación del SIASAR. Luego se define la institucionalidad específica en las diferentes fases de su desarrollo: 1) desarrollo inicial; 2) proyecto piloto de calibración; 3) puesta en marcha a escala; y 4) funcionamiento rutinario. En estas secciones se presenta para cada paso, la responsabilidad específica de las organizaciones involucradas, como el dimensionamiento presupuestario de esto.

2 Marco conceptual

Esta sección presenta un marco conceptual para el monitoreo de la prestación de servicios de agua y saneamiento en zonas rurales. Se deriva de lo propuesto por Smits, Uytewaal y Sturzenegger (2012 en producción), en su documento con una guía genérica para el desarrollo de sistemas de monitoreo de la prestación de servicios de agua en zonas rurales.

2.1 La prestación de servicios de agua y saneamiento en zonas rurales

Este documento parte del concepto que agua y saneamiento son servicios. Un servicio es entendido como la prestación de un beneficio público a través un flujo continuo y permanente de actividades y recursos. Así que el servicio de agua se define como la prestación de un flujo de agua con ciertas características que el usuario recibe, como la calidad del agua, la cantidad, la continuidad, el acceso y la satisfacción del usuario con el servicio recibido (Lockwood and Smits, 2011). Al conjunto de estas características se refiere también como la calidad o el nivel del servicio. El servicio de saneamiento se refiere específicamente a la disponibilidad de una unidad de saneamiento, que sea de fácil acceso a la familia con su operación, incluyendo la remoción segura de heces y aguas servidas donde sea apropiado y necesario, y la comunicación de prácticas de saneamiento e higiene (Potter et al., 2010).

La prestación de servicios va acompañada del concepto del prestador de servicios, el cual se refiere a la entidad encargada de las funciones diarias de manejar el sistema, e incluye las actividades de operación, mantenimiento y administración, y a veces también es titular de los activos. En el caso de Honduras, el prestador de servicios es la Junta Administradora de Agua. Aparte del prestador, un papel importante lo juega la llamada autoridad del servicio, la entidad responsable de ejercer funciones de autoridad como planificación, coordinación, control y seguimiento y asistencia técnica. En Honduras, este papel le compete al municipio. Sin embargo, la función de prestador de asistencia técnica (PAT) es ejercido por una serie de entidades: el SANAA bajo su programa TOM, municipios, asociaciones de prestadores comunitarios, como las AJAM y AHJASA, y ONGs.

2.2 Sostenibilidad de los servicios

El concepto de sostenibilidad es interpretado de diferentes formas en el sector de agua. Partiendo del concepto de que agua y saneamiento deben ser vistos como servicios, se sugiere que servicios sostenibles de agua y saneamiento son aquellos que continúan prestando un cierto nivel de servicio por un período de tiempo indefinido (Lockwood and Smits, 2011).

Numerosos estudios han sido realizados sobre los factores que influyen en la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento. En primera instancia, la sostenibilidad depende de factores que tienen que ver con la gobernanza y el desempeño del prestador del servicio. La gobernanza del prestador se refiere a la forma en que están organizados los procesos de toma de decisiones para la gestión del servicio. Incluye por una parte la estructura institucional formal, por ejemplo en términos del tipo de organización, y el cumplimiento de los requisitos legales, pero también los procesos informales que influyen en la toma de decisiones, como la participación de los usuarios. El desempeño del prestador se refiere a la forma en la cual cumple con las actividades de administración, operación y mantenimiento del sistema. Incluye, por ejemplo, la definición de tarifas adecuadas para cubrir ciertos costos, o el cumplimiento con procedimientos de mantenimiento del sistema. Un prestador que logra altos estándares de desempeño en estos

ámbitos probablemente brinda un servicio de buena calidad. Cuando hay una baja calidad del servicio, es probable que el prestador tenga un desempeño pobre y la sostenibilidad se vea afectada. Por tanto, un servicio sostenible requiere que el prestador mantenga o mejore sus indicadores de desempeño a lo largo del tiempo.

Se reconoce también que en muchos sistemas de agua rurales, el prestador enfrenta enormes dificultades para realizar todas las actividades solo. Por ello, la sostenibilidad también depende del apoyo externo que el prestador reciba. Se entiende por apoyo post-construcción, el apoyo directo proporcionado por una entidad externa para el desarrollo de las actividades de operación, mantenimiento y administración del servicio (Lockwood and Smits, 2011). Aunque muchos prestadores pueden tener acceso a un apoyo puntual, se entiende por apoyo post-construcción sólo aquel que se da de forma sistemática y estructurada.

2.3 Monitoreo de la sostenibilidad de la prestación de servicios

El monitoreo es considerado como una actividad clave en el fortalecimiento de la sostenibilidad, dado que permite lo siguiente:

- Permite al prestador detectar cambios en el nivel de servicio brindado o en su propio desempeño de prestador, que pueden llevar a un mejor o peor nivel de sostenibilidad, e identificar acciones correctivas.
- Permite tanto al PAT como a la autoridad de servicios conocer posibles fallas en los servicios o desempeño de los prestadores en su zona de jurisdicción y dirigir actividades de apoyo post-construcción para superar problemas detectados.
- Permite a las autoridades nacionales, conocer tendencias generales en la prestación de servicios como base para la formulación de políticas y estrategias que dan respuesta a la problemática.
- Además permite a los diferentes PATs conocer el impacto de su trabajo y homologar buenas prácticas.

Para que este resultado se alcance, un sistema de monitoreo consiste de varios componentes:

1. **Definición de los objetivos del monitoreo.** El objetivo general es el de contribuir a la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento. El monitoreo debería permitir que actores a diferentes niveles ejecuten actividades de mejoramiento y apoyo a la sostenibilidad en la prestación de servicio. Este objetivo no excluye que el sistema de monitoreo y los conjuntos de indicadores cumplan otros objetivos, como la regulación o la planificación de inversiones.
2. **Sistema informático.** Consiste por una parte en los conjuntos de indicadores usados para medir el grado de sostenibilidad, los algoritmos para llegar a una calificación de los servicios y por otra parte, por la base de datos y los equipos de cómputo que se utilizan para alimentarla y accederla.
3. **El proceso de monitoreo.** Consistiendo en la descripción de los diferentes pasos que se realizan para monitorearlo. Pasos típicos incluyen:
 - **Recolección.** Se refiere al levantamiento de datos primarios o secundarios.

- Validación. Es el paso de revisión de los datos recogidos para identificar errores en los mismos.
 - Procesamiento. En este paso, la información es procesada por unos algoritmos para obtener los valores de cada uno de los indicadores. En este paso se puede incluir también un proceso de agregación de información de un nivel institucional a otros.
 - Análisis. En este paso se analiza el significado de la información obtenida frente a los indicadores. Se trata de interpretar por qué se obtienen determinados datos, identificar tendencias y correlaciones entre factores.
 - Documentación. Se refiere a la publicación vía web o en duro de la información obtenida, con su análisis y las medidas de acción.
 - Identificación de medidas de acción. Con base en lo anterior se identifica el tipo de actividades correctivas que se puede tomar para resolver ciertas debilidades en la sostenibilidad, o para mantener el nivel logrado. Además incluye la definición de las responsabilidades para las acciones a ser tomados.
- 4. Arreglos institucionales.** Se refiere a la definición de las responsabilidades en cada uno de los pasos en el proceso de monitoreo, la frecuencia y duración de estas actividades, los instrumentos a usar y la capacidad institucional y recursos necesarios para hacerlo.

3 Descripción del SIASAR

Este capítulo provee un resumen del SIASAR siguiendo el marco conceptual presentado en la sección previa, o sea elaborando los siguientes componentes:

- La definición de los objetivos del sistema y su alcance
- El sistema informático
- La definición del proceso de monitoreo
- La institucionalidad

Cabe mencionar que en este momento todos estos componentes se están elaborando. El SIASAR no pretende ser perfecto desde el primer momento sino, arrancar de forma simple y mejorar gradualmente

3.1 Objetivos y alcance

El objetivo general del SIASAR, tal como fue formulado a nivel multinacional es de contar con información actualizada, completa y contrastada sobre los servicios de abastecimiento y saneamiento rural, para que sirva de apoyo para monitorear, evaluar, planificar, programar y coordinar las acciones de los diferentes actores del sector, y así mejorar la cobertura, calidad y sostenibilidad de los servicios de abastecimiento y saneamiento rural.

En Honduras específicamente se espera que contribuya a la toma de decisiones sobre diferentes tópicos incluyendo: 1) la prestación de apoyo post-construcción a los prestadores de servicio; 2) la planificación de inversiones en ampliación de coberturas y reposición de sistemas existentes; 3) la formulación de políticas y planificación sectorial y; 4) la regulación y control.

El alcance del SIASAR es la zona rural, que comprende aldeas y caseríos con y sin servicio de agua potable y saneamiento básico. Cabe mencionar que el SIASAR no incluye información sobre infraestructura de agua individual como tanques de captación de aguas lluvias o pozos familiares y se enfoca principalmente a sistemas comunitarios con distribución y conexiones domiciliarias. En cuanto al saneamiento, se enfoca principalmente a soluciones individuales como letrinas, y no incluye información sobre alcantarillado o tratamiento de aguas residuales. En las comunidades sin servicio únicamente se levantará la información básica.

3.2 Sistema informático

El Manual de usuarios del SIASAR (2012) presenta el sistema informático en todo su detalle. Aquí se resume sus características principales.

El SIASAR como sistema informático se diseña como un modelo conceptual de análisis y monitoreo de información en este sector, estandarizado, institucionalizado y público. Se apoya en una plataforma tecnológica que estructura el trabajo de captación e inventario de datos de abastecimiento y saneamiento rural, y que da cabida al modelo conceptual. Dentro de esto, se puede identificar:

- Principios
- Conjuntos de indicadores
- Algoritmos
- Plataforma tecnológica

3.2.1 Principios

El modelo conceptual de SIASAR responde a una necesidad de estandarización y clarificación en las fuentes de información disponibles en el sector hasta el momento. Los principios del modelo son:

- Simplicidad: tan poca información como sea necesario, pero no menos.
- Institucionalidad: enmarcado en los procesos y responsabilidades del sector.
- Modelo abierto: transparente a todos los actores.
- Armonización: adaptado a cada país pero armonizado para asegurar economías de escala y comparabilidad.
- Adaptación: respondiendo a las necesidades de los varios niveles de gobierno e instituciones no gubernamentales.
- Flexible y evolutivo
- Actualizado: con procesos y tecnología sencilla y eficaz para la captación y actualización de datos.

3.2.2 Conjuntos de indicadores

El SIASAR identifica cuatro objetos (entidades) de monitoreo. Para cada entidad, se han definido unos conjuntos de indicadores como el principal instrumento para medir el desempeño de los servicios de agua y saneamiento. De esta forma, se permite componer un primer análisis del estado de cada elemento.

- **Sistema:** se refiere a la infraestructura hidrosanitaria. Los indicadores para esta entidad reflejan el desempeño del sistema y el estado físico de la infraestructura incluyendo: caudal de la fuente, capacidad de captación, condiciones de las diversas estructuras, capacidad de almacenamiento, estado de la microcuenca y cloro residual.
- **Comunidad:** se refiere a todas las comunidades rurales, ya sea con o sin cobertura de servicio. Las comunidades sin servicio se incluyen principalmente a efecto de encuadrar y validar las estadísticas de cobertura, así como facilitar la planificación de nuevas inversiones. En las comunidades servidas por un sistema, los indicadores describen las características básicas de la comunidad y su grado de cobertura con infraestructura hidrosanitaria, a nivel domiciliario y de centros de atención social (escuelas y centros de salud).
- **Prestador de servicio:** es la entidad responsable de ofrecer el servicio de agua a las comunidades, en el caso de Honduras, la junta administradora de agua. Los indicadores para esta entidad califican el desempeño del prestador en aspectos de organización, tarifa, solidez financiera, operación y mantenimiento y atención a la cuenca.
- **Prestador de Asistencia Técnica (PAT):** es la entidad u organización privada o pública, local, estatal o nacional, que provee asistencia técnica a prestadores de agua y saneamiento, para que éstos puedan realizar una gestión eficiente y sostenible del servicio en el área rural. En Honduras este papel lo desempeñan el SANAA, municipalidades, mancomunidades, asociaciones de juntas y ONGs. Los indicadores para esta entidad evalúan el desempeño de los PAT, principalmente en sus actividades de apoyo post-construcción y su capacidad organizacional.

Los tipos de indicadores incluidos por entidad se encuentran en Anexo 2.

3.2.3 Algoritmos para indicadores y calificación

A partir de datos captados en campo, y tras un proceso de validación se calcula el valor de los indicadores mencionados. Además para cada entidad hay unos algoritmos para llegar a una

calificación en cada una de las 4 entidades. La clasificación del desempeño es en realidad un indicador compuesto que determina la situación real de cada elemento. Los algoritmos dan un puntaje por cada indicador que cumple cierto nivel y hace una sumatoria simple, llegando a una calificación total, que indica si cada una de las entidades alcanza un nivel A, B, C o D:

- Clasificación A: el desempeño es bueno y el servicio funciona de forma correcta.
- Clasificación B: el desempeño es entre bueno y regular, con algunos aspectos que deberían ser revisados.
- Clasificación C: el desempeño es entre regular y malo, y la entidad necesita de alguna intervención o cambio en su política de actuación.
- Clasificación D: el desempeño es malo, debe revisarse y actuarse en la entidad.

3.2.4 Plataforma tecnológica

SIASAR dispone de una plataforma tecnológica que se compone de varias herramientas relacionadas, que entre ellas tienen la capacidad de proveer los servicios y funcionalidades requeridas. La plataforma se compone de:

- Base de Datos SIASAR: servicio central que almacena todos los datos captados y la información procesada. Cada país gestionará su propia base de datos SIASAR.
- SIASAR Móvil: aplicación diseñada para dispositivos móviles y tabletas con sistema operativo Android. Su uso principal es como herramienta de captura de datos.
- SIASAR WEB: portal que alberga indicadores, reportes, mapas, descargas, ayuda, etc.
- SIASAR WEB ADMINISTRADOR: sección privada de la web que permite introducir, editar y validar datos, así como tareas de mantenimiento propia de los administradores del sistema.

Cada una de las herramientas de las que dispone el usuario ofrece diferentes funciones complementarias. Todas son parte de un mismo sistema y no pueden entenderse por separado. Las funcionalidades principales que encontramos en cada una son las siguientes, marcando en diferentes tonalidades según las capacidades reales de cada herramienta se presentan en la Tabla 3:

Tabla 3: Funcionalidad de los plataformas del SIASAR

Funcionalidad	SIASAR Móvil	SIASAR WEB	SIASAR WEB ADMINISTRADOR
Captación de datos			
Edición de datos (sin validar)			
Validación de datos			
Consulta y análisis de información			
Generación de reportes			
Explotación de información			

3.3 Proceso de monitoreo

El manual del SIASAR describe varios pasos en el flujo de trabajo de monitoreo para el SIASAR. En Honduras, se ha decidido de combinar ciertos pasos. Esta sección describe en términos generales lo que contempla cada paso. Detalles de cómo se haría cada paso serán elaborados en el capítulo 4, dado que hay diferencias entre los fases en el desarrollo del SIASAR, o sea las etapas en las cuales el SIASAR evoluciona de su desarrollo inicial a su aplicación rutinaria y a escala.

3.3.1 Pasos en el ciclo de monitoreo

En Honduras, se ha decidido diferenciar entre los siguientes pasos en el ciclo de monitoreo, tal como presentados en la Figura 1:

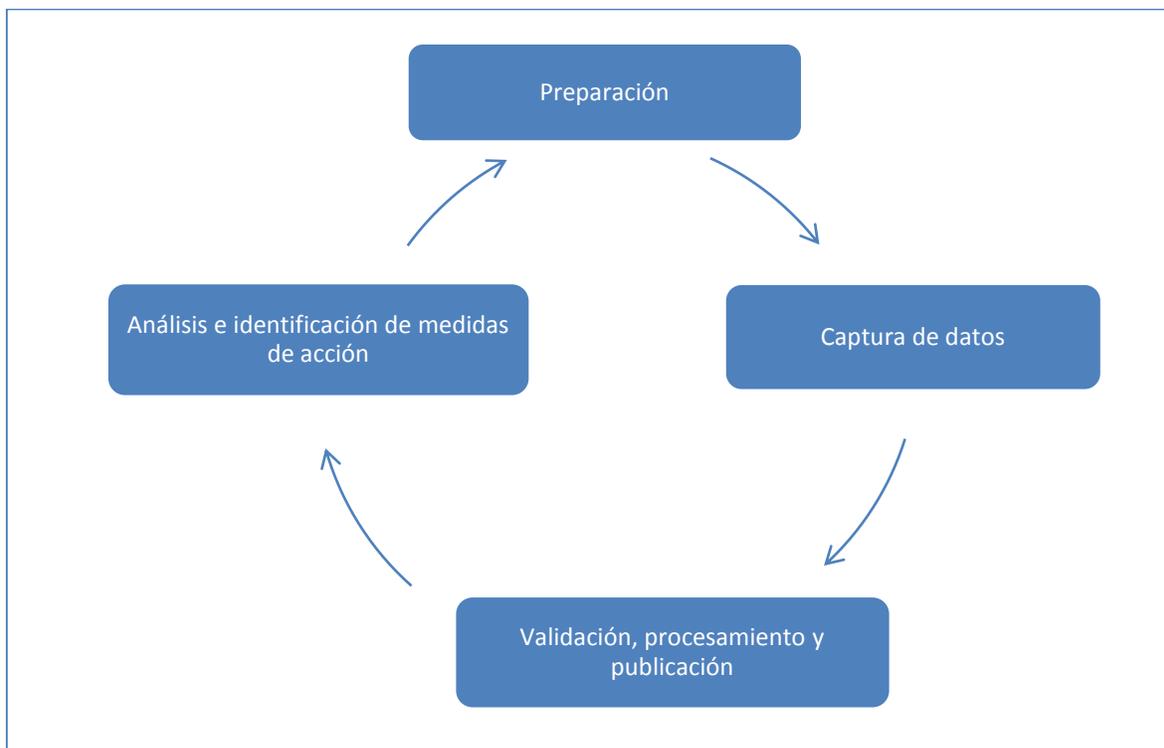


Figura 1: Pasos en el proceso de monitoreo

- **Preparación.** El primer paso de preparación refiere a las actividades de planificación, coordinación y comunicación antes que se puede hacer el monitoreo. Puede incluir por ejemplo la comunicación con actores locales para hacer citas de visitas, pero también asegurar que todos los equipos necesarios están preparados. Puede ser necesario de capacitar a los actores involucrados la primera vez que se hace el ciclo de monitoreo, o establecer una institucionalidad a nivel local, como un COMAS (Consejo Municipal de Agua y Saneamiento). Estas actividades estarían fuera de este ciclo, pues no son un paso recurrente.
- **Captura de datos.** En este paso se hace la captura de datos utilizando los dispositivos mencionados que transmitirán la información vía Internet a un servidor central. En este paso se puede también hacer una edición final manual en el caso que el captador no logró captar todo en el teléfono.
- **Validación, procesamiento y publicación.** Este paso, que en gran medida está automatizado, consiste del ingreso de los datos de forma inmediata a su captura; al recibirse la información al nivel central vía Internet se decodificará, se alojará en el servidor y el sistema la procesará y almacenará. En este paso, el sistema realizará una validación de la información ingresada. De igual forma, el SIASAR generará una serie de reportes con la información ingresada, los que se definieron en el diseño del mismo, que estarán disponibles a través de la Web y podrán ser accedidos libremente a través de cualquier terminal de computadora, vía impresión o archivos descargables. Como veremos en las secciones siguientes, pueden haber roles de apoyo en este paso.

- **Análisis y uso de la información.** Es la fase en la cual cada usuario utiliza la información generada según su necesidad, e identifica medidas correctivas dentro de su mandato. En caso de necesidad algunos usuarios pueden desarrollar módulos suplementarios independientes para acomodar la información a sus propias necesidades, por ejemplo agruparla por cuencas, por términos municipales, mancomunarios etc. o producir reportes particularizados. También puede haber roles de apoyo a ciertos actores en la interpretación de la información. Aquí no se presentan las responsabilidades institucionales para la toma de acciones como tal, dado que deben derivarse del marco institucional del sector, en el cual se detallan todas las responsabilidades para la actuación

Como se puede ver, la actualización del monitoreo no es un paso como tal. Más bien, estos pasos se repiten de forma cíclica según cierta frecuencia pre-establecida.

3.3.2 Fases en el desarrollo del SIASAR

El SIASAR se desarrollará en varias fases para poder mejorarlo con base en lecciones aprendidas y de forma paulatina. Implica que la aplicación de SIASAR se hará de escalas pequeñas a mas grandes y finalmente hacia nivel nacional. Se identifican las siguientes fases, representadas en la Figura 2:

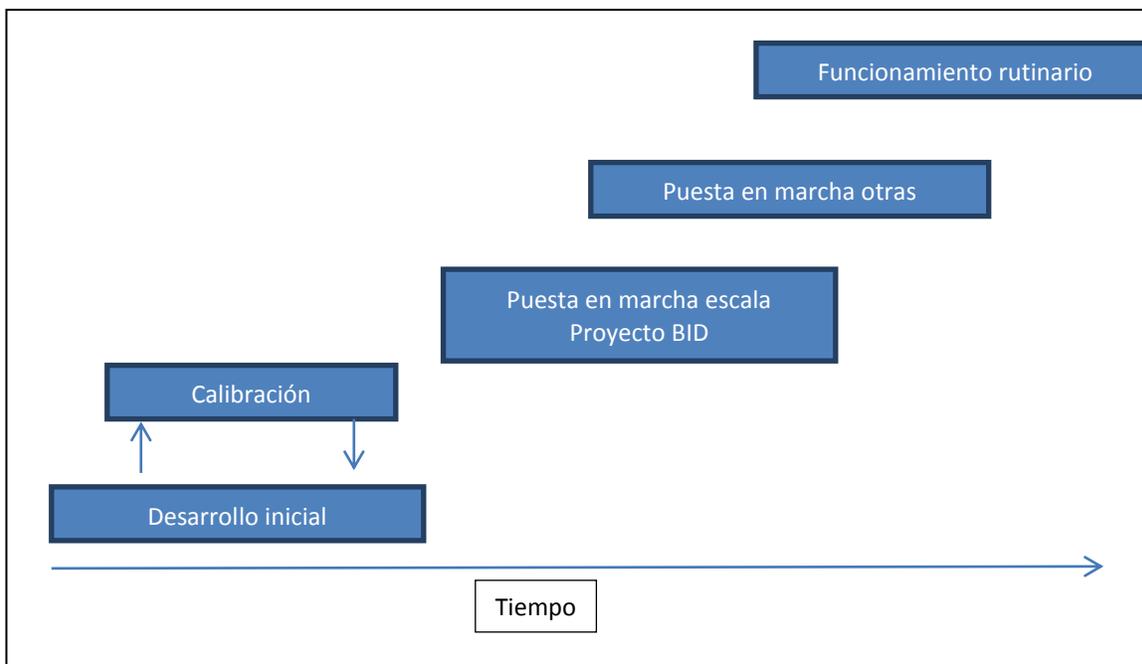


Figura 2: fase en el Desarrollo y aplicación del SIASAR en Honduras

Fase 1: Desarrollo inicial: se refiere a la fase preparatoria en la cual se están definiendo los objetivos, el sistema informático y la propuesta para la institucionalidad. El presente documento es parte de esta fase que es ejecutada principalmente por un equipo multinacional que incluye un grupo de programadores trabajando coordinadamente en 3 países. A nivel nacional algunas instituciones del sector colaboran paralelamente en la presente propuesta para la institucionalidad.

Fase 2: Proyecto piloto de calibración: se refiere a la primera prueba en ambiente real. Dentro del Programa de Infraestructura Rural (PIR) adscrito al Fondo Hondureño de Inversión Social, (FHIS) se hará una primera aplicación piloto. El objetivo principal de este proyecto es conocer el estado de los servicios en todas las comunidades rurales de los municipios de La Labor, Sensenti y Lucerna en Departamento de Ocotepeque y Florida en Copan, usando el SIASAR. Pero también tiene como objetivo sistematizar experiencias para la calibración del sistema informático, analizando si la plataforma técnica funciona, si los indicadores y encuestas dan respuesta a las necesidades y si los algoritmos brindan el tipo de resultados esperados. Como es un proyecto piloto es de gran importancia captar las lecciones aprendidas y buenas prácticas en todos los aspectos del sistema informático. Un documento separado detalla el proceso de sistematización.

Fase 3: Puesta en marcha a escala. En esta fase se busca la aplicación del SIASAR a todo el territorio nacional. Se calcula que deberán monitorearse unas 7,000 comunidades en términos de las entidades de sistema, comunidad y prestador, y un número menor para la entidad de PAT, para abarcar todo el país. Dado el tamaño del esfuerzo implicado, y algunos compromisos ya obtenidos, se sugiere sub-dividir en dos sub-fases:

- **Fase 3a: Aplicación escala con apoyo BID** (Programa de Agua y Saneamiento HO-X1017). Dentro del apoyo del BID al sector en Honduras, se prevé el monitoreo inicial de 2,000 registros, por cuenta del PIR-FHIS y el SANAA. Este sería acompañado de un proyecto piloto de fortalecimiento de la institucionalidad a nivel municipal para apoyo post-construcción en el cual, se prevé el uso y aprovechamiento del SIASAR como herramienta; se contempla realizar dos ensayos de esta experiencia que estará a cargo del SANAA y tendrá una duración de 18 meses.
- **Fase 3b. Aplicación en otras regiones.** El levantamiento inicial de los demás registros dependerá de otras instituciones que se junten a la iniciativa y que puedan levantar la información en sus zonas de trabajo. Para esto se requiere un involucramiento mayor de estos otros PATs. Aunque cualquier PAT que se junte a la iniciativa y que sea capacitado puede levantar información, se prioriza aquellas regiones prioritarias del Plan de Nación.

Fase 4: Funcionamiento rutinario. En esta fase se aplicarán los mecanismos de funcionamiento del sistema cuando ya no dependa de un proyecto específico para apoyar el monitoreo, se iniciará con la implementación de la institucionalidad propuesta en su totalidad. Estará a cargo de todas las instituciones que participen en el sistema.

4 Institucionalidad

Este capítulo presenta la institucionalidad propuesta para el SIASAR. Empieza con un mapeo de actores involucrados y sus posibles roles. Sigue con la descripción de la gestión, o sea la institucionalidad para supervisar el desarrollo y aplicación del SIASAR. Luego, se describe cada fase (menos la de desarrollo inicial) y cada paso la institucionalidad específica, dado que la institucionalidad se desarrollará en mayor nivel de detalle en el futuro, y que ciertas responsabilidades puedan cambiar en el transcurso del tiempo.

4.1 Mapeo de actores

El potencial de uso y aprovechamiento del SIASAR en Honduras es muy amplio. Se identifican entre sus usuarios a instituciones como el SANAA, el CONASA, el ERSAPS y el FHIS, cada una en su ámbito de actividad ya sea de apoyo técnico, políticas y planificación, regulación y control e implementación de proyectos, mismas que ya han participado en dar forma a los instrumentos de trabajo. Es de esperar más usuarios en el futuro: instituciones públicas y privadas que participan en el sector, gobiernos municipales, asociaciones de juntas, organizaciones no gubernamentales, etc. La matriz mostrada a continuación hace un mapeo preliminar de actores y sus posibles roles en el SIASAR, que serán elaborados en más detalles en las secciones que siguen.

Tabla4: Matriz de posibles roles en el monitoreo

Institución	Roles				
	Captador de información	PAT	Administrador del Sistema	Validador	Usuario
SANAA	●	●	●	●	●
CONASA					●
ERSAPS					●
FHIS	●				●
Secretaría de Salud (UGSA)	●	●			●
Secretarías como SEFIN y SEPLAN					●
AMHON					●
Municipalidades y mancomunidades	●	●		●	●
Comas/USCL	●				●
Asociaciones de juntas (ej. AJAM, AHJASA, COCEPRADII, etc)	●	●			●
Juntas de Agua	●				●
ONGs	●	●			●

Nota: Cada asociado puede asumir uno o varios de los roles indicados

4.2 Operatividad del SIASAR

Se requiere que el SIASAR opere en condiciones permanentes y sostenibles en términos de su actualización y uso, definiendo actores y responsabilidades a diferentes niveles: local, municipal, regional, nacional y multinacional.

4.2.1 Gestión del SIASAR en Honduras

El SIASAR residirá en el SANAA, institución que cuenta con la experiencia haber desarrollado e implementado el antiguo sistema de información SIAR, del cual surgieron importantes contribuciones al nuevo sistema. Esta disposición está alineada con el papel de ente técnico que asigna la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento al SANAA. Para este propósito se establecerá una estructura mínima con carácter de Unidad Técnica, que actuará como administradora del Sistema.

El SIASAR es una herramienta a la disposición para todas las instituciones del Sector, que actuarán como vigilantes y asesoras a través de un comité interinstitucional que revisará periódicamente el funcionamiento, los productos y el papel que desempeñan el SANAA y las demás instituciones acompañantes, sobre cuya base emitirá recomendaciones. Esta responsabilidad cabe a la perfección en el ámbito de trabajo del Comité Técnico de la Mesa Sectorial de Agua y Saneamiento, instancia que ya opera en Honduras.

El Comité Técnico de la Mesa Sectorial está integrado por 7 representantes del Gobierno, 3 representantes de la cooperación internacional y 3 representantes de la sociedad civil organizada. Las instituciones de Gobierno son: SANAA, CONASA, ERSAPS, FHIS, SEPLAN, Secretaría de Salud y Unidad de Apoyo Técnico Presidencial de la Secretaría de la Presidencia.

4.2.2 Gestión a nivel multinacional

El SIASAR opera en varios países de Centro América. Las ventajas de un sistema homologado son entre otras que permitirá comparar e identificar fortalezas y debilidades, lo que mediante la cooperación y el intercambio de ideas contribuirá a un mejoramiento en la prestación de los servicios de agua y saneamiento en el área rural y con ello a la salud, bienestar y progreso de nuestras poblaciones.

No obstante, hay diferencias importantes entre los países de la región, por ejemplo en su grado de descentralización de la prestación de servicios, o su marco legal. En la definición de los indicadores se ha tratado de buscar los puntos en común. En la medida que el SIASAR crezca y posiblemente se junten más países a la iniciativa, existirá la necesidad de hacer ajustes a los indicadores o los algoritmos, o hacer otros cambios. Por lo tanto es importante establecer un comité multinacional para vigilar y coordinar el manejo y balance de los aspectos vinculantes entre estos países.

Esta instancia se alojará en el marco del Foro Centroamericano y República Dominicana de Agua Potable y Saneamiento (FOCARD-APS), que aglutina las instituciones del Sector de Agua y Saneamiento de los países integrantes. Según resolución tomada en la reunión del FOCARD-APS sostenida en la República de Panamá en el mes de julio de 2012, el SIASAR estará bajo la responsabilidad del Grupo Técnico Regional GTR-SIASAR/FOCARD-APS. El esquema de gestión anterior se representa en la Figura 3.

El FOCARD-APS es un organismo regional del Sistema de la Integración Centroamericana, (SICA), ampliamente respaldado por los Presidentes de los Estados Miembros (Acuerdo No. 14, XXVI Reunión Ordinaria de Jefes de Estado y de Gobierno de los Países del SICA, orientado a conformar una plataforma de cooperación entre los países en el sector e impulsar acciones concertadas en beneficio de la salud y el desarrollo de los más de cuarenta millones de personas que habitan en la región Centroamericana y República Dominicana.

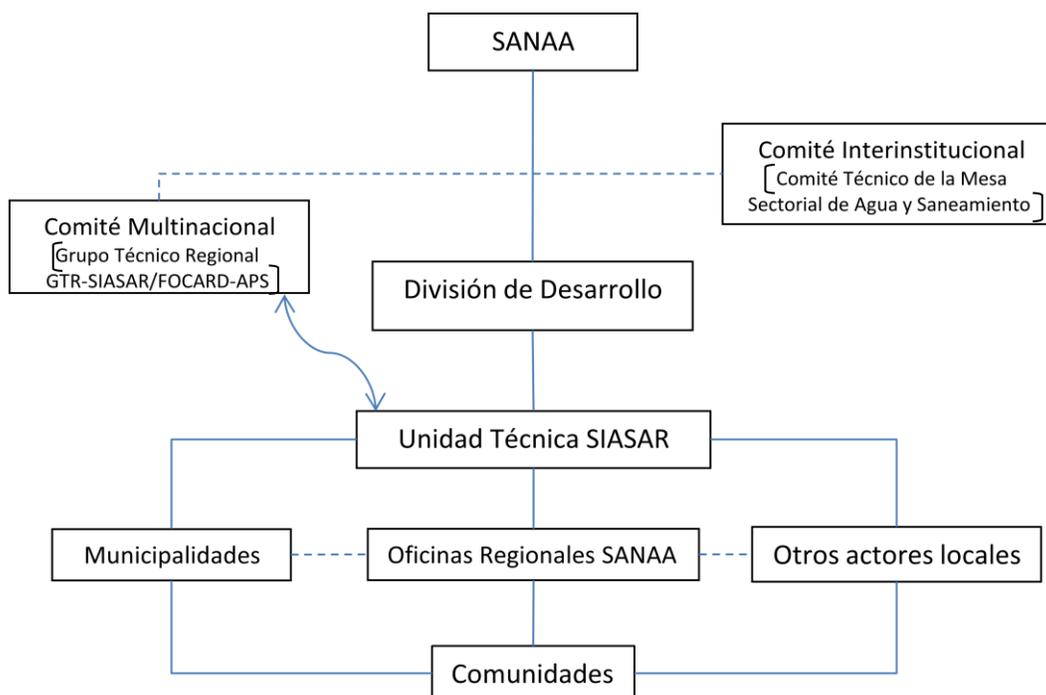


Figura 3: Esquema de gestión del SIASAR

4.3 Institucionalidad para la Fase 2: Proyecto piloto de calibración

Dentro del Programa de Infraestructura Rural (PIR) adscrito al Fondo Hondureño de Inversión Social, (FHIS) se hace una primera aplicación piloto de calibración del SIASAR en Honduras. El objetivo principal de este proyecto piloto es conocer el estado de todas las comunidades ubicadas en los municipios de La Labor, Sensentí y Lucerna en el Departamento de Ocotepeque y Florida en el Departamento de Copán, usando los indicadores y algoritmos del SIASAR. Tiene como objetivo adicional de sistematizar las experiencias con la aplicación del SIASAR a escala real, enfocándose en el funcionamiento del sistema informática, específicamente los indicadores, algoritmos y funcionamiento de las diferentes plataformas tecnológicas. Las lecciones aprendidas de esta primera experiencia deberían informar el desarrollo consecutivo del SIASAR y su aplicación masiva en todo el territorio nacional.

Por lo tanto, la institucionalidad para esta fase en gran parte debe ser igual a la prevista para las fases siguientes. Sin embargo, por su carácter piloto, es necesario agregar ciertos aspectos institucionales. Concretamente, se propone la siguiente institucionalidad para cada uno de los pasos.

4.3.1 Preparación

Las entidades responsables son el FHIS y el SANAA. El FHIS es responsable de hacer toda la planificación de la aplicación piloto, la logística y el equipamiento relacionados, con la cooperación de SANAA en la capacitación de los técnicos y carga de las encuestas en las tabletas; asimismo el FHIS hará la introducción de la iniciativa a los municipios involucrados. El SANAA, como administrador del SIASAR, es responsable en conjunto con el equipo multinacional de programadores, de hacer operativa la base de datos.

4.3.2 Captura de datos

La captura de datos es realizada por un técnico contratado por el FHIS, formando equipo con técnicos del municipio o mancomunidad. De esta forma, puede haber una primera transferencia de conocimientos a estos técnicos. Además permite a la municipalidad ver las posibilidades y limitaciones que el SIASAR traiga.

Para la captura de datos, se sigue el procedimiento técnico descrito en el manual operativo, para digitalizar la información y enviarla a la base de datos. Se prevé que en ciertos casos, la captura de datos debe ser realizado en papel, dado que no todo esté programado aun. En estos casos, el técnico del FHIS es responsable de captar la información en papel. Luego entre el SANAA y el FHIS, harán lo que el manual operativo llama, la edición, o sea el cargar manualmente la información a la base de datos.

En este proyecto piloto, solo se levanta la información de las entidades: sistema, comunidad y prestador de servicios, más no del PAT.

4.3.3 Validación, procesamiento y publicación de la información:

En esta fase se harán unas validaciones para poder hacer la calibración:

- Verificaciones aleatorias. Estas servirán para poder identificar preguntas que no se entienden bien, o unidades incorrectas. Estas verificaciones serán realizadas por técnicos de la regional del SANAA.
- Comparaciones con el anterior SIAR. Se compara los resultados obtenidos con datos de los mismos sistemas del anterior SIAR. Este debe permitir identificar si hay grandes similitudes o diferencias entre los dos, y de analizar de dónde provienen estas diferencias. Debe permitir identificar posibles errores en los algoritmos.
- Comparaciones entre resultados de los algoritmos automatizados y manuales. Para chequear que los algoritmos estén programados de forma correcta, se hace una comparación entre los resultados de dichos algoritmos en el SIASAR, y los mismos algoritmos de forma manual. Este debe permitir la calibración de los algoritmos. Los técnicos del FHIS lo harán en coordinación con el administrador del sistema.
- Revisión de los reportes generados. El SIASAR genera reportes de forma automatizado. En este paso, se valida también si estos reportes contienen toda la información necesaria para el análisis subsecuente. Los técnicos del FHIS lo harán en coordinación con el administrador del sistema, para que el administrador pueda hacer los ajustes necesarios.

Como el procesamiento y la publicación son procesos automatizados, es responsabilidad de la Unidad Técnica del SANAA verificar que estos procesos se den tal como es esperado.

4.3.4 Análisis e interpretación

En esta fase, tres futuros usuarios del SIASAR harán el análisis y la interpretación: técnicos y supervisores del FHIS, personal de la regional y Unidad Técnica del SANAA y las municipalidades. Cada uno de estos tres revisará los informes obtenidos e identificará si:

- La información es de fácil interpretación y presentada de forma entendible
- La información brindada es completa y brinda lo necesario para apoyo a la identificación de medidas correctivas
- Existen posibles vacíos o repeticiones

Para hacerlo, cada usuario, hace su propio análisis inicial con base en los informes generados de forma automatizada. Es seguido por un análisis en equipo entre los técnicos del FHIS, la Unidad Técnica del SANAA y los actores a nivel municipal. Se reconoce que muchos de los actores a nivel municipal, tanto técnicos de la corporación municipal como los prestadores de servicios, necesitarán apoyo en el cruce de los datos y la interpretación de la información. Por lo tanto, el técnico del FHIS es responsable para preparar un primer informe de síntesis, con base en los informes generados, y facilitar un análisis en conjunto con los actores locales, para interpretar los informes de su zona e identificar posibles medidas correctivas. Para tal fin, el técnico debe preparar una metodología para la socialización y análisis.

En este análisis en conjunto se debe involucrar las diferentes instancias a nivel municipal con un papel en relación al agua y saneamiento, específicamente, las COMAS (Consejos Municipales de Agua y Saneamiento), USCL (Unidad de Supervisión y Control Local), las AJAM (Asociaciones de Juntas de Agua Municipales) y oficiales de la misma corporación municipal. Se reconoce que en muchas municipalidades no existen todas estas plataformas, y puede haber una necesidad adicional de establecerlas y capacitarlas paralelamente al monitoreo. Esto sería una responsabilidad adicional al monitoreo como tal. Se sugiere que lo mínimo necesario para este paso es que exista un COMAS y una AJAM, dado que son plataformas que permiten vincular a los representantes del gobierno local, con las organizaciones de la sociedad civil.

4.3.5 Sistematización y ajustes

Como es un proyecto piloto de calibración es de gran importancia captar las lecciones aprendidas y buenas prácticas en todos los aspectos del SIASAR, pero enfocado en el sistema informático. Los técnicos contratados por el FHIS serán responsables de documentar y sistematizar los pasos que se siguen en la aplicación del SIASAR, apoyados por un consultor sistematizador del IRC. Un plan de sistematización detallado ha sido elaborado con el objetivo de identificar las buenas prácticas y lecciones aprendidas acerca de la aplicación de los diferentes componentes del SIASAR, a partir de la ejecución del proyecto piloto de la calibración. El enfoque de la sistematización está en:

- El desempeño de la institucionalidad local del SIASAR en los diferentes pasos del monitoreo, pero limitado a la fase del proyecto piloto.
- Funcionamiento del sistema informático, en cuanto a la utilidad de los indicadores y la calibración de los algoritmos.

Dependiendo de los resultados de la sistematización, se deben hacer ajustes al SIASAR, de la siguiente forma:

- Posibles correcciones a los algoritmos así como cambios a los indicadores como tal deben ser discutidos con las instituciones de los 3 países que participan en la iniciativa, dado que sólo a este nivel se pueden tomar decisiones sobre cambios en estos aspectos.
- Cambios en la institucionalidad deben ser preparados y acordados dentro del comité interinstitucional.

4.3.6 Dimensionamiento presupuestario y logístico

Dentro del proyecto de calibración se ha llevado un registro detallado de todos los costos incurridos, con el fin de tener costos unitarios que puedan servir como base para las fases subsecuentes en el desarrollo del SIASAR. La Tabla 5 presenta los costos incurridos en esta fase, así como expresado en costos por comunidad y por persona atendida. Los costos incluyen:

- Viáticos y transporte de los técnicos del FHIS que hicieron el monitoreo. Como no eran de la localidad donde trabajaron, los costos de viáticos fueron relativamente altos. La contrapartida del Municipio en el apoyo a la movilización del técnico no pudo ser contabilizada.
 - Costos de salario de técnicos, de los supervisores y del consultor sistematizador. La contrapartida en tiempo de técnicos municipales no pudo ser contabilizada, tampoco el costo de tiempo de las personas de juntas de agua...
 - El costo de compra de equipos, principalmente las tabletas para el SIASAR Móvil
 - Costos de administración en el FHIS y de comunicación de teléfono móvil y de internet
- Más información sobre estos costos se presentará en Gil (2013 en producción).

La información es desglosada por los pasos en el monitoreo. Cabe mencionar que al finalizar este documento el paso de análisis e interpretación y sistematización no había terminado en su totalidad.

Tabla 5: Costos del proyecto piloto de calibración. Fuente: Gil (2013 en producción)

Paso	Viáticos	Transporte	Salarios	Equipos	Administración	Comunicación	Total
Establecimiento de la Institucionalidad				L.84,000			L.84,000
Preparación	L.5,893	L.1,230	L.8,512		L.3,960		L.19,595
Supervisión de la preparación			L.6,000				L.6,000
Captura de datos	L.108,828	L.22,952	L.98,109			L.6,012	L.235,901
Validación, procesamiento y publicación			L.7,421				L.7,421
Análisis e interpretación	L.13,931	L.3,182	L.25,862				L.42,974
Supervisión de análisis			L.15,960				L.15,960
Sistematización			L.8,100				L.8,100
Total	L.128,652	L.27,364	L.169,963	L.84,000	L.3,960	L.6,012	L.419,951
Comunidades monitoreadas	116					Costo por comunidad	L.3,620
Población de las comunidades monitoreadas	88,318					Costo por persona	L.4.75

Como se puede ver, el costo total del proyecto piloto es de L. 419,951 (US\$ 21,167), cuyos costos principales son los salarios de técnicos y de viáticos. El paso más costoso es el de captura de datos, también la compra de equipos representa un gasto inicial relativamente alto, sobre todo en el marco de un proyecto piloto.

Para el análisis de la institucionalidad, es importante analizar los costos unitarios, dado que podrían ser usados como base para las fases subsecuentes. Para fines de planificación el costo por comunidad es un parámetro relevante, dado que normalmente se hace una planificación con base en el número de comunidades a ser monitoreadas en una zona geográfica. Este costo fue de L. 3,620 (US\$ 182) por comunidad. El costo por persona es un parámetro que luego es de utilidad para analizar la factibilidad de estos costos, y para hacer comparaciones con experiencias parecidas en otros países. En el momento, este costo es de L. 4.75 (US\$ 0.24) por persona. Incluso, si se asume que este costo aumentaría un poco, cuando se finalicen los pasos de análisis e

interpretación y sistematización, este costo está en el orden de magnitud de esfuerzos de monitoreo parecidos en otros países de la región y del mundo, que han sido entre 0.10-0.30 US\$/persona (Smits et al., 2012 en producción). Así que, se puede concluir que el proyecto de calibración da una buena primera indicación de los costos del monitoreo.

4.4 Institucionalidad para Fase 3a: Puesta en marcha a escala en proyectos BID

Después de esta primera experiencia piloto y posibles ajustes al SIASAR, se buscará la aplicación a escala mayor. En principio, cada organización asociada a la iniciativa está en posición de contribuir a llevarlo a escala. Por el hecho que dentro del Programa de Agua y Saneamiento Rural HO-X1017 hay compromisos y recursos específicos para hacerlo, aquí se describe la institucionalidad propuesta en el marco de este programa. Otras posibilidades para escalar requieren de cierta coordinación, y serán discutidos en el capítulo siguiente.

El Programa de Agua y Saneamiento Rural HO-X1017, financiado con recursos no reembolsables del Fondo Español de Cooperación en Agua y Saneamiento para América Latina y El Caribe, es administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), mientras el SANAA es su ejecutor. Dentro del Programa se contemplan dos actividades relacionadas directamente con el SIASAR:

- La generación de datos para monitorear como mínimo 2000 registros de las entidades sistema, comunidad y prestador, a través de los TOMs del SANAA, en 28 municipios aun por seleccionar, en los cuales el Programa planifica realizar una intervención integral que incluye desarrollo de infraestructura y fortalecimiento de capacidades locales tales como la organización de asociaciones de juntas (AJAMs), bancos de cloro y aspectos de regulación y control de los servicios de agua y saneamiento. Cabe mencionar que este alcance se refiere al primer registro por comunidad. La actualización de estos datos será tratado en la sección que describe la Fase 4, y;
- Montaje de un proyecto piloto para apoyo post-construcción al nivel municipal, que incluya el uso y aprovechamiento de la herramienta SIASAR para dirigir tal apoyo.

4.4.1 Preparación

Por el orden de magnitud del número de comunidades a monitorear, esta fase requiere de una preparación sustantiva que incluye:

- La identificación de los municipios a cubrir y con base en esto las comunidades. La priorización de los municipios sale del marco de las prioridades del Programa. Para luego pre-identificar las comunidades, se basará en datos de censos y del SIAR. Los municipios seleccionados serán barridos en su totalidad, o sea haciendo los registros de todas sus comunidades, para facilitar análisis integrales a la disposición de todas las partes interesadas.
- Identificación de los TOMs responsables para las zonas prioritarias, capacitarlos en todo el SIASAR, tanto en sus aspectos técnicos como en la propuesta de institucionalidad.
- Establecer contactos con la institucionalidad municipal. Implica que el TOM contacte no solo a la Alcaldía, sino también al COMAS, la USCL, la AJAM (donde existan) y las ONGs trabajando en cada municipio. Una vez contactados estas instancias, se les hará una introducción al SIASAR, los objetivos del ejercicio y se establecen acuerdos sobre la colaboración con las instituciones locales en el proceso. El TOM es responsable para hacer eso.

- Establecer un cronograma de levantamiento de información. La duración prevista de toda la campaña de monitoreo de los 2000 registros es de 18 meses. En esto se incluye un ensayo piloto en un municipio.
- Preparación logística. Con base en eso se hará un plan de trabajo por municipio, incluyendo el número y los nombres de las comunidades a cubrir (la experiencia indica que durante la giras surgirán comunidades que no fueron previamente identificadas, que también deben ser visitadas), los viajes a realizar, los nombres de las personas de contacto, etc. El TOM del SANAA es responsable de eso, en colaboración con sus contrapartes municipales.

En el caso de la segunda actividad del Programa, el proyecto piloto para apoyo post construcción, se realizarán los siguientes pasos:

- Selección de una AJAM de buena trayectoria, que cuente con apoyo municipal y dispuesta a asumir el rol de PAT hacia sus juntas asociadas, junto con otras organizaciones municipales que desempeñen roles complementarios.
- La AJAM propondrá un candidato a técnico local, quien será capacitado como TOM incluyendo el dominio de las capacidades arriba enunciadas, una vez capacitado lo contratará e iniciará su propia campaña de levantamiento de datos, como base para el montaje de su esquema de apoyo post-construcción.

4.4.2 Captura de datos

Los TOMs del SANAA levantarán las fichas “comunidad”, “sistema” y “prestador de servicio” usando SIASAR Móvil, siguiendo el manual operativo con las instrucciones para el levantamiento.

Se procurará que en cada municipio, personal relevante de nivel municipal (como por ejemplo TRC, TSA o técnicos municipales) acompañan al TOM en un número de casos para conocer el funcionamiento del SIASAR y apropiarse de sus resultados.

Dentro de esta fase, aun no se contempla el levantamiento de la ficha del PAT, que será elaborado en más detalle en la siguiente sección

En el caso de los proyectos piloto para apoyo post-construcción, los TOMs contratados por las AJAM replicarán la labor de los TOMs del SANAA. Los registros levantados bajo esta modalidad se sumarán a los 2000 registros directos que realizará el SANAA.

4.4.3 Validación, procesamiento y publicación

En esta fase, no se prevé una validación por terceros de los datos cargados al sistema, dado que se no se prevén ajustes a los algoritmos. Más bien se prevé una validación a posteriori por parte de los actores municipales, después de la publicación.

Como el procesamiento y la publicación son procesos automatizados, en esta fase la única responsabilidad de verificación compete al SANAA para que estos procesos se den tal como es esperado, y posiblemente identificar incongruencias en los informes que el SIASAR genere.

4.4.4 Análisis e interpretación

Por el gran número de registros que se obtendrán en esta fase, se espera que los siguientes usos ya se puedan dar, cada uno con su propio procedimiento para el análisis e interpretación.

El principal uso es el análisis e interpretación a **nivel municipal**. Las instituciones locales, particularmente las COMAS y AJAM (y donde existen las USCL), son en primera instancia responsables de validar la información en los reportes generados, verificar que no haya errores sobre los sistemas. Para tal fin, se prevé que el TOM lleve el reporte con los datos de la municipalidad a la plataforma municipal correspondiente, preferiblemente el COMAS, donde están representados todos los actores incluyendo ONGs que puedan dar respuesta a ciertos hallazgos encontrados. En una reunión de trabajo de esta plataforma, se verifica si existen errores. En la misma reunión, se hará interpretación de los datos. Se reconoce que muchos de los municipios necesitarán apoyo en el cruce de los datos y la interpretación de la información. No es de esperar que muchos municipios lo harían por iniciativa propia, al menos no en el inicio. El TOM de SANAA facilitará este proceso de análisis en esta fase. El análisis se enfocará en aspectos:

- Cuál es el estado general de los servicios en el área de jurisdicción de municipalidad
- Cuáles son factores que más o menos se cumplen y que pueden explicar este estado
- Cómo debe cada prestador leer los datos para identificar aspectos a mejorar
- Cómo pueden ser usados los datos en políticas y planes de inversión municipal

El SANAA será responsable para elaborar una metodología para facilitar estas reuniones de trabajo de interpretación de información.

Luego a **nivel regional**, el SANAA a través de sus oficinas regionales usará los reportes regionales, para analizar las tendencias generales e identificar prioridades y necesidades en asistencia técnica. Esta información puede utilizarse para asesorar y apoyar o apoyarse en las organizaciones locales para realizar capacitaciones en temas que requieren reforzamiento tales como saneamiento, cloración, tarifas, fontanería, etc. así como para crear, fortalecer o reorganizar juntas o para identificar y promover reparaciones u otras inversiones necesarias, todo en el afán de que tanto las comunidades como los prestadores tomen las decisiones correctas para fortalecer la sostenibilidad de los sistemas.

A **nivel nacional**, se prevén los siguientes análisis, una vez que los 2000 registros hayan sido levantados:

- El CONASA preparará un informe de síntesis nacional, identificando tendencias y necesidades nacionales, como insumo en los procesos del Plan Nacional de Agua y Saneamiento. También organizará un taller con los actores del sector, para reflexionar sobre los resultados nacionales para identificar aspectos a ser tratados a nivel de políticas. Finalmente, CONASA será responsables para usar estos datos en informes regionales e internacionales como MAPAS y GLAAS.
- ERSAPS usará los datos individuales de los prestadores para complementar su registro público de prestadores.
- FHS usará los reportes a nivel nacional y departamental para la formulación de nuevos programas de inversión.

Otros actores a nivel nacional, como ONGs también pueden usar los datos, pero se considera los anteriores de carácter prioritario por parte de las instituciones públicas.

4.4.5 Evaluación

Como este levantamiento masivo se hace en el marco de un programa, se considera importante captar las lecciones aprendidas de la aplicación del SIASAR a escala dentro del Programa. En vez de hacer una sistematización, como en el proyecto piloto de la calibración, se sugiere hacer una

evaluación de la funcionalidad del sistema y la información que se obtenga. Debe generar pautas para posibles cambios estructurales al SIASAR y su funcionalidad.

La evaluación se hará al final del ciclo, desde el levantamiento hasta el análisis para las 2000 comunidades. La evaluación estará a cargo de SANAA como administrador del SIASAR, pero de preferencia ejecutada por un consultor externo. Un plan de evaluación debe ser elaborado, pero como elementos de evaluación se considerarán:

- La utilidad de la información para diferentes usuarios del SIASAR a nivel local, regional y nacional
- La facilidad de la operación del sistema, desde la perspectiva de los diferentes actores
- El funcionamiento de la institucionalidad del SIASAR en los diferentes pasos.

4.4.6 Dimensionamiento logístico y presupuestario

Para informar el dimensionamiento presupuestario y logístico de esta fase, el SANAA realizó un ensayo piloto en el municipio de Lepaterique. En este ensayo se llevó un registro de los costos del monitoreo, tal como presentados en la Tabla 6. Incluye lo siguiente:

- Viáticos y transporte de los técnicos del SANAA que hicieron el monitoreo. La contrapartida del Municipio en el apoyo a la movilización del técnico no pudo ser contabilizada. También se contabilizó la capacitación inicial a los técnicos.
- Costos de salario de técnicos y de los supervisores y del consultor sistematizador. La contrapartida en tiempo de técnicos municipales no pudo ser contabilizada, tampoco el costo de tiempo de las personas de juntas de agua.
- Costos de comunicación de teléfono móvil y de internet

Tabla 6: Costos del proyecto piloto en Lepaterique (Fuente: Medina, 2012)

Paso	Viáticos	Transporte	Salarios	Equipos	Administración	Comunicación	Total
Establecimiento de la Institucionalidad	L.2,592	L.700	L.4,323				L.7,615
Preparación			L.12,732		L.550		L.13,282
Captura de datos	L.34,560	L.7,000	L.38,196				L.79,756
Supervisión	L.2,880						L.2,880
Validación, procesamiento y publicación			L.379			L.395	L.774
Supervisión			L.550				L.550
Análisis e interpretación			L.4,328		L.150		L.4,478
Total	L.40,032	L.7,700	L.60,507	L.-	L.700	L.395	L.109,334
Comunidades monitoreadas	36					Costo por comunidad	L.3,037
Población de las comunidades monitoreadas	16,019					Costo por persona	L. 6.83

Como se puede ver, igual como en el proyecto piloto de calibración, los principales costos son los de salarios y viáticos. El costo unitario por comunidad es un poco más bajo que en el proyecto piloto: L. 3.037 (US\$ 153.07) por comunidad, mientras el costo por persona es un poco más alto: L. 6.83 (US\$ 0.34), dado que fueron comunidades relativamente más pequeñas así elevando el costo

por cápita. Además este proyecto piloto permitió establecer un parámetro de dedicación de tiempo por comunidad de alrededor de 0.60 días-técnico por comunidad, o sea, en un poco menos de dos días se pudo levantar la información por comunidad. A esto se tuvo que agregar la dedicación de tiempo de las otras actividades. Tomando en cuenta el cuerpo de técnicos que SANAA tiene disponible, Medina (2012) concluye que con base en estos datos, sería factible de monitorear los 2000 acueductos en el tiempo asignado para esta actividad (18 meses).

Estos datos pueden ser usados como insumo para la planificación de lo que sigue en la puesta en marcha a escala, pero con las siguientes observaciones:

- Previo al levantamiento de información en campo será necesario la compra de tabletas con sistema operativo Android; se calcula que se necesitan 30 tabletas para igual número de TOMs distribuidos en las 9 oficinas regionales del SANAA; simultáneamente se acondicionará la Unidad Técnica SIASAR, donde se instalará un servidor y una computadora, finalmente se contempla proveer de servicio de internet a las 9 oficinas regionales y a la Unidad Técnica SIASAR. Posteriormente se prevé la compra de 28 tabletas adicionales para entregar a igual número de instituciones interesadas en asociarse al SIASAR, de los municipios prioritarios seleccionados, en preparación de la Fase IV, funcionamiento rutinario.
- Ingenieros regionales y personal de la oficina central realizarán visitas periódicas aleatorias a comunidades donde se han realizado levantamientos de información, para verificar que la misma sea la correcta y esté dentro de los parámetros establecidos. Y este costo ha de ser agregado.

4.5 Institucionalidad para fase 3b: Puesta en marcha a escala en otras regiones

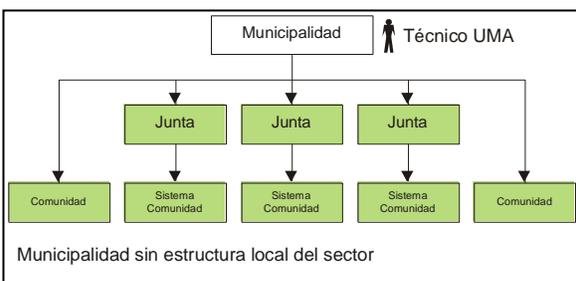
Esta fase se realizará de preferencia, de forma paralela al Programa HO-X1017. Para que haya una base de datos regular, se debe cubrir un gran número de comunidades en un tiempo corto. No se debe esperar a contar solamente el primer registro de cada comunidad hasta que el HO-X1017 termine. Como una de las premisas básicas del SIASAR es que sea un sistema sectorial, ya desde el inicio se debe promover que un gran número de actores del sector vayan contribuyendo con el levantamiento de registros adicionales y usarlos en sus prácticas. Para que esto se materialice, se necesita una coordinación del involucramiento de estos actores. Esta sección describe cómo se puede desarrollar esta institucionalidad.

4.5.1 Preparación

Esta fase requiere en primera instancia una preparación a nivel macro, consistiendo de los siguientes pasos:

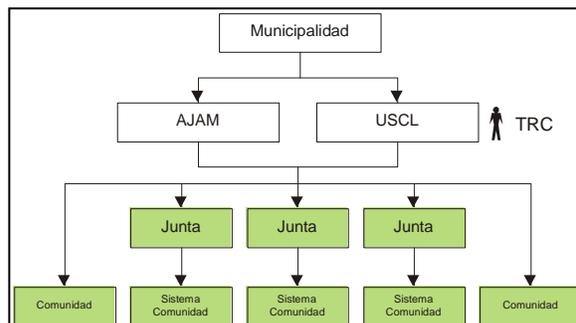
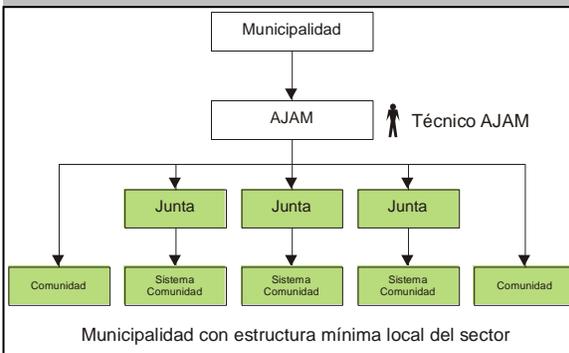
- Mapeo de actores: se mapearán actores que tengan voluntad, capacidad y medios propios para asumir un rol relevante y apoyar el SIASAR, sobre todo en la captura de información o en el papel de PAT. Este mapeo será coordinado por SANAA en su capacidad de ente técnico. Pero anticipando el resultado del mapeo ya se pueden vislumbrar varios escenarios típicos de actores locales en capacidad de apoyo, como presentado en el recuadro 1.

Recuadro 1: escenarios para involucrar nuevos actores en el SIASAR



Escenario 1: La municipalidad es el único actor activo en el sector, a través de un Técnico de la UMA (Unidad de Medio Ambiente), y es el PAT de hecho (aunque puede carecer de capacidad efectiva para cumplir este papel). Este escenario es el más frecuente en la actualidad.

Escenario 2: La municipalidad cuenta al menos con la Asociación de Juntas de Agua Municipal (AJAM), a veces con su propio técnico. Este escenario es infrecuente hoy en día.



Escenario 3: La municipalidad cuenta con una estructura USCL, además de la AJAM. La USCL cuenta con un Técnico Regulador y Control (TRC) que se identifica como otro posible actor en apoyo a la aplicación del SIASAR. Este escenario aún no está consolidado ya que está en proceso de formación.

- Difusión y socialización del SIASAR: El sistema con sus mecanismos, usos y ventajas se presentará ante las instituciones del sector identificadas como socios potenciales en los diferentes niveles: local, regional y nacional, dándoles a conocer sus ventajas e invitándolas a incorporarse. Dentro del Programa HO-X1017, el SANAA tendrá el apoyo de un comunicador social, que entre sus responsabilidades tendrá la elaboración de una estrategia de socialización del SIASAR a estos actores locales. Además, en su rol de Secretaría Técnica de CONASA, el SANAA también debe coordinar la inclusión del monitoreo mediante el SIASAR en nuevos programas de inversión en agua y saneamiento, con diferentes cooperantes.
- Captura de datos sobre los PAT y su movilización hacia la iniciativa. Las AJAMs y otras asociaciones de juntas, serán especialmente estimulados para asumir el rol de PAT. Para cada PAT que quiera vincularse a la iniciativa, se aplicará de una vez la ficha para la entidad PAT. El SANAA será responsable de esto.
- Fomento de establecimiento de PAT y su fortalecimiento. Es de esperar que muchos municipios no cuenten con un PAT establecido. Aunque el municipio como tal podría cumplir este papel, en muchas instancias no cuenta con la capacidad instalada. Se fomentará que en cada municipio se establecerá de acuerdo a la realidad local y de manera consensuada, un PAT entre las instituciones locales correspondientes. El PAT debe reforzarse mediante la contratación de técnicos locales con su certificación debida obtenida.

- Movilización de recolectores de información. Algunas organizaciones están en capacidad de captar datos, sin ser PAT. El FHIS o algunas ONGs son ejemplos de esto. El SANAA incorporará a estas organizaciones y llevará el registro de las mismas.
- Inducción y capacitación. A los PATs y los captadores de información se les brindará una capacitación, a fin de que conozcan el funcionamiento del SIASAR, sus indicadores y algoritmos, los reportes que pueda generar el sistema. Para tal fin, la preparación incluye la elaboración de documentos de soporte como el manual operativo y una guía de apoyo en el análisis e interpretación de la información. Cada PAT o captador de información que ha cumplido la capacitación será certificado para usar el SIASAR en sus áreas asignadas. Es posible que los PATs expresen de forma continua su interés a vincularse a la iniciativa. Para poder coordinar su contribución, se hará una campaña al inicio de esta fase con una primera capacitación masiva. Luego, esto se repite dos veces al año según la necesidad.
- Planificación geográfica. Se refiere a la jurisdicción que cada PAT tendrá en cuanto a la aplicación del SIASAR. Se estima que hay unas 7000 comunidades en todo el país que deben ser incluidas en el SIASAR, atendidas por un número indeterminado de PATs. Es de esperar que en ciertas áreas habrá varios PAT (u otras entidades que levanten datos), y se debe evitar que haya duplicación de esfuerzos en estas zonas. Por lo tanto, el SANAA en su función de administrador del sistema, llevará una planificación geográfica, asignando áreas geográficas a cada PAT interesado. Además, se promoverá una coordinación tal que se minimice el número de áreas que se queden desatendidas. Sobre todo se promueve que cualquier programa de agua y saneamiento incluya un componente de monitoreo para captura de datos y apoyo en el análisis e interpretación. Para reducir los costos de transacción, se promueve que cada PAT o captador se encargue de municipios enteros; o sea, se quisiera minimizar que un PAT cubra sólo algunas comunidades en una zona geográfica, sino cubra todas las comunidades en el municipio.

4.5.2 Captura de datos

La captura de datos seguirá una institucionalidad distinta a la de aplicación en el proyecto BID, dado que habrá varios escenarios para PATs o captadores de información. Los mencionados en el recuadro 1 apenas son unos ejemplos de captadores por parte de instituciones locales. Además, puede haber otras entidades públicas (como FHIS), ONG y proyectos, que construyan o rehabiliten sistemas de agua y saneamiento. Sin embargo, como fue visto en la fase de preparación, todos tienen que haber obtenido la certificación para usar el SIASAR.

Estos PAT o captadores certificados hacen el levantamiento de información, según el manual operativo, de las entidades “Comunidad”, “Sistema” y “Prestador de Servicio” y alimentarla al SIASAR.

4.5.3 Validación, procesamiento y publicación

En esta fase no se realizarán verificaciones aleatorias, por los costos y requerimientos logísticos que implica. Más bien, en esta fase la validación es realizada por los mismos usuarios locales, como municipios y Juntas. Cuando la información salga a la luz por los informes generados, los actores locales pueden detectar fácilmente y reportar al administrador las anomalías detectadas o las correcciones necesarias.

4.5.4 Análisis e interpretación

El análisis y la interpretación de los datos serán realizados de misma forma que en el Programa BID, a los diferentes niveles local, regional y nacional.

La diferencia estriba en el hecho que en esta fase, se puede hacer análisis e interpretaciones a nivel regional, por el número de datos generados. Aunque cada usuario puede hacer los análisis y cruces de datos que le correspondan, es importante también hacer este tipo de análisis a nivel sectorial. Bajo el liderazgo de CONASA se realizarán talleres sectoriales anuales para la interpretación de las estadísticas que salgan del SIASAR.

4.5.5 Dimensionamiento logístico y presupuestario

En la actualidad se identifican varios PATs como asociados potenciales, tales como las asociaciones de juntas de carácter regional: AHJASA, COCEPRADII, COCEPRADIL y otras, pero se requiere de un mapeo completo que apunte a cubrir todo el territorio nacional. Además se puede esperar que en el marco de otros programas de agua y saneamiento que se están formulando, habrá necesidad y oportunidad de incluir un componente de monitoreo, que alimente al SIASAR. La Secretaría Técnica de CONASA es responsable para coordinar la inclusión de este componente en nuevos programas de inversión. Para tal fin, se usarán los datos de costos unitarios obtenidos en la fase 3a, de puesta en marcha a escala en el programa del programa BID.

4.6 Institucionalidad para Fase 4: Funcionamiento rutinario y actualización

En esta fase se asume que todos – o al menos la gran mayoría – de los sistemas han sido monitoreados al menos una vez con el SIASAR. Esta fase consiste de la actualización de la información al SIASAR y su uso rutinario para toma de acciones. La premisa para esta fase es que la información de cada comunidad sea actualizada al menos una vez por año y cada vez que se haga una intervención en la comunidad, sea de carácter infraestructural (ej. extensión, rehabilitación, remplazo de activos, etc.) u organizacional (ej. capacitación, revisión de tarifa, apoyo técnico).

4.6.1 Captura de datos

Este paso puede ser ejecutado en dos formas:

- Visitas anuales por un PAT para monitoreo. La ventaja de esta modalidad es que la visita no sólo sirve para actualizar los datos, sino también para realizar actividades de asistencia técnica y apoyo post-construcción, una responsabilidad que los PAT deberían hacer de todos modos. La desventaja son los posibles costos de este tipo de visitas. Se prevé esta forma sobre todo en el marco de programas específicos.
- Auto-reporte por las Juntas. Las Juntas pasarían cambios en sus indicadores directamente al SIASAR vía sus respectivas PAT o municipios. De esta forma se puede ahorrar los costos de desplazamiento de un técnico del PAT. Pero se pierde la oportunidad de interacción entre el PAT y la Junta. Esta forma, sería lo más realista para una actualización rutinaria.

4.6.2 Validación, procesamiento y publicación

En este paso el mecanismo de validación sería igual al de la fase de puesta en marcha a escala. En la medida que las juntas y municipios tengan más facilidad en interpretar y usar datos del SIASAR, la validación por parte de usuarios y municipios debería volverse más fácil.

La única excepción a esta regla es en cuanto a los PAT. El SANAA como administrador del sistema deberá vigilar la homologación de los PAT, para prestar servicios coherentes y obtener resultados e indicadores congruentes a nivel nacional y multinacional. Asimismo se procurará actualizar y validar la certificación de los técnicos locales periódicamente. Esta actividad se basará en la corrección de desviaciones a través del reforzamiento y la capacitación continua de los actores locales.

4.6.3 Análisis e interpretación

En este paso, se prevé un análisis en conjunto entre los prestadores de servicios en un municipio y los diferentes otros actores a nivel municipal. Las AJAM y COMAS serían las principales plataformas para ello, y donde existan apoyados por la USCL. Las Juntas llevarían la información captada a estas plataformas, o los municipios la bajarían del SIASAR. En conjunto se analizarían las principales tendencias en las calificaciones de los sistemas y comunidades en el área de jurisdicción del municipio y se identificarían las medidas de acción. O sea, en esta fase, la responsabilidad para el análisis e interpretación de datos debe volverse más rutinario para los municipios. Puede ser que siempre necesiten apoyo en los primeros años, hasta que se hayan capacitado suficientemente en el uso del SIASAR.

4.6.4 Dimensionamiento presupuestario

Para analizar la factibilidad financiera de este esquema institucional, se hizo un dimensionamiento presupuestario para esta fase, tal como en resumen se ve en la Tabla 7. Los costos incluidos en este presupuesto son:

- Los costos de salarios y viáticos por parte de un PAT para una capacitación inicial (en un paso previo de establecimiento de la institucionalidad). De forma ideal, este costo se incurriría sólo la primera vez pero es de esperar que puede haber necesidad de repetir las capacitaciones, cuando personal municipal o de las juntas cambian. Por lo tanto, se ha presupuestado un cierto número de días de capacitación de forma anual.
- La compra de equipos (teléfonos andróides) por todos los municipios en el país. Se ha anualizado estos costos, dado que es de esperar que hay que reemplazar estos equipos cada cuatro años.
- El costo de salario del técnico a nivel municipal (como el TRC o técnico de la UMA) para preparar una campaña anual de monitoreo, supervisar la captura de datos, apoyar la validación, y organizar el análisis de la información en el seno del COMAS o USCL.
- La valoración del tiempo del personal de la Junta de Agua para capturar los datos y participar en el análisis de la información, al valor equivalente de un salario mínimo diario, según el número de días dedicadas a estas actividades.
- Costos de movilización de las Juntas de Agua a la cabecera municipal para participar en el análisis en el seno del COMAS o USCL
- Costos de administración y comunicación, como costos de reunión, teléfono e internet

Tabla 7: Dimensionamiento presupuestario del funcionamiento rutinario

Actividades	Viáticos	Transporte	Salarios	Equipos	Administración	Comunicación	Total
Establecimiento de la institucionalidad	L.514,050	L.134,100	L.528,273	L.894,000			L.2,070,423
Preparación			L.230,273			L.59,600	L.289,873
Captura de datos	L.238,400	L.357,600	L.5,342,182			L.59,600	L.5,997,782
Validación, procesamiento y publicación			L.176,091				L.176,091
Análisis e interpretación	L.3,142,700	L.134,100	L.5,579,227		L.1,192,000	L.59,600	L.10,107,627
Total	L.3,895,150	L.625,800	L.11,856,045	L.894,000	L.1,192,000	L.178,800	L.18,641,795
Número de comunidades	7000					Costo por comunidad	L.2,663
Población estimada	4,000,000					Costo por persona	L 4.66

Como se puede ver, el costo total de seguir todo el ciclo de monitoreo en las 7000 comunidades rurales estimadas en el país, que poseen sistema de agua y saneamiento, sería de L. 18,641,795 (US\$ 939,607), con los costos principales en captura y análisis de la información, dado que son los pasos que son más intensivos en términos de dedicación de tiempo. También el establecimiento de la institucionalidad previa al monitoreo contribuye relativamente mucho a los costos, dado que implica la compra de equipos y capacitaciones iniciales.

El costo unitario por comunidad sería de L. 2,663 (US\$ 134), lo que es un poco menos del costo observado en los proyectos pilotos, básicamente porque en el funcionamiento rutinario, la captura de datos es hecha por las mismas juntas, cuyo personal tendría costos de salario y viajes y viáticos menores. También el costo por persona es menor a L. 4.66 (US\$ 0.23), e igual es dentro de los rangos de costos observados en otros países.

Como en esta fase, las responsabilidades para el monitoreo son compartidas entre juntas de agua, municipios y el PAT, también es importante saber cuál sería el costo que cada uno de ellos debería asumir, y analizar si es factible. La Tabla 8 resume los costos por entidad, y el total de costos que todas las entidades deberían asumir. Se ha dividido entre costos de salario y otros gastos (viáticos, transporte, administración y comunicación), dado que la primera categoría es más fácil de financiar debido a que muchas veces ya son gastos incurridos y el monitoreo sería una responsabilidad más para estas personas. Los otros gastos representan un gasto adicional.

Tabla 8: Costos por entidad responsable

Responsable	Costos de salario por entidad	Otros gastos por entidad	Total de costos por entidad	Número de entidades en el país	Total de costos
Junta	L. 1,000	L. 400	L. 1,400	7,000	L. 9,800,000
Municipio	L. 12,750	L. 9,600	L. 22,350	298	L. 6,660,300
PAT	L. 1,056,545	L. 1,124,950	L. 2,181,495	No se sabe	L. 2,181,495

Para un junta, este tipo de monitoreo representaría un gasto promedio de L 1,400 (US\$ 71) por junta, la mayor parte de la cual es el costo de tiempo de miembros y personal de la junta, como el fontanero o tesorero. No representa un gasto adicional en realidad, dado que normalmente, los

tiempos ya son pagados, o incluso son sin remuneración. Se considera que este tipo de gasto por Junta es factible financieramente.

Los municipios también tendrían la mayor parte de los gastos en su personal, y por las mismas razones podría ser factible pero se asume que los municipios ya tendrían contratados un técnico, como TRC o técnico de la UMA, para quien el monitoreo sería parte de sus responsabilidades. Además, tendrían que asumir un promedio de gastos de L. 9,600 (US\$ 484) en viáticos, transporte, compra y renovación de equipos y administración y comunicación. Aunque este monto es factible, se debe asegurar que quede incluido en los presupuestos municipales.

Para el PAT, la situación es menos clara, dado que en este momento no se sabe cuántos PATs hay, y cuántos municipios serían cubiertos por PAT. Por lo tanto, se asume aquí que la totalidad de estos costos son asumidos por el SANAA, como ente técnico del sector. El costo por el PAT se divide más o menos igual entre salarios y otros gastos. Si el SANAA asume este papel, probablemente los costos de salario son factibles de asumir, dado que tiene el personal técnico ya bajo contrato. Los otros gastos serían de L. 1,124,950 (US\$ 56,701), lo que parece un monto factible también, sobre todo cuando se considera que en la realidad, parte de estos costos serán asumidos por otras PAT.

Se concluye que desde un punto de vista financiero, la propuesta de institucionalidad para el funcionamiento rutinario parece factible, dado que el costo por entidad (Junta, Municipio y PAT) es bajo, y sobre todo concentrado en gastos de salario. Pero, implica que el sector público, tanto a través de los municipios, como a través del PAT establezca un rubro presupuestario para el monitoreo.

Referencias

Anon. 2012. *Manual de usuarios de SIASAR*

CONASA. 2007. Formulación del Programa de inversiones del Sector Agua Potable y Saneamiento. Tegucigalpa, Honduras

CONASA. 2011. *Análisis de la situación del sector agua y saneamiento en Honduras*. Tegucigalpa, Honduras

Gil, A. 2013 en producción. *Sistematización del proyecto piloto de calibración del SIASAR en el Municipio de Florida, Copán*. IRC/FHIS

Lockwood H. and S. Smits. 2011. *Supporting Rural Water Supply: Moving towards a Service Delivery Approach*. Practical Action Publishing, UK

Medina, J. 2012. Informe Proyecto Piloto SANAA – SIASAR. SANAA, Tegucigalpa

Potter, A., Klutse, A., Snehalatha, M., Batchelor, C., Uandela, A., Naafs, A., Fonseca, C., and P. Moriarty, 2011. *Assessing sanitation service levels*. WASHCost Working Paper 3, 2nd ed. The Hague: IRC International Water and Sanitation Centre (Published July 2011). Available at: www.washcost.info/page/902 [Accessed 9 November 2011].

SANAA, 2009. *Sistema de Información de Acueductos Rurales (SIAR) database*. Tegucigalpa: Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados.

SIASAR. 2012. *Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural*. www.siasar.org

Smits, S., Uytewaal, E., y G. Sturzenegger. 2012 en producción. *Una guía metodológica para: Monitoreo de la sostenibilidad de servicios de agua y saneamiento en zonas rurales de América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo

WHO/UNICEF. 2012. Joint monitoring program. Online database at <http://www.wssinfo.org/data-estimates/table/>

Anexo 1: matrices de análisis de flujos de información actual

Matriz 1 A. Marco de análisis de flujos de información a nivel de prestador de servicios de agua y saneamiento

Flujo de información / Nivel del prestador de servicios	Generación de la información	Recolección de la información	Procesamiento de la información	Análisis de la información	Documentación y reportaje (rendición de cuentas)	Identificación de medidas de acción	Toma de acciones y seguimiento
Prestador (junta)	prestador	Mixta no necesariamente estructurada	Sin procedimiento o instrumento de apoyo	Sin procedimiento o instrumento de apoyo	Informe hacia los usuarios y hacia el USCL (formatos?)	Interno sin herramientas de decisión (excepción es la prueba de cloro residual o de instrumentos administrativos)	¿variada
Asociación de juntas de Agua Municipal	prestador	no de forma estandarizada	A veces sí? AJHASA si. Pero sin procedimiento de apoyo (estandarizado)	Variada sin herramientas	¿	¿	¿
TOM	prestador	con ficha estándar y a solicitud y disponibilidad de recursos- no frecuente	TOM según procedimiento estándar (herramienta es el SIAR)	Según procedimiento estándar (categorización de SIAR)	Reporta a SANAA y al prestador mediante una visita	Según instrucciones en la categorización (podría ser más específicos)- TOM asesora al prestador sobre acciones correctivas/plan de trabajo de AT	Prestador debe tomar la decisión SANAA a través de los regionales
TRC	prestador	ficha/ no es regular ¿/ solamente en caso de falta de cumplimiento	Ídem en otro sistema (RPP)	ERSAPS (cuál es el instrumento de análisis?)	Página WEB de ERSAPS y un informe para la municipalidad	ERSAPS Informa a las COMAS para que la municipalidad busca las soluciones	
TSA	prestador	Un informe de visita (ficha) y según disponibilidad de recursos	Se entrega a las sedes regionales de salud/ los técnicos	¿	¿	¿	¿
ONG's/ proyectos	prestador	Diagnósticos en función de sus proyectos	Según criterios internos	Según criterios internos	interno	Definición del proyecto (go /no go)	
FHIS	prestador	Estudios de pre-factibilidad cuando hay financiamiento	Según criterios internos	Según criterios internos y de los donantes/financiadores	Alcalde/ y a los financiadores	Definición del proyecto (go /no go)	

Matriz 1 B. Marco de análisis de flujos de información a nivel de Prestador de Asistencia Técnica (PAT)

Flujo de información / Nivel PAT	Generación de la información	Recolección de la información	Procesamiento de la información	Análisis de la información	Documentación y reportaje (rendición de cuentas)	Identificación de medidas de acción	Toma de acciones y seguimiento
SANAA		TOM	Ver en matriz arriba	Instrumento es la clasificación de SIAR	Ver en matriz arriba	Ver en matriz arriba	
Municipalidades		No de forma sistemática	¿?	¿	¿	¿	¿
Mancomunidades		Se apoyan en SANAA a través de los alcaldes/ cabildos abiertos (pero pocos caso)	¿	¿	¿	¿	¿
AJAM's		Muy poco. No de manera sistemática	¿	¿	¿	¿	¿
ONG's		A veces usan Info de SANAA/ realizan sus propios diagnósticos	Interno	Interno (usa diferentes formatos)	¿ Informen a sus fuentes de financiamiento > Las grandes rinden cuentas a las autoridades municipalidades . Ad hoc.	Interna	interna
AJHASA		Usa el sistema de TOM	Su propio sistema	Menos sistemático	Asamblea anual a las juntas	¿	¿
FHIS							

Matriz 1 C. Marco de análisis de flujos de información a nivel de la municipalidad

Flujo de información / Nivel Municipal	Generación de la información	Recolección de la información	Procesamiento de la información	Análisis de la información	Documentación y reportaje (rendición de cuentas)	Identificación de medidas de acción	Toma de acciones y seguimiento
<p>Tres opciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Los municipios recogen la información sobre el estado y el nivel de la prestación de los servicios de Agua y Saneamiento 2) No recogen información 3) Usan los datos de otros (ONG'S u otro) <p>Punto de Atención:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hasta que nivel el municipio recoge información /data sobre su propio funcionamiento en facilitar la prestación de los servicios (no está en el SIAR) ni en el sistema municipal con excepción cuando hay una línea presupuestaria explícito para A&S 							
1	No	No	no		Reporte a través de una ficha a ERSAPS donde las UCSL están operativos/ sobre todo cobertura/ tarifas/ acciones de protección de cuenca (Sobre todo sobre la gestión)- solamente donde se ha presentado un problema		
2	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
3		-De SANAA pero no está sistematizado a nivel de municipio - ONG	Ad hoc en funcionamiento de posibles proyectos/ financiamiento – sin herramienta de	Ad hoc– sin herramienta de apoyo	X	X	X

Matriz 1 D. Marco de análisis de flujos de información a nivel nacional

Flujo de información / Nivel Nacional	Generación de la información	Recolección de la información	Procesamiento de la información	Análisis de la información	Documentación y reportaje (rendición de cuentas)	Identificación de medidas de acción	Toma de acciones y seguimiento
SANAA		SANAA agregación de Info recogidos a nivel de prestadores por los TOM	Estadística básica solamente sobre las categorías no de calidad del servicio	Frecuencia? Puntual según la necesidad de programas/ formulación de proyectos	Interno?	Ad hoc y en función de posibilidades de financiamiento	Formulación de proyectos
ERSAPS		Información recogida por TCR	Sube al Sistema de RPP	En base de una línea base. No hay guía, herramienta? Análisis a nivel de prestador No hay análisis sobre data agregada.. Es responsabilidad del municipio?	Reportes al USCL y COMAS	De control	
CONASA		Uso de Info de INE y de ERSAPS y SEFIN	Ad hoc y en función a solicitudes particulares , para la formulación de planes etc	Ídem	Via MAPAS/ GLAAS etc y la Info no siempre está disponible	X falta un a planificación integral del sector a	x
FHIS		Usa SIAR y complementado con Info in campo	Archivados en copia duro	Análisis a nivel del proyecto /prestador No hay una agregación y análisis macro s	Informan a los donantes /financiadores sobre ejecución de proyectos	x	x
Ministerio de Salud							
Ministerio de Planificación							
mesa de cooperantes		Info sobre proyectos de cada donante- mapeo de donantes por regiones. Municipios	-sistema de Info/ herramienta de análisis	Analiza para ver la armonización y distribución de trabajo	Es interno, no está disponible		
Donantes		Varias como son UNCEF implementación un sistema de información con objetivos propios					
ONG's- (Inter)-nacionales							
AMHON							
Otros							

Anexo 2: Datos e indicadores para cada entidad en el SIASAR

Entidad	Captura de datos	Cálculo de indicadores	Cálculo de la clasificación
Comunidad	<ul style="list-style-type: none"> • Población • Población con agua • Población con saneamiento • Ambiente higiénico • Infraestructura para puestos de salud y escuelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad datos • Cobertura agua (por tipo, etc.) • Cobertura saneamiento (por tipo, etc) • Higiene y ambiente 	<p>A – Alto B – Medio Alto C – Medio Bajo D - Bajo</p>
Sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de sistema • Estado del sistema • Capacidad • Tratamiento • Micro-medición • Estado de la fuente/micro-cuenca • Horas de Servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad datos • Tipo sistemas • Calidad servicio • Calidad fuentes y micro-cuenca • Calidad/tratamiento agua • Micro-medición • Oferta/demanda agua 	<p>A – Alto B – Medio Alto C – Medio Bajo D - Bajo</p>
Prestador de servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Situación legal • Composición y nombramiento • Tarifa • Situación financiera • Costos • Rendición de Cuenta • Operación y mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Situación legal • Composición y nombramiento • Tarifa • Situación financiera • Costos • Rendición de Cuenta • Operación y mantenimiento etc 	<p>A – Alto B – Medio Alto C – Medio Bajo D - Bajo</p>
Prestador de asistencia técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Personal • Equipamiento • Presupuesto • AT provista • Comunidades atendidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad datos • Cobertura de atención del PAT • Tipo de apoyo • Recursos del PAT 	<p>A – Alto B – Medio Alto C – Medio Bajo D - Bajo</p>