



mideplan

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
ECONOMÍA Y FINANZAS



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE



“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Producto #3. Informe final

[Hoja de Ruta](#) para agua potable y saneamiento en la Cuenca Sixaola y área de influencia del proyecto, Costa Rica.

Informe de consultoría.
Cecilia Martínez Artavia
5 Marzo 2024

Cecilia Martinez Artavia
5-3-2024

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Índice

Introducción.....	3
I. Contexto para la Hoja de Ruta del servicio de agua potable y saneamiento.....	4
II. Cobertura del servicio de agua potable en la cuenca Sixaola y área de influencia del proyecto en Costa Rica.....	5
II.1. Población sin Cobertura del Servicio	9
II.2. Inversiones en infraestructura para la cuenca.....	12
II.3. Capacidad de gestión de los prestadores comunitarios	14
III. Cobertura de Calidad de Agua Potable.....	15
IV. Administración del servicio del agua potable en Territorios Indígenas.....	19
V. Cobertura de saneamiento en el país.....	20
V.1. Normativa para generadores de aguas residuales	21
V.2. Prioridades institucionales en saneamiento.....	22
V.3. Costo del saneamiento y estrategia de promoción.....	25
VI. Consideraciones para el saneamiento en la cuenca.....	26
Zona costera de la cuenca.....	26
Interior de la cuenca baja	27
Cuenca alta (Territorios Indígenas).....	27
Ciclo Social del Agua y Prestadores del servicio	27
VII. Conclusiones para el servicio de agua potable.....	29
VIII. Conclusiones para el servicio de saneamiento.....	30
Zona costera.....	30
Interior de la cuenca	31
Cuenca alta (Territorios indígenas).....	31
IX. Hoja de Ruta.....	31

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Introducción

Para definir una Hoja de Ruta que mejore el servicio de agua potable y saneamiento de la población en la cuenca de Sixaola y el área de influencia del proyecto (en adelante la cuenca), se abordan tres dimensiones de análisis: 1) Cobertura de servicio o abastecimiento de agua potable. 2) Cobertura de calidad de agua potable y 3) Potencial de cobertura de saneamiento en soluciones colectivas.

Para el presente informe se trabajó con información secundaria y entrevistas a funcionarios públicos de las instituciones e instancias involucradas en el agua y saneamiento a nivel central y regional del país. Se analiza la problemática del servicio de agua y saneamiento, más allá de lo planteado en el Análisis Transfronterizo (AT) que propuso el tema como prioritario. Es decir, la información secundaria existente se analiza a escala local, concretamente delimitado a la cuenca y el área de influencia del proyecto, no en su dimensión regional como se hizo originalmente. Además, se profundiza en nuevas dimensiones de análisis que permitan definir una Hoja de Ruta para orientar la planificación de la siguiente fase del proyecto.

En el capítulo uno se enmarca el alcance de lo que se entenderá como la Hoja de Ruta. Se explica la diferencia entre cobertura de servicio y cobertura de calidad de agua, así como el papel de la institucionalidad pública en las potenciales soluciones o propuestas a desarrollar por proyecto.

En los capítulos dos y tres se analiza la cobertura del servicio y de la calidad del agua potable desde una perspectiva territorial, según la localización y capacidades de los diferentes prestadores del servicio presentes en la cuenca. Además, se analiza el papel de las inversiones de infraestructura.

Dado las particularidades y trascendencia para la cuenca de la gestión de agua potable en los Territorios Indígenas, se dedica el capítulo cuatro a este tema.

El capítulo cinco se centra en el saneamiento, siempre bajo una perspectiva territorial de la prestación del servicio y su condición de servicio público, pero en este caso se inicia por la escala nacional, dado el gran rezago que tiene el país, para poder dimensionar de manera más objetivamente las posibilidades de desarrollo en la escala de cuenca. Se analiza la política pública y su plan de inversión, las prioridades regionales institucionales, la normativa existente y el potencial de su desarrollo en la escala de cuenca.

En el capítulo seis se analizan condiciones territoriales a tomar en cuenta para desarrollar el saneamiento en la zona costera, el interior de la cuenca y la cuenca alta donde están los Territorios Indígenas, así como las implicaciones del Ciclo Social del Agua.

Luego, en el capítulo siete y ocho, se realizan las conclusiones para agua potable y saneamiento. Sobre la base de estas conclusiones se elabora la Hoja de Ruta en el capítulo nueve.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

I. Contexto para la Hoja de Ruta del servicio de agua potable y saneamiento

El área de estudio está compuesta por la cuenca de Sixaola en su sección de Costa Rica y el área de influencia del proyecto. La mayor parte de extensión de la cuenca son Territorios Indígenas (TI) o áreas protegidas, con una ocupación de pequeños pueblos, dispersos y con áreas de difícil acceso en el distrito de Telire y Bratsi. En la cuenca baja, distrito de Sixaola, con más centros urbanos. Se suma el distrito de Cahuita como área de influencia del proyecto con centros urbanos de mayor densidad como Cahuita, Puerto Viejo, Cocles y Manzanillo, por el creciente desarrollo turístico costero y con una población afrodescendiente, extranjera y turista flotante.

En general la cuenca Sixaola ha tenido índices bajos de cobertura de servicios de agua potable respecto al resto del país, postergada por su condición de frontera, étnica-cultural. Tiene altas precipitaciones y cuenta con fuentes de agua, pero requiere de inversiones importantes para dar acceso al servicio de agua a las poblaciones, por su geografía y patrón de ocupación de la población.

Para definir una Hoja de Ruta con el fin de mejorar el servicio de agua potable y saneamiento, es necesario comprender cómo funciona el acceso de la población a estos servicios en el territorio. Es decir, dónde se localizan los sistemas de acueducto que abastecen a la población, pues su existencia es condición *sine qua non* para que la población reciba el servicio de agua potable y potencialmente realizar saneamiento de sus aguas residuales.

En este sentido, es importante diferenciar entre la “Cobertura de **Servicios** de abastecimiento de Agua Potable” y la “Cobertura de la **Calidad** del Agua Potable. La primera, hace alusión a la infraestructura física del acueducto y sus capacidades para abastecer a la población dentro del área establecida para el Ente Prestador del Servicio. La segunda, es la garantía de que el agua recibida por la población, a través de los sistemas de acueductos que administra el Prestador del servicio correspondiente, cumpla con los parámetros (químicos) de calidad de agua potable normados en el país.

La calidad del servicio de agua tiene tres parámetros según la norma, el químico señalado, la frecuencia y la continuidad. Sin embargo, se evaluará solo el primero por limitaciones de acceso a su información.

El agua potable y el saneamiento son un derecho humano y también un servicio público, prestado de manera directa por el Estado a través del AYA (Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados) o por una ASADA, cuando el AYA lo delega. Por estas razones, las acciones que se propongan deben ser coordinadas con las instituciones correspondientes y considerar las capacidades de los diferentes entes prestadores del servicio en el territorio. También al rol rector del AYA, pues le corresponde normar, aprobar los proyectos, los nuevos sistemas, ampliaciones o mejoras de la red existente de agua potable y saneamiento, y desarrollar estrategias para ordenar y mejorar la administración de los prestadores del servicio delegado.

Para elaborar la Hoja de Ruta se analizarán las dimensiones señaladas específicamente para la cuenca.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

II. Cobertura del servicio de agua potable en la cuenca Sixaola y área de influencia del proyecto en Costa Rica

En la cuenca Sixaola y el área de influencia del proyecto en Costa Rica (área de estudio, en adelante cuenca) existen sistemas de acueducto administrados por diferentes Prestadores del Servicio Público: AYA (Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados) y las ASADAS (Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Comunes). Además de otras organizaciones comunitarias que prestan el servicio, pero sin contar con la figura legal que los acredita como tal. Estos son los CAAR (Comité administrador de acueductos rurales) y ADI (Asociación de Desarrollo Indígena).

Por su parte, el AYA en su función rectora, norma la prestación del servicio público y ha definido al Prestador de Servicio Público -operador u operador delegado-, como “el Sujeto público o privado regulado por la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, conforme a la Ley 7593 y su reglamento, que cuenta con título habilitante para la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado. Los entes públicos cuentan con habilitación legal y los sujetos de derecho privado (ASADAS) por delegación del AyA.”¹

Bajo esta definición, las ADI y los CAAR, no son Prestadores del servicio público. Sin embargo, así operan en la práctica y hacen parte de la Cobertura del Servicio de Agua Potable reconocida y reportada en el país por las instituciones correspondientes. Por esa razón, se integran en el análisis de la Cobertura del Servicio a Abastecimiento de agua a la población.

Para comprender la Cobertura del Servicio de Agua Potable a la población es importante conocer la localización de los prestadores porque desde allí se gestiona y mejora o decae el servicio, dependerá en gran medida de las capacidades de los sistemas de acueductos y sus administradores, así como sus fuentes de agua, amenazas y actividades en el territorio.

Para distinguir el modelo de prestación del servicio directo del AYA, respecto a la prestación indirecta por parte organizaciones comunitarias, se les llamará para fines de este documento “prestadores comunitarios” a las ASADAS, CAAR y ADI.

En el mapa abajo se puede observar la localización en el territorio de todos los prestadores en la cuenca.

¹ Reglamento de Prestación de los Servicios de AyA, 2020.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Figura #1

Mapa Localización Prestadores del Servicio de Agua Potable en la Cuenca Sixaola y área de influencia Costa Rica



Los sistemas de agua potable, administrados por AYA, se localizan más cerca a la costa y en la parte baja de la cuenca, son los sistemas más grandes y complejos por la densidad de la población que abastecen. Uno es Hone Creek-Puerto Viejo que se extiende hasta el puesto fronterizo de Sixaola, con la ampliación que se hizo con el proyecto de Limón Sur en el año 2020. El otro sistema es Cahuita. El resto son 29 prestadores comunitarios: 7 ASADAS, 1 CAAR y 21 ADI.

En la cuenca destaca que los prestadores comunitarios son más en número y tienen mayor presencia territorial, se localizan de manera atomizada en un territorio más amplio, aunque con menos densidad de población. La localización junto al tamaño son elementos claves a considerar para mejorar el servicio.

La Cobertura de Servicio de Agua Potable en la cuenca Sixaola es el tamaño de la población que abastece el conjunto de prestadores del servicio. Para calcularla se utiliza la información del número de servicios que reporta cada prestador. A continuación, se presentan los datos de Cobertura del Servicio que revelan el tamaño de cada uno de los prestadores en la cuenca.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Figura #2

Cobertura del Servicio de agua potable por Prestador del Servicio para cuenca Sixaola, Costa Rica

	PRESTADOR DEL SERVICIO	IDEO O CODIGO Y NOMBRE (sistemas)	NÚMERO DE SERVICIOS	POBLACIÓN²
1	AYA	HONE CREEK-PUERTO VIEJO	1707	5974,5
2	AYA	CAHUITA	337	1179,5
3	AYA	CARIBE SUR	1521	5323,5
1	ASADA	01312014_ BRI BRI DE BRATSI DE TALAMANCA, LIMON	798	2793
2	ADI	01313-2014_ SHIROLES DE BRATSI DE TALAMANCA, LIMON	344	1204
3	ADI	01317-2014_ SURETKA DE BRATSI DE TALAMANCA, LIMON	355	1172
4	ADI	01318-2014_ CHASE DE BRATSI DE TALAMANCA, LIMON	96	336
5	ADI	01320-2014_ RANCHO GRANDE DE BRATSI DE TALAMANCA, LIMON	72	262
6	ADI	01321-2014_ BAMBU DE BRATSI DE TALAMANCA, LIMON	91	318
7	ASADA	01325-2014_ GANDOCA DE SIXAOLA DE TALAMANCA, LIMON	112	392
8	CAAR	01328-2014_ MARGARITA DE SIXAOLA DE TALAMANCA, LIMON	434	1519
9	ASADA	01330-2014_ SAN RAFAEL Y BORDON DE CAHUITA DE TALAMANCA, LIMON	63	63
10	ASADA	01332-2014_ COCLES DE CAHUITA DE TALAMANCA, LIMON	390	1365
11	ASADA	01333-2014_ BORDON DE CAHUITA DE TALAMANCA, LIMON	102	357
12	ADI	01338-2014_ SEPECUE Y MOJONCITO DE BRATSI DE TALAMANCA, LIMON	200	700
13	ADI	01340-2014_ KATSI DE BRATSI DE TALAMANCA, LIMON	25	87
14	ADI	01341-2014_ AMUBRI-CACHABRI-SUIRRI DE BRATSI DE TALAMANCA, LIMON	650	2275
15	ADI	04454-2014_ DURURPE Y SANTA ELENA DE BRATSI DE TALAMANCA, LIMON	27	94
16	ASADA	04590-2014_ LIMONAL Y EL GUAYABO DE CAHUITA DE TALAMANCA, LIMON	124	434
17	ASADA	04649-2014_ CARBON DOS Y DINDIRI DE CAHUITA DE TALAMANCA, LIMON	65	227
18	ADI	04654-2014_ AKBERIE Y PIEDRA GRANDE DE BRATSI DE TALAMANCA, LIMON	16	56
19	ADI	04655-2014_ GABILAN CANTA DE BRATSI DE TALAMANCA, LIMON	24	87
20	ADI	04656-2014_ CHINA KICHA DE BRATSI DE TALAMANCA, LIMON	47	164
21	ADI	04662-2014_ BAJO BLEY DE DE BRATSI DE TALAMANCA, LIMON	15	52

² Número de servicios por 3.5 como promedio para el cantón de índice habitantes por vivienda del INEC. 2011

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

22	ADI	04783-2014_YORKIN DE BRATSI DE TALAMANCA, LIMON	60	210
23	ADI	05041-2018_COMITÉ MINIACUEDUCTO SANTA FE	46	161
24	ADI	05042-2018_COMITE DE COROMA Y BAJO CUEON	50	175
25	ADI	05044-2018_COMITE DE AGUA DE SIBODI	35	122
26	ADI	05175-2020_TSA DIGLO WAK “NUESTRA AGUA”	46	161
27	ADI	05188-2023_MONTEVERDE DE TELIRE DE TALAMANCA	10	30
28	ADI	05189-2023_ALTO BLEY DE TELIRE DE TALAMANCA	14	49
29	ADI	05191-2023_BEKBATA	12	42
	TOTAL COBERTURA DEL SERVICIO Y POBLACIÓN		7. 888 Servicios	27.607,5 Hab.

Elaboración propia. Consultas mediante correo electrónico a AYA. Febrero, 2024.

Fuentes: Subgerencia de Sistemas Delegados (SGSD)- SAGA. Dirección Regional Huetar Caribe – Cantonal de Talamanca. AYA. El tamaño de la población se calculó con base al número de servicio por un promedio del índice o factor de ocupación por vivienda del INEC de 3.5.%

Los prestadores comunitarios son más pequeños en cuanto a la población que abastecen, son sistemas de acueductos más simples, pero en su conjunto abastecen a más población. Es decir, es mayor la cobertura del servicio en la cuenca por parte de las ADI y las ASADAS que del AYA como Prestador del Servicio.

El conjunto de prestadores comunitarios para la cuenca Sixaola atiende el 54.8% de la población y el AYA el 45,2%. Esta relación contrasta con la tendencia a nivel nacional, donde el AYA atiende en promedio a más del 50% de la población y los prestadores comunitarios a poco más del 30% y el resto 20% entre municipalidades y ESPH. Esta relación se invierte para la cuenca de Sixaola. Es decir, las ASADAS y ADI no solo tienen mayor presencia en el territorio sino también mayor Cobertura de Servicios de abastecimiento a la población. Abajo un cuadro resumen del anterior.

Figura #3

Resumen comparativo de Cobertura del Servicio de abastecimiento para AYA y prestadores comunitarios cuenca Sixaola, Costa Rica

ENTE PRESTADOR DEL SERVICIO	NÚMERO DE SERVICIOS	POBLACIÓN	% POBLACION CON COBERTURA DEL SERVICIO
AYA	3.565	12.477,5	45,20 %
Prestadores comunitarios	4.323	15.130	54,80 % (29,34% en T.I.)
TOTAL	7.888	27.607,5	100%

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

La gestión comunitaria del agua potable es un modelo que predomina en el territorio, con la particularidad de atender a una población vulnerable de frontera, afrodescendiente y de Territorios Indígenas, con mayores índices de pobreza y exclusión.

II.1. Población sin Cobertura del Servicio

Calcular la población sin cobertura del servicio no es posible en el marco de la presente consultoría. Por lo demás no existen datos oficiales al respecto, los instrumentos existentes tienen limitaciones metodológicas. Las aproximaciones se realizan a partir de la ENAHO (Encuesta Nacional de Hogares) o a través del censo nacional, pero el censo 2022 aun no está disponible al público a una escala de Distrito o de las UGM. Sin embargo, es posible analizar las posibilidades que ofrecen los prestadores del servicio en la cuenca de ampliar su cobertura.

Hasta hace unos años toda la cuenca Sixaola era considerada zona rural, por esa razón antes del Proyecto de Limón Sur predominaban las ASADAS en la cuenca baja. La presencia del AYA como prestador del servicio se limitaba a ciertos sectores de Cahuita, Hone Creek y Puerto Viejo, el resto era territorio de prestadores comunitarios. Este paisaje se modificó con el Proyecto Limon Sur que amplió el sistema de AYA y asumió siete prestadores comunitarios. En el mapa abajo, se delinea claramente la red de acueductos para la cuenca baja y muestra la ampliación de la red que realizó el Proyecto Limón Sur (También llamado Caribe Sur), con un nuevo campo de pozos en San Box y una planta potabilizadora y una red que se extiende por la costanera desde Cocles, Punta Uva, hasta Manzanillo y, al interior en Sixaola, desde San Box hasta llegar al puesto fronterizo de Sixaola.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Perfil para nueva impulsión de Sand Box a Tanque Cataratas / DF-UEN PC-SAID-AyA

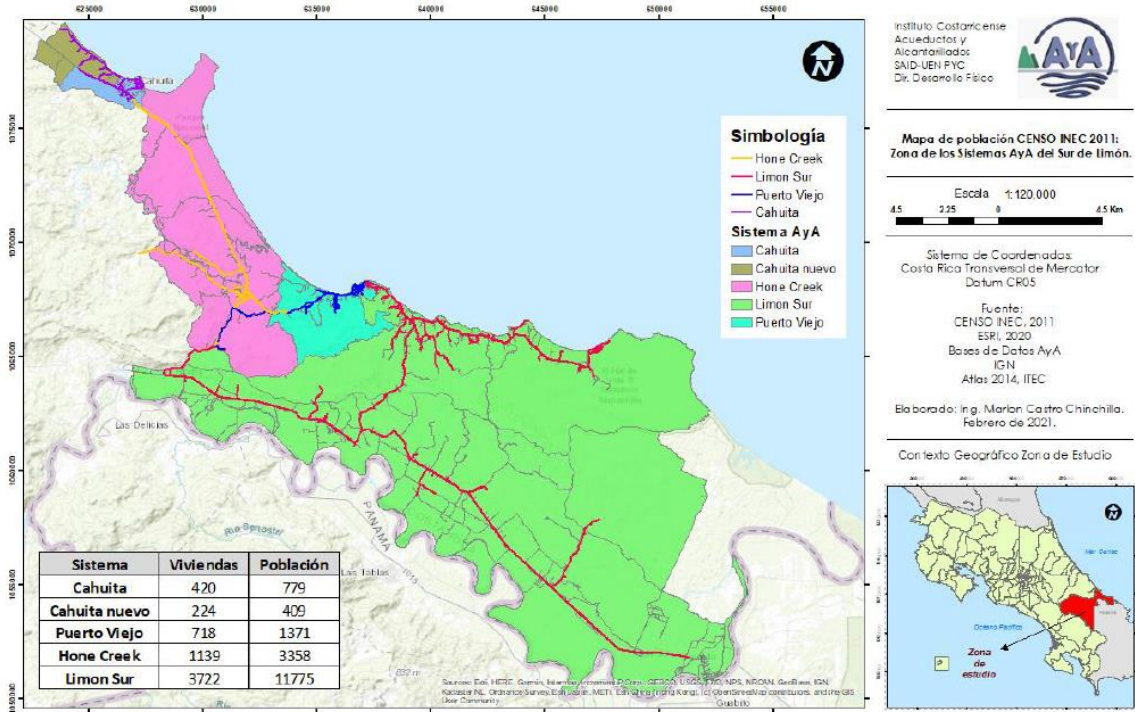


Figura 3.7. UGM's 2011 respecto a las zonas de abastecimiento de los sistemas de AyA.

Fuente: Chinchilla Castro, Marlo. Estudio perfil: Impulsión desde planta potabilizadora de Sand Box hasta tanque Cataratas para el abastecimiento del Sistema de Agua Potable de Cahuita, Puerto Viejo y Hone Creek, 2021 AYA

El paisaje de la prestación del servicio cambió, sin embargo, la capacidad prevista de Caribe Sur no está reponiendo a la demanda actual y hay población que no está recibiendo el agua con la continuidad que se esperaba y ASADAS que no pudo asumir por falta de capacidad hídrica. El nuevo sistema nació sin la capacidad de abastecer la demanda actual.

El AYA busca corregir esta situación y abastecer la demanda futura al 2050, pero no ha avanzado en el desarrollo de los estudios requeridos. Se requieren mejoras en el sistema, la propuesta de AYA ahora es ampliar el campo de pozos en San Box, desarrollar nuevas líneas de impulsión para la Planta Potabilizadora y nuevos tanque de almacenamiento.³ De manera que los problemas actuales son de infraestructura, no de escasez de agua. Ha habido reducción de caudales de los pozos actuales por los cambios en el clima, pero fundamentalmente es la eficiencia del sistema en lo que se debe invertir.

³ Chinchilla Castro, Marlo. Estudio perfil: Impulsión desde planta potabilizadora de Sand Box hasta tanque Cataratas para el abastecimiento del Sistema de Agua Potable de Cahuita, Puerto Viejo y Hone Creek, 2021 AYA

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Dado el rápido crecimiento y la dinámica del desarrollo turístico de la zona, se requiere un prestador del servicio que pueda responder con capacidad y celeridad a la cambiante demanda. A esta situación se suma los problemas de Hierro y Manganeseo en el agua, propio de la cuenca baja, lo cual implica inversiones importante para su potabilización. En este escenario las ASADAS de la zona no parecen ser una opción. Si bien el AYA no ha podido responder a la demanda, es el prestador con mejores condiciones para desarrollarla.

El AYA por su parte, ha propuesto en el Programa de Planes Maestros, integrar al sistema Hone Creek- Puerto Viejo las ASADAS Gandoca, Cocles, Bordón y Limonal y Margarita, con lo cual se estaría sustituyendo el modelo delegado por uno directo en la cuenca baja.

En relación con la cuenca alta atendida en su totalidad por prestadores comunitarios indígenas, es más difícil aun de precisar la población sin cobertura por lo inaccesible de algunas áreas.⁴ Las soluciones desde el AYA siempre se plantearon como soluciones colectivas, con un sistema de acueducto completo a diferencia de otros países en América Latina donde las autoridades podrían poner pajas públicas y considerarlas como soluciones del servicio de agua potable. Es decir, se ha insistido que el país no debe existir sistemas diferenciados para evitar las inequidades entre los diferentes grupos sociales en el acceso al servicio.

Es decir, el AYA únicamente desarrolla acueductos que cumplan con la normativa, desde la captación de la fuente hasta la tubería intradomiciliaria. Por ejemplo, una paja pública cerca de la casa no es considerada una solución de agua potable, porque no es una solución definitiva, el servicio debe ser intradomiciliario y con un sistema que cumpla con los parámetros de calidad de agua según la normativa nacional: Cantidad, calidad y frecuencia. En los lugares donde no hay un prestador del servicio y un sistema de acueducto, no hay tampoco soluciones intermedias por parte de las instituciones, que faciliten el acceso al agua. Existe un vacío institucional para la atención de población sin cobertura del servicio. Donde no hay un prestador del servicio comunitario, municipal o el propio AYA, no hay tampoco soluciones alternativas dadas o reguladas por el Estado.

El Ministerio de Salud atiende a esta población sin prestador del servicio público, su competencia en su calidad de rector de la calidad del agua, lo obliga a fiscalizar en el terreno las formas en que la gente de manera espontánea y artesanal se abastece de agua. Sin embargo, no soluciona, solo evalúa y da recomendaciones a la población para mejorar lo que tiene. Por ejemplo, tapar un tanque, quitar escusados cerca de la captación de la fuente en que se abastecen, etc. Las soluciones individuales como tecnologías de filtros u otros sistemas alternativos para atender una familia o conjunto de estas, no son promovidas, autorizadas o fiscalizadas en su uso por ninguna institución en el país. Quien la use de manera privada queda bajo su propia responsabilidad. No existe en el país una entidad o instancia que

⁴ La ENAHO es lo más cerca para conocer esta población, sin embargo, tiene dos limitaciones al respecto, pues si bien diferencia la población abastecida según los prestadores del servicio (AYA, ASADA/ADI, Municipalidades), no lo hace en cuanto a las personas abastecidas. Es decir, a los no abastecidos por un prestador del servicio, los clasifica según la fuente (pozo, naciente, río), pero sin diferenciar es un sistema artesanal o uno de un condominio privado. Además, la encuesta arroja información a escala de región.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

apruebe tecnologías alternativas para abastecer el agua potable de manera individual, parcial o coyuntural.

La política desde que se constituyó el AYA es el desarrollo de sistema de acueducto completos como una solución a la población colectiva, definitiva, no parcial, ni coyuntural. A excepción de situaciones de emergencia en las que reparten agua por cisterna o embotellada.

Es importante tener en cuenta que la estrategia del país ha sido mejorar el servicio con base en la red de infraestructura ya existente y sus administradores, se trata de extenderla.⁵ Por esa razón los datos de la población sin cobertura del servicio no ha sido la herramienta para llegar a ellos, se promueven proyectos donde hay más demanda comunal y se justifica un sistema de acueducto colectivo.

II.2. Inversiones en infraestructura para la cuenca

La Cobertura del Servicio de Agua Potable se amplía fundamentalmente con infraestructura y con fortalecimiento de las capacidades de gestión de los prestadores del servicio. El AYA ha realizado en los últimos años un esfuerzo importante para ampliar la cobertura en la cuenca. Solo en los territorios indígenas, ejecutó 16 proyectos para nuevos sistemas o ampliaciones a lo largo de los últimos 14 años, con fuentes de recursos variadas: AYA, FODESAF, cooperación internacional o recursos de otras instituciones del Estado. En general, la infraestructura a administrar por prestadores comunitarios se realiza con fondos no-reembolsables. Abajo en el cuadro los proyectos desarrollados y la población abastecida en territorios indígenas.

Figura# 4

Proyectos construidos en territorios indígenas entre los años 2009 al 2023 en cuenca Sixaola

#	Proyecto	Costo	Población abastecida	Año de construcción
1	Bajo Bley de Talamanca	₡ 12,000,000.00	130	2009
2	Cerere de Talamanca	₡ 59,400,000.00	185	2011
3	China Kicha de Talamanca	₡ 11,500,000.00	334	2011
4	Boca Cohen de Talamanca	₡ 7,500,000.00	75	2012
5	Gavilán de Talamanca	₡ 9,500,000.00	90	2015
6	Coroma, Wawet y Bajo Coen, Talamanca	₡ 166,920,000.00	900	2016
7	Shiroles de Talamanca	₡ 169,520,000.00	2,040	2016
8	Sibodi de Talamanca	₡ 115,440,000.00	210	2016
9	Suretka de Talamanca	₡ 193,960,000.00	1,308	2016
10	Watsi de Talamanca	₡ 74,880,000.00	362	2019
11	Monte verde de Alto Telire	₡ 39,000,000.00	44	2020

⁵ Correspondencia electrónica con Darner Mora, Director de Laboratorio Nacional de Agua. AYA. 9 enero 2024

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

12	Botu Bata de Alto Telire	¢ 45,650,000.00	71	2020
13	Alto Bley de Alto Telire	¢ 33,630,000.00	62	2020
14	Bekbata de Alto Telire	¢ 32,580,000.00	53	2020
15	Akberi-Chase y Batallon de Talamanca	¢ 132,600,000.00	86	2020
16	San Miguel, San Vicente y Sibuju, Talamanca	¢ 950,000,000.00	705	2022

Elaboración propia con base en Vilches, Fernando. AYA. Informe UEN AP Subgerencia de Sistemas Delegados. 2023.

En la actualidad hay dos proyectos en proceso. El primero es el proyecto Gavilán en Territorio Indígena Tayní que abastecerá a 575 personas en las comunidades de Arrocera, Alto Cohen, Moi, Bella Vista, Jabuy, Boca Cohen, Gavilán, Namardi, con proyección para 50 años. El segundo es Amubri y está en elaboración su perfil. Este, como otros proyectos desarrollados en los últimos años, han sido resultado de un recurso de amparo (Exped. 18-019835-0007-CO / Resol N°2019 – 002563). Durante también una priorización a nivel política pública, pues de los 14 proyectos señalados arriba en territorios indígenas, ocho de ellos se incluyeron en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 y 2018-2022.

También el AYA desarrolló una ampliación de sus propios sistemas. En el año 2019 amplió el sistema Hone Creek-Puerto Viejo, por medio del Proyecto Limón Sur que contempló una Planta Potabilizadora de Hierro y Manganeseo y las líneas de distribución a comunidades donde históricamente habían sido abastecido por ASADAS como Paraíso, Ania, Olivia, Catira, Pueblo Nuevo. Se trató de una intervención que modificó el mapa de los prestadores del servicio de las ASADAS en el distrito de Sixaola. Por lo demás el proyectó buscó beneficiar a población que no tenía el servicio de agua por parte de ningún prestador, ampliando la cobertura del AYA.

Sin embargo, en la actualidad hay personas que manifiestan que no están recibiendo agua del AYA, que hay problemas de frecuencia y continuidad en el servicio. El Ministerio de Salud ha debido interponer ordenes sanitarias al AYA. No ha sido posible contabilizar la reducción de la cobertura del servicio y no se cuenta con información oficial accesible al respecto.⁶

Se consultó el Plan de Inversiones del AYA 2024-2025 para conocer los proyectos que están priorizados para desarrollar en el futuro en la cuenca Sixaola.⁷ Para la cuenca se identificó un proyecto activo, del total de 23 proyectos para todo el país. Se trata, precisamente de mejorar la capacidad actual y futura de los sistemas HCA-02 Cahuita y HCA-01 Hone Creek-Puerto Viejo. Se encuentra en la etapa de pre-inversión desde el año 2020, pero con 0% avance hasta la actualidad. No ha sido diseñado, solo existe un perfil de proyecto para resolver un problema de reducción de caudal en verano de las fuentes actuales y la capacidad de la planta potabilizadora. Se propone solucionarlo mediante el desarrollo de las siguientes obras:

⁶ Entrevista Anatolia Fallas, Dirección Regional Huetar Caribe. Ministerio de Salud, 7 febrero 2024.

⁷ Portafolio 2024-2025 del Plan de Inversiones del AYA. Identifica 6 etapas del ciclo de proyectos: 1. Pre-Inversión. 2. Diseño Final. 3. Financiamiento. 4. Licitación / Adjudicación. 5. Ejecución. Dirección de Planificación Estratégica, AYA. 2024.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

- Ampliar el sistema de bombeo de salida de la planta potabilizadora de Sand Box incrementando su capacidad de impulsar agua hacia el tanque Cataratas, que abastece los sistemas de Cahuita, Puerto Viejo y Hone Creek.
- Construir una línea de impulsión de 4.6 km paralela a la línea existente de manera tal que en conjunto tengan capacidad de trasegar el caudal de 80 L/s requerido por los 3 sistemas hasta el año 2050.
- Se requiere además la extensión de la línea de alimentación eléctrica trifásica en aproximadamente 1 km desde la planta potabilizadora hasta el sitio donde se ubica un nuevo pozo que se está perforando.
- Equipar el Pozo Sand Box 6 con un equipo electromecánico que permita impulsar el caudal de producción hasta la planta potabilizadora Sand Box para aumentar la oferta del acueducto.

II.3. Capacidad de gestión de los prestadores comunitarios

Los Prestadores de Servicio de agua potable tienen un conjunto de funciones y tareas normadas, las cuales aplican de manera indistinta para el AYA, como operador directo, o para las ASADAS como operadores delegados, según el Reglamento de Prestadores Servicios del AYA y de la ARESEP (Autoridad Reguladora de Servicios Públicos). Los Prestadores del Servicio suponen una sostenibilidad financiera con el ingreso por tarifas de sus usuarios. Sin embargo, muchos prestadores comunitarios no aplican la tarifa, ni esta se ajusta a la realidad de los sistemas que administran. El 70% de prestadores comunitarios tienen menos de 300 usuarios. El 38.4% de prestadores comunitarios del país tienen entre 100 a 300 usuarios y podrían recaudar un promedio de 1.201.000 colones por mes; los menores de 100 usuario (33.8%), recaudarían 299.000 colones en promedio,⁸. Estos recursos les impide mantener y desarrollar sus acueductos y cumplir con los parámetros de calidad del servicio.

El tamaño de los prestadores del servicio es una dimensión importante para su capacidad de gestión, pues bajo esas condiciones es difícil sostener los gastos administrativos para las cuestiones básicas como el control operativo del acueducto, los gastos del fontanero, suministros, arreglos de fugas, potabilización y la administración financiera.

El AYA no subvenciona a las ASADAS para su operación y gestión, bajo la lógica que cada una cuenta con sus respectivos ingresos. La contraparte institucional lo que realiza es el desarrollo de capacidades y la fiscalización a través de la Subgerencia de Sistemas Delegados, la cual tiene oficinas regionales (ORAC) para atender y asesorar a las ASADAS. Dentro de sus funciones está evaluarlas de acuerdo con el Modelo de Gestión Integral de ASADAS que contempla variables en seis dimensiones: Gestión comercial, Gestión comunal, Gestión ambiental y R. Hídrico, Gestión Sistema de agua, Gestión saneamiento y Gestión administrativa- financiera con base en una calificación de A (Consolidada), B (Desarrollo alto), C (Desarrollo bajo) y D (Deficiente). La calificación para todos los prestadores comunitarios de la región Huetar Caribe, se presenta en el cuadro a continuación:

⁸ Martínez Artavia, Cecilia. Informe de gestión 2020. Subgerencia Sistemas Delegados (SGSD) AYA.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Figura #4

Calificación de prestadores comunitarios de la Región Huetar Caribe

Tipo de administración	A	B	C	D	Total
ASADAS	32	29	21	8	90
CAAR's			1	8	9
Asociación de Desarrollo Indígena (ADI).			2	27	29
TOTAL	32	29	24	43	128

II semestre 2023, informe de categorización 2023 SGSD SAGA 08 de diciembre de 2023

Bajo estos criterios, todas las ADI de la cuenca se encuentran deficientes o clasificadas como Bajo Desarrollo. Este modelo de gestión no se ajusta a la realidad de los prestadores comunitarios indígenas, no solo por su tamaño, sino porque la ADI es una organización con objetivos distintos y no pueden realizar muchas actividades administrativas propias de un prestador de servicios. La dirección de la ORAC Huetar Caribe (Oficina Regional de atención de las ASADAS del AYA), resume así la falta capacidad administrativa:

“De los 14 acueductos administrados por las ADI, el problema más grave es la administración. No tienen recursos económicos pues no cobran las tarifas como debe ser, cobran 1 ó 2 mil colones porque la gente es de escasos recursos. En general no tienen recursos económicos para administrar ni personería jurídica para guardar la plata del acueducto en el banco, porque la de la ADI no la pueden usar con esos fines, ni un sistema de facturación. Sin administración no se cuenta con un fontanero, no tienen personal contratado, no hay administradora, hacen todo de manera empírica. Les damos capacitación, pero uno sigue oyendo la misma problemática.”⁹

III. Cobertura de Calidad de Agua Potable

La Cobertura del Servicio y la Cobertura de Calidad de Agua son complementarias para garantizar la salud de la población. Es decir, que un prestador o sistema cuente con una cobertura total o del 100% a la población más cercana, no significa que reciba agua segura. Tampoco si un sistema de acueducto cuenta con 100% de calidad de agua, implica necesariamente que toda la población está recibiendo agua segura. Parece obvio, pero es importante destacarlo. Se trata de dos dimensiones complementarias para analizar y lo ideal sería que existieran ambas en un 100%. Por lo demás, contar con agua de calidad potable es esencial, pero no contar con ella con la continuidad y frecuencia definidas, también aumenta los riesgos de salud para la población.

⁹ Entrevista Diana Smith, Directora Regional de ORAC (Oficina Regional de Atención Comunitaria)- Huetar Caribe del AYA. 10 enero 2023.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Dicho esto, la calidad de agua potable es el indicador más sensible y probado para que la población consuma agua segura. Lo cual no solo requiere contar con un sistema de acueducto, sino también una capacidad de gestión que permita darle mantenimiento al acueducto y realizar la gestión administrativa para darle el servicio a la población. El indicador más sensible que revela dicha gestión es la Calidad del Agua en la tanto la única manera de certificar que una población tiene Cobertura de la Calidad de Agua Potable es a través de pruebas de laboratorio químicas del agua en diferentes puntos del sistema que la abastece.

El Laboratorio Nacional de Agua (LNA) realiza las pruebas para todos los sistemas del AYA en el país de acuerdo con lo establecido en el reglamento de Calidad de Agua¹⁰, el cual define los parámetros a monitorear y el rango de frecuencia para realizarlos según el tamaño de la población. Para los sistemas que atienden menos de 5000 personas, se establece que se realice al menos una vez por semestre. Este es el rango para los prestadores comunitarios, pues del total de prestadores comunitarios en el país, solo 40 ASADAS tienen más de 1000 servicios o abastecen a más de 3.200 personas. De estas 40 ninguna se encuentra en la cuenca de Sixaola.

El Reglamento de ASADAS y el Reglamento de Prestación del Servicio del AYA establecen que todo Prestador del Servicio debe realizar sus propias pruebas de laboratorio, como parte de su propio control operativo, y remitirlas al AYA. Sin embargo, no todos los prestadores comunitarios realizan las pruebas porque no pueden asumir sus costos o por mala administración, algunos lo hacen en laboratorios no certificados y muy pocos las remiten a AYA. De manera que no se cuenta con un registro oficial para el país.

De manera que la información que se utiliza para evaluar la Cobertura de Calidad de Agua en el país, tanto de los sistemas del AYA como de los prestadores comunitarios, es la realizada por el LNA. Este realiza pruebas a los prestadores comunitarios mediante su Programa de Control y Vigilancia y los evalúa con una frecuencia de una vez cada cuatro años, pues lo hace acorde con su presupuesto. De allí la importancia de considerar sus limitaciones de representatividad.

El LNA elabora distintos informes de todos los prestadores del servicio a nivel nacional, utilizando los datos generados tanto para los sistemas de AYA como para los prestadores comunales evaluados por el programa antes mencionado. En un informe del año 2023 el LNA alertó que “la cobertura de población con agua de calidad potable o según la definición de la OMS, “agua gestionada de manera segura” a nivel nacional, fue de 89,5%, reflejando un bajonazo con respecto al año 2021 con 95,7%. Y para los acueductos comunales bajó en un 14% a nivel nacional.¹¹ De los evaluados en el periodo 2020-2022, un

¹⁰ Reglamento para la calidad del Agua Potable (Decreto Ejecutivo N° 38924- S, 2015).

¹¹ Mora, Darner y otros. “Agua para uso y consumo humano y saneamiento en Costa Rica. Informe Preliminar. Marzo 2023”. Laboratorio Nacional de Aguas, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

50,3 % de la población abastecida por acueductos comunales recibió agua de calidad potable y un 16,7 % agua de calidad no potable y un 33 % agua sin evaluar”¹²

El mismo informe, señaló para la Región Huetar Caribe que en el año 2022 los sistemas de AYA alcanzaron un 100% de cobertura de agua potable. Es decir, el AYA suministró agua de calidad potable al 100 % de la población de la región que abasteció¹³. De manera contrastante, para los prestadores comunitarios, reportó el porcentaje más bajo del resto de regiones del país, pues solo abastecieron con agua de calidad potable a un 33% de la población.¹⁴

Con el fin de contar con un acercamiento más preciso a la cuenca, se han utilizado los mismos datos fuente generados por el LNA para los acueductos comunitarios¹⁵, lo cual revela resultados más críticos para la cuenca Sixaola, de lo que se indicó para el conjunto de la Región Huetar Caribe, como se puede constatar en el cuadro siguiente.

¹² Orozco, J. 2023. Cobertura y calidad del agua para uso y consumo humano suministrada por acueductos comunales durante el período 2020-2022. Laboratorio Nacional de Aguas, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.

¹³ Orozco, J. 2023. “Cobertura y calidad de agua para uso y consumo humano suministrada por el AYA en el 2022. Informe Anual. Laboratorio Nacional de Aguas, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.

¹⁴ Orozco, J. 2023. Cobertura y calidad del agua para uso y consumo humano suministrada por acueductos comunales durante el período 2020-2022. Laboratorio Nacional de Aguas, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.

¹⁵ Orozco, J. 2023. Cobertura y calidad del agua para uso y consumo humano suministrada por **acueductos comunales** durante el período 2020-2022. Laboratorio Nacional de Aguas, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Figura #5

Cobertura de calidad de agua y parámetros incumplidos de prestadores comunitarios de cuenca Sixaola, Costa Rica¹⁶

No.	IDEO	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	POBLACIÓN	CALIDAD	IRCACH	PARÁMETROS INCLUMPLIDOS	DISTRITO
1	01333-2014 ASADA	HC-AC-097.1 BORDÓN DE CAHUITA DE TALAMANCA	164	No potable	Naranja	Escherichia coli y <u>no clorado</u>	CAHUITA
2	01312-2014 ASADA	HC-AC-098 BRIBRÍ DE TALAMANCA	2717	No potable	Rojo	Coliformes fecales, color aparente y cloro bajo	BRATSI
3	04649-2014 ASADA	HC-AC-099.1 CARBÓN 2 DE CAHUITA	175	No potable	Rojo	Coliformes fecales, aluminio, hierro, manganeso, color aparente, turbiedad y cloro bajo	CAHUITA
4	01332-2014 ASADA	HC-AC-100.1 PUNTA COCLES Y PLAYA CHIQUITA DE SIXAOLA DE TALAMANCA	1174	No potable	Rojo	Coliformes fecales y cloro bajo	SIXAOLA
5	01325-2014 ASADA	HC-AC-101.1 MATA DE LIMÓN DE GANDOCA DE SIXAOLA	255	No potable	Rojo	Coliformes fecales y cloro bajo	SIXAOLA
6	04590-2014 ASADA	HC-AC-102.1 LIMONAL Y EL GUAYABO DE CAHUITA	429	Potable	Verde	Cloro bajo	CAHUITA
7	01330-2014 ASADA	HC-AC-104.1 SAN RAFAEL DE BORDON DE CAHUITA	165	No potable	Rojo	Coliformes fecales y cloro bajo	CAHUITA
8	01318-2014	AKBERIE DE CHASE DE TALAMANCA	131	No potable	Rojo	Coliformes fecales y cloro bajo	TALAMANCA
9	01340-2014 ADI	AMUBRI, KACHABLI Y TSUIRI DE BRATSI DE TALAMANCA	2432	No potable	Rojo	Coliformes fecales y cloro bajo	BRATSI
10	01328-2014 CAAR	MARGARITA DE SIXAOLA DE TALAMANCA	1162	Potable	Verde	Cloro bajo	SIXAOLA
11	01313-2014 ADI	SHIROLES DE BRATSI DE TALAMANCA	700	No potable	Naranja	Hierro, color aparente y cloro bajo	BRATSI
12	01317-2014 ADI	SURETKA DE BRATSI DE TALAMANCA	875	Potable	Azul		BRATSI
13	04662-2014 BAJO BLEY DE BRATSI	BAJO BLEY ALTO TELIRE (EBAIS)	3	No potable	Naranja	Aluminio, hierro, Manganeso, color aparente y <u>no clorado</u>	TELIRE
14		MANZANILLO DE CAHUITA DE TALAMANCA	213	No potable	Naranja	Escherichia coli y <u>no clorado</u>	CAHUITA
15		PIEDRA MESA ALTA DE TELIRE	3	No potable	Rojo	Aluminio mayor a 0,9 mg/L, hierro, manganeso, color aparente, turbiedad y <u>no clorado</u>	TELIRE
16	01320-2014 ADI	WATSI RANCHO GRANDE	208	No potable	Naranja	Escherichia coli y <u>no clorado</u>	WATSI

¹⁶ En la Figura #5 se enlistan todos los prestadores comunitarios evaluados. Se indica el IDEO (código que se asigna a cada prestador comunitario en el SAGA de la Subgerencia de Sistemas Delegado del AYA para cada uno.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

De un total de 15 prestadores comunitarios evaluados en la cuenca, 8 ASADA y 7 ADI, todos con sistemas de cloración, solo 3 de estos ofrecieron agua potable a su población. Es decir, solo 18,75% tienen agua potable de acuerdo con las pruebas realizadas para el periodo 2020-2022. Si bien los sistemas comunitarios evaluados no son una muestra estadística, sí son representativos si se considera que en el área de estudio hay 29 prestadores comunitarios y fueron evaluados el 50%.

A razón de los parámetros incumplidos es muy evidente que no se realiza cloración o se hace de manera errónea, porque lo que predomina son las coliformes fecales o *Escherichia coli*. “Si bien es cierto, las evaluaciones puntuales por sí solas no definen la calidad del agua suministrada, éstas son fundamentales para detectar los problemas sanitarios que provocan su deterioro”.¹⁷ Es decir, las pruebas son una fotografía del momento, de las propiedades microbiológicas y fisicoquímicas del agua, lo ideal es recolectar más muestras para un diagnóstico más preciso, pero para el caso de los Territorios indígenas de la cuenca, es revelador y abrumador el resultado.

IV. Administración del servicio del agua potable en Territorios Indígenas.

La política institucional en Territorios Indígenas de Talamanca ha sido construir acueductos y delegar la prestación del servicio a las ADI. Sin embargo, la delegación no es un modelo que funcione en los TI. La delegación es un acto administrativo, no jurídico, con el cual el AYA traslada sus competencias a una ASADA manteniendo la titularidad del servicio, es decir con la posibilidad de asumir el sistema o la prestación del servicio. Esto último no sería posible en los Territorios Indígenas dada su autonomía territorial.

La delegación de competencias del AYA en una organización prestadora del servicio, está regida por un conjunto de normas tanto del AYA como de ARESEP que obligan al prestador brindar un conjunto de servicios a los clientes o usuarios que en los TI no se realizan, por ejemplo los trámites de disponibilidades de agua de acuerdo a la capacidad hídrica del sistema para posteriores permisos de construcción. Nada de eso opera así en los TI.

Algunos elementos esenciales que permiten afirmar que la delegación de funciona en los TI son los siguientes: No cobran tarifas a los usuarios y consecuentemente no cuentan con los recursos financieros para dar mantenimiento al sistema, realizar control operativo, desinfectar para cumplir con los parámetros de calidad agua y realizar las pruebas para su control, menos invertir en su desarrollo.

Aun conformando una ASADA en TI como se está gestando en Gavilán, está siempre estará supeditada administrativamente a la ADI. El valor registral que tiene el territorio indígena es una finca administrada por la ADI correspondiente. No hay registro de propiedad privada individual, se trata de un régimen

¹⁷ Orozco, J.2023

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

especial. De manera que será la ADI quien en última instancia decide el acceso de la población al servicio de agua de acuerdo a los planos que tenga en custodia.¹⁸

La gestión o administración que se realiza en las ADI prestadoras del servicio, dista mucho de lo establecido en reglamento para las ASADAS. En la cuenca ninguna ADI ha firmado convenio de delegación en los TI, únicamente la ASADA de Bibri que no está establecida en territorio indígena. Es decir, en la realidad no hay delegación.

Las practicas culturales en relación al agua, el regimen de propiedad, la cosmogonia y el no uso del cloro, el no cobro de tarifas, la supeditación de los comité de agua a la ADI, entre otros, son tratadas como irregularidades o anomalías desde un enfoque de Prestadores del Servicio, que no se pueden zanjar en el marco de la delegación y la normativa del país.

El AYA realiza un tratamiento igual que al resto de prestadores comunitarios a través de asistencia técnica, desarrollo de capacidades y fiscalización. Las encargadas son las ORAC (oficinas de atención comunitaria), pero tienen limitaciones logísticas y de recursos para ofrecer capacitación y asistirlos. La Subgerencia de Sistemas Delegados, tiene competencias para abordar organizaciones que han sido delegadas bajo la figura de ASADAS, pero no para acompañar procesos de organizaciones que funcionan tan distinto.

Por su parte, en Talamanca, las ADI no suelen demandar atención al AYA, prefieren manejar solos sus acueductos porque no están de acuerdo con la manera que solicita el AYA de prestar el servicio.¹⁹

Bajo estas condiciones tambien es sería importante hacerse las siguientes preguntas

- ¿Por qué el Estado delega un servicio público, que debe garantizar a toda la población, en las poblaciones más excluidas y pobres del país?
- ¿Se puede pensar en otro modelo de prestación del servicio al actual en los TI?

V. Cobertura de saneamiento en el país

En Costa Rica se han realizado avances importantes en agua potable con indicadores que posicionan al país como abanderado en América Latina, pero no así en alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. Una gran parte de las aguas residuales son vertidas a los ríos y mares con deficiente o ningún tratamiento.

Existe una cobertura importante por medio de tanque séptico, pero un gran rezago en soluciones colectivas o sistemas de saneamiento integrado a los sistemas de agua potable. Para el año 2015 se calculó que un 70% de las aguas residuales en el país se trataba a través de tanques sépticos; 13% de alcantarillado sin planta de tratamiento, 8% con alcantarillado y planta y el resto 2.1.% con letrina o no tiene sanitario. (ENAHO).

¹⁸ Consulta electrónica a Boris Gamboa. Director ORAC Huetar Brunca. 27 Febrero 2024.

¹⁹ Consulta electrónica a Mayra Mejía. Gestora social de a ORAC Huetar Caribe. 24 Febrero 2024.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

El tanque séptico cumple una función para la salud de las personas porque evita que las personas hagan contacto con las aguas negras, pero la contaminación ambiental de los suelos y cuerpos de agua solo es posible controlarla si se construye correctamente y se le da un mantenimiento adecuado, pero es difícil probar que así sea, ni es posible garantizar que no se están contaminando las fuentes de agua por el mal uso de estos sistemas.

Las zonas urbanas y costeras, por su densidad poblacional o fragilidad ambiental, exigen sistemas colectivos de tratamiento y de vertidos seguros, pues el riesgo de contaminación es mayor dado el tamaño de los caudales que deben verter. Para las ciudades o centros urbanos costeros, el tanque séptico no es una solución adecuada por el alto nivel freático y suelos arenosos, condiciones que no permiten que cumpla su función a través de una filtración lenta.

Lo ideal es que cada sistema de agua potable cuente con su propio sistema de alcantarillado para conectar con su propio sistema de tratamiento.

V.1. Normativa para generadores de aguas residuales

Existe un conjunto de instrumentos normativos para evaluar y sancionar la calidad de las aguas residuales que se vierten a flujos de agua como ríos o se infiltran en el subsuelo por parte de los generadores de aguas residuales con sistemas de tratamiento individual, es decir se trata de viviendas o de actividades de industria, comercio y servicios. Es una forma de controlar el daño ambiental que puede ocasionar los vertidos por parte de los generadores de aguas residuales. Se requiere definir parámetros para evaluar, construcción de los sistemas de tratamiento, reportes que deben presentar y los permisos sanitarios de funcionamiento por parte del Ministerio de Salud y las Ordenes Sanitarias que emite éste en caso de duda con el fin de que sean corregidas por el propio generador.

1. **Decreto Ejecutivo 33601-MINAE-S. Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales (Decreto No. 33601, 2007):** Establece los límites máximos permisibles de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos para el vertido y reúso de aguas residuales de las diferentes actividades comerciales, industriales y de servicios existentes en el país.
2. **Decreto Ejecutivo 39887-S-MINAE. Reglamento de Aprobación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales (Decreto 39887-S-MINAE, 2016):** Establece los requisitos y requerimientos que deben cumplir los edificios, establecimientos e instalaciones que precisen un sistema de tratamiento de aguas residuales para que se ajusten a las disposiciones del Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales. Al mismo tiempo, marca las reglas en cuanto a la definición de ubicación de los sistemas, vertido de los efluentes y manejo de los residuos sólidos y líquidos asociados.
3. **Decreto Ejecutivo 33903-MINAE-S. Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de los Cuerpos de Agua Superficiales (Decreto No. 33903, 2007):** Su objetivo es reglamentar los criterios y la metodología a utilizar para evaluar la calidad de los cuerpos de agua superficiales con miras a clasificarlos para sus diferentes usos.

Sin embargo, la mayor parte de generación de aguas residuales son ordinarias por viviendas y son tratadas e infiltradas al subsuelo a través de los tanques sépticos. Este es un tema difícil de fiscalizar,

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

pero que se busca subsanar en lo que respecta al diseño y construcción de los tanques sépticos a través de:

Reglamento para la disposición al subsuelo de aguas residuales ordinarias tratadas N° 42075- S-MINAE (2019): El objetivo es regular la disposición final de aguas residuales ordinarias (para todas las viviendas y de actividades que no excedan los 190 metros cúbicos) tratadas al subsuelo, mediante un sistema de drenajes. Específicamente establece las regulaciones para la infiltración en el subsuelo de los efluentes provenientes de sistemas individuales de tratamiento, así como de plantas de tratamiento de aguas residuales ordinarias, para las cuales establece los lineamientos para el diseño y construcción de los tanques sépticos.

La construcción queda bajo la responsabilidad de los profesionales correspondientes y el costo y manejo en manos del propietario privado (generador). De manera que la regulación queda sujeta a las construcciones nuevas y supone que todas las construcciones de vivienda o establecimiento presenten los planos constructivos para su aprobación en CFIA (Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos) a quien le correspondería aprobar los planos.

El buen funcionamiento de un tanque séptico de una vivienda solo se investiga en caso de una denuncia ante el Ministerio de Salud, en el caso de generadores de menos 190m³, debe reportar las pruebas 2 veces al año. En general, se trata de una normativa reciente, empezó en 2006 y queda un camino largo para mejorar su fiscalización.

Esta normativa es de gran importancia para fiscalizar el manejo de aguas residuales en el país, precisamente porque hay poco avance en sistemas colectivos de saneamiento. Es decir, es diferente generar aguas residuales y pagar por ello, que prestar el servicio de saneamiento a cambio de una tarifa. Los prestadores del servicio público de saneamiento a través de soluciones colectivas también son a su vez generadores. El Ministerio de Salud es responsable de autorizar los vertidos de aguas residuales como la máxima autoridad en calidad del agua, tanto para generadores como para prestadores del servicio.

Las normativas para regular el saneamiento emanan desde el Ministerio de Ambiente y Energía y el Ministerio de Salud. Por parte la ARESEP emiten normas técnicas que deben aplicar todos los prestadores del servicio para procurar el tratamiento adecuado de las aguas residuales.

Decreto 30413-MP-MINAE-S-MEIC. Reglamento Sectorial para la Regulación de los Servicios de Acueducto y Alcantarillado Sanitario (Decreto No. 30413, 2002). Este reglamento establece las condiciones generales en las que se aplicará la norma técnica y la metodología tarifaria que regularán las actividades de los prestadores de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado sanitario y las relaciones entre estos y la autoridad reguladora; conforme con lo establecido en la Ley de la ARESEP No. 7593 y su reglamento. También se definen algunas de las pautas de calidad que deben tener el suministro de agua potable y la recolección y tratamiento de aguas residuales.

V.2. Prioridades institucionales en saneamiento

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

En el año 2017 se firmó la primera Política Nacional de Saneamiento de Agua Residuales que analiza y enmarca la problemática a nivel integral, y de la cual deriva el Plan Nacional de Inversiones de Saneamiento 2017-2045 con el objetivo de alcanzar el ODS para el país. El AYA priorizó cuatro proyectos a nivel nacional, tres en ciudades costeras de alta densidad y desarrollo turístico: Jacó, Golfito, Quepos y Palmares. Se gestionó y adquirió su financiamiento de KfW, se avanzó en el desarrollo de los diseños, se compraron los terrenos y se aprobaron los estudios de impacto ambiental, el diseño final del alcantarillado ya estaba listo, solo faltaba contratar el diseño de la planta de tratamiento. Sin embargo, el Ministro de Hacienda decidió el financiamiento por considerar que el AYA no estaba ejecutando bien.

“Costó mucho contar con todo listo para iniciar los proyectos de las ciudades costeras, así es difícil avanzar en saneamiento en el país. El AYA ha desarrollado pocos proyectos de saneamiento colectivo, el último fue la Planta Los Tajos para la GAM en 2015 y antes Las Lagunas de Santa Cruz en 2009. Es difícil desarrollar a ese ritmo conocimientos, aún no tenemos la experiencia para definir costos o desarrollar una guía con criterios de priorización, va a costar mucho que lleguemos a ese momento, haciendo inversiones y desarrollando proyectos cada 10 años”.²⁰

Esta situación pone de manifiesto las dificultades institucionales actuales para avanzar en el desarrollo de proyectos de saneamiento en el país y se deberá poner en perspectiva lo que se proponga para la cuenca. De cualquier manera, es importante sopesar las prioridades que ha realizado el AYA para la región Huetar Caribe con los proyectos activos:

- BPIP 001984- Proyecto de alcantarillado sanitario Moín, Limón.
- BPIP 001233- Construcción alcantarillado Sanitario y gestión pluvial de la Ciudad de Limón.
- BPIP 002868 Construcción de un sistema de saneamiento para Tortuguero, Pococí de Limón.
- BPIP 000396- Construcción del alcantarillado sanitario en Puerto Viejo.

Precisamente, el último, la construcción del alcantarillado sanitario de Puerto Viejo en la cuenca, es el único que ha iniciado su construcción y que está por finalizar. Este sería el primer sistema de saneamiento colectivo para la cuenca y el primer tratamiento terciario en todo el país. Es decir, no solo elimina la materia orgánica disuelta y coloidal, sino que realiza una purificación adicional para lograr ciertos criterios de calidad de agua y que permite, en este caso, el vertido seguro en el mar.

²⁰ Entrevista Alvaro Araya, Director UEN Recolección y Tratamiento Sistemas Periféricos, AYA. Febrero 2024.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”



Fuente: Imagen facilitada por Alvaro Araya, AYA. Febrero 2024. Sistema alcantarillado y planta de tratamiento para Puerto Viejo, Talamanca, Limón.

Los hoteles con plantas de tratamiento (PTRA) secundario, podrán conectarse al sistema de saneamiento de Puerto Viejo.

En el marco del Programa de Planes Maestros Regionales, el AYA recientemente definió los criterios para priorizar los proyectos de saneamiento para la región y son los siguientes²¹:

- Compromisos judiciales: Existencia de Recursos de Amparo, órdenes sanitarios o denuncias judiciales
- Fragilidad ambiental: Existencia de características ambientales que definan la zona como frágil o con presencia de contaminación por aguas residuales
- Población por beneficiar: Beneficiarios actuales o al 2045 mayores a 30 mil habitantes
- Madurez en el ciclo de vida: Existencia de estudios previos.

Bajo estos criterios, se priorizaron cinco sistemas de agua potable de un total de 14 en la Región Huetar Caribe, para desarrollar soluciones de saneamiento, entre los cuales se encuentra el HC-A-01-Hone Creek-Puerto Viejo (Incluye sector Caribe Sur). Además de:

1. HC-A-03-Limón
2. HC-A-09-Siquirres
3. HC-A-13-Cariari-Anita Grande

²¹ Programa de Planes Maestros de la Región Huetar Caribe. Resumen Ejecutivo SAID (Subgerencia de Ambiente y Desarrollo). AYA. 2023.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

4. HC-A-14-Guápiles-La Rita-Roxana-Jiménez

De momento no existe un nuevo proyecto para la cuenca. Se valorará, cuando entre en operación el sistema de saneamiento de Puerto Viejo, su capacidad para recibir las aguas residuales de Cocles²². En un inicio Cocles se había considerado como parte del proyecto, pero la comunidad se opuso porque el proyecto original proponía construir la planta de Tratamiento en terrenos de Cocles.²³ Será necesario estudiar bien Cocles, porque su crecimiento puede hacer colapsar al nuevo sistema de Puerto Viejo.

V.3. Costo del saneamiento y estrategia de promoción

El rezago del país en saneamiento también está relacionado con el costo de la infraestructura y de su operación. La Política Nacional de Saneamiento reconoce como uno de los grandes obstáculos, la inversión que implica el costo de las obras de recolección y tratamiento de las aguas residuales y la imposibilidad de trasladarlo todo directamente a los precios de los servicios. Por esa razón, propone conformar un fondo de financiamiento con un enfoque social que involucre al gobierno central con un capital semilla de un 15% de la inversión, Alianzas público-privadas para el desarrollo y operación de infraestructura y el desarrollo de nuevas metodologías tarifarias que le permita al operador pagar costos de administración, operación, mantenimiento, depreciación, servicio de la deuda y además generen un rédito para el desarrollo.

Sin embargo, ese esquema de financiamiento propuesto desde el 2017, no se ha concretado hasta la actualidad. De hecho, una pieza importante de ese engranaje, como son las alianzas público-privadas, quedó descartada “cuando el AYA consultó a empresas privadas interesadas y estas valoraron que su rentabilidad estaría sujeta a operar tanto el sistema de saneamiento como el sistema de agua potable. Y eso significaba privatizar el servicio de agua potable”²⁴.

En lo que sí se ha avanzado fue en una tarifa de alcantarillado y tratamiento más adecuada, aumentó nivelándose con la tarifa de agua, y de no alcanzar para los costos de saneamiento, se permite tomar de los ingresos del agua potable. Por lo demás es solidaria para subsidiar a los más pobres.

Pero de cualquier manera no se avanza de acuerdo con lo propuesto en el Plan Nacional de Saneamiento. Falta inversión, priorización desde el gobierno central; problemas de financiamiento y ejecución de empréstitos y desarrollo de infraestructura. Es necesario buscar oportunidades y formas innovadoras para alentar soluciones colectivas de saneamiento, bajo la estrategia de promover los beneficios indirectos en la reducción de costos de la salud pública, en la productividad y la competitividad por un ambiente sano y libre de contaminantes, mayor oportunidad de negocios y de atracción de nuevas inversiones y del desarrollo de turismo en playa.

²² Idem Alvaro Araya, AYA. 2024

²³ Entrevista Yamileth Astorga, Ex Presidente Ejecutiva AYA. Febrero 2024

²⁴ Entrevista Yamileth Astorga, Ex Presidente Ejecutiva AYA. Febrero 2024

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

VI. Consideraciones para el saneamiento en la cuenca

Zona costera de la cuenca

En las zonas costeras con el desarrollo turístico se descuida el agua residual. Las comunidades principales que dan a la costa son las que eventualmente tienden a verter el agua residual directamente al mar, o en alcantarillado fluvial o canales, como sucedió en Puerto Viejo, donde llega el agua de lluvia de escorrentía al mar y se identificaron muchas descargas con materia fecal.

Bajo criterio de tamaño poblacional y fragilidad ambiental para desarrollar sistemas colectivos de saneamiento, según AYA, los centros poblacionales más grandes son Cocles, Punta Uva, Manzanillo y Cahuita; son los de mayor potencial de crecimiento poblacional a futuro, pues en la actualidad todos están muy por debajo del tamaño propuesto de 30 000 habitantes. El más grandes después de Puerto Viejo, es Cahuita. Todos, con excepción de Cocles, muy cerca del sistema de saneamiento de Puerto Viejo, requerirían sistemas independientes por la distancia entre ellos, lo cual resta posibilidades de contar con la viabilidad financiera, situación que se agrava por pequeño tamaño de su población.

El caso de Cahuita merece otra atención, pues si bien no es un sistema de agua potable priorizado por el AYA para un sistema de saneamiento, es el centro urbano costero más denso de la cuenca después de Puerto Viejo y con una alta fragilidad ambiental por la presencia de arrecifes y un Parque Nacional costero. “La viabilidad social podría ser también un elemento a favor del desarrollo de un sistema de saneamiento, dado que cuenta con actores locales que podrían impulsarlo, como parte de una estrategia”.²⁵

Vale anotar que el proyecto de saneamiento para Puerto Viejo fue resultado de un Recurso de Amparo por contaminación. Es decir, la defensa del derecho humano al agua y ambiente sano privó sobre la priorización institucional a nivel nacional.

Si bien para los centros urbanos costeros de la cuenca el tanque séptico no es la mejor solución técnica previendo un desarrollo futuro mayor, promover un sistema colectivo de saneamiento, implica otras consideraciones como son las prioridades institucionales. En el país hay muchas otras ciudades costeras más grandes y complejas que requieren proyectos de saneamiento. Por lo demás las competencias del AYA tanto como prestador del servicio, así como rector, demandan respaldo y acción institucional para su viabilidad.

²⁵ Idem. Yamileth Astorga

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

Interior de la cuenca baja

El interior de la cuenca se plantea como área para soluciones de tanque séptico, estos se proponen bajo las siguientes consideraciones:

- Se construyen donde no hay apeligro de contaminación de manto acuífero.
- Se utiliza en zonas residenciales poco pobladas y donde no existan sistemas colectivos de tratamiento.
- El uso de este sistema se define según la capacidad de absorción del suelo, después de realizar pruebas de infiltración.

En principio se cumplen todas esas condiciones. Sería importante verificar la capacidad de los suelos.

Cuenca alta (Territorios Indígenas)

Las poblaciones dispersas propia de los territorios indígenas, baja densidad y los suelos apropiados para los tanques sépticos, siguen siendo la alternativa de saneamiento para los territorios indígenas. Sin embargo, esta es una población con alto riesgo en calidad de agua y con la construcción de los tanques sépticos. El ministerio de Salud visita muchas de estas comunidades que cuentan con sistemas muchas veces artesanales y que no cumplen con las disposiciones técnica del tanque séptico. Los indígenas no piden permiso aprobado por el CFIA para sus construcciones. El Ministerio de Salud debe cumplir a cabalidad con su obligación de velar porque las aguas negras se dispongan de manera adecuada, pero su presencia en el territorio es limitada. El Ministerio lo que hace es evaluar la situación con la Guía SERSA y dar recomendaciones y seguimiento para su cumplimiento, pero no puede ni para el agua potable ni para el saneamiento, darles una solución material. De manera que los TI en el caso de saneamiento, al igual que con el agua, sigue siendo un territorio abandonado en su proceso de gestión del derecho humano al agua y saneamiento. Todo se delega de hecho, pero esto no significa que resuelvan la calidad del servicio.

Ciclo Social del Agua y Prestadores del servicio

La acción del ser humano sobre el agua crea lo que se conoce como Ciclo Social del Agua. Es el ciclo que cumple el agua desde su extracción hasta su vertido final. Se trata del proceso que se da en el uso del agua desde su captación, potabilización y distribución, que corresponde al servicio de agua potable; hasta los procesos de recolección, tratamiento y disposición final, correspondiente servicio de saneamiento, de modo que se garantice la devolución del agua al ambiente de forma segura.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

En este sentido la cobertura del Prestador del Servicio es importante para establecer un proceso de saneamiento para cerrar el ciclo, bajo esa lógica el AYA plantea que el ente prestador del servicio de agua potable (AyA, municipalidades, ESPH o ASADAS) sea el mismo responsable de la administración, operación y mantenimiento del alcantarillado sanitario, de sus sistemas de tratamiento de aguas residuales y de la disposición final del agua residual tratada, así como de los residuos sólidos que se generan en el proceso de tratamiento del agua residual, logrando de esta forma cerrar el Ciclo Social del Agua.²⁶

Por su parte el AYA señala algunas razones técnico-operativas, administrativas y comerciales que justifican que el mismo prestador del agua potable, preste los servicios de saneamiento, las cuales merece considerarse al desarrollar una propuesta para la cuenca:

- Es necesaria la administración de ambos sistemas para asegurar un adecuado control de la calidad y cantidad de aguas residuales especiales que se vierten a la red de alcantarillado sanitario, exigir un pretratamiento y tener la posibilidad de aplicar sanciones y suspensión del servicio de agua potable en caso de incumplimiento. El servicio de alcantarillado sanitario no se puede suspender independientemente, porque provocaría un problema de salud a lo interno de las viviendas, por lo que se debe suspender el agua potable para controlar ambos servicios.

- Para corregir una conexión ilícita al alcantarillado de agua de lluvia, por ejemplo, es necesario suspender el servicio de agua para obligar a los usuarios, además de los recursos económicos para corregirla. El agua de lluvia que ingresa por estas conexiones erróneas al alcantarillado sanitario afecta la capacidad de transporte de las tuberías, ocasionando derrames en la vía pública cuando hay eventos de lluvia y por lo tanto problemas de salud por materia fecal en la calle y caños. Además, afecta directamente las plantas de tratamiento de aguas residuales, ya que el agua de exceso ocasiona un “lavado” de las plantas y baja su eficiencia, provocando problemas de incumplimiento de calidad del vertido a los cuerpos de agua.”

- En relación con el cobro de la tarifa de saneamiento, esta tiene un carácter solidario y complementario de la de agua potable, pues cuando no se logra cubrir los costos de saneamiento se puede recurrir a la tarifa de agua potable.

En la cuenca solo el AYA y las ASADAS son prestadores del servicio. Las ASADAS Cocles y Gandoca, por su condición costera podrían ser consideradas para saneamiento colectivo, pero sus capacidades técnicas y financiera reducen esa posibilidad para desarrollar y operar. Por su parte, el AYA espera asumir Cocles con la ampliación del sistema de Hone Creek-Puerto Viejo o con el sistema de saneamiento de Puerto Viejo. Es una asada que se encuentra dentro del área de ampliación de cobertura del AYA. En este sentido, quedaría solo el AYA como posible prestador de saneamiento en la parte costera de la cuenca para soluciones de saneamiento colectivo, y bajo la lógica del Ciclo Social del Agua, tendría lo técnicamente más apropiado.

²⁶ Programa de Planes Maestros de Abastecimiento Región Huetar Caribe
Tomo II. Programa de Planes Maestros de Abastecimiento Región Huetar Caribe

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

VII. Conclusiones para el servicio de agua potable

1. La población abastecida por prestadores comunitarios en la cuenca es mayor que la abastecida por AYA. Los prestadores comunitarios abastecen el 54,8% de la población y el AYA 45,2%.
2. Los prestadores comunitarios en territorios indígenas abastecen casi el 30% de la población de la cuenca.
3. La cobertura de servicio en la cuenca es limitada y deficiente, y en la actualidad el AYA no cuenta con proyectos de infraestructura para su ampliación. A pesar del dinámico crecimiento del turismo y la vulnerabilidad de algunas comunidades.
4. La calidad de agua en los territorios indígenas de la cuenca exige una alarma de emergencia.
5. Los datos de cobertura de calidad de agua a nivel nacional para prestadores comunitarios no reflejan un registro sistemático y una frecuencia adecuada. Para los territorios indígenas es menor aún.
6. La política del AYA como prestador del servicio se ha enfocado en los últimos años a mejorar el servicio con infraestructura para compensar el rezago de la cuenca. Sin embargo, ha sido diseñada sin contemplar la reducción de los caudales y la dinámica socioeconómica y demográfica en la cuenca baja.
7. El AYA ha desarrollado infraestructura para los territorios indígenas y lo hizo de manera sostenida en la cuenca alta por más de una década, pero no cuenta con una estrategia para resolver los problemas de gestión y prestación del servicio, ni cuenta con instancias especializadas para ese fin.
8. El AYA como operador, está desplazando a las ASADAS como prestadores del servicio en la cuenca baja, pues para responder a la creciente demanda del servicio, se requieren soluciones a una escala mayor que la del prestador comunitario, tanto en inversiones como en músculo técnico-administrativo. En este sentido, la ASADA como prestador del servicio en la cuenca baja no es modelo para seguir para ampliar la cobertura.
9. En relación con la población sin cobertura del servicio y soluciones individuales o alternativas, no existe en el país una entidad o instancia que apruebe tecnologías alternativas a los sistemas de acueductos para abastecer el agua potable de manera individual, parcial o coyuntural. La política desde que se constituyó el AYA es el desarrollo de sistema de acueducto completos como una solución a la población colectiva y definitiva.
10. En los territorios indígenas el Estado no está garantizando el derecho humano al agua potable.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

11. Los problemas estructurales de la cuenca alta (territorios indígenas) persisten y no han sido abordados a nivel institucional. Son los siguientes:
 - a) La escala o tamaño de los prestadores comunitarios define su consecuente incapacidad administrativa y de sostenibilidad financiera. El concepto de prestador del servicio no es viable de aplicar en los TI.
 - b) La localización de las ADI con difícil acceso para el suministro de bienes y su fiscalización o asesoría.
 - c) Los territorios indígenas siempre se han resistido a prestar el servicio bajo la normativa del sector que contempla el cloro residual como indicador de calidad de agua potable y un cobro por tarifa para mantenimiento y desarrollo del sistema. El AYA, desde su rol rector, lo aborda como una delegación de hecho, invisibilizando su problemática cultural y territorial.
 - d) Dimensión cultural en la gestión de la calidad de agua sin propuesta alternativa.
 - e) La figura de la delegación no es correcta ni funciona para los TI. Hay un vacío institucional del AYA rector en relación con los TI.
12. Cuando el AYA construye un acueducto en TI, lo que está haciendo es una subvención.
13. La política de fortalecer a los prestadores indígenas con capacitación y asistencia técnica no tiene asidero en organizaciones con problemas estructurales para concebirse como entes prestadores del servicio.
14. Para la población que no tiene acceso al agua potable, es posible identificar soluciones individuales e inmediatas a través de tecnologías alternativas o filtros de barro que les permita contar con agua para consumo doméstico sin recurrir al cloro y en la medida de lo posible manufacturarlos ellos mismos.

VIII. Conclusiones para el servicio de saneamiento

Zona costera

1. Las soluciones de sistemas colectivos de saneamiento en la cuenca estarían enfocadas en los centros urbanos costeros en crecimiento.
2. La inclusión de Cocles al sistema de Puerto Viejo es una necesidad actual. Cahuita es el centro urbano costero con mayor potencial para desarrollar próximo proyecto de saneamiento.
4. El AYA es único prestador del servicio con capacidad técnica y de inversión para responder a la dinámica de turismo creciente en la zona costera de la cuenca, la cual además exige respetar la lógica del Ciclo social del agua abordando de manera integral agua potable y saneamiento.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

5. Planificar el desarrollo de infraestructura de saneamiento implica no solo contar con el financiamiento y el respaldo institucional, sino también viabilidad social y política de los proyectos.
6. Al interior de la cuenca baja, en Sixaola y Hone Creek, los tanques sépticos siguen siendo una opción, pues no hay acuíferos importantes. Sin embargo, habría que evaluar la situación por las inundaciones de Sixaola y su impacto en la salud ambiental con el fin de elaborar recomendaciones para su manejo.

Interior de la cuenca

7. Al interior de la cuenca baja (Sixaola y Hone Creek), los tanques sépticos siguen siendo una opción. Sin embargo, es necesario evaluar el área de inundaciones de Sixaola en relación con su impacto en la salud ambiental con el fin de elaborar recomendaciones.

Cuenca alta (Territorios indígenas)

8. En TI son pocos los tanques sépticos que hay y de existir se realizan de modo artesanal sin cumplir normas técnicas.
9. La baja densidad supone un bajo riesgo de contaminación de afluentes y subsuelo, y por lo tanto son viables las soluciones individuales.
10. El saneamiento no tiene normas que se ajusten a la realidad cultural y de los TI.
11. La institución con mayor presencia en los TI es el Ministerio de Salud, pero no entregan soluciones definitivas, ni alternativas. Solo evalúan y dan recomendaciones respecto al sistema de agua potable y algunas medidas de saneamiento como verificar que no haya riesgo de contaminación cerca de la fuente.

IX. Hoja de Ruta

Se propone a continuación una Hoja de Ruta que oriente la planificación de la segunda fase del proyecto en lo que corresponde a mejorar los servicios de agua potable y saneamiento en la cuenca, con base en el conocimiento de la institucionalidad y la dinámica territorial de los prestadores del servicio en la cuenca.

El punto de partida es la necesaria consideración de los tres roles del AYA: 1. Institución responsable de garantizar el acceso a los servicios de Agua Potable y Saneamiento de la población del país como prestador del servicio de manera directa. 2) O de manera indirecta a través de la delegación de sus competencias como prestador del servicio a prestadores comunitarios (ASADAS o ADI). 3) Institución rectora técnica del sector de agua potable y saneamiento con la potestad de definir la política pública del sector; normar y fiscalizar aspectos técnicos de la infraestructura a desarrollar y los modelos de

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

gestión de los prestadores del servicio. De manera que toda mejora de los servicios de agua potable y saneamiento requiere planificarse y coordinarse con la institución.

En la actualidad el AYA se encuentra con dificultades para llevar adelante y en tiempo el ciclo de los proyectos de infraestructura y la ejecución de las obras, lo cual tiene impacto en el acceso de la población de estos servicios, porque la demanda crece sin una respuesta institucional adecuada en áreas como la cuenca.

A continuación se propone una Hoja de Ruta con una estrategia para mejorar el acceso al agua potable y saneamiento de la población mediante una mejor gobernanza de los prestadores del servicio, a través de tres resultados.

Resultado 1 : “Cobertura mejorada del Sistema HCA-01 de Agua Potable del AYA para la cuenca baja”

Acompañar al AYA en la definición y gestión de las mejoras del Sistema HCA-01 de Agua Potable a través de los estudios necesarios para formular y desarrollar el proyecto.

Pasos:

1. Definir y firmar convenio con AYA para la cuenca.
2. Elaborar términos de referencia en coordinación con SAID de AYA para estudios del sistema de HCA-01 Hone-Creek-Puerto Viejo.
3. Contratar consultoría de estudios de factibilidad económica, social y ambiental y el diseño.
4. Presentar Proyecto a Junta Directiva de AYA junto con Región Huetar Caribe y Subgerencia de Ambiente y Desarrollo.
5. Gestión de financiamiento.

Se debe estudiar al menos las siguientes posibles mejoras:

- Mejorar conducción entre tanque Cataratas y tanque Cahuita
- Perforar nuevo pozo
- Incrementar capacidad de planta potabilizadora
- Hacer nuevo pozo en Sand Box, considerar las variables climáticas.
- Ampliar la red de distribución de Cahuita.

Resultado 2: “Cobertura priorizada y ampliada de saneamiento del AYA para la zona costera”

Acompañar al AYA en la identificación de centros urbanos costeros con potencial para desarrollar soluciones colectivas de saneamiento y el desarrollo de sus proyectos.

Pasos:

1. Definir y firmar convenio con AYA para la cuenca.
2. Elaborar diagnóstico para evaluar la contaminación de canales y aguas a Cahuita, Manzanillo, Cocles, y Punta Uva.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá”

3. Elaborar términos de referencia en coordinación con SAID (Subgerencia de Ambiente y Desarrollo) del AYA para el sitio que cumpla con la mayor cantidad de criterios de selección.
4. Elaborar estudios de factibilidad y prediseño para Cahuita para definir costos para la gestión de su financiamiento.
5. Presentar proyecto a Junta Directiva de AYA junto con Región Huetar Caribe (Subgerencia de Sistemas Periféricos).
6. Gestión de financiamiento.

Resultado 3: “Modelo Indígena de Agua Potable y Saneamiento para mejorar el servicio de agua potable y fortalecer la gobernanza en Alta Talamanca”

Acompañar a los actores indígenas en el territorio en la construcción participativa de un modelo indígena de agua potable y saneamiento en coordinación con el AYA y el Ministerio de Salud.

Pasos:

1. Definir y firmar convenio con AYA para la cuenca.
2. Elaborar propuesta metodológica y análisis legal para facilitar un Modelo de Gestión Indígena de Agua potable y Saneamiento que considere las autoridades locales, actores locales del agua y a las instituciones vinculadas, así como las necesidades de la población, conocimiento tradicional y prácticas culturales.
3. Convocar a instancia para la construcción participativa del Modelo Indígena de Gestión de Agua Potable y Saneamiento para Alta Talamanca: Fontaneros, concedores de fuentes, administradores del servicio, mujeres usuarias, jóvenes, autoridades indígenas.
4. Facilitar el proceso de construcción participativa.
5. Acompañar a las autoridades indígenas en la gestión de oficialización del Modelo de Gestión de Agua Potable y Saneamiento de Alta Talamanca ante AYA y Ministerio de Salud.

El modelo podría considerar al menos las siguientes dimensiones en su formulación:

a) Distintas formas de administración del servicio en los TI (relación con AYA):

- Delegación: Figura actual para prestar el servicio de agua potable. La delegación implica que la ADI-Comité de Agua o ASADA sea un Prestador del servicio capaz de financiar mediante los ingresos por tarifa de los usuarios el mantenimiento y desarrollo del servicio de agua potable.
- Coadministración: La coadministración es una figura que está en el reglamento de ASADA y permite llegar acuerdos entre AYA y ASADA sobre la administración compartida de un sistema y el servicio. Por ejemplo, el AYA podría realizar el control operativo (incluido pruebas laboratorio) y los suministros, y la ADI mantenimiento y conservación de fuentes.

“Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixola compartida por Costa Rica y Panamá”

- Prestación directa del AYA: El AYA mantiene y desarrolla infraestructura y presta el servicio y cobra una tarifa a la población, la cual estaría subsidiada con base en el concepto tarifario solidario que cuenta el país y definido por ARESEP.
 - b) En caso de ser delegado o coadministrado: Definir cómo operan, cómo desinfectan, cómo cobran, cómo hacen el mantenimiento, como protegen fuentes, cómo se realiza el servicio a la población, cómo se manejan los ingresos y la contabilidad, etc
 - c) Particularidades culturales del manejo del agua, condiciones sociales de la población, condiciones territoriales y gobernanza.
 - d) Estructura de gobernanza a escala de comunidad y de los territorios
 - e) Normas y evaluación de la prestación del servicio agua y saneamiento.
 - f) Uso de soluciones individuales con tecnologías alternativas para filtrar el agua.