

EVALUACIÓN DEL ACCESO, LA DISPONIBILIDAD Y LA PREPARACIÓN ORGANIZATIVA PARA RECIBIR FINANCIAMIENTO DESTINADO AL SECTOR DE LAS AGUAS RESIDUALES EN PAÍSES PARTICIPANTES SELECCIONADOS



**INFORME
FINAL**

**EVALUACIÓN DEL
ACCESO, LA
DISPONIBILIDAD Y LA
PREPARACIÓN
ORGANIZATIVA PARA
RECIBIR
FINANCIAMIENTO
DESTINADO AL SECTOR
DE LAS AGUAS
RESIDUALES EN PAÍSES
PARTICIPANTES
SELECCIONADOS**



**Evaluación del acceso, la
disponibilidad y la
preparación organizativa
para recibir financiamiento
destinado al sector de las
aguas residuales en países
participantes seleccionados**

Informe final

**Presentado a la Unidad de Coordinación
Regional del Caribe del Programa de las
Naciones Unidas para el Medio Ambiente**

5 de marzo de 2014

**Preparado por
el Sr. Nils
Janson
Vicepresidente sénior de
Castalia LLC
Washington, DC**

Índice

1. Introducción	8
2. Panorama de los sectores de las aguas residuales en los países participantes	11
2.1. La mejora del sector de las aguas residuales es una de las prioridades de los gobiernos....	11
2.2. Se observa un acceso limitado a los sistemas centralizados de aguas residuales.	13
2.3. Es necesario mejorar la recolección y el tratamiento de las aguas residuales en el Caribe.	16
2.4. No se han realizado suficientes inversiones en el sector de las aguas residuales.	17
2.4.1. Poca disposición de los hogares y las empresas a pagar por los servicios de aguas residuales	18
2.4.2. Los gobiernos no se han ocupado de que las empresas que brindan servicios de aguas residuales cuenten con suficiente financiamiento para cubrir los costos de construcción y de operación de los sistemas.	19
3. Evaluación de la capacidad de los países participantes para alcanzar los objetivos de los sectores de las aguas residuales	22
3.1. Niveles actuales y planeados de gasto en infraestructura para las aguas residuales en los países participantes	22
3.2. Para mejorar el sector de las aguas residuales en el Caribe, las empresas de aguas gubernamentales tienen un papel esencial.....	24
3.2.1. En los países participantes, solo las empresas de aguas brindan servicios centralizados de aguas residuales.	24
3.2.2. Las empresas deben centrarse en mejorar los servicios de aguas.	25
3.2.3. En los países participantes, la mayoría de los proyectos de aguas residuales tienen retrasos.	28
3.3. Los gobiernos deben obligar a los hogares y a los comercios a conectarse al sistema centralizado de aguas residuales.....	29
3.4. Todos los países pueden acceder a financiamiento para infraestructura de aguas residuales por parte de los bancos de desarrollo.....	30
4. Propuesta de enfoque para ayudar a los países del Caribe a alcanzar sus objetivos respecto del sector de las aguas residuales.....	33
4.2. Requisitos esenciales para mejorar los sectores de las aguas residuales del Caribe.....	33
4.3. Elaborar e instrumentar un plan de acción para mejorar el sector de las aguas residuales	37
Apéndice C: Lista para controlar el nivel de preparación de un país	39

Cuadros

Cuadro 1. Medidas gubernamentales respecto a las aguas residuales.....	12
Cuadro 2. Acceso al saneamiento mejorado y a sistemas centralizados de aguas residuales.....	14
Cuadro 3. El cálculo de las cuotas de los servicios de las aguas residuales en los países participantes.....	19
Cuadro 4. Inversiones en curso o planeadas en el sector de las aguas residuales	23

Cuadro 5. Características de los proveedores de servicios de aguas residuales en los países participantes.....	25
Cuadro 6. Casi ninguna empresa de aguas tiene una unidad que se dedica a las aguas residuales.....	26
Cuadro 7. Situación prevista y real de los desembolsos.....	29
Cuadro 8. Financiamiento destinado a infraestructura para las aguas residuales otorgado por instituciones financieras internacionales.....	30
Cuadro 9. Evaluación preliminar de los sectores de las aguas residuales de los países participantes .	35

Siglas

A	Agua
ANC	Agua no contabilizada
AR	Aguas residuales
ARH	Autoridad de Recursos Hídricos
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
BNTF	Basic Needs Trust Fund («Fideicomiso para necesidades básicas»)
BWA	Barbados Water Authority (Barbados)
BWS	Belize Water Services Limited (Belice)
CRew	Fondo Regional del Caribe para la Gestión de las Aguas Residuales
CWSA	Central Water and Sewerage Authority (San Vicente y las Granadinas)
CWWA	Asociación Caribeña de Agua y Aguas Residuales
EBITDA	Beneficio antes de intereses, impuestos, depreciación y amortizaciones
GEF	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GC	Gasto de capital
GF	Gastos de funcionamiento
gi	Galón imperial
GWI	Guyana Water Incorporated (Guyana)
IFI	Instituciones Financieras Internacionales
kWh	Kilovatios por hora
m ³	Metros cúbicos
NWC	National Water Commission (Jamaica)
NWSC	National Water and Sewerage Corporation
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
UE	Unión Europea
WASA	Water and Sewerage Authority (Trinidad y Tobago)
WASCO	Water and Sewerage Company Incorporated (Santa Lucía)

Resumen Ejecutivo

El Proyecto del Fondo Regional del Caribe para la Gestión de las Aguas Residuales (CReW) tiene como objetivo resolver algunos problemas importantes que enfrentan los países del Caribe respecto de los sistemas de gestión de tratamiento de las aguas residuales. El Proyecto ha financiado proyectos pilotos instrumentados en cuatro de los nueve países participantes del Caribe. Uno de los objetivos de estos proyectos piloto es elaborar una estrategia apropiada para ayudar a los países participantes a mejorar sus sistemas de gestión del tratamiento de las aguas residuales. Se espera que esta estrategia pueda ser aplicada en el resto de los países participantes en el marco de una potencial segunda fase del Proyecto CReW.

Por su parte, el Proyecto CReW ha llegado a la conclusión de que limitarse a otorgar fondos podría no bastar para resolver los problemas que enfrentan los países respecto de la gestión del tratamiento de aguas residuales. Así pues, el Proyecto comisionó este informe con el objetivo de que esta cuestión fuera analizada en detalle. El presente informe ayudará al Proyecto CReW a entender, por un lado, si los países participantes tienen actualmente acceso a algún tipo de financiamiento destinado a las aguas residuales y, de ser así, con qué condiciones; y, por el otro, si cuentan con las capacidades organizativas y de absorción para hacer un uso eficaz del financiamiento disponible. En las conclusiones del informe, se describe una propuesta de enfoque para ayudar a los países del Caribe a alcanzar sus objetivos respecto del sector de las aguas residuales. A continuación, se presentan a grandes rasgos las conclusiones de este informe.

- **Para alcanzar sus objetivos de incrementar la recolección y el tratamiento y de mejorar la calidad de los efluentes de las aguas residuales, los gobiernos de los países participantes deben dar mayor prioridad al sector de las aguas residuales.** La situación actual del sector de las aguas residuales en los países participantes es el resultado directo de la prioridad que le otorgan los gobiernos a las aguas residuales. En comparación al sector del agua, la inversión en aguas residuales es limitada. Además, la falta de compromiso de parte del gobierno para mejorar el sector de las aguas residuales se refleja en la ausencia de marcos jurídicos y normativos necesarios. Es muy importante que los gobiernos de los países participantes se comprometan a garantizar una mejora en el sector de las aguas residuales. De lo contrario, solo se podrán alcanzar mejoras marginales.
- **Pese a que la mayoría de los países participantes pueden acceder al financiamiento que otorgan los bancos de desarrollo para infraestructura de las aguas residuales, no están listos en términos de organización ni tienen la capacidad de absorción para hacer un uso eficaz de las oportunidades de financiamiento disponibles.** La mayoría de los países no pueden hacer un uso eficaz del financiamiento destinado a las aguas residuales, ni siquiera cuando está disponible. Las entidades responsables de construir y operar sistemas de aguas residuales (en este caso, las empresas de aguas de cada país) enfrentan dificultades considerables para brindar un acceso adecuado a un agua de calidad. De hecho, casi ninguna empresa de aguas del Caribe cobra una tarifa suficiente para cubrir los costos de suministro de servicios hídricos. Habida cuenta de que el agua es un servicio esencial que tiene beneficios directos, las empresas de aguas deben centrarse en mejorar los servicios hídricos antes de dedicar tiempo y recursos a las aguas residuales. Por lo tanto, casi ninguna empresa de aguas del Caribe cuenta con los recursos humanos o financieros ni con la capacidad técnica necesarios para construir y operar las instalaciones necesarias para alcanzar los objetivos de sus gobiernos respecto del sector de las aguas residuales.

- **Todos los préstamos destinados a la mejora del sector de las aguas residuales están condicionados a, entre otros, el fortalecimiento institucional y a prerequisites jurídicos e institucionales centrados en mejorar la capacidad de absorción de los prestatarios para que hagan un uso eficaz del financiamiento disponible.** Por ejemplo, uno de los prerequisites institucionales es que los prestatarios operen y mantengan las instalaciones para las aguas residuales financiadas con los préstamos. Asimismo, algunos préstamos requieren medidas que incrementen los ingresos necesarios para operar y gestionar de manera adecuada estas instalaciones. Aunque el objetivo de estos prerequisites es resolver problemas importantes para mejorar la capacidad de absorción de los países participantes, en la práctica, no han logrado su cometido. Se observa que los problemas de instrumentación de estas medidas son más importantes de lo que se esperaba.
- **El acceso al financiamiento es apenas uno de los requisitos esenciales para mejorar el sector de las aguas residuales: es necesario cumplir otros requisitos para alcanzar los objetivos del sector.** A falta de empresas preparadas, marcos jurídicos y normativos apropiados, un plan de acción exhaustivo y la participación activa de la sociedad civil en el marco de la elaboración y la vigilancia de este plan, es muy probable que ni el financiamiento ni las instalaciones resultantes sean eficaces. Por lo tanto, recomiendo que en cada país las partes interesadas clave (sobre todo, el gobierno y la empresa de aguas) elaboren y acuerden un plan realista para cumplir todos los requisitos necesarios para fomentar un sector funcional. Este plan maestro en materia de aguas residuales debe ser exhaustivo, integrado y focalizado. Para garantizar la rendición de cuentas y la transparencia, tanto el plan como los avances logrados deben ser publicados en tiempos debidos y de una manera fiable.
- **Recientemente, se han observado avances en Jamaica respecto del financiamiento destinado al sector de las aguas residuales.** Para que el país pudiera absorber las inversiones, cuatro factores fueron esenciales. En primer lugar, para resolver la morosidad de los clientes que no deseaban pagar por el servicio de aguas residuales, Jamaica adoptó un reglamento por el cual se obliga a conectar a todas las viviendas que se construyan al sistema de aguas residuales de la empresa nacional de aguas (la NWC). En segundo lugar, habida cuenta de que las aguas residuales no tratadas o mal tratadas han afectado considerablemente a hogares y negocios, el gobierno se ve cada vez más presionado a mejorar los servicios de aguas residuales del país. En tercer lugar, el gobierno otorgó a la NWC los subsidios necesarios para construir, operar y mantener instalaciones para aguas residuales. Por último, el gobierno ha logrado fomentar la participación de parte del sector privado. En efecto, las operaciones de una de las plantas de tratamiento de aguas residuales más grandes de Jamaica están a cargo de un operador privado.

1. Introducción

El Proyecto del Fondo Regional del Caribe para la Gestión de las Aguas Residuales (CReW) tiene como objetivo resolver algunos problemas importantes que enfrentan los países del Caribe respecto de la gestión de las aguas residuales. Entre los componentes principales del proyecto, se puede mencionar:

- poner a prueba distintos mecanismos pilotos de financiamiento en los países participantes en el Proyecto CReW; y,
- resolver restricciones importantes de los marcos jurídicos, institucionales y de políticas en los países participantes con miras a reformar la gestión de las aguas residuales.

Actualmente, 13 países participan en el Proyecto, de los cuales nueve se encuentran en la región del Caribe, a saber: Antigua y Barbuda, Barbados, Belice, Jamaica, Guyana, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname, y Trinidad y Tobago. El Proyecto CReW está instrumentando mecanismos financieros pilotos en cuatro países (Belice, Guyana, Jamaica y Trinidad y Tobago) que, en un futuro, facilitarán el financiamiento sostenible de inversiones para las aguas residuales. Uno de los objetivos del proyecto es promover mecanismos de financiamiento similares en otros países participantes.

La experiencia ha demostrado que incluso cuando existe financiamiento disponible, no es garantía de que será absorbido por el sector de las aguas residuales del país. Muchos países no están listos desde el punto de vista organizativo ni tienen la capacidad de absorción para hacer un uso eficaz del financiamiento disponible. Para poder replicar los proyectos pilotos, el Proyecto CReW necesita analizar los entornos institucionales, jurídicos y de políticas que podrían mejorar la situación de los sectores de aguas residuales en los demás países participantes.

Con miras a ayudar al Proyecto CReW a elaborar una estrategia para replicar los proyectos piloto, el presente informe busca responder a las siguientes interrogantes.

- ¿Cuál es la situación actual de los sectores de aguas residuales en los países participantes?
- ¿Qué (no) están haciendo los gobiernos de los países participantes para mejorar la situación actual?
- ¿Cuánto gasto de capital se asigna y se planea asignar al sector de las aguas residuales en los países participantes?
- ¿Qué financiamientos ofrecen actualmente los bancos de desarrollo y otros donantes de la región a los países participantes para mejorar el sector de las aguas residuales?
- ¿Cuáles son las condiciones y los prerequisites jurídicos e institucionales para el financiamiento de infraestructura para las aguas residuales en los países participantes?
- ¿Están listos los países participantes desde el punto de vista organizativo y tienen la capacidad de absorción para hacer uso de las oportunidades de financiamiento?
- ¿Qué enfoque ayudaría a cada país participante a alcanzar sus objetivos respecto del sector de las aguas residuales?
- ¿Se han observado avances en alguno de los países participantes en términos de financiamiento sostenible para el sector de las aguas residuales? En caso de ser así,

¿qué factores facilitaron que se absorbiera el financiamiento destinado al sector de las aguas residuales de dicho país?

A continuación, se menciona la estructura que sigue el presente informe para responder a estas preguntas.

- **Panorama de los sectores de las aguas residuales en los países participantes (apartado 2).** El apartado 2 incluye un panorama de la situación actual de los sectores de las aguas residuales en los países participantes. Para ello, se analizan los niveles de acceso a sistemas centralizados de aguas residuales y se evalúan los problemas que enfrentan los países en materia de recolección y calidad del tratamiento de las aguas residuales. Asimismo, se demuestra por qué la actual situación del sector de las aguas residuales en los países participantes es el resultado directo de la prioridad que le otorgan los gobiernos.
- **Evaluación de la capacidad de los países participantes para alcanzar los objetivos (apartado 3).** En este apartado, se evalúa la capacidad de los países participantes para alcanzar los objetivos del sector de las aguas residuales en función de su cumplimiento de una serie de requisitos. Para ello, se analiza el gasto de capital del sector y la capacidad de las empresas públicas de sustanciar estos gastos. Además, se explica por qué es necesario que los gobiernos obliguen a los hogares y las empresas a conectarse a sistemas centralizados de aguas residuales con el fin de mejorar la gestión de las aguas residuales. Por último, se demuestra que todos los países participantes tienen acceso a financiamiento y que, por lo tanto, no se trata de un factor que limite la capacidad de sus sectores de alcanzar sus objetivos.
- **Propuesta de enfoque para ayudar a los países del Caribe a alcanzar sus objetivos respecto del sector de las aguas residuales (apartado 4).** En este apartado, se incluye una propuesta de enfoque integrado, exhaustivo y focalizado que podría ayudar a los países del Caribe a alcanzar sus objetivos respecto del sector de las aguas residuales. En el apartado, se presentan los requisitos esenciales que se deben cumplir para mejorar el sector de las aguas residuales. El apartado incluye un panorama de las partes interesadas responsables de elaborar e instrumentar el enfoque propuesto. Finalmente, se describe cómo deberían elaborar e instrumentar las partes interesadas los planes de acción para cumplir los requisitos esenciales que permitirán mejorar el sector de las aguas residuales.
- **Estudio de caso: análisis de los logros de Jamaica respecto del financiamiento sostenible para las aguas residuales (apéndice A).** En este apartado, se analizan los logros de Jamaica respecto del financiamiento sostenible para las aguas residuales. El apartado incluye un panorama del sector de las aguas residuales en Jamaica, en el que se muestran los avances que ha logrado Jamaica en materia de financiamiento sostenible para el sector de las aguas residuales y se analizan los factores que facilitaron la absorción de este financiamiento.
- **Análisis de las condiciones de financiamiento y de los prerrequisitos jurídicos e institucionales (apéndice B).** En este apartado, se analizan las condiciones de financiamiento y los prerrequisitos jurídicos e institucionales de los préstamos disponibles por parte de los bancos de desarrollo. También se incluye un estudio de los mecanismos para aumentar ingresos con miras a garantizar la sostenibilidad de estos préstamos.
- **Lista para controlar el nivel de preparación de un país (apéndice C).** En este apartado, se incluye una lista de control que puede ser utilizada para evaluar el

nivel de preparación de un país para absorber un financiamiento destinado al sector de las aguas residuales. La lista de control cubre aspectos relacionados a los marcos institucionales, jurídicos y normativos. Además, la lista incluye preguntas respecto de la demanda de servicios de las aguas residuales, el rendimiento del sector de las aguas residuales y de los proveedores de servicios, y el acceso al financiamiento y a mecanismos de financiamiento.

- **Referencias (apéndice D).** En este apartado, se incluye una lista de todas las referencias que se utilizaron para preparar este informe.

- Por último, se incluyen **cuadros de resumen (apéndice E)**. Estos cuadros incluyen información sobre los objetivos de los gobiernos respecto del sector de las aguas residuales, el rendimiento operativo y financiero de los proveedores de servicios de aguas residuales y los gastos de capital actuales y previstos en materia de aguas residuales. Los cuadros también integran información sobre el financiamiento para infraestructura de las aguas residuales otorgado por instituciones financieras multilaterales, las condiciones especiales para el primer desembolso y las condiciones especiales de ejecución.

2. Panorama de los sectores de las aguas residuales en los países participantes

Los sectores de las aguas residuales de los países participantes requieren de mejoras importantes. Ante la negativa de los gobiernos de dar más prioridad a mejorarlo, el sector de las aguas residuales tiene una situación y un rendimiento precarios. El presente apartado incluye un panorama de la situación actual de los sectores de las aguas residuales en los países participantes. Para ello:

- se reconoce que la mayoría de los gobiernos han hecho de las aguas residuales una de sus prioridades (apartado 2.1);
- se demuestra que el acceso a sistemas centralizados de aguas residuales en los países participantes es muy inferior al acceso al saneamiento (apartado 2.2);
- se explica por qué es necesario mejorar la recolección y el tratamiento de aguas residuales en los países participantes (apartado 2.3); y,
- se pone de manifiesto que los niveles de inversión en el sector de las aguas residuales no han sido suficientes (apartado 2.4).

2.1. La mejora del sector de las aguas residuales es una de las prioridades de los gobiernos.

La mayoría de los gobiernos de los países participantes han empezado a darle mayor prioridad a los sectores de las aguas residuales. Mediante su adhesión al Convenio Para La Protección Y El Desarrollo Del Medio Marino En La Región Del Gran Caribe¹ (Convenio de Cartagena) y al Protocolo Relativo a la Contaminación Procedente de Fuentes y Actividades Terrestres² (Protocolo FTCM), la mayor parte de los países se han comprometido a mejorar sus servicios de aguas residuales. Asimismo, varios de los países participantes han fijado objetivos de políticas para el sector de las aguas residuales.

El Convenio de Cartagena es un acuerdo marco para la protección y el desarrollo del medio marino del Caribe que identifica las aguas residuales domésticas como uno de los principales contaminantes. Al firmar el Convenio, los países reconocen abiertamente la necesidad de respuestas compartidas para las amenazas que enfrentan la salud pública, el medio marino y el bienestar económico debido a las fuentes terrestres de contaminación. El Protocolo FTCM estipula límites de efluentes específicos y regionales para las aguas residuales domésticas. El Anexo III del Protocolo FTCM estipula las obligaciones específicas que los Estados partes deben respetar para resolver el problema urgente y grave del tratamiento y la gestión inadecuados e ineficaces de las aguas residuales.

El cuadro 2.1 incluye los compromisos contraídos por los gobiernos de cada país participante para mejorar la gestión de aguas residuales. En particular, el cuadro pone de manifiesto que, a excepción de Suriname, todos los países participantes han ratificado el Convenio de Cartagena y que la mayoría de los países participantes firmaron el Protocolo FTCM.

¹ El Convenio Para La Protección Y El Desarrollo Del Medio Marino En La Región Del Gran Caribe fue adoptado en Cartagena de Indias (Colombia), el 24 de marzo de 1983, y entró en vigor el 11 de octubre de 1986. <http://www.cep.unep.org/cartagena-convention/text-of-the-cartagena-convention> (consultado el 20 de agosto de 2013).

² El Protocolo Relativo a la Contaminación Procedente de Fuentes y Actividades Terrestres fue adoptado el 6 de octubre de 1999 y entró en vigor el 13 de agosto de 2010. <http://www.cep.unep.org/cartagena-convention/lbs-protocol/protocol-concerning-pollution-from-land-based-sources-and-activities> (consultado el 20 de agosto de 2013).

Cuadro 1. Medidas gubernamentales respecto de las aguas residuales

País	¿Convenio de Cartagena?	¿Protocolo FTCM?	¿Planes de ampliación de los servicios de alcantarillado para las AR?	¿Qué otros objetivos tiene el gobierno respecto de los servicios de aguas residuales?
Antigua y Barbuda	✓	✓	✓	Sistema de tratamiento de aguas residuales en Saint John's City previsto para 2020.
Barbados	✓	X (Planea ratificar pronto).	✓	Elaboración en curso de un plan de acción gubernamental.
Belice	✓	✓		
Guyana	✓	✓	✓	Rehabilitación del sistema de aguas residuales de Georgetown.
Jamaica	✓	X (Planea ratificar pronto).	✓ 37 % (2018), 60 % (2020)	Las 20 ciudades más importantes tienen servicios centralizados de aguas residuales adecuados.
Santa Lucía	✓	✓		
San Vicente y Granadinas	✓	X	✓	Servicios de aguas residuales para la población urbana y el sector turístico.
Suriname	X	X (Planea ratificar pronto).		
Trinidad y Tobago	✓	✓	✓ 75 % (2020)	Soluciones para las plantas de tratamiento de aguas residuales «huérfanas»

La mayoría de los países participantes tienen objetivos para sus sectores de las aguas residuales que les ayudarán a cumplir sus obligaciones en virtud del Protocolo FTCM y a resolver problemas ambientales y de salud provocados por las aguas residuales. Mientras que algunos países como Jamaica y Trinidad y Tobago han fijado metas cuantitativas respecto de la cobertura del servicio de las aguas residuales, otros países tienen planes para regiones o sistemas específicos, como:

- **Antigua y Barbuda:** el gobierno planea concluir la construcción del primer sistema centralizado de aguas residuales en la capital del país (Saint John's) en 2020.
- **Guyana:** la prioridad del gobierno es rehabilitar el sistema de las aguas residuales de Georgetown y resolver el problema actual de desbordamiento de aguas residuales en los canales del drenaje y hacia las calles y jardines.
- **Jamaica:** el gobierno planea crear sistemas centralizados de aguas residuales en las veinte principales ciudades del país, empezando por las ciudades especialmente vulnerables al cambio climático. Por ejemplo, Savanna la Mar es una de las primeras ciudades en las que la NWC planea ampliar el sistema de aguas

residuales. La construcción de un sistema de aguas residuales en Savanna la Mar resolvería los problemas actuales y futuros de contaminación de las aguas subterráneas de la ciudad. Se han registrado brotes continuos de enfermedades en la ciudad provocadas por la contaminación por aguas residuales del Río Roaring. Habida cuenta de que se encuentra por debajo del nivel del mar, Savanna la Mar es particularmente vulnerable a un aumento del nivel del mar, lo cual podría empeorar los niveles de contaminación del río.³

Además de los compromisos contraídos en virtud del Convenio de Cartagena y del Protocolo FTCEM, tres gobiernos hicieron mención de las aguas residuales durante la presentación de sus últimos presupuestos, a saber, Santa Lucía, Guyana y Trinidad y Tobago. Aunque el gobierno de Santa Lucía reconoció la importancia del sector de las aguas residuales, no anunció ningún plan de invertir en él.⁴ En la presentación del presupuesto para 2013, el gobierno de Guyana se comprometió a garantizar un sistema de saneamiento más seguro y eficaz que mejore la salud pública y el desarrollo económico sostenible. En particular, se anunció que se pondrían 600 millones de USD a disposición para seguir rehabilitando el sistema de alcantarillado de Georgetown.⁵ Por su parte, durante la presentación de su presupuesto para 2014, el gobierno de Trinidad y Tobago anunció que ampliará y mejorará los sistemas de tratamiento, recolección y eliminación de aguas residuales en Malabar, San Fernando, Maloney, Cunupia y Scarborough Tobago. Estos proyectos ampliarán la cobertura de los sistemas centralizados de aguas residuales de 30 % a 45 % de la población.⁶

2.2. Se observa un acceso limitado a los sistemas centralizados de aguas residuales.

Es necesario insistir en la importancia del acceso a un sistema centralizado de aguas residuales, pues se trata del método más eficaz y efectivo para recolectar y tratar aguas residuales en las zonas densamente pobladas del Caribe.⁷ Además, a diferencia de otras formas de saneamiento mejorado, un sistema centralizado de aguas residuales adecuadamente gestionado puede reducir el riesgo de exterioridades negativas (p. ej., contaminación de los acuíferos y enfermedades transmitidas por el agua). En el presente apartado, se compararán los niveles de acceso a sistemas centralizados de aguas residuales con los niveles de acceso al saneamiento mejorado en los países participantes del Caribe. Además, se compararán los niveles de acceso a sistemas centralizados de aguas residuales entre los países del Caribe y los de Centroamérica.

En los países participantes del Caribe, el acceso al saneamiento mejorado varía entre 60 % y 98 %. Si bien en algunos países como Antigua y Barbuda la cobertura del saneamiento mejorado es alta, se observan grandes brechas entre las zonas urbanas y rurales. En todos los países participantes del Caribe, el acceso a sistemas centralizados de aguas residuales es inferior al 30 %.

³ 22 de agosto de 2013. “NWC Looking to Partner With Chinese Companies on Water Projects”. *Jamaica Information Service*.

⁴ Ministerio de Finanzas de Santa Lucía. Presentación del presupuesto para 2013. Consultado el 28 de enero de 2014: <http://www.finance.gov.lc/resources/index/26>.

⁵ Ministerio de Finanzas de Guyana. Presentación del presupuesto para 2013. Consultado el 28 de enero de 2014: <http://www.finance.gov.gy/publications/budget-speeches>.

⁶ Ministerio de Finanzas de Trinidad y Tobago. Presentación del presupuesto para 2013. Consultado el 28 de enero de 2014: <http://www.news.gov.tt/content/budget-statement-2014-sustaining-growth-securingprosperity#.UvQWAvldUsp>

⁷ En algunos casos, habida cuenta de avances tecnológicos recientes, los sistemas descentralizados pueden ser más adecuados. Sin embargo, debido a los riesgos posibles para la salud humana y el ambiente, se debe emprender una diligencia debida y una gestión del riesgo antes de confirmar que los sistemas descentralizados son la solución adecuada a largo plazo.

El cuadro 2.2 incluye los niveles de acceso a instalaciones de saneamiento mejorado en cada uno de los países participantes del Caribe. En algunos casos, se incluyen los niveles de acceso en las zonas urbanas y rurales. Por «instalaciones de saneamiento mejorado» se entiende, entre otros, letrinas de pozo, tanques sépticos y sistemas de aguas residuales con tuberías. Por ejemplo, en Santa Lucía, en el marco del censo de 2001 se observó que el 5 % de los hogares estaban conectados a sistemas de aguas residuales con tuberías, mientras que el 47 % tenían tanques sépticos y 35 % usaban letrinas de pozo. El 13 % restante de los encuestados respondieron «Otros», «ninguno» y «sin información».⁸ El cuadro también muestra que el acceso a los sistemas centralizados de aguas residuales⁹ varía entre 0 % y 15 % en los países del Caribe, a excepción de Trinidad y Tobago, donde la proporción asciende al 30 %.

Cuadro 2. Acceso al saneamiento mejorado y a sistemas centralizados de aguas residuales

País	Acceso al saneamiento mejorado		Acceso a sistemas centralizados de aguas residuales	
Antigua y Barbuda	98 % (urbano)	(2008)	0 %	(2006)
Barbados	99,2 %	(2010)	5 %	
Belice	85 % (urbano) 32 % (rural)	(2008)	14 %	(2008)
Guyana	85 % (urbano) 80 % (rural)	(2008)	7 %	(2008)
Jamaica	80 %	(2011)	15 %	(2012)
Santa Lucía	87 %	(2001)	5 %	(2001)
San Vicente y las Granadinas	>60 %	(2007)	<1 %	(2007)
Suriname	>85 % (urbano) 0 % (rural)	(2010)	0 %	(2010)
Trinidad y Tobago			30 %	(2012)

Fuente: Véase el cuadro E.1 del apéndice E.

Nota: En los casos de Barbados, Belice, Guyana y Jamaica, la estimación del acceso a los servicios centralizados de aguas residuales corresponde a la multiplicación de las conexiones residenciales de aguas residuales por el promedio del tamaño de los hogares y a la posterior división de este resultado por la población total.

En general, el nivel de acceso en las zonas urbanas es superior al observado en las zonas rurales. Sin embargo, la amplitud de la diferencia entre las zonas rurales y urbanas varía de un país al otro. Mientras que en Belice y Guyana el nivel de acceso de la población urbana equivale a un 85 %, en las zonas rurales de estos dos países se observa un nivel de acceso del 32 % y el 80 %, respectivamente.

Si bien en todos los países el nivel de acceso a cualquier tipo de instalaciones de saneamiento supera el 60 %, el nivel de acceso a sistemas centralizados de aguas residuales varía entre 0 % y 30 %. En los países donde el Proyecto GEF CREW instrumenta

⁸ Stone and Webster Management Consultants, 2005. *Informe final sobre la viabilidad de la inversión y la estrategia financiera de la participación del sector privado en el marco del proyecto de reforma del sector de aguas de Santa Lucía.*

⁹ Un «sistema centralizado de aguas residuales» es un sistema gestionado que se compone de una serie de alcantarillados y de una sola planta de tratamiento que recolecta y trata las aguas residuales de toda una zona. Esta es la definición que ofrece la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (<http://cfpub.epa.gov/npdes/glossary.cfm#C>; consultado el 3 de septiembre de 2013).

actualmente los mecanismos piloto de financiamiento, se observa un nivel de acceso a los sistemas centralizados de aguas residuales de entre 7 % y 30 %. Alrededor del 30 % de la población de Trinidad y Tobago tiene acceso un sistema centralizado de aguas residuales, mientras que, en Jamaica y Belice, las proporciones son del 15 % y el 14 %, respectivamente. En Guyana, se observa que el acceso a los sistemas centralizados de aguas residuales equivale al 7 %.

Globalmente, el acceso a los sistemas centralizados de aguas residuales es inferior en la región del Caribe que en Centroamérica (véase la ilustración 2.1). En Panamá, el IDAAN, una empresa gubernamental, brinda acceso al sistema centralizado de aguas residuales a aproximadamente el 56 % de la población. En Guatemala, cerca del 35 % de la población está conectada a un sistema centralizado de aguas residuales. En Costa Rica, la empresa gubernamental, el AyA, cubre a aproximadamente el 33 % de la población en términos de acceso a un sistema centralizado de aguas residuales.

Ilustración 2.1. El acceso a los sistemas centralizados de aguas residuales es inferior en la región del Caribe que en Centroamérica.

- Acceso a sistemas centralizados de aguas residuales (%)

- Antigua y Barbuda
- Suriname
- San Vicente
- Barbados
- Santa Lucía
- Guyana
- Belice
- Jamaica
- Trinidad y Tobago
- Costa Rica (AyA)
- Guatemala
- Panamá (IDAAN)

Fuente: Países del Caribe: véase el Cuadro E.2; Costa Rica y Panamá: ADERASA. Grupo Regional de Trabajo de Benchmarking (GRTB). Informe Anual-2012. Datos Año 2011. Septiembre de 2012; Guatemala: Emilio Lentini. Servicios de Agua Potable y Saneamiento en Guatemala: beneficios potenciales y determinantes de éxito. CEPAL 2010.

En general, la cobertura de los servicios centralizados de aguas residuales en Centroamérica es superior a la de los países participantes del Caribe, pese a que el PIB per cápita en esta región es igual o inferior a los de varios países participantes. Por ejemplo, los niveles de cobertura en Costa Rica y Panamá rebasan por mucho los de Antigua y Barbuda, Barbados y Trinidad y Tobago. No obstante, los PIB per cápita de Panamá y de Costa Rica son considerablemente inferiores a los de estos tres países.

Ilustración 2.2. La cobertura de los servicios de AR es superior en Centroamérica, pese a tener los mismos niveles de PIB.

- Acceso a sistemas de aguas residuales
- PIB per cápita, constante en USD

- Antigua y Barbuda
- Suriname
- Santa Lucía

- Barbados
- Santa Lucía
- Guyana
- Belice
- Jamaica
- Trinidad y Tobago
- Costa Rica (AyA)
- Guatemala
- Panamá (IDAAN)

Fuente: Países del Caribe: véase el cuadro E.2 del apéndice E; Costa Rica y Panamá: ADERASA. Grupo Regional de Trabajo de Benchmarking (GRTB). Informe Anual 2012. Datos Año 2011. Septiembre de 2012.

Las cifras correspondientes al PIB per cápita provienen de los indicadores del desarrollo mundial del Banco Mundial.

2.3. Es necesario incrementar el volumen de las aguas residuales recolectadas y tratadas en el Caribe.

En todos los países participantes, es necesario incrementar el volumen de aguas residuales recolectadas y tratadas y mejorar la calidad de los efluentes. Se estima que se recolecta apenas el 20 % de las aguas residuales generadas en el Caribe y que solo el 5 % del total de las aguas residuales son tratadas y eliminadas adecuadamente.¹⁰ Tanto la cobertura limitada de este servicio como la baja calidad de los efluentes constituyen una amenaza para la salud humana y para el ambiente. Por lo tanto, es necesario tomar medidas urgentes para incrementar la cobertura y mejorar la calidad del tratamiento de las aguas residuales.

El Programa Global de Acción (PGA) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) estima que cerca del 85 % de las aguas residuales que se descargan en el mar del Caribe no son objeto de ningún tratamiento.¹¹ En parte, esto se explica por el limitado acceso a los sistemas centralizados de aguas residuales, lo cual complica la recolección de las aguas residuales. Como se ejemplifica a continuación, los sistemas existentes de aguas residuales no suelen funcionar correctamente y tienen fugas causadas por la falta de mantenimiento.

- **Barbados.** La descarga de flujos de las aguas residuales provenientes de pozos sépticos en las zonas costeras aledañas constituye una de las principales fuentes de contaminación terrestre del medio marino.¹²
- **Belice.** La recolección y el tratamiento de las aguas residuales solo tienen lugar en tres ciudades. Además, las aguas residuales solo son objeto de un tratamiento primario.¹³
- **Guyana.** El único sistema centralizado de aguas residuales del país se encuentra en el centro de Georgetown. Sin embargo, el sistema padece frecuentemente de bloqueos, interrupciones y rupturas causadas por la antigüedad de las tuberías y por fugas subterráneas y superficiales. Los problemas causados por este sistema mal mantenido pueden provocar desbordamientos de las aguas residuales en los

¹⁰ Pemberton, C. *Financing Water and Sewerage Systems—A Caribbean Perspective*. <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cwva/cecl.pdf> (consultado el 23 de agosto de 2013).

¹¹ CReW, 2010. *Gestión de las aguas residuales en la Región del Gran Caribe: Informe de la encuesta sobre conocimientos, actitudes y prácticas (CAP)*.

¹² Naciones Unidas, 2004. *Sanitation Country Profile: Barbados*.

¹³ BID, 2010. Solicitud de préstamo para el Programa Integrado de Agua y Saneamiento para la Península de Placencia (Belice). Proyecto BL-L1015.

canales de drenaje, las calles y los jardines, lo cual implica importantes riesgos para la salud.¹⁴

- **Jamaica.** En la zona metropolitana de Kingston, se trata un volumen muy reducido de aguas residuales. Si bien hay varias instalaciones para el tratamiento de aguas residuales en la zona, la mayoría no opera satisfactoriamente por falta de mantenimiento adecuado o debido al uso de métodos obsoletos. Como consecuencia de esta situación, se descarga una cantidad considerable de aguas residuales no tratadas en la Bahía de Kingston.¹⁵
- **Trinidad y Tobago.** Unas 200 plantas de tratamiento de aguas residuales privadas conocidas como «plantas huérfanas», generan preocupación pues no funcionan correctamente o están abandonadas. Se descargan efluentes no tratados en las corrientes de agua, poniendo en riesgo la salud pública y el ambiente.¹⁶
- **Suriname.** En Paramaribo, el 85 % de la población usa tanques sépticos, que suelen estar mal diseñados o que no reciben un mantenimiento adecuado. En muchos casos, esta situación da paso a desbordamientos de las aguas residuales no tratadas en los drenajes superficiales de agua o en filtraciones de los tanques hacia los acuíferos subterráneos. Cuando las aguas de tormenta entran en el sistema combinado de drenaje, los gases son exhalados. Las lluvias continuas pueden provocar inundaciones, en los casos en que se rebasa la capacidad de conducción del sistema combinado.¹⁷

Así pues, es necesario incrementar el volumen de aguas residuales recolectadas y tratadas en la región del Caribe.

2.4. No se han realizado suficientes inversiones en el sector de las aguas residuales.

Pese a que las aguas residuales son una de las prioridades de varios de los gobiernos de los países participantes, se invierte mucho menos en el sector de las aguas residuales que en el sector de aguas. Esto se debe a las dos razones que se explican a continuación.

- **Pocos hogares y comercios pagan los servicios de aguas residuales** (apartado 2.4.1). En vez de beneficiar a aquellos que están conectados y pagan por ellos, los sistemas con tuberías para las aguas residuales benefician a aquellos que sufren menos de la contaminación por estar situados en áreas río abajo gracias a un mejor tratamiento de aguas residuales. Mientras la sociedad civil no se vea gravemente afectada por los efectos negativos de las descargas en la salud y el ambiente, es posible que no esté dispuesta a pagar su parte para evitarlos. Esta conducta también evitará que las aguas residuales no suban en la jerarquía de prioridades gubernamentales.
- **Los gobiernos no se han ocupado de que las empresas que brindan servicios de aguas residuales cuenten con suficiente financiamiento como para cubrir los gastos de construcción y funcionamiento de los sistemas de aguas residuales** (apartado 2.4.2). Los gobiernos de los países participantes

¹⁴ BID, 2010. Solicitud de préstamo para el Programa de Mejora del Saneamiento en Georgetown. Proyecto GY-L1025.

¹⁵ BID. Solicitud de préstamo para la Rehabilitación de Agua potable en Kingston. Proyecto JA-0114.

¹⁶ BID, 2011. Solicitud de préstamo para el Programa de Modernización WASA y Rehabilitación de la Infraestructura y el tratamiento y eliminación de aguas residuales. Proyecto TT-L1018.

¹⁷ BID. Solicitud de préstamo para la Rehabilitación de la Infraestructura de Suministro de Agua. Proyecto SU-L1018.

no están lo suficientemente presionados como para sentirse obligados a resolver los efectos negativos de un tratamiento inadecuado de las aguas residuales. Por lo tanto, no otorgan suficiente atención ni recursos financieros a mejorar los servicios de las aguas residuales.

Ilustración 2.3. ¿Cómo se explica la falta de inversión en el sector de las aguas residuales?

Clientes		Gobiernos	Empresas de aguas residuales
	Los servicios hídricos son esenciales.		Servicios de aguas (acceso, calidad, costos, cuestiones que deben ser mejoradas)
Los servicios hídricos tienen beneficios directos.	Alta demanda de servicios hídricos		Las empresas de aguas residuales deben centrarse en mejorar los servicios de aguas residuales.
	Falta de voluntad de pagar los servicios de aguas residuales.		Apartado 4.2.
Ni la gente ni los comercios han sido lo suficientemente afectados por las descargas de efluentes.	Poca demanda de servicios de aguas residuales		Poca inversión en servicios de aguas residuales
Los servicios de aguas residuales no tienen beneficios directos.		Los gobiernos otorgan pocos subsidios dirigidos a servicios de aguas residuales.	Apartado 4.2.4.

2.4.1. Poca disposición de los hogares y las empresas a pagar por los servicios de aguas residuales

En la mayoría de los países participantes, ni los hogares ni los comercios tienen mucha voluntad de conectarse a un sistema centralizado de aguas residuales con tuberías ni de pagar por este servicio. Esto se debe a que no se les motiva mucho a cambiar las tecnologías descentralizadas que usan actualmente para recolectar y tratar las aguas residuales por sistemas centralizados de aguas residuales. Mientras los hogares y los comercios no se vean gravemente afectados por los efectos negativos de las descargas en la salud y el ambiente, es posible que no estén dispuestos a pagar su parte para evitarlos y que no presionen al gobierno para que mejore los servicios de aguas residuales.

En los países participantes, la mayoría de los hogares no están conectados a un sistema centralizado de aguas residuales, sino que cuentan con soluciones descentralizadas como letrinas de pozo o tanques sépticos. Habida cuenta de que estas soluciones descentralizadas recolectan las aguas residuales con la misma eficacia que los sistemas centralizados, es posible que los hogares no estén dispuestos a pagar una cuota adicional por estar conectados a los sistemas centralizados.¹⁸

¹⁸ Esta situación podría cambiar si los ingresos de los hogares aumentaran, en cuyo caso podrían estar dispuestos a pagar pues resultaría conveniente estar conectado a un sistema centralizado con tuberías que no necesita ser vaciado periódicamente, como en el caso de los tanques sépticos.

La mayoría de los hogares no están dispuestos a pagar por un sistema centralizado porque la mejora que acarrea no los beneficia directamente, sino más bien a la comunidad en general. El problema de los sistemas descentralizados es que son los terceros quienes padecen los efectos adversos. Un hogar que paga por vaciar su tanque séptico considera que el servicio termina cuando el conductor se lleva el fango séptico. Sin embargo, cuando el camión descarga los desechos no tratados en la bahía, los usuarios de esa bahía padecen los efectos adversos. De la misma manera, la filtración de nitratos en un acuífero (lo cual lo vuelve inseguro) tiene efectos adversos para toda la comunidad que vive en zonas aledañas al acuífero. Aunque reemplazar los sistemas descentralizados con sistemas centralizados sería benéfico para aquellos que padecen los problemas ambientales y de salud pública provocados por los sistemas centralizados, no sería el caso de aquellos que los pagarían.

2.4.2. Los gobiernos no se han ocupado de que las empresas que brindan servicios de aguas residuales cuenten con suficiente financiamiento para cubrir los costos de construcción y de operación de los sistemas.

Casi ninguno de los gobiernos de los países participantes ha aprobado cuotas adecuadas ni ha otorgado subsidios suficientes a las empresas de aguas residuales para que operen y mantengan los sistemas con tuberías para las aguas residuales. Es posible que ni las personas ni los comercios presionen al gobierno lo suficiente como para que brinde servicios de aguas residuales con tuberías. Así pues, los gobiernos no ven la necesidad de asignar o aumentar los recursos financieros destinados a la construcción y la operación de los sistemas de aguas residuales.

Mientras no se garantice la disponibilidad de financiamiento para operar y mantener las plantas de tratamiento de aguas residuales, no vale la pena renovar ni construir infraestructura para este sector (incluso si existen fondos disponibles de parte de los bancos de desarrollo). En la mayoría de los países participantes, las cuotas se calculan a partir de medidas volumétricas (véase el cuadro 2.3). Sin embargo, las cuotas volumétricas no reflejan los costos. Los principales factores determinantes del costo de la gestión de aguas residuales son la carga de contaminantes y el tamaño de la red. No obstante, habida cuenta de que es difícil medir la carga de contaminantes y el tamaño de la red, se recurre a las cuotas volumétricas.

Cuadro 3. El cálculo de las cuotas de los servicios de las aguas residuales en los países participantes

País (empresa)	Cuota de AR	Método para calcular la cuota de los servicios de AR
Antigua y Barbuda (APUA)		
Barbados (BWA)	✓	1/3 de la factura del servicio de agua en el caso de los clientes domésticos y 2/3 en el caso de los clientes comerciales
Belice (BWS)	✓	
Guyana (GWI)	✓	Los clientes no domésticos con medidor pagan una cuota por concepto de aguas residuales en función de su consumo, mientras que los demás consumidores pagan una cuota fija.
Jamaica (NWC)	✓	100 % de la cuota del agua

Santa Lucía (WASCO)	✓	Las cuotas del servicio de aguas residuales para los clientes domésticos, comerciales, industriales y gubernamentales dependen del consumo (las tarifas son distintas a las del servicio de aguas).
San Vicente y las Granadinas (CWSA)	✓	Las cuotas del servicio de aguas residuales para los clientes domésticos y comerciales dependen del consumo (las tarifas son distintas a las del servicio de aguas).
Suriname (SWC)		
Trinidad y Tobago (WASA)		

Fuente: véase el cuadro E.2 del apéndice E.

Asimismo, los gobiernos de los países participantes no han identificado mecanismos sostenibles para financiar inversiones de capital en el sector de las aguas residuales. Cubrir los costos de las inversiones en el sector de las aguas residuales con las cuotas cobradas a los clientes de estos servicios es un objetivo difícil de alcanzar, pues:

- **Los sistemas de aguas residuales acarrear beneficios sociales para la comunidad en general.** No queda claro si recuperar los costos totales cobrando a aquellos que se conecten al sistema es la estrategia adecuada, ni en términos de eficacia ni en términos de igualdad. Muchos de los clientes a los que se ofrece la posibilidad de conectarse al sistema de aguas residuales y de pagar los costos, deciden no hacerlo. No se puede afirmar simple y llanamente que los clientes se benefician del sistema, pues los clientes consideran que los beneficios son inferiores a los costos. Sin embargo, en algunos casos la comunidad decide que vale la pena contar con un sistema de aguas residuales y obliga a los habitantes a conectarse. En estos casos, sería recomendable repartir los costos entre toda la comunidad y no solo entre aquellos que estén conectados al sistema.
- **Cobrar cuotas que reflejen plenamente el costo del servicio de las aguas residuales puede resultar demasiado caro.** Habida cuenta de que los sistemas de aguas residuales tienen un costo idéntico o superior a los de los sistemas de aguas, recuperar los gastos de un sistema nuevo de aguas residuales puede provocar un incremento de hasta el 100 % de las cuotas existentes.¹⁹ Normalmente, los costos totales de un sistema centralizado de aguas residuales rebasan los 4,5 USD por 1.000 galones imperiales. Es posible que los clientes consideren inaceptable incrementar el total de la factura del servicio de agua en esta medida.

Casi ningún gobierno de los países participantes ha adoptado cuotas ni creado mecanismos complementarios de financiamiento (p. ej., subsidios especializados) que cubran adecuadamente los costos de construcción, operación y mantenimiento de los servicios de aguas residuales. Jamaica es la única excepción (véase el estudio de caso incluido en el apéndice A). A continuación, se presentan algunas medidas que los gobiernos podrían considerar para cubrir estos costos.²⁰

¹⁹ Castalia, 2006. *Regulating Wastewater Services in Developing Countries*. Explanatory Note 7. Key Topics in the Regulation of Water and Sanitation Services.

²⁰ Castalia, 2006. *Regulating Wastewater Services in Developing Countries*. Explanatory Note 7. Key Topics in the Regulation of Water and Sanitation Services.

- **Recuperar los gastos en sistemas de aguas residuales mediante impuestos locales a la propiedad o subsidios otorgados por los gobiernos nacionales.** El pago de estos sistemas mediante un impuesto a la propiedad pondría de manifiesto el hecho de que todos los habitantes de la zona se benefician de la recolección y el tratamiento de las aguas residuales, lo cual podría incrementar el valor de los bienes inmobiliarios. Si los gobiernos nacionales otorgaran subsidios, pondrían en evidencia los beneficios del tratamiento de las aguas residuales para la población en general. El tratamiento de las aguas residuales en las comunidades río arriba beneficia a las comunidades río abajo, por lo que se podría justificar el financiamiento de este servicio en el ámbito nacional o, por lo menos, en la cuenca.
- **Obligar a todos los propietarios de parcelas aledañas a la red de alcantarillado, independientemente de si están o no conectados.** La ventaja de esta medida es que motivaría a la gente a conectarse y pondría de manifiesto el hecho de que todos los habitantes de la zona se benefician de un sistema que elimine las aguas residuales. Sin embargo, es posible que aquellos que no deseen conectarse al sistema se resistan a este enfoque.

3. Evaluación de la capacidad de los países participantes para alcanzar los objetivos de los sectores de las aguas residuales

En el apartado 2, se explica cómo los esfuerzos emprendidos hasta ahora no han sido suficientes para mejorar la situación de los sectores de las aguas residuales de los países participantes. Considerando que los sistemas centralizados de aguas residuales constituyen la manera más eficaz para alcanzar los objetivos de este sector, cada país participante deberá cumplir los requisitos que se mencionan a continuación.

- Realizar gastos considerables de capital.
- Contar con entidades capaces de construir, operar y mantener sistemas de aguas residuales o que puedan gestionar a alguien que se ocupe de estas actividades.
- Contar con marcos jurídicos y normativos apropiados.
- Obligar a los hogares y comercios a conectarse a los sistemas centralizados de aguas residuales.
- Otorgar acceso al financiamiento.
- Contar con la capacidad de asumir los costos (de funcionamiento y de capital) una vez que se ponga en marcha el sistema.

Por lo tanto, en este apartado, evalúo la capacidad de los países participantes para alcanzar los objetivos del sector de las aguas residuales estudiando si cumplen estos requisitos. En particular, evalúo si los países participantes cumplen los requisitos necesarios para alcanzar los objetivos de sus respectivos sectores de aguas residuales, en función de los siguientes criterios:

- niveles actuales y previstos de gasto en infraestructura para las aguas residuales en los países participantes (apartado 3.1);
- instalaciones funcionales, las cuales son esenciales para mejorar la gestión de las aguas residuales en el Caribe (apartado 3.2);
- necesidad del gobierno de obligar a los hogares y a los comercios a conectarse al sistema centralizado de aguas residuales (apartado 3.3); y,
- otorgamiento de financiamiento para infraestructura de aguas residuales por parte de los bancos de desarrollo (apartado 3.4).

3.1. Niveles actuales y previstos de gasto en infraestructura para las aguas residuales en los países participantes

Para alcanzar sus objetivos de incrementar la recolección y el tratamiento y de mejorar la calidad de los efluentes de aguas residuales, los gobiernos de los países participantes deben aumentar considerablemente el gasto de capital en sistemas de aguas residuales. La mayoría de los países participantes tiene planeado realizar inversiones considerables en infraestructura para las aguas residuales en los próximos diez años. Estas inversiones son considerablemente superiores a las que se destinan actualmente a la infraestructura en aguas residuales.

Con el objetivo de cumplir con las obligaciones que emanan del Protocolo FTCTM y de alcanzar los objetivos de los sectores de las aguas residuales, la mayoría de las empresas públicas de los países participantes planean realizar gastos importantes de capital para ampliar o renovar sus sistemas de aguas residuales. Algunas empresas ya se encuentran instrumentando proyectos importantes en materia de infraestructura para las aguas

residuales. Por ejemplo, la BWS de Belice está ejecutando dos proyectos de envergadura: la ampliación del Ambergris Caye Water and Sewerage Extension y la creación de un sistema de alcantarillado en Placencia.²¹ Además, la mayoría de las empresas de aguas residuales tienen planeado realizar inversiones considerables (véase el cuadro 3.1).

Cuadro 4. Inversiones en curso o planeadas en el sector de las aguas residuales

País (empresa)	Proyectos en cursos con gasto de capital	Proyectos planeados con gasto de capital
Antigua y Barbuda (APUA)		
Barbados (BWA)	<ul style="list-style-type: none"> Mejora de los sistemas de saneamiento (3,45 millones de USD) 	<ul style="list-style-type: none"> Planta de tratamiento de aguas residuales de West Coast (150 millones de USD) Instalaciones para el tratamiento de residuos sépticos
Belice (BWS)	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto de ampliación de aguas y alcantarillado de Cayo Ambergris Sistema de alcantarillado de Placencia (10 millones de USD) 	<ul style="list-style-type: none"> Ciudad de Belice Belmopán Cayo Caulker Zona comercial libre de Corozal Hopkins y Río Sittée (149 millones de USD)
Guyana (GWI)	<ul style="list-style-type: none"> Renovación del saneamiento de Georgetown (7,5 millones de USD) 	
Jamaica (NWC)	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto de renovación del saneamiento de Kingston (4 millones de USD) Sistemas de agua y alcantarillado de Port Antonio (15 millones de USD) 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de aguas residuales para las 20 ciudades principales (gasto de capital previsto entre 2013 y 2022: 580 millones de USD).
Suriname (SWC)		
Trinidad y Tobago (WASA)	<ul style="list-style-type: none"> Programa de renovación del sistema de AR en múltiples fases (246,5 millones de USD) Programa de modernización de la WASA y renovación de la infraestructura para AR (50 millones de USD) 	<ul style="list-style-type: none"> Ampliación del servicio de aguas residuales del 30 % al 75 % para 2020 (gasto total de capital estimado: 4.100 millones de USD)

Fuente: Véase el apéndice E.

El nivel actual de gasto de capital anual asignado a sistemas de aguas residuales es muy inferior a la inversión prevista para la renovación y la ampliación de estos sistemas. Por ejemplo, el plan de la NWC de construir sistemas centralizados de aguas residuales en las

²¹ BID, 2010. Solicitud de préstamo para el Programa Integrado de Agua y Saneamiento para la Península de Placencia (Belice). Proyecto BL-L1015; Banco de Desarrollo del Caribe (BDC). Ambergris Caye Water and Sewerage Project, Belize. N° 15/12-BD.

20 ciudades principales de Jamaica tendrá un costo estimado de 580 millones de USD. Esto quiere decir que, durante los próximos diez años, el gasto previsto de capital anual de la NWC asignado a las aguas residuales será de 58 millones de USD. Actualmente, la NWC asigna en promedio 6,2 millones de USD al gasto de capital anual destinado a sistemas de aguas residuales. Por lo tanto, la NWC deberá multiplicar por diez el actual gasto de capital anual para cumplir con las inversiones destinadas al sector de las aguas residuales en los próximos diez años. Para poder incrementar el gasto de capital anual promedio, las empresas de aguas necesitarán de financiamiento adicional y mejorar considerablemente su capacidad de instrumentación y gestión del gasto de capital.

3.2. Para mejorar el sector de las aguas residuales en el Caribe, las empresas de aguas gubernamentales tienen un papel esencial.

En el presente apartado, se evalúa la capacidad de las empresas de agua de los países participantes de alcanzar los objetivos del sector de las aguas residuales. El presente apartado tiene las siguientes partes:

- **En los países participantes, solo las empresas de aguas brindan servicios centralizados de aguas residuales** (apartado 3.2.1). Habida cuenta de las limitadas tasas de acceso a sistemas de aguas residuales observadas en los países participantes, las empresas de aguas deberían mejorar su capacidad de construir y operar este tipo de sistemas. Considerando que las empresas de aguas tienen un papel esencial en la prestación de servicios centralizados de aguas residuales, una empresa con capacidades puede ayudar considerablemente a alcanzar los objetivos gubernamentales respecto del sector de las aguas residuales.
- **Las empresas deben centrarse en mejorar los servicios de aguas** (apartado 3.2.2). Antes de centrarse en los servicios de aguas residuales, las empresas de los países participantes deben mejorar sus servicios de aguas. Habida cuenta del carácter esencial del agua y del hecho que tiene beneficios directos, los clientes presionan a los gobiernos para que garanticen un suministro suficiente y buena calidad.
- **En los países participantes, la mayoría de los proyectos de aguas residuales tienen retrasos** (apartado 3.2.3). En muchos países participantes, las empresas de aguas ejecutan los proyectos del sector de las aguas residuales. El retraso observado en la ejecución de varios de estos proyectos refleja la falta de capacidad institucional de parte de las empresas de aguas.

3.2.1. En los países participantes, solo las empresas de aguas brindan servicios centralizados de aguas residuales.

En los países participantes, solo las empresas de aguas brindan servicios centralizados de aguas residuales. Ni Antigua y Barbuda ni Suriname cuentan con servicios centralizados de aguas residuales. Considerando que los sistemas centralizados de aguas residuales constituyen la manera más eficaz para alcanzar los objetivos de este sector, está claro que es importante contar con una empresa capaz. Una empresa con la capacidad de construir y operar infraestructura para las aguas residuales y de brindar servicios adecuados de aguas residuales a sus clientes puede mejorar considerablemente la gestión de aguas residuales del país.

Además de ser los únicos proveedores de servicios de aguas residuales, todas las empresas de los países participantes son propiedad del gobierno (en el caso de Belice, el gobierno es el accionario mayoritario). El cuadro 3.2 incluye información sobre las empresas de aguas de cada país.

Cuadro 5. Características de los proveedores de servicios de aguas residuales en los países participantes

País	Empresa	¿La empresa es el único proveedor de servicios centralizados de aguas residuales?	¿Empresa pública o privada?	Cantidad de conexiones de aguas residuales
Antigua y Barbuda	Antigua Public Utilities Authority (APUA)		100 % pública	
Barbados	Barbados Water Authority (BWA)	✓	100 % pública	4.500
Belice	Belize Water Services Limited (BWS)	✓	El gobierno es el accionario mayoritario.	11 000
Guyana	Guyana Water Incorporated (GWI)	✓	100 % pública	48 000
Jamaica	National Water Commission (NWC)	✓	100 % pública	99 000
Santa Lucía	Water and Sewerage Company Incorporated (WASCO)	✓	100 % pública	1.200
San Vicente y Granadinas	Central Water and Sewerage Authority (CWSA)	✓	100 % pública	
Suriname	Suriname Water Supply Company (SWC)		100 % pública	
Trinidad y Tobago	Water and Sewerage Authority (WASA)	✓	100 % pública	

3.2.2. Las empresas deben centrarse en mejorar los servicios de aguas.

En los países participantes, la manera más eficiente de prestar servicios centralizados de aguas residuales es mediante las empresas de aguas. Esto se debe a las economías de escala que existen en la prestación de servicios de aguas y de aguas residuales en los países del Caribe. Sin embargo, las empresas de aguas residuales no cuentan con las capacidades financieras ni institucionales como para brindar servicios de aguas residuales.

En la mayoría de los países participantes, las empresas de aguas no pueden garantizar un suministro de agua que cumpla con las expectativas de los clientes en términos de cantidad ni de calidad. Habida cuenta del carácter esencial del agua y del hecho que tiene beneficios directos, los clientes presionan a los gobiernos para que mejoren los servicios de aguas. Las empresas de aguas solo podrán dedicar suficiente atención a incrementar el volumen de aguas residuales recolectadas y tratadas una vez que los clientes estén satisfechos con los servicios de aguas. Por lo tanto, es esencial acelerar la mejora de las empresas de los países participantes para aumentar la inversión en el sector de aguas residuales.

En la mayoría de los países participantes, sería recomendable que los gobiernos (por el intermediario de las empresas de aguas) se centraran en mejorar los servicios de aguas antes de dedicar tiempo y recursos a mejorar los servicios de aguas residuales. La gente da

más importancia a los servicios de aguas que a los de aguas residuales porque consideran que el agua es un bien esencial. Puesto que el agua tiene beneficios directos para aquellos que pagan, la gente está dispuesta a pagar por este servicio. Si el gobierno no brinda servicios básicos (como el agua) adecuados, genera descontento entre la población que, a su vez, presiona al gobierno a brindar correctamente estos servicios. En los países participantes, la población siempre ha presionado a los gobiernos para que mejoren el acceso y la calidad de los servicios de aguas. Sin embargo, casi no se observa presión para que se provean servicios de aguas residuales con alcantarillado. Es por ello por lo que en todos los países participantes los servicios de aguas tienen una cobertura universal y los servicios de aguas residuales con alcantarillado tienen una cobertura muy limitada. En la ilustración 3.1, se compara la cobertura de los servicios de aguas residuales en los países participantes.

Ilustración 3.1. Cobertura en materia de agua potable y de aguas residuales en los países participantes

- Cobertura de los servicios de aguas y de aguas residuales (%)
 - BWA Barbados
 - BWS Belice
 - CWSA San Vicente
 - WASA Trinidad y Tobago
 - GWI Guyana
 - WASCO Santa Lucía
 - NWC Jamaica
- Agua potable
- Aguas residuales con alcantarillado

Fuente: Véase el cuadro E.2 del apéndice E.

Casi ninguna de las direcciones de las empresas de aguas de los países tiene una división de aguas residuales (véase el cuadro 3.3). La NWC de Jamaica es la única empresa que ha creado una división de aguas residuales («Wastewater Systems Development and Operation and Maintenance»), la cual es una dependencia de la dirección general.

Cuadro 6. Casi ninguna empresa de aguas tiene una unidad que se centre en las aguas residuales

País	Empresa	Dependencia de la dirección general encargada de las AR
Antigua y Barbuda	Antigua Public Utilities Authority (APUA)	x
Belice	Belize Water Services Limited (BWS)	x
Guyana	Guyana Water Incorporated (GWI)	x
Jamaica	National Water Commission (NWC)	✓
San Vicente y Granadinas	Central Water and Sewerage Authority (CWSA)	x
Trinidad y Tobago	Water and Sewerage Authority (WASA)	x

Fuente: sitios web de las empresas de aguas.

Si bien en la mayoría de los países participantes se observa una cobertura casi universal de los servicios de aguas, este sector aún requiere de mejoras considerables. Los países deben resolver los problemas que se mencionan a continuación.

- **Debe haber una cobertura universal del servicio de aguas.** Habida cuenta de que se considera que los servicios de aguas tienen un carácter básico, los gobiernos (y, sobre todo, aquellos que sean propietarios de las empresas responsables de este servicio) deben garantizar un acceso universal a estos servicios.
- **Es necesario mejorar la calidad del agua.** En la mayoría de los países, no se respetan las normas nacionales de calidad del agua. Por ejemplo, en Jamaica, la Oficina de Regulación de Servicios Públicos (OUR, por sus siglas en inglés) estipula los indicadores de calidad. Para medir la calidad del agua, se calcula el porcentaje de muestras que cumplen las directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y las Normas Internas de Jamaica para el Agua Potable (IJAM, por sus siglas en inglés) respecto del cloro y de los coliformes fecales. La OUR tenía el objetivo de alcanzar el 99 % en términos de calidad del agua para 2012. Actualmente, el agua de la NWC tiene una calidad del 94 %.²²
- **Es necesario mejorar la calidad del servicio.** En la mayoría de los países, la calidad de los servicios brindados por las empresas de aguas podría ser mejorada. Por ejemplo, en Jamaica, solo se alcanzaron las metas de presión del agua en el 76 % de las ocasiones en 2012. Apenas el 20 % de la población de Trinidad y el 58 % de la población de Tobago tienen acceso a un suministro de agua constante.²³ Para que los clientes de estos países acepten un incremento de los precios es necesario que la calidad de los servicios mejore considerablemente. Es por ello por lo que se debe priorizar la mejora de este sector.
- **Es necesario reducir los gastos de funcionamiento.** Sería recomendable que las empresas de la mayoría de los países participantes mejoraran la eficiencia de sus operaciones para reducir los gastos de funcionamiento. Para evaluar la eficiencia operativa de una empresa de aguas, se puede medir la cantidad de agua no contabilizada. En las empresas de aguas con un buen rendimiento, la proporción de agua no contabilizada equivale al 25 %, como máximo. La Belize Water Services Limited es la única empresa de aguas de los países participantes con un nivel de agua no contabilizada (27 %) correspondiente a un rendimiento eficiente (véase la ilustración 3.2). Los elevados niveles de agua no contabilizada observados en Barbados (BWA), Guyana (GWI) y Jamaica (NWC; 50 % en los tres casos) reflejan la necesidad de mejorar la eficiencia de las operaciones de estas empresas.

Ilustración 3.2. Agua no contabilizada (porcentaje de la producción total de agua)

- ANC (%)

- NWC
- GWI
- BWA
- WASCO

²² NWC, 2013. Tariff Application.

²³ BID, 2011. Solicitud de préstamo para el Programa de Modernización WASA y Rehabilitación de la Infraestructura y el tratamiento y eliminación de aguas residuales. Proyecto TT-L1018.

- SWC
- WASA
- CWSA
- BWS

Fuente: Véase el cuadro E.2 del apéndice E.

Mientras las empresas de aguas necesiten de subsidios gubernamentales para construir y operar sus servicios hídricos, a menos que dichos subsidios estén específicamente destinados al sector de las aguas residuales, solo una parte reducida de los subsidios gubernamentales será utilizada para construir y operar servicios de aguas residuales.

Algunas empresas necesitan subsidios para los servicios hídricos, pues no pueden cubrir sus gastos de funcionamiento ni sus gastos de capital con los ingresos de funcionamiento (véase la ilustración 3.3). Por ejemplo, tanto la WASA (Trinidad y Tobago) como la BWA (Barbados) registran márgenes de beneficios antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones (EBITDA, por su acrónimo en inglés) negativos, lo cual quiere decir que sus gastos de funcionamiento superan sus ingresos de funcionamiento. Por su parte, el margen de EBITDA de la NWC (Jamaica) es del 5 %. En otras palabras, la NWC puede cubrir sus gastos de funcionamiento con sus ingresos de funcionamiento. Sin embargo, los EBITDA restantes no son suficientes como para asumir gastos de capital considerables.

Ilustración 3.3. Margen de EBITDA

- Margen de EBITDA (%)
- BWS
- GWI
- WASCO
- NWC
- BWA
- WASA

Fuente: Véase el cuadro E.2 del apéndice E.

Nota: Los márgenes de EBITDA de la WASCO, la BWA y la WASA incluyen subsidios gubernamentales.

Mientras las empresas de aguas no garanticen una calidad del agua que pueda justificar un aumento importante de las cuotas ni mejoren su eficiencia operativa ni, por lo tanto, reduzcan sus gastos de funcionamiento, los gobiernos deberán seguir otorgándoles subsidios.

3.2.3. En los países participantes, la mayoría de los proyectos de aguas residuales tienen retrasos.

En los países participantes, la mayoría de los proyectos de aguas residuales que se están instrumentando tienen retrasos. Esta situación refleja la falta de capacidad institucional de parte de las empresas para ejecutar proyectos. Se trata de un aspecto preocupante pues la inversión que actualmente se destina al sector de las aguas residuales es muy inferior a la inversión que será asignada en un futuro. Las empresas de aguas deben desarrollar capacidades institucionales para ejecutar proyectos de aguas residuales que contribuyan a alcanzar los objetivos del sector.

En cuatro de los cinco países participantes que recibieron financiamiento de parte del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) o del Banco Mundial (BM) se observan retrasos

en la ejecución de los proyectos financiados (véase el cuadro 3.4). Por ejemplo, pese a que su conclusión estaba prevista en 2010 y 2011, dos proyectos de aguas residuales que se ejecutan en Jamaica concluirán apenas en 2014. Por su parte, los dos proyectos que se instrumentan en Barbados y Belice tienen un retraso considerable respecto de su calendario de desembolsos. Si no se emprenden cambios importantes en los marcos existentes en materia de inversiones para el sector de las aguas residuales de los países participantes, es muy improbable que puedan absorber más financiamiento.

Cuadro 7. Situación prevista y real de los desembolsos

País	Contrato de préstamo (solicitud de préstamo)	Agencia encargada de la ejecución	Fecha inicial de vencimiento del desembolso	Porcentaje del desembolso previsto	Porcentaje del desembolso real
Barbados	2255/OC-BA (BA-L1015)	BWA	Abril de 2016	90 %	4 %
Belice	2486/OC-BL BL-L1015	BWS	Marzo de 2015	68 %	1 %
Guyana	2428/BL-GY (GY-L1025)	GWI	Diciembre de 2015	68 %	49 %
Jamaica	(JA-0114)	NWC	Septiembre de 2010	100 %	91 %
Jamaica	4819-JM (P091299)	JSIF	Junio de 2011	100 %	96 %
Trinidad y Tobago	2600/OC-BA (TT-L1018)	WASA	Noviembre de 2016	44 %	40 %
Trinidad y Tobago	2890/OC-BA (TT-L1026)	WASA	Enero de 2018	0 %	0 %

Fuente: informes de avance presentados hasta mayo de 2013.

3.3. Los gobiernos deben obligar a los hogares y a los comercios a conectarse al sistema centralizado de aguas residuales.

Habida cuenta de la asimetría en términos de costos y beneficios entre los hogares y comercios que pagan por servicios de aguas residuales con alcantarillado y la población en general, la cual se beneficia de estos servicios, los gobiernos deben intervenir. A falta de una intervención gubernamental, es probable que muchos hogares y comercios entren en una dinámica en la que, sin intención de conectarse al sistema de aguas residuales, esperen que los demás lo hagan. Esta conducta podría provocar daños considerables al ambiente y a la salud pública.

Si las decisiones de los hogares y los comercios no son suficientes para proteger a la población de los problemas ambientales y de salud provocados por las descargas de efluentes, los gobiernos pueden mejorar la situación con intervenciones. Las exterioridades negativas que resultan de los servicios de aguas residuales son lo suficientemente importantes como para que los gobiernos recurran a su poder legislativo y a los fondos públicos para que las conductas individuales concuerden con el interés público. Los gobiernos pueden promover la ampliación de los sistemas de aguas residuales centralizados y con alcantarillado en favor del interés general:

- motivando u obligando a los clientes a conectarse a los sistemas de aguas residuales;
- identificando vías socialmente aceptables para cubrir los costos de construcción, funcionamiento y mantenimiento de los sistemas centralizados de aguas residuales; y,
- otorgando apoyos financieros adecuados a las empresas de aguas y de aguas residuales para que brinden servicios de aguas residuales.

En la mayoría de los países participantes, los gobiernos no han emprendido estas medidas adecuadamente. En parte, es por ello por lo que las empresas de aguas no invierten más recursos en los sistemas de aguas residuales y por lo que tienen una capacidad insuficiente de absorción para operar y mantener sistemas de aguas residuales. A excepción de Jamaica (véase el estudio de caso presentado en el apéndice A), la mayoría de los países carecen de:

- leyes que fomenten u obliguen a los clientes a conectarse a los sistemas de aguas residuales;
- vías socialmente aceptables para cubrir los gastos de funcionamiento y mantenimiento de los sistemas de aguas residuales; y,
- clientes o gobiernos que presionen a las empresas de aguas para que brinden servicios de aguas residuales.

3.4. Todos los países pueden acceder a financiamiento para infraestructura de aguas residuales por parte de los bancos de desarrollo.

El acceso al financiamiento es una de las condiciones *sine qua non* para alcanzar los objetivos del sector de las aguas residuales. En este apartado, se explica de que se trata de una condición que cumplen todos los países participantes. En el apéndice B, se brinda más detalles sobre las condiciones de financiamiento y los prerrequisitos jurídicos e institucionales que deben cumplir los países participantes.

A excepción de Antigua y Barbuda y Suriname, todos los países participantes reciben actualmente financiamiento de parte de bancos de desarrollo destinados a proyectos del sector de las aguas residuales (véase el cuadro 3.5). Todos los países participantes son elegibles para obtener financiamiento de, por lo menos, un banco de desarrollo.

- Si bien Antigua y Barbuda no es un país miembro prestatario del BID, ni participa en el programa Basic Needs Trust Fund («Fideicomiso para necesidades básicas»; BTNF por su acrónimo en inglés) del Banco de Desarrollo del Caribe (BDC), es elegible para financiamiento del BM.
- Suriname no es un país miembro del BDC, pero es elegible para financiamiento del BID y el BM.

Cuadro 8. Financiamiento destinado a infraestructura para aguas residuales otorgado por instituciones financieras internacionales

Países	BID	BDC	BM
	Millones de USD	Millones de USD	Millones de USD
Antigua y Barbuda	No elegible	0,00	0,00
Barbados	3,45	0,00	No elegible

Belice	10,00	0,75 BNTF 7: ¿?	0,00
Guyana	7,30	BNTF 7: ¿?	0,00
Jamaica	4,00	BNTF 7: ¿?	2,00
Santa Lucía	No elegible	BNTF 7: ¿?	0,00
San Vicente y las Granadinas	No elegible	BNTF 7: ¿?	0,00
Suriname	0,00	No elegible	0,00
Trinidad y Tobago	296,50	0,00	

Fuente: para más información sobre financiamiento disponible, véase el cuadro E.4.

Nota: “BNTF 7” equivale al séptimo ciclo del programa BNTF del BDC.

Los países participantes pueden beneficiar de los financiamientos otorgados por bancos multilaterales de desarrollo que se mencionan a continuación.

- **BID.** Actualmente, el BID financia proyectos de aguas residuales en todos los países participantes que son miembros prestatarios del BID, a excepción de Suriname. Ni Antigua y Barbuda, ni Santa Lucía, ni San Vicente y las Granadinas pueden recibir financiamiento del BID pues no son países miembros prestatarios de dicha institución.
- **BDC.** El BDC otorga la mayor parte del financiamiento destinado a infraestructura para aguas residuales a través del programa BNTF.²⁴ Se trata de una iniciativa directa y centrada en reducir la pobreza creada en 1979, que desde entonces ha celebrado seis ciclos. El séptimo ciclo inició en 2012. Los sectores del agua y de las aguas residuales constituyen una de las prioridades del séptimo ciclo, en cuyo marco se han asignado fondos a Belice, Guyana, Jamaica, Santa Lucía y San Vicente y las Granadinas para proyectos de infraestructura y, en particular, proyectos relacionados a las aguas residuales. Habida cuenta de que ni Antigua y Barbuda, ni Barbados, ni Trinidad y Tobago son países miembros del programa BNTF, no son elegibles para financiamiento. Suriname no forma parte del BDC.
- **Grupo del Banco Mundial:** El Banco Mundial otorga financiamiento a ocho de los nueve países participantes (Barbados no es elegible), a través de las dos entidades que se mencionan a continuación:
 - El Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) otorga financiamiento con condiciones favorables, sumas considerables, fechas de vencimiento más largas y de manera más sostenible que los mercados financieros mundiales.²⁵ Actualmente, Antigua y Barbuda, Belice, Jamaica, Suriname y Trinidad y Tobago son elegibles para financiamiento del BIRF. El BIRF financia un proyecto de aguas residuales en Jamaica.
 - La Asociación Internacional de Fomento (AIF)²⁶ presta dinero en términos concesionarios, lo que significa que sus créditos no tienen cargos por interés o

²⁴ Banco de Desarrollo del Caribe. *Basic Needs Trust Fund*. <http://www.caribank.org/programmes/basic-needs-trust-fund>.

²⁵ Banco Mundial. *Background*. <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTABOUTUS/EXTIBRD/0,,contentMDK:21130269~menuPK:3168298~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:3046012,00.html> (consultado el 3 de septiembre de 2013).

²⁶ AIF. *What is IDA?*. <http://www.worldbank.org/ida/what-is-ida.html> (consultado el 3 de septiembre de 2013).

estos son muy bajos y el plazo de reembolso se extiende durante 25 a 38 años, incluido un periodo de gracia de 5 a 10 años. La Asociación también ofrece donaciones a aquellos países en riesgo de enfrentar problemas de endeudamiento. Actualmente, solo Guyana, Santa Lucía y San Vicente y las Granadinas son elegibles para recibir recursos de la AIF.

- **Banco Europeo de Inversiones (BEI).** El BEI también constituye una fuente de financiamiento para todos los países participantes. Actualmente, está financiando un proyecto del sector de las aguas residuales en Jamaica.

4. Propuesta de enfoque para ayudar a los países del Caribe a alcanzar sus objetivos respecto del sector de las aguas residuales

Para mejorar la situación de los sectores de las aguas residuales es necesario que todos los países del Caribe apliquen un enfoque exhaustivo, integrado y focalizado que garantice que se cuenta con todos los requisitos esenciales y que las principales partes interesadas (sobre todo, el gobierno y las empresas de aguas) elaboren y acuerden un plan realista para la mejora del sector. Además, la sociedad civil debe participar en la elaboración del plan mediante consultas públicas y se le debe dar acceso a información fiable y publicada en tiempos adecuados sobre los avances del plan respecto de sus objetivos. Las probabilidades de que el plan cumpla sus objetivos dependen de la creación de un sistema de rendición de cuentas y de una observancia disciplinada (y práctica) del mismo.

Para mejorar el sector, también es importante otorgar financiamiento para realizar gastos de capital centrados en desarrollar los bienes de aguas residuales como las redes de recolección y las plantas de tratamiento. Sin embargo, para que la reforma del sector de las aguas residuales alcance sus objetivos también es necesario emprender otras medidas. A falta de empresas preparadas, marcos jurídicos y normativos apropiados y un plan de acción exhaustivo es muy probable que ni el financiamiento ni los bienes financiados sean eficaces. El primer paso para mejorar el sector es identificar qué requisitos no se cumplen y obtener compromisos fiables de parte de aquellos encargados de su cumplimiento. En el presente apartado:

- Se describe qué condiciones son esenciales para mejorar el sector (apartado 4.1);
- Se identifica cuáles son las partes interesadas responsables de elaborar e instrumentar el enfoque (apartado 4.2); y,
- Se recomienda un enfoque para elaborar e instrumentar un plan de acción centrado en mejorar el sector de las aguas residuales (apartado 4.3).

Quizás sería recomendable que el Proyecto CReW considerara otorgar fondos para cumplir los requisitos esenciales faltantes en cada país. Además, el Proyecto CReW podría ayudar a los países participantes a elaborar y ejecutar sus planes de acción para que alcancen sus objetivos de mejora del sector de las aguas residuales.

4.1. Requisitos esenciales para mejorar los sectores de las aguas residuales del Caribe

Para que los esfuerzos de un país centrados en mejorar el sector de las aguas residuales logren su cometido, es necesario cumplir ciertos requisitos esenciales. La mayoría de los países participantes cumplen algunos de estos requisitos. Sin embargo, como se menciona en el apartado 6 del presente informe, Jamaica es el único país que cumple suficientes requisitos y que, por lo mismo, ha logrado avances substanciales en la mejora del rendimiento de este sector. A continuación, se mencionan los requisitos esenciales.

- **Contar con marcos jurídicos y normativos apropiados.** Los marcos jurídicos y normativos deben estipular claramente las funciones de cada entidad que participe en el sector de las aguas residuales. Por ejemplo, los marcos deben estipular cuáles son las entidades encargadas de fijar las normas de efluentes y de observar el cumplimiento de las mismas. Asimismo, los marcos deben crear un mecanismo razonable que fije y ajuste los precios de la recolección y el tratamiento de las aguas residuales. Por último, el marco jurídico debe obligar a los clientes a conectarse a la red.

- **Contar con una empresa que pueda gestionar de manera eficaz los sistemas de aguas residuales.** Para que las inversiones en bienes para las aguas residuales sean eficaces, las empresas de aguas deben poder operar y mantener los bienes. Muchas de las empresas de los países del Caribe deben aumentar su capacidad operativa y mejorar sus situaciones financieras si desean poder asumir un crecimiento considerable de los bienes para las aguas residuales. Para garantizar una capacidad adecuada, es necesario crear una dependencia centrada en las aguas residuales dentro de las empresas, capacitar al personal de las empresas y crear sistemas y procesos de información adecuados.
- **Contar con acceso a un financiamiento suficiente.** En la mayoría de los países participantes, para mejorar el sector de las aguas residuales será necesario destinar inversiones de capital considerables a sistemas de recolección, plantas de tratamiento y sistemas de información. Una buena parte de estas inversiones de capital deberán ser financiadas con fondos externos y, en particular, con deuda. Si no se garantiza el acceso a este tipo de financiamiento, no será razonable esperar ningún aumento importante de los volúmenes de las aguas residuales recolectadas y tratadas.
- **Informar en tiempos y de manera fiable al público sobre el rendimiento del sector.** Brindar información fiable y en tiempos mejorar la rendición de cuentas en el sector. Por ejemplo, se puede brindar información sobre los compromisos asumidos por cada parte interesada con miras a mejorar el sector. Esta dinámica también ayuda a obtener más apoyo de parte del público para las iniciativas gubernamentales en el sector. La información puede ser publicada en diversos canales como los sitios web, los periódicos y los medios sociales (p. ej., Twitter). Sería recomendable que la difusión de esta información esté a cargo de una entidad que el público considere fiable.
- **Elaborar e instrumentar un plan de acción con objetivos realistas.** Para garantizar su eficacia, es necesario sincronizar los cuatro elementos previamente mencionados, lo cual quiere decir que debe existir una consistencia interna y que deben estar integrados. Para lograr la integración de estos elementos, la mejor solución es elaborar un plan de acción unificado que sea aprobado por las esferas más altas del gobierno y por las entidades responsables de su ejecución. Sería recomendable que el plan sea pragmático y que tenga objetivos claramente identificados que tomen en consideración las restricciones y las capacidades financieras e institucionales.

Considerando el tiempo que puede tomar la ejecución de algunas de las tareas del plan (p. ej., la modificación del marco jurídico o el diseño y la construcción de bienes específicos para las aguas residuales), sería recomendable que la ejecución del plan tuviera lugar durante varios años y que se realizaran ajustes anuales cuando fuera necesario. En lo ideal, el plan debería durar entre tres y cuatro años. Asimismo, para garantizar su eficacia, sería recomendable:

- Identificar los **gastos de capital** necesarios para alcanzar los objetivos del plan. Quizás sea necesario insistir en los objetivos iniciales (p. ej., un incremento acelerado del porcentaje de aguas residuales tratadas) y en las sumas de financiamiento potencialmente disponible para realizar las inversiones de capital necesarias.
- Presentar un **plan detallado de financiamiento** para cubrir las inversiones de capital propuestas. Este plan también estipulará los detalles de un mecanismo de

financiamiento (aranceles y/o un mecanismo confiable de subsidios) que cubra los gastos de funcionamiento previstos de las infraestructuras para las aguas residuales futuras.

- Asignar **responsabilidades claras** a las entidades que cuenten con las capacidades, los recursos y los incentivos necesarios para llevar a cabo las tareas en cuestión (p. ej., encargar al ministerio de finanzas que garantice la disponibilidad del plan de financiamiento necesario y al ministerio responsable del sector de las aguas residuales que fije normas de efluentes adecuadas).

El cuadro 4.1 incluye una evaluación preliminar del cumplimiento de los requisitos esenciales en cada país participante.

Cuadro 9. Evaluación preliminar de los sectores de las aguas residuales de los países participantes

País	Acceso al financiamiento	Marco jurídico y normativo	Preparación de las empresas de aguas	Comunicación con el público	Plan de acción
Antigua y Barbuda (APUA)	1	0	0	0	0
Barbados (BWA)	2	0	0	0	0
Belice (BWS)	2	0	0	0	0
Guyana (GWI)	1	0	0	0	0
Jamaica (NWC)	3	2	1	1	1
Santa Lucía (WASCO)	1	0	0	0	0
San Vicente y las Granadinas (CWSA)	1	0	0	0	0
Suriname (SWC)	1	0	0	0	0
Trinidad y Tobago (WASA)	2	0	1	1	0

Leyenda: 0: No se cumple el requisito. 1: El requisito se cumple, pero está en una etapa preliminar. 2: El requisito se cumple, pero requiere de mejoras considerables. 3: El requisito se cumple, pero requiere de mejoras menores. 4: Se cumple plenamente el requisito.

Fuente: esta evaluación preliminar se basa en la información que he podido obtener.

La evaluación preliminar del cumplimiento de los requisitos esenciales en cada país participante muestra que casi todos los países cumplen plenamente con el requisito de acceso al financiamiento. Sin embargo, el financiamiento no basta para mejorar por sí solo los sectores de las aguas residuales de los países participantes. Por lo tanto, quizás sería recomendable que el Proyecto CReW considerara otorgar fondos para cumplir los requisitos esenciales faltantes en cada país.

Tras identificar los requisitos esenciales que deben ser cumplidos para mejorar el sector, se centrará en las partes interesadas que deben instrumentar el enfoque.

4.2. Partes interesadas responsables de elaborar e instrumentar el enfoque propuesto

Para garantizar el éxito de este enfoque, tanto el gobierno como las empresas de aguas y cualquier ente regulador del sector deben participar activamente. Además, para garantizar la credibilidad y el apoyo al enfoque será esencial llevar a cabo consultas públicas entre la sociedad civil. Por último, habida cuenta de la importancia de la asistencia técnica y financiera que brindan, sería recomendable que los socios de desarrollo evalúen y brinden orientación respecto de los aspectos que consideren necesarios. A continuación, se detalla las modalidades en las que cada una de estas partes interesadas debería participar en el marco de la elaboración e instrumentación del enfoque propuesto.

- **El gobierno.** En los países participantes, tanto el gabinete como varios ministros deberán decidir sobre algunos de los aspectos más importantes de la mejora del sector (p. ej., las modificaciones del marco jurídico, elaboración de los objetivos del sector y aprobación del plan de financiamiento para la empresa de aguas). Es de esperar que el ministerio encargado del sector de las aguas residuales dirija la elaboración de cualquier instrumento jurídico y/o normativo necesario y de los objetivos del sector. Habida cuenta de que en los países participantes todas las empresas de aguas son públicas, este ministerio también deberá dirigir los esfuerzos centrados en mejorar las capacidades de estas empresas. Por su parte, el ministerio de finanzas debe garantizar que tanto la empresa como todo el sector cuenten con un presupuesto adecuado. Además, generalmente el ministerio de finanzas se encarga de coordinar la asistencia otorgada por los socios de desarrollo.
- **La empresa de aguas y aguas residuales.** La empresa de aguas y aguas residuales es la principal encargada de construir, operar y mantener los bienes. Debe trabajar de cerca con el gobierno para formular objetivos realistas para el sector de las aguas residuales.
- **Los entes reguladores.** Es importante que los entes reguladores participen en la elaboración del plan de acción en todos los países participantes que cuenten con este tipo de órganos para el sector de las aguas residuales (p. ej., Belice, Jamaica y Santa Lucía). Deben emprenderse esfuerzos para involucrar al ente regulador en el proceso pues es posible que deba tomar algunas decisiones sobre regulaciones en virtud de los elementos del plan de acción.
- **La sociedad civil.** En principio, la sociedad civil (a saber, los hogares, los comercios y las asociaciones civiles del país) será la beneficiaria de las mejoras del sector de las aguas residuales. Por lo tanto, durante la elaboración del plan de acción, es importante que la sociedad civil tenga la oportunidad de contribuir y evaluar los objetivos propuestos y los proyectos con miras a alcanzar estos objetivos. Además, una vez que inicie la instrumentación del plan de acción, sería recomendable que la sociedad civil reciba información fiable en tiempos respecto de los avances del plan de acción.
- **Los socios de desarrollo.** El BDC, el BID, el BEI, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) y el BM brindan asistencia técnica y financiera a los países participantes. Durante la elaboración y la instrumentación del plan de acción, estas agencias pueden brindar una valiosa orientación y financiar actividades que deben ser ejecutadas para mejorar el sector. Sería recomendable que las agencias brinden asistencia técnica y financiera que concuerde con los

avances y los objetivos del plan de acción en el marco de su elaboración y ejecución.

El plan de acción debe estipular funciones, responsabilidades y objetivos claros para cada una de estas partes interesadas.

4.3. Elaborar e instrumentar un plan de acción para mejorar el sector de las aguas residuales

La primera etapa de la elaboración del plan de acción debería consistir en crear un grupo de trabajo que incluya cualquier ministerio encargado de aspectos de las aguas residuales, la empresa de aguas y cualquier ente regulador. Una de las primeras medidas que debe tomar este grupo de trabajo es identificar al ente responsable de evaluar la situación inicial del sector de las aguas residuales. Este ente podría ser una dependencia del grupo de trabajo compuesto por los expertos necesarios. Sobre la base de los resultados de la evaluación, el grupo de trabajo podría elaborar una propuesta de plan de acción, presentarla para consulta pública, consensuar una versión final, publicarla e iniciar su ejecución y vigilancia.

Evaluación de la situación inicial del sector de aguas residuales

La evaluación de la situación inicial (evaluación de referencia) del sector de las aguas residuales debe identificar las necesidades prioritarias y las carencias con miras a colmar esas necesidades, y brindar datos para formular objetivos realistas. La evaluación debe estudiar los marcos jurídicos y normativos, la situación técnica y financiera de la empresa de aguas, la disponibilidad de financiamiento para la construcción de los bienes necesarios, las posibles consultas que se hayan llevado a cabo ante la sociedad civil para identificar las principales preocupaciones en materia de aguas residuales y el mecanismo de financiamiento que cubrirá los gastos de funcionamiento y mantenimiento de los bienes para las aguas residuales. La realización de la evaluación inicial debe tomar entre tres y seis meses. El apéndice C del presente informe incluye un cuestionario que podría ser utilizado para llevar a cabo la evaluación de referencia.

Elaboración del plan de acción

Una vez concluida la evaluación de referencia, el grupo de trabajo podrá empezar a elaborar el plan de acción. Si bien sería recomendable que cada país elabore su plan de acción basándose en los resultados de su evaluación de referencia, quizás puedan emprenderse algunas sinergias regionales. Habida cuenta de que el enfoque propuesto está siendo probado en los países donde se instrumentan proyectos piloto, el Proyecto CReW podría aplicar las lecciones aprendidas en dichos países. Además, el Proyecto CReW podría difundir material (p. ej., un ejemplo de plan de acción o un modelo financiero para poner a prueba la viabilidad de las opciones propuestas para alcanzar los objetivos) y técnicas (p. ej., mejores prácticas en materia de consultas públicas o la estructuración de subsidios o aranceles destinados a las aguas residuales) que fueron utilizados en el marco de los proyectos pilotos. Para emprender sinergias regionales, también sería recomendable formular contratos de base para actividades recurrentes en la región. Por ejemplo, se podría elaborar un contrato de base para la construcción y operación de instalaciones de aguas residuales siguiendo un esquema Construcción-Operación-Transferencia.

Habida cuenta de que harán falta insumos dedicados y especializados para elaborar el plan de acción, podría resultar útil contar con orientación externa. Además, considerando el papel de los socios de desarrollo, podría ser útil enviarles regularmente borradores del plan y solicitar sus comentarios y orientación. La realización de la propuesta del plan de acción debe tomar entre tres y seis meses.

Una vez que el grupo de trabajo consensúe una propuesta del plan de acción, sería recomendable que lo difunda para consulta pública. Por ejemplo, se podría publicar el

documento en un sitio web (e informar al público que se distribuyen copias impresas en lugares específicos) y celebrar varios eventos en los cuales la sociedad civil podría comentar la propuesta (también sería recomendable aceptar comentarios por escrito). Bastaría con permitir que el público hiciera sus comentarios durante un plazo de entre cuatro y seis semanas.

Una vez que concluyan las consultas públicas, el grupo de trabajo debería reunirse nuevamente para abordar los comentarios presentados en el marco de las consultas. Dependiendo de los comentarios recibidos podría tomar hasta un mes finalizar el plan de acción. El grupo de trabajo debe consensuar una versión definitiva del plan. A continuación, sería recomendable que cada una de las autoridades concernidas firme el plan de acción y estipule su compromiso con los objetivos y las obligaciones fijados. Posteriormente, sería necesario difundir el plan (p. ej., en un sitio web dedicado al plan, en el sitio web oficial del gobierno y en varios periódicos locales de renombre). La difusión del plan fomentará la transparencia, la rendición de cuentas y el apoyo a los esfuerzos de los gobiernos por mejorar el sector de las aguas residuales.

Vigilar y actualizar el plan de acción

Sería recomendable que el plan de acción incluya un proceso claro y detallado de vigilancia y notificación de sus avances. Para aumentar la transparencia y credibilidad de la instrumentación del plan, se podría asignar la evaluación y la notificación de los avances a una entidad independiente que cuente con la confianza del público, como un panel de expertos nombrados por el grupo de trabajo y una organización no gubernamental.

El grupo de trabajo debería reunirse de dos a cuatro veces por año para evaluar los avances del plan de acción y para hacer los ajustes necesarios. Tras estas evaluaciones, sería recomendable que el grupo de trabajo difunda informes que incluyan actualizaciones exhaustivas sobre los avances del plan.

Un año antes de la conclusión prevista del plan de acción, el grupo de trabajo debería reunirse para empezar a elaborar el próximo plan de acción.

Apéndice C: Lista para controlar el nivel de preparación de un país

Marco institucional

- ¿Las instituciones involucradas en el sector de las aguas residuales tienen experiencia con este tipo de actividades?
- ¿Qué institución se encarga de recolectar y tratar las aguas residuales? En caso de que haya varias instituciones encargadas, sírvase detallar cuáles y su jurisdicción.
- ¿Hay ya empresas que trabajen en el sector de las aguas residuales?
 - En caso de respuesta positiva, ¿cuenta la empresa de aguas con una dependencia con capacidades adecuadas que se dedique a la recolección y el tratamiento de las aguas residuales?
- ¿Ha contraído la empresa de aguas contratos con empresas privadas para operar y mantener las instalaciones de aguas residuales? En caso de respuesta positiva, sírvase dar detalles sobre los contratos.

Marcos jurídico y normativo

- ¿Se ha adoptado alguna ley o normativa que obligue o motive a la población a conectarse al sistema centralizado de recolección de aguas residuales?
 - En caso de respuesta positiva, ¿exige la empresa el pago de alguna cuota a los clientes que deben conectarse, incluso si no se han conectado?
- ¿Se ha adoptado alguna ley o normativa que fije normas de efluentes?
 - En caso de respuesta positiva, ¿hay alguna entidad que vigile la observancia de las normas de efluentes?
- ¿Se ha adoptado algún marco normativo para fijar tarifas y normas de calidad del servicio?
 - En caso de respuesta positiva, ¿hay alguna entidad que vigile la observancia del mecanismo de fijación de tarifas y de las normas de calidad del servicio?
- ¿Permite el marco jurídico contratar empresas privadas para diseñar, construir, operar y mantener instalaciones para las aguas residuales?

Demanda de servicios de aguas residuales

- ¿Hay alguna región en la que las aguas residuales se hayan transformado en una amenaza para la salud humana y el ambiente, y en las que la población o los comercios insten a mejorar los servicios de aguas residuales?
- ¿Hay alguna región donde se prevea un crecimiento rápido y donde gran parte de la población necesite y esté dispuesta a pagar por servicios de aguas residuales? (Por ejemplo, el sector turístico).

Rendimiento del sector de las aguas residuales

- ¿Cuál es la tasa de cobertura del servicio de aguas residuales?
 - ¿Cuál es la tasa de acceso a servicios mejorados de aguas residuales en el país?

- ¿Cuál es la tasa de acceso a sistemas centralizados de recolección de las aguas residuales?
- ¿Qué calidad tiene el tratamiento de las aguas residuales?
 - ¿Qué proporción de las aguas residuales es objeto de un tratamiento adecuado en el país?

Rendimiento de los proveedores de servicios

- ¿Tienen las empresas de aguas un rendimiento razonablemente eficiente?
 - ¿Cuál es la proporción de agua no contabilizada de la empresa de aguas?
 - ¿Cuál es el nivel de eficiencia del personal de la empresa de aguas (cantidad de empleados por mil clientes)?
 - ¿Cuál es el volumen de recolección de la empresa de aguas?
- ¿Están satisfechos los clientes de la empresa con la calidad del servicio que reciben?
- En caso de existir normas de efluentes, ¿ha cumplido la empresa estas normas en cada uno de los tres años anteriores?
- ¿Publica la empresa información sobre el rendimiento de sus operaciones de aguas y aguas residuales?
- ¿Existen instalaciones de aguas residuales abandonadas o fuera de funcionamiento debido a la falta de capacidad financiera o competencias técnicas para operarlas de parte de la empresa de aguas?
- ¿Cuenta la empresa de aguas con suficientes recursos financieros?
 - ¿Cuál es el grado de recuperación de costos de funcionamiento de la empresa de aguas?
 - ¿Cuál es la proporción de cobertura de deuda de la empresa de aguas?
 - ¿Ha registrado la empresa de aguas un ingreso neto positivo en los últimos tres años?
 - ¿Tiene la empresa de aguas la capacidad de cubrir los gastos de capital con flujos de caja generados internamente?
- ¿Cuenta la empresa de aguas con un plan director o con un plan de gasto de capital para las aguas residuales?
 - En caso de respuesta positiva, ¿a qué porcentaje del gasto de capital corresponde el financiamiento adquirido?

Acceso al financiamiento y a los mecanismos de financiamiento

- ¿Cuenta el gobierno con acceso a financiamiento (deuda) suficiente para financiar el proceso de reforma (incluyendo la inversión en infraestructura para las aguas residuales)?
- ¿Está dispuesto y tiene capacidad el gobierno para otorgar subsidios adecuados con miras a cubrir gastos de capital y de funcionamiento relacionados con las aguas residuales?
 - En caso de respuesta positiva, ¿qué porcentaje (aproximadamente) de los gastos de funcionamiento se cubren con estos subsidios?

- En caso de respuesta positiva, ¿cómo se financian estos subsidios? (Por ejemplo, con impuestos nacionales o a la propiedad).
- ¿Cobra la empresa de aguas aranceles por la recolección y el tratamiento de las aguas residuales? ¿Qué porcentaje (aproximadamente) de los gastos de funcionamiento relacionados con las aguas residuales se cubren con estos aranceles?
- ¿Se presiona al gobierno a reducir o estabilizar los aranceles de aguas o aguas residuales?
 - En caso de respuesta negativa, ¿hay margen para aumentar los aranceles de las aguas residuales?
 - Comparados a los del resto de la región, ¿son los aranceles altos?