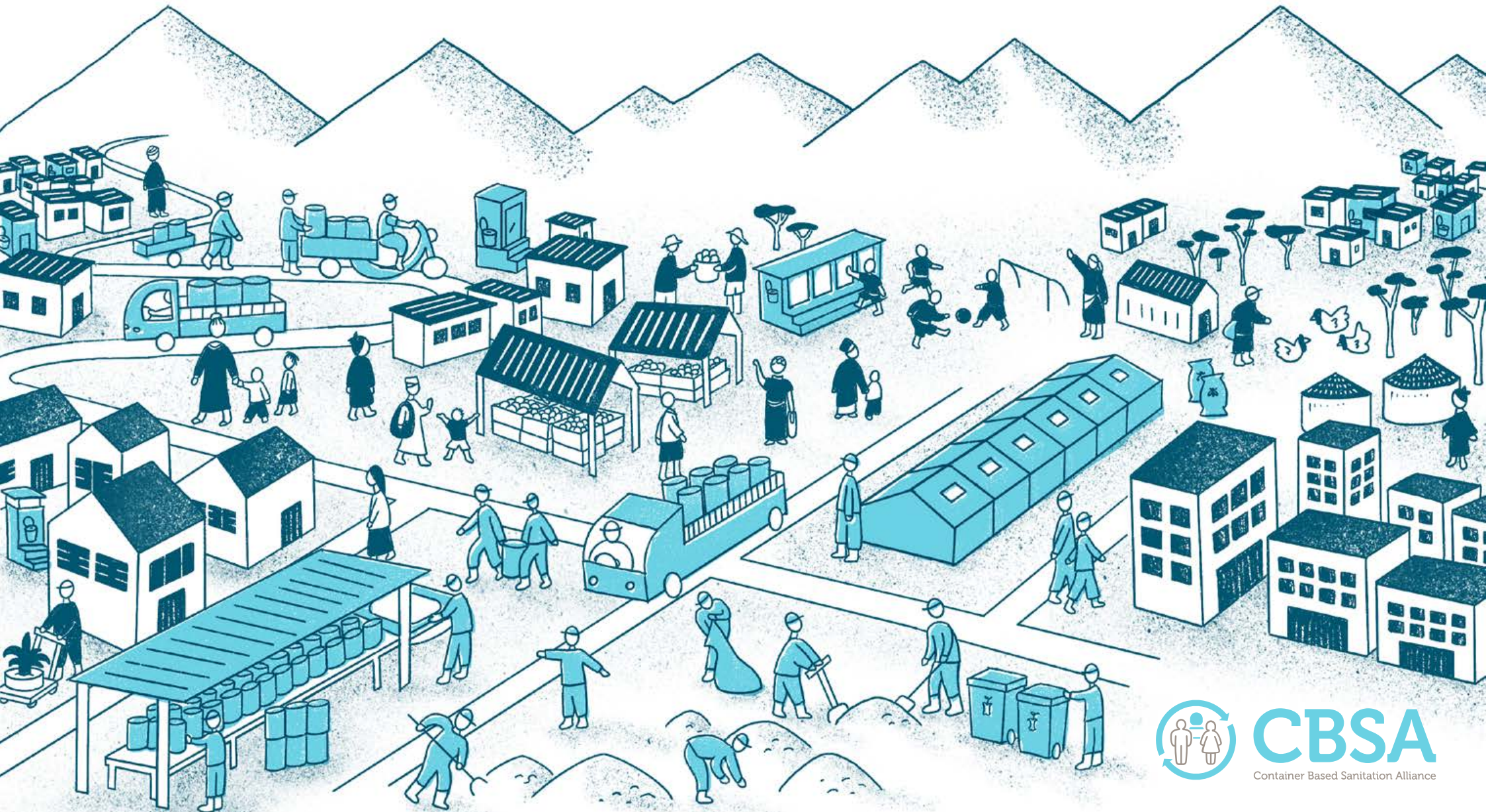


Sanearamiento basado en contenedores

SITUACIÓN DEL SECTOR, 2025



CBSA
Container Based Sanitation Alliance

Índice

Puntos clave	3
Sobre este recurso	5
Prólogo	6
Parte 1 ¿Qué es el saneamiento basado en contenedores?	7
El enfoque de CBS	8
¿Por qué el CBS?	14
Parte 2 La situación del sector	16
Presencia global	17
Crecimiento	18
Tendencias	21
1. No dejar a nadie atrás	22
2. El CBS como acción climática	29
3. Reducir la brecha de financiamiento	32
4. Hacia mejores alianzas públicas	37
5. Un sector en maduración	41
Parte 3 Perspectivas del sector	45
Factores que fomentan y obstaculizan la escalabilidad	47
Oportunidades	52

Puntos clave

El saneamiento basado en contenedores (CBS por sus siglas en inglés) es esencial para no dejar a nadie atrás

La necesidad de abordar los retos del saneamiento nunca ha sido tan urgente, sobre todo en asentamientos urbanos densamente poblados e informales, donde las soluciones convencionales de saneamiento no son viables. El CBS se ha convertido en una fuerza vital en el esfuerzo global para el acceso universal. Reconocido por el Programa Conjunto de Monitoreo (JMP) de la OMS y UNICEF como proveedor de servicios de saneamiento gestionados de forma segura, el CBS en los hogares contribuye directamente a la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6. Ha demostrado especial valor en comunidades de difícil acceso. Tan solo en 2024, más de 432 000 personas utilizaban los servicios de CBS en un número de contextos cada vez mayor.

Un sector en crecimiento en cuanto a su alcance, fuerza e impacto

El CBS está creciendo tanto en alcance como en eficacia. Entre 2019 y 2025, el número de usuarios aumentó más de seis veces. El sector está demostrando nuevos modelos de colaboración público-privada, mejores datos de rendimiento y una mayor alineación con los objetivos de los municipios; estos son indicadores de un modelo de servicio maduro y resistente. Sin embargo, todavía existe una cantidad importante de demanda sin satisfacer. Para aprovechar todo el potencial del sector, será necesario que los nuevos operadores tengan acceso a capital inicial, así como de una mayor innovación financiera para apoyar a los proveedores de CBS en fase de crecimiento y a los emergentes.

La aprobación gubernamental es clave para el crecimiento del sector

La escalabilidad del CBS no consiste simplemente en aumentar la prestación de servicios, sino que requiere que el CBS se vea como una opción de saneamiento convencional. Para ello, es necesario que el gobierno reconozca el CBS de manera explícita mediante políticas, regulaciones y la integración en la planificación urbana y los presupuestos. Los avances futuros dependen de la incorporación del CBS en la reforma normativa, de asegurar estándares de seguridad y calidad, y de abordar las preocupaciones sobre la aceptabilidad y las percepciones heredadas.

El financiamiento innovador está sentando las bases para la sostenibilidad del CBS

Las nuevas vías de financiamiento, impulsadas por fuentes innovadoras, como el financiamiento basado en el clima y en los resultados, están haciendo que el CBS sea más atractivo para la inversión pública. El financiamiento basado en resultados ya tiene un impacto, con 4,5 millones de dólares de financiamiento movilizados por SOIL en Haití y Fresh Life en Kenia. Sin embargo, para cerrar las brechas de financiamiento y garantizar un crecimiento sostenible, el sector debe ir más allá, aprovechando los fondos basados en resultados a gran escala, movilizandofinanciación gubernamental transitoria y utilizando datos más sólidos sobre costos e ingresos para atraer a los bancos multilaterales de desarrollo y el capital filantrópico.

Un enfoque excepcional y climáticamente inteligente

El CBS está ganando reconocimiento por sus importantes beneficios climáticos, cualidades cada vez más apreciadas ante el aumento del cambio climático. Estudios recientes muestran reducciones de emisiones de hasta un 93 % en comparación con las letrinas de pozo y los tanques sépticos. El reciente reconocimiento de las nuevas directrices de saneamiento del Fondo Verde para el Clima (GCF por sus siglas en inglés) es una señal del creciente apoyo institucional. Si bien la financiación climática a gran escala requerirá estrategias integradas y alianzas gubernamentales sólidas, el CBS está bien posicionado para formar parte de esta transición.



Personal de recolección de Clean Team transfiere contenedores de un vehículo de recolección más pequeño a un camión más grande.

Sobre este recurso

► Consulte las últimas novedades en:
cbsa.global/sector

¿Qué es este informe?

Este informe sectorial ofrece una visión actualizada del sector del saneamiento basado en contenedores (CBS de aquí en adelante), seis años después del estudio del Banco Mundial de 2019, Evaluación del potencial del saneamiento basado en contenedores.

- **Parte 1: La introducción** ofrece una visión general del CBS, sus elementos esenciales, su diversidad y sus beneficios.
- **Parte 2: La situación del sector** presenta datos y análisis sobre el impacto actual, el crecimiento y las nuevas tendencias del sector.
- **Parte 3: Las perspectivas del sector** identifica posibles vías para la ampliación, incluyendo los obstáculos, los facilitadores y las recomendaciones.

¿Para qué sirve?

El informe está diseñado para informar, promover la colaboración, atraer inversiones y apoyar la innovación. Ofrece información útil para:

- Los gobiernos nacionales y locales, las autoridades sanitarias, los responsables políticos y los financiadores interesados en el CBS;
- los proveedores de servicios que preparan propuestas de financiamiento o colaboran con las autoridades;
- los socios que buscan colaborar con operadores de CBS o con la Alianza del Saneamiento por Contenedores (CBSA por sus siglas en inglés).

La CBSA aprovecha esta oportunidad para destacar el trabajo de sus miembros, así como ofrecer una visión amplia del sector de CBS a nivel mundial. A menos que se indique lo contrario, todos los datos de este reporte son exactos a la fecha de abril de 2025.

Agradecimientos

Escrito por Isabella Montgomery, directora del programa CBSA, con el apoyo de Rémi Kaupp, director ejecutivo de CBSA. Este recurso se basa en la guía de CBSA para autoridades sanitarias, Cómo integrar el CBS a las políticas públicas, elaborada por David Schaub-Jones, Tipping Point, en 2024.

Agradecemos las valiosas aportaciones, los conocimientos y los comentarios de todos los miembros de la CBSA y de la Junta Directiva, en particular a: Raluca Anisie (Mosan), Abigail Aruna (Clean Team), Clarissa Brocklehurst (Junta Directiva de la CBSA y consultora independiente), Pablo Centeno (Sanima), Emma Colenbrander (Junta Directiva de la CBSA y Spring Impact), Virginia Gardiner (Loowatt), el doctor Jeremy Gorelick (Junta Directiva de la CBSA y Mineral Springs), Naomi Korir (Sanivation), la doctora Sasha Kramer (SOIL), Alejandro Levy (Aguatuya), Arturo Llaxacondor (Sanima), Volatiana Mariette Ravaoarisoa (Dioloto), el Dr. Kory Russel (Junta Directiva de la CBSA y University of Oregon) y Lindsay Stradley (Fresh Life).

Diseño del documento por 31% Wool, incluida la ilustración de portada de Syd Hausmann.
Traducción de Victoria Maraví.

Prólogo

Hace casi veinte años, estaba en el asentamiento de Shada, en Cabo Haitiano, al norte de Haití. Ahí, intentaba encontrar formas de proporcionar un saneamiento seguro a sus habitantes. ¿Qué podemos hacer cuando vivimos al nivel del mar, las calles son estrechas y nadie es dueño de la tierra? ¿O si hay escasez constante de agua? Si no se puede excavar, el saneamiento convencional no es una opción. Pensé que nada sería posible a menos que se reurbanizaran completamente estos asentamientos.

Felizmente, me equivoqué. En Cabo Haitiano y en todo el mundo, las personas enfocadas en la innovación comenzaron a proporcionar inodoros con un pequeño contenedor sellable, junto con un servicio profesional y regular de vaciado, creando esto en colaboración con las personas residentes y fabricando productos comercializables. Así, han demostrado que el vaciado de inodoros puede ser un trabajo digno, que estos baños pueden ser un objetivo deseable y que existen formas prácticas de proporcionar un saneamiento seguro —un derecho humano básico que, para demasiadas personas, sigue siendo un lujo inaccesible— en contextos difíciles.

Creo que el saneamiento basado en contenedores, como se conoce ahora, es una de las innovaciones más importantes del sector del saneamiento en la última década. Pero ya no es algo “innovador”:

lo utilizan alrededor de medio millón de personas en todo el mundo, una cifra significativa, pero aún demasiado pequeña.

Es significativa porque en muchas ciudades, el CBS es uno de los principales servicios de saneamiento seguro y una de las pocas líneas verdes en los diagramas de flujo de excrementos¹. Se ha convertido en un elemento básico de los enfoques de saneamiento inclusivo en toda la ciudad, reconocido por muchos organismos internacionales. Las tecnologías y los modelos de servicio utilizados han alcanzado la madurez y se replican. Algunos de los operadores de CBS se han convertido en actores importantes del sector del saneamiento de su país y han establecido un conjunto de buenas prácticas.

Pero el crecimiento es pequeño, porque el ritmo de nuestro progreso colectivo sigue siendo superado por una creciente demanda. La drástica reducción de los flujos de ayuda, la perspectiva de un mundo post-ayuda y la crisis climática son motivo de preocupación. La insistencia de algunas personas en que el saneamiento debe “pagarse por sí mismo” cuando es un servicio público esencial crea falsas expectativas que nos frenan.

Sin embargo, en la oscuridad del primer semestre de 2025, he encontrado consuelo y motivación al ver que los operadores de CBS siguen en aumento y

traen nuevas ideas: llevan el saneamiento a nuevos lugares, como las casas flotantes de Londres, los asentamientos informales de Lusaka, los cerros de Lima o las zonas rurales con escasez de agua de la provincia del Cabo Oriental. Aportan nueva eficiencia y nuevos fondos al saneamiento, con créditos de carbono y financiamiento basado en resultados. Muestran que hay varias formas de hacer que los servicios sean resilientes y de crear una economía circular del saneamiento. Y, lo que es más importante, están trabajando para hacer realidad el saneamiento universal, en colaboración con los gobiernos y los financiadores del desarrollo.

Este informe es nuestra visión parcial y subjetiva del sector de CBS, con el fin de compartir con ustedes nuestro entusiasmo, nuestros desafíos y los varios rumbos que queremos tomar: una llamada a la acción que espero que muchos de ustedes reconozcan y se comprometan a seguir.



Rémi Kaupp
Director Ejecutivo de CBSA

1 Un diagrama de flujo de excrementos (SFD, por sus siglas en inglés) representa la proporción de residuos fecales que se gestionan de forma segura o no en una ciudad determinada. Consulte el [sitio web del SFD](#).

PARTE 1

¿Qué es el saneamiento basado en contenedores?



El enfoque de CBS

Un servicio de saneamiento seguro y sostenible que puede llegar a zonas donde muchas otras opciones no lo logran.

El saneamiento basado en contenedores es más que una simple tecnología de inodoros. En esencia, el CBS es un servicio fiable y continuo, en el que los inodoros con pequeños contenedores se sellan y se recogen con frecuencia, lo que garantiza que los residuos se traten, se reutilicen o se eliminen de forma segura.

Aunque el CBS es especialmente eficaz en asentamientos informales densos, no se limita a los entornos urbanos. Su adaptabilidad lo hace

adecuado para una amplia gama de entornos, incluyendo terrenos escarpados, comunidades flotantes, zonas rurales y contextos humanitarios.

Más allá de esto, el CBS se caracteriza por un alto grado de adaptabilidad. Los modelos de servicio se adaptan a la demanda local, lo que permite diversas estrategias e innovación en el diseño de productos, la generación de ingresos y la recuperación de recursos.

“Ya está demostrado que el CBS es más viable técnicamente que las alcantarillas para llevar un saneamiento gestionado de forma rápida y segura a lugares de difícil acceso, como los barrios marginales urbanos. Gracias a este análisis comparativo de costos, ahora también está claro que el CBS es más rentable que los métodos tradicionales de suministro”.

Análisis de rentabilidad de EY, 2021



Foto: Sanima

Servicio de recolección de CBS de Sanima en Perú.



Inodoro de squad de Fresh Life en una superestructura e inodoro domiciliario con asiento de Clean Team.

Modelos de negocio

Los servicios de CBS son gestionados por empresas, organizaciones no gubernamentales y autoridades públicas, cada una con diferentes estructuras de financiamiento que determinan la forma en que se prestan y mantienen los servicios. Muchos proveedores de CBS operan como empresas sociales, utilizando principios empresariales para comercializar los servicios, mejorar la experiencia de la persona que usa el servicio, aumentar la eficiencia y reducir los costos. En Kenia, Fresh Life opera un modelo de franquicia en el que los baños compartidos se gestionan como empresas comerciales de baños para residentes y escuelas, mientras que en el Reino Unido, Circular Revolution es una cooperativa comunitaria. En Ciudad del Cabo (Sudáfrica) y El Alto (Bolivia), el CBS en los hogares forma parte de la prestación de servicios de saneamiento público, respaldado mediante

presupuestos y políticas municipales. En algunos modelos, las tecnologías y enfoques utilizados en el CBS también se utilizan para los inodoros públicos y como servicios comerciales; por ejemplo, en eventos o en obras de construcción.

Diseño de los inodoros

Los baños de CBS se instalan y diseñan de diferentes maneras y presentan diversos estilos, incluyendo modelos con separación de orina y sin separación de orina, así como para uso sentado o en cuclillas. Los inodoros de CBS para hogares pueden colocarse dentro de la vivienda, en un albergue específico o dentro de un recinto compartido, dependiendo de las preferencias de las personas que usan el servicio y del espacio disponible. Se pueden encontrar en hogares (casas flotantes y edificios), instituciones (como escuelas y centros de salud) y espacios públicos. Las innovaciones

tienen como objetivo mejorar la comodidad y la facilidad de uso, incluyendo enfoques ingeniosos para la descarga, como el sistema mecanizado de aserrín de ECOlaTRINE y la tecnología de sellado de residuos de Loowatt (véase el apartado **“Tecnología destacada: descarga sin agua de Loowatt”** más abajo).

Sostenibilidad y valorización de los residuos

El CBS ofrece una alternativa más sostenible a los sistemas convencionales, ya que permite ahorrar agua al eliminar la necesidad de agua de descarga. También contribuye a los objetivos climáticos al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (más información en la sección **“El CBS como acción climática”** de este informe). Para muchas personas, uno de los atractivos particulares del CBS es su potencial para aprovechar la economía circular. Cuando menos, los servicios de CBS de calidad garantizan una gestión segura de los residuos, y la reutilización es una gran oportunidad. Dado que los residuos del CBS suelen estar separados, son más secos que las aguas residuales y contienen menos residuos sólidos que los lodos fecales, pueden transformarse más fácilmente en productos reutilizables de gran valor, como biogás, briquetas, compost, biocarbón, estruvita e incluso proteína animal. Entre los productos de reutilización de alto valor que producen los servicios de CBS, destaca el biocarbón por su potencial de mitigación del cambio climático, ya que puede capturar el carbono en el suelo durante largos periodos de tiempo. Al mismo tiempo, mejora la salud del suelo y reduce las necesidades de riego hasta en un 40 %²; no obstante, es un área emergente y su eficacia puede variar según el contexto. Las iniciativas de Mosan, The Cycle, Fresh Life y ClimEtSan están

explorando cómo maximizar estos beneficios, lo que incluye el enriquecimiento del biocarbón con orina.



Algunos de los productos reutilizados fabricados por los proveedores de CBS incluyen alimento para animales hechos a partir de moscas soldado, compost y briquetas.

Foto: Sanergy Collaborative (izquierda), SOIL (arriba a la derecha), Sanivation (abajo a la derecha)

2 Desbloqueo de créditos de carbono para el saneamiento - documento informativo, CBSA, 2023

Contextos operativos

Los servicios de CBS se implementan en una amplia gama de entornos. En Perú, Sanima trabaja en los asentamientos de los cerros de Lima, con pendientes pronunciadas y un terreno inestable. En Londres, la cooperativa Circular Revolution brinda servicios a comunidades que viven en barcos, utilizando bicicletas de carga para acceder a caminos estrechos y, con frecuencia, inundados. El CBS también se ha utilizado en contextos de respuesta humanitaria, como en Haití tras desastres naturales y en el campo de refugiados de Kakuma, en Kenia, donde Sanivation ayudó a las poblaciones desplazadas³. En Sudáfrica, los centros de agua, saneamiento e higiene (ASH) de Sanitation Ambassadors se diseñaron inicialmente para escuelas rurales en zonas con escasez de agua y acceso poco fiable a la electricidad.

Arriba: Un empleado de Sanima carga un inodoro que se instalará en las zonas elevadas que rodean Lima.

Abajo: Un inodoro CBS de Kaloola en un asentamiento informal de Durban, Sudáfrica.

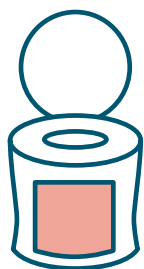


Foto (desde arriba): Sanima, Kaloola

³ Saneamiento con valorización de residuos en el campo de refugiados de Kakuma, ACNUR, Fundación Bill y Melinda Gates, Sanivation, 2020

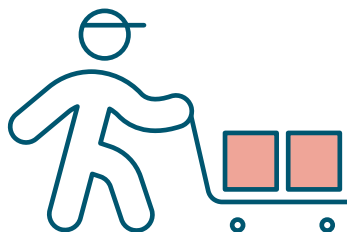
La cadena de servicios del CBS

► Más información sobre las orientaciones técnicas de la CBSA: cbsa.global/implementationguide



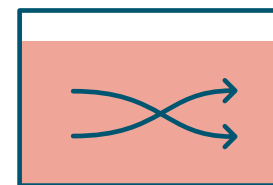
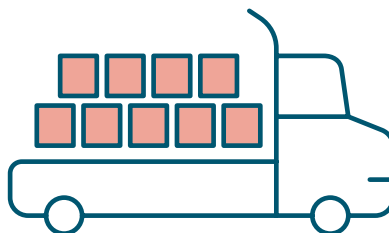
CONTENCIÓN

Los excrementos se recogen en contenedores herméticos situados debajo o dentro de los inodoros proporcionados a las personas.



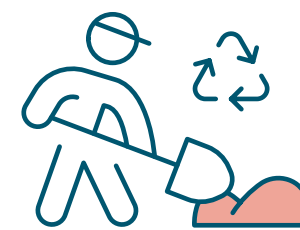
RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

Los contenedores se recogen con frecuencia, normalmente entre dos y tres veces por semana, y se reemplazan con contenedores vacíos y limpios. Se utilizan vehículos convenientes, como motocargas para la recogida y camiones más grandes para el traslado.



TRATAMIENTO

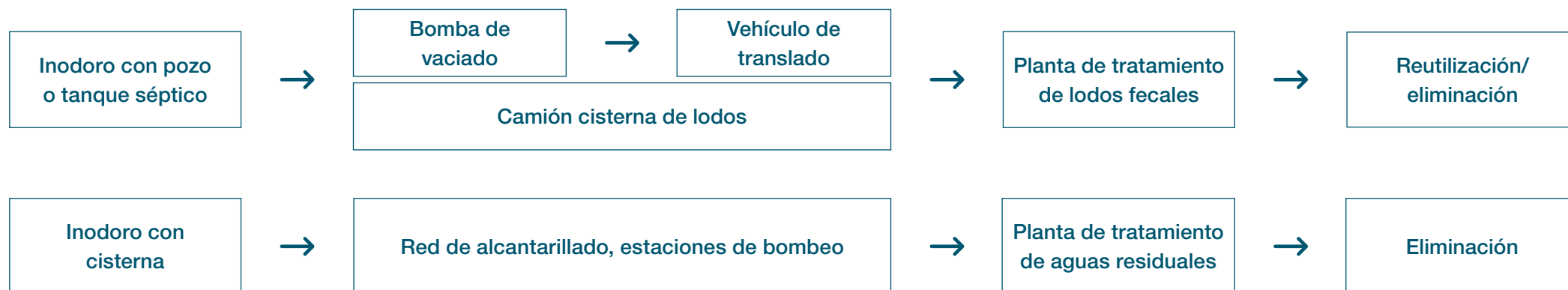
Los contenedores se vacían y se limpian, y los residuos se procesan para reducir los patógenos y crear productos reutilizables.



REUSO / DISPOSICIÓN

A menudo se recuperan los nutrientes o la energía de los residuos y se venden los productos obtenidos.

Otras cadenas de servicios típicas para comparar:



TECNOLOGÍA DESTACADA:

Descarga sin agua de Loowatt

A diferencia de muchos sistemas de CBS, el diseño de los inodoros Loowatt no separa los residuos, sino que los captura y sella con un revestimiento interior de la taza del inodoro. Los residuos se extraen a un barril situado debajo, fuera de la vista, mediante un mecanismo similar al de una cisterna. Los inodoros Loowatt se usan en el Reino Unido para eventos y hostelería, así como en Madagascar y Sudáfrica a través de los servicios locales de CBS, Tsinjo Soa y Kaloola.

www.loowatt.com

Foto: Loowatt



En el diseño del inodoro de Loowatt, los desechos se sellan en una bolsa biodegradable debajo del inodoro para una descarga sin agua.

Más de 25 000 toneladas de residuos sanitarios eliminados en 2024 por los miembros de la CBSA

¿Por qué el CBS?

Más de mil millones de personas viven en asentamientos informales, una cifra que aumenta rápidamente con el crecimiento urbano. Entre ellas, más de 700 millones carecen de un saneamiento gestionado de forma segura. Más del 80 % de las aguas residuales y los lodos fecales se vierten sin tratar al medio ambiente en todo el mundo, a menudo entrando a los depósitos de agua dulce, lo que contamina las fuentes de agua, aumenta el riesgo de brotes de enfermedades como el cólera, daña los ecosistemas y contamina el suministro de alimentos. Se espera que la población urbana con bajos ingresos se duplique para 2030, por lo que las ciudades se enfrentan a una presión cada vez mayor para ampliar sus infraestructuras. Las soluciones inclusivas, como el saneamiento basado en contenedores, son esenciales para enfrentar estos retos urgentes y crecientes.

Al mismo tiempo, el CBS no se utiliza únicamente en asentamientos informales y lugares de

difícil acceso, sino que es un enfoque con amplios beneficios. Algunas de las propuestas de valor en comparación con el saneamiento convencional son:

Inclusión y rápida implementación

Los servicios del CBS son asequibles para las personas usuarias e inclusivos, ya que proporcionan un espacio seguro para que las mujeres y las niñas utilicen el inodoro y manejen su higiene menstrual, y mejoran la accesibilidad para las personas con discapacidad física, los ancianos y los niños y las niñas de corta edad. Los estudios sobre los servicios en Perú, Kenia, Ghana y Haití destacan la gran satisfacción de los y las clientes y la mejora de la calidad de vida⁴. A diferencia de los sistemas de alcantarillado convencionales, cuya construcción puede tomar décadas, el CBS se puede implementar de forma rápida y eficiente. Esto convierte al CBS en una herramienta esencial

para ampliar los servicios de saneamiento seguro hasta que se materialicen los proyectos de infraestructura a gran escala.



Foto: SOIL

Personal de recolección de SOIL, Haití.

⁴ Evaluación del papel de los servicios en la mejora de la calidad de vida en materia de saneamiento de quienes usan sistemas de saneamiento basado en contenedores, 2025; Quienes usan servicio de saneamiento basado en contenedores disfrutan de una alta calidad de vida relacionada con el saneamiento: un estudio prospectivo de cohortes en Cap Haitien, Haití, 2025; Evaluación de las experiencias de personas que usan un servicio de saneamiento basado en contenedores Clean Team Ghana en Kumasi, Ghana, 2022

Responsabilidad y resiliencia climáticas

El CBS ofrece importantes beneficios tanto para la mitigación como para la adaptación al cambio climático⁵. Al utilizar poca agua y contenedores extraíbles y sellables, el CBS puede ser más resistente ante las crisis climáticas, manteniendo el servicio cuando otros sistemas pueden fallar. Al separar los residuos al inicio y garantizar un tratamiento rápido, los sistemas de CBS reducen la degradación anaeróbica que produce emisiones de gases de efecto invernadero⁶. Esto está generando ingresos adicionales para los proveedores a través de la compensación de carbono y también ayudará a desbloquear una mayor financiación para el clima.

Reducción de costos, aumento de la demanda

El CBS está siendo cada vez más reconocido por su rentabilidad y eficiencia⁷; los proveedores siguen buscando formas creativas de reducir los costos y la brecha de financiamiento a través de diversas fuentes de ingreso, incluida la venta de productos de reutilización de residuos. Invertir en el CBS también puede crear un efecto dominó al impulsar la demanda de otros sistemas de saneamiento seguros, lo que hace que la

inversión en CBS sea una inversión en el mercado del saneamiento en general⁸.

Proteger la salud y el medio ambiente

Reconocido por el Programa Conjunto de Monitoreo (JMP) de UNICEF y OMS por proporcionar un saneamiento gestionado de forma segura a nivel doméstico, el CBS desempeña un papel fundamental en la protección de la salud y el medio ambiente. Esto ayuda a prevenir la contaminación de las fuentes de agua y reduce la propagación de enfermedades, lo que favorece la salud pública. El CBS también mejora la seguridad y la dignidad de los trabajadores del saneamiento en un sector que sigue siendo peligroso y estigmatizado; muchos proveedores utilizan planes de seguridad sanitaria⁹ para identificar y abordar los riesgos a lo largo de la cadena de servicios de forma proactiva.

Más información en: cbsa.global/benefits

“Me alegra ver que se está produciendo un cambio en mi comunidad gracias al trabajo de Kaloola... Me alegra que la gente esté contenta y me encanta trabajar aquí”.

Nomusa Sheri
agente comunitaria, Kaloola



5 Anexo III | Guía sectorial sobre seguridad hídrica, directrices para el diseño de proyectos hídricos del GCF, parte 3: directrices prácticas para el diseño de proyectos de saneamiento resilientes al clima, 2024

6 Gestión del impacto climático de los desechos humanos: estudio para comprender el impacto de las emisiones de metano procedentes de los lodos fecales y posibles enfoques de reducción, 2023

7 Por qué es hora de apostar por el saneamiento basado en contenedores, EY, 2021

8 El arco del saneamiento: un examen alternativo del cambio de comportamiento en materia de agua, saneamiento e higiene, 2021

9 Véase, por ejemplo el plan de seguridad sanitaria de SOIL, 2019

PARTE 2

La situación del sector



Presencia global

Las empresas CBS operan en al menos 18 países de todo el mundo, ofreciendo servicios y soluciones de saneamiento.*

Proveedores CBS

Benín

Dignité International



Bolivia

Cosmol
EPSAS



Camerún

Assauvet



Etiopía

ClimEtSan-
OnTheGround



Ghana

Clean Team



Guatemala

Mosan



Haití

SOIL



Kenia

Fresh Life
(Sanergy
Collaborative)



Madagascar

Dioloto
Tsinjo Soa



Tsinjo Soa

Namibia

Flushh



Perú

Sanima



Sudáfrica

Sanitation
Ambassadors
Kaloola
Ukukhululeka



kaloola ukukhululeka
be free

Uganda/Estados Unidos

GiveLove



Royaume-Uni

Circular
revolution



Zambia

Fresh Life
Lusaka Water
Supply and
Sanitation
Company



Proveedores de productos y servicios CBS

Bolivia

Aguatuya



India

The Cycle



Kenia

Sanivation



Sudáfrica

ECOlaTRINE



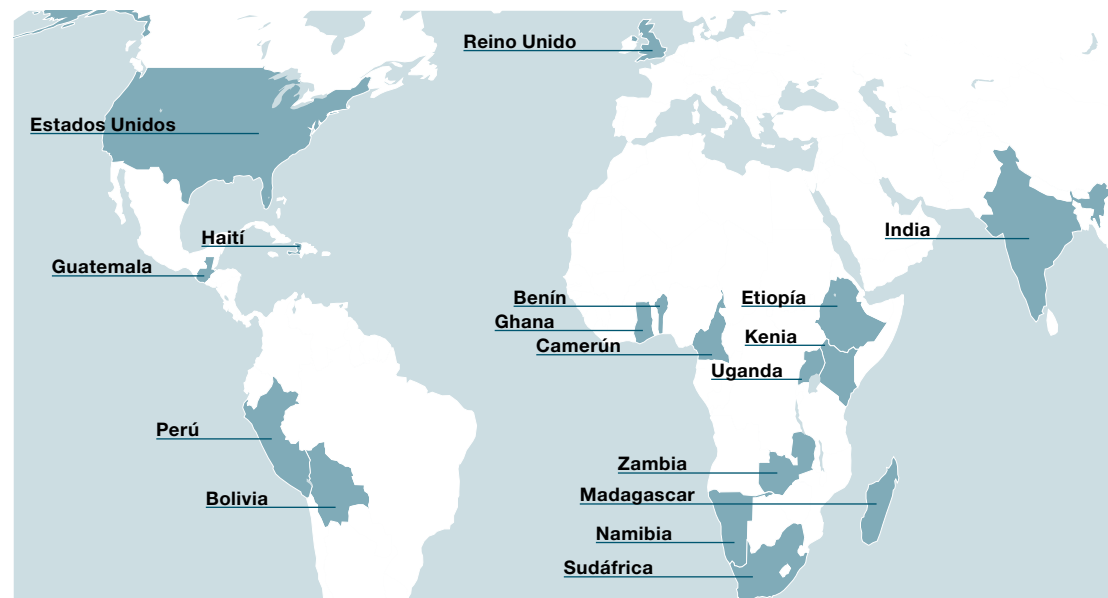
Reino Unido

Loowatt

Loowatt

Estados Unidos

Innovation for
Good (Kohler)



*Este mapa incluye operadores de CBS, incluyendo miembros de la CBSA, y proveedores de productos y servicios de CBS, hasta donde sabemos. Consulte también “Más allá de estas métricas”. Consulte la lista de miembros de la CBSA en la contraportada de este informe.

Crecimiento

72k

usuarios atendidos y 6.131 baños operados por proveedores de CBS en 2019, según una estimación del Banco Mundial del mismo año

432k

usuarios atendidos y 19.311 baños operados por proveedores de CBS en el periodo 2024-2025, según estimaciones de la CBSA

2019

BANCO MUNDIAL
Evaluación recomienda que se considere el CBS como parte de las opciones de saneamiento inclusivo para toda la ciudad

RECONOCIMIENTO DEL JMP
de los servicios de CBS domiciliarios como gestionados de forma segura, lo que representa un avance hacia los ODS

2020

MEDICIONES DE FLUJO DE GASES
de la planta de compostaje de desechos humanos de SOIL muestran que el proceso reduce significativamente las emisiones

2021

AMCOW RECONOCE EL CBS
como aplicable a zonas urbanas y urbanas de bajos ingresos en sus Directrices de Política de Saneamiento Africano

2022

ESTUDIO DEL SOUTH POLE MUESTRA QUE LOS CRÉDITOS DE CARBONO PUEDEN SER VIABLES PARA EL CBS
debido a reducciones de emisiones modeladas del 79-93%

2023

INFORME DE USAID RECOMIENDA CBS
como una medida inmediata para reducir las emisiones de metano

BID FIRMA
el acuerdo del fondo Outcomes for Change con SOIL

2024

PRIMEROS CRÉDITOS DE CARBONO
generados para CBS

GUÍAS DEL FONDO PARA EL CLIMA VERDE
señala el CBS como bueno para la mitigación y la adaptación

BUENAS PRÁCTICAS DEL CBS
publicadas con el municipio de Ciudad del Cabo

2025

PRIMERA ASOCIACIÓN
entre el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y Sanima en Perú

EL BRAZO PÚBLICO DEL BID Y EL GOBIERNO DE HAITÍ
financian la segunda fase de la colaboración de financiamiento por resultados de SOIL

US\$4,5 MILLONES
de financiamiento por resultados movilizados por SOIL y Fresh Life

El sector del CBS ha crecido rápidamente en los últimos seis años. Los principales proveedores han multiplicado por seis el número de personas atendidas, con una tasa de crecimiento anualizada de aproximadamente el 35 % para las personas que usan el servicio (y el 20 % para los inodoros). Esto puede compararse con el crecimiento anualizado de sectores relacionados:

- 19 % para las cuentas de dinero móvil en el África subsahariana (2020 a 2024)¹⁰
- 16 % para las ventas de energía solar de pago por uso a nivel mundial (2018 a 2023)

- 14 % para la energía solar autónoma en África Oriental y Occidental (2018 a 2023)¹¹
- Por lo general, menos del 10 % para los sectores de infraestructuras y servicios públicos¹²
- 2 % para el saneamiento gestionado de forma segura en el África subsahariana (2015 a 2022)¹³

Sin embargo, este crecimiento sigue siendo insatisfactorio, dada la magnitud de las necesidades no cubiertas. Para proporcionar un saneamiento gestionado de forma segura a gran escala se necesita algo más que innovación: se requiere una mayor participación del gobierno,

mejores mecanismos de financiamiento y asociaciones público-privadas. Es alentador que el sector del CBS también se haya expandido en estas áreas.

Fotos (de izquierda a derecha): Contenedores de recolección de SOIL para su servicio de sanitarios domésticos en Haití. Personal de ventas de Sanima explicando los beneficios de su solución a un cliente potencial. Producción de larvas de mosca soldado negra en el centro de tratamiento de Regen Organics (parte de Sanergy Collaborative).



10 Informe sobre el estado del sector del dinero móvil, GSMA, 2025

11 Informe de GOGLA sobre las tendencias del mercado solar autónomo, 2024

12 Análisis del tamaño y la cuota del mercado mundial de la construcción de infraestructuras: tendencias de crecimiento y previsiones (2023 a 2028), ResearchAndMarkets.com, 2023

13 Avances en materia de agua potable, saneamiento e higiene en los hogares 2000 a 2022: atención especial al género, OMS/UNICEF, 2023

Más allá de estas métricas

Las cifras de crecimiento anteriores y el mapa mundial no incluyen dos ejemplos notables que a veces se denominan CBS:

En Wajir (Kenia), Sanivation, miembro de la CBSA, ha estado asesorando al condado y a la empresa de servicios públicos WAJIWASCO sobre cómo mejorar el servicio de inodoros de cubeta inseguros que utilizan alrededor de 50 000 personas y convertirlo en un servicio profesional de CBS. Este proyecto está en curso y tiene por objeto mejorar la seguridad tanto de las personas que usan el servicio como de quienes trabajan en el área de saneamiento. Más información en [el sitio web de Sanivation](#).

Desde 2011, la ciudad de Ciudad del Cabo (Sudáfrica) presta una serie de servicios de saneamiento en asentamientos informales, entre los que se incluyen 25 245 inodoros portátiles con cisterna (inodoros domésticos de plástico) y 12 561 inodoros con contenedores (inodoros de uso compartido situados sobre un gran tanque), que se limpian tres veces por semana y dan servicio a más de 300 000 residentes. Sin embargo, se han expresado dudas sobre la experiencia de las personas que usan el servicio y la seguridad de estos inodoros, en parte debido a su diseño,

que incluye el uso de productos químicos (cuyos efectos sobre la salud no son claros cuando se utilizan en el hogar). También hay dudas sobre el nivel de servicio brindado y la asociación con los inodoros de cubeta, que son inseguros. Esto ha contribuido aún más a la politización del saneamiento¹⁴ en Sudáfrica tras el Apartheid. Ciudad del Cabo ha encargado recientemente unos lineamientos de calidad del servicio¹⁵ para abordar estas preocupaciones. Más información en un [informe sectorial de CBS](#) elaborado por GreenCape.

Estas cifras tampoco incluyen a las organizaciones cuya actividad principal es el alquiler de inodoros ecológicos en, por ejemplo, festivales, terrenos de camping u obras, ya que es más difícil recopilar datos de quienes usan el servicio y porque su crecimiento y retos son muy diferentes a los de los operadores del CBS. Por último, hemos decidido no incluir algunas organizaciones que, según se informa, han estado implementando servicios de CBS, pero cuyas actividades recientes no hemos podido verificar.

Publicamos periódicamente métricas actualizadas del sector, consulte: [cbsa.global/sector](#)

14 [¿Hacia un saneamiento inclusivo en toda la ciudad \(CWIS\)? Análisis político-económico del saneamiento basado en contenedores \(CBS\) en la ciudad fragmentada \(in\)formal](#), 2024

15 [Directrices sobre saneamiento basado en contenedores](#), Ciudad del Cabo, CBSA, Greencape 2024



Contenedores CBS de Clean Team.

Tendencias

En 2024, la CBSA publicó una guía para la integración del CBS a las políticas públicas con David Schaub-Jones de Tipping Point, en la que se identificaron las tendencias del sector de saneamiento que apoya el uso del CBS, entre ellas el cambio hacia el saneamiento inclusivo en toda la ciudad (CWIS por sus siglas en inglés), el aumento de las asociaciones entre las autoridades públicas y las personas empresarias del sector del saneamiento, la mayor aceptación de las subvenciones públicas para soluciones sin alcantarillado y el creciente reconocimiento del nexo entre el saneamiento y el clima.

En esta sección, se analiza minuciosamente cómo estas y otras tendencias están configurando el sector de CBS. Se agrupan en cinco áreas temáticas:

1. **No dejar a nadie atrás** examina los esfuerzos en curso para mejorar la inclusión, incluyendo los subsidios centrados en la equidad, una cobertura a escala comunitaria y una mejor alineación con los deseos de las personas que usan el servicio. También muestra la resiliencia del sector frente a múltiples crisis, especialmente a medida que se intensifica el cambio climático.
2. **La acción climática** explora la creciente importancia del CBS como enfoque para apoyar la mitigación y la adaptación al cambio climático, lo que también está generando nuevas oportunidades monetarias con los créditos de carbono y otras formas de financiamiento climático.
3. **Reducir la brecha de financiamiento** ahonda en las tendencias actuales de inversión, explorando los avances en el financiamiento climático, las diversas fuentes de ingreso y el financiamiento basado en resultados (OBF por sus siglas en inglés). Destaca el valor del OBF como herramienta para atraer nuevo financiamiento y como mecanismo para imitar los contratos públicos; esto demuestra la buena disposición de los proveedores para participar en la contratación pública.
4. **Hacia mejores alianzas públicas** analiza el apoyo creciente de los gobiernos y los servicios públicos para comprender cómo se está incorporando el CBS en las estrategias de saneamiento nacionales y municipales, lo cual es un signo de la madurez del sector.
5. **Un sector en maduración** analiza las numerosas formas en que el CBS ha madurado, pasando de ser una solución especializada a una parte ampliable y más integral del saneamiento urbano. Explora la creciente diversidad de proveedores, la especialización a lo largo de la cadena de valor y las nuevas herramientas que están mejorando la eficiencia y permitiendo que el sector crezca y satisfaga las necesidades de saneamiento urbano.

1. No dejar a nadie atrás

El saneamiento basado en contenedores nació de la necesidad urgente de llegar a las personas que quedaban sistemáticamente excluidas de las opciones tradicionales. Sigue siendo uno de los pocos enfoques diseñados específicamente para las poblaciones de difícil acceso, ya que ofrece servicios rápidos, portátiles y dignos donde otros sistemas no pueden hacerlo. Pero cumplir la promesa de no dejar a nadie atrás requiere más que el acceso. Exige iteración, adaptación e innovación

continuas para responder a los diferentes contextos y a las necesidades cambiantes de las personas que usan el servicio, con el fin de garantizar una inclusión duradera y hacer que el CBS sea un servicio que las personas elijan, y no solo acepten.

A medida que el sector cambia, el CBS se diversifica: los proveedores diseñan servicios que no solo son asequibles y equitativos, sino también deseables e integrados en los sistemas

locales. Este espíritu de innovación receptiva refleja el papel cada vez más importante del CBS como componente fundamental del saneamiento inclusivo en toda la ciudad, un cambio de paradigma en el saneamiento urbano que da prioridad al servicio para todos, no solo para aquellos que están conectados al alcantarillado.

Saneamiento inclusivo en toda la ciudad (CWIS)

El CWIS es un enfoque de servicio público que tiene como objetivo proporcionar un saneamiento equitativo, seguro y sostenible a todas las personas de las zonas urbanas, independientemente de su nivel de ingresos o su ubicación. Se lanzó como una llamada mundial a la acción en 2017 por el Banco Mundial, la Fundación Bill y Melinda Gates y otros socios.

El CWIS promueve:

- Un servicio para todos: incluye a las poblaciones marginadas, de bajos ingresos y de difícil acceso.
- Tecnologías diversas: desde alcantarillado hasta opciones sin alcantarillado, como el CBS.
- Una planificación integrada: alinea la prestación

de servicios con la planificación urbana, la gobernanza y el financiamiento.

- Un pensamiento sistémico: prioriza la rendición de cuentas, la resiliencia y la sostenibilidad a largo plazo.

El CBS se reconoce cada vez más como un componente fundamental del CWIS¹⁶: ofrece una solución escalable y adaptable en situaciones donde los sistemas convencionales se quedan cortos. Al alinearse con los principios del CWIS, los proveedores de CBS ayudan a las ciudades a ampliar la cobertura, reducir las desigualdades y mejorar la salud pública en los entornos más difíciles. Más información en [el sitio web de CWIS Cities](#).



Foto: Fresh Life

Una familia se suscribió al servicio CBS de Fresh Life en Eldoret, Kenia.

¹⁶ Un estudio del Banco Mundial concluye que el CBS debe considerarse parte del menú de opciones del CWIS, blog de la CBSA

Ampliación de la cobertura: nuevos enfoques para toda la comunidad

Para lograr el CWIS, es necesario pasar de un servicio fragmentado a una cobertura que llegue a todas las personas. Los proveedores de CBS llevan mucho tiempo priorizando las zonas con una alta densidad de servicios para maximizar la eficiencia y los beneficios para la salud pública. En la actualidad, algunos están yendo más allá y adoptando estrategias para satisfacer las necesidades de barrios enteros. Este cambio muestra una creciente apreciación del CBS como catalizador de un cambio sistémico e inclusivo. Al alinearse con las estructuras de gobernanza local, los incentivos y la infraestructura social, los proveedores ayudan a posicionar el CBS como parte integral de los sistemas de saneamiento de toda la ciudad.

En práctica: CBS en toda la comunidad

Los modelos emergentes en Haití y Perú ilustran cómo los proveedores de CBS están adoptando enfoques comunitarios.

SOIL implementó una asociación de financiamiento basado en resultados en Haití con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). La primera fase incluyó pagos de bonificaciones por rendimiento al proveedor cuando había un aumento del 10 al 15 % en el acceso a un mejor saneamiento; esto tanto para el CBS como otras opciones de saneamiento. El modelo se basó en la evidencia de que el CBS puede catalizar un cambio de comportamiento más amplio y una inversión en un mejor saneamiento

en todas las comunidades (véase el recuadro en la página 34: **El cambio de comportamiento en materia de saneamiento atrae el financiamiento basado en resultados**).

Sanima, en Perú, está poniendo a prueba un modelo impulsado por la comunidad que tiene como objetivo la cobertura total en unidades vecinales de entre 50 y 200 hogares, cada una con su propia estructura de gobernanza. Estos territorios, forjados por una sólida historia de acción colectiva, son un terreno fértil para la aceptación comunitaria.



Un centro de Agua, Saneamiento e Higiene en la escuela Zithulele en Sudáfrica.

Mejorar el CBS: un enfoque más centrado en los deseos de los usuarios

La inclusión no se limita al acceso, sino que también tiene que ver con la dignidad, el orgullo y la calidad de los servicios. Los proveedores de CBS invierten en diseño, experiencia y cocreación para fabricar inodoros que las personas quieran usar y seguir usando.

Durante un año, se realizó una encuesta sobre saneamiento y bienestar a través de smartphones en asentamientos informales de Ciudad del Cabo, Nairobi y Lima. Aquella encuesta reveló que los servicios de CBS gozaban de una buena reputación en todos los países y que los baños de CBS registraban un número significativamente menor de problemas (que además eran menos graves) en comparación con otras opciones de

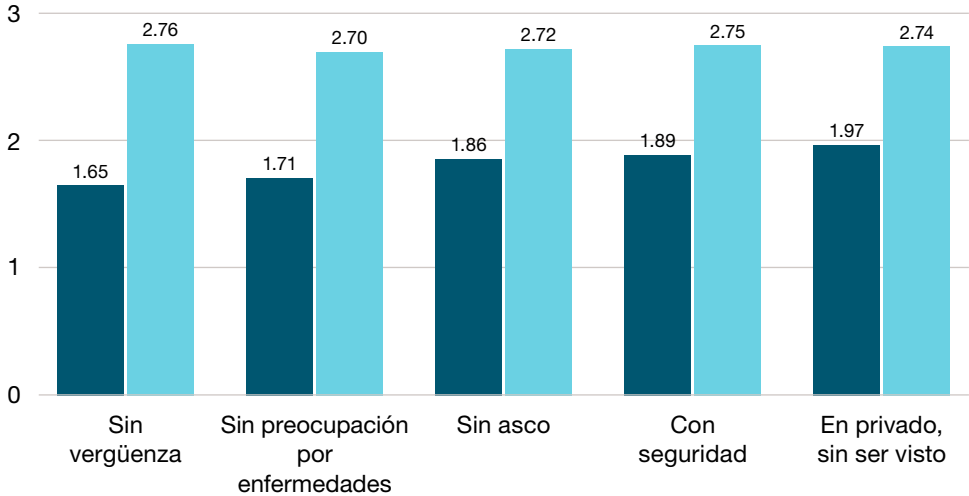
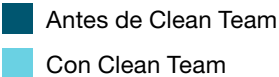
saneamiento¹⁸. Estos resultados se basan en conclusiones previas recolectadas en Ghana y Haití (véase la figura 4), como se muestra en los siguientes gráficos¹⁹.

Los operadores como Kaloolo, Sanitation Ambassadors y Flushh también están reinventando los baños de CBS con un diseño dinámico y características adicionales, como

Mejoras en la calidad de vida con los servicios de CBS en Ghana y Haití

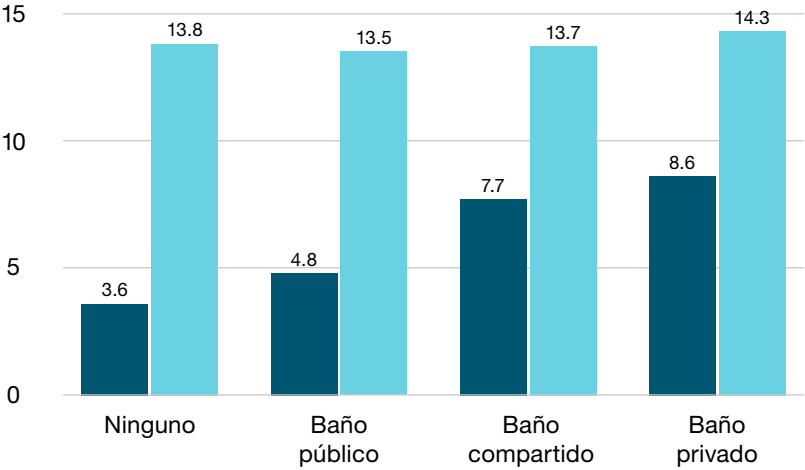
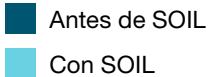
Puedo usar el baño...

Puntuación de 0 (nunca) a 3 (siempre); consulte [sanqol.org](#). 292 usuarios encuestados



Satisfacción con el servicio de saneamiento respecto al baño usado previamente

Puntuación global de 0 (peor experiencia) a 15 (mejor); consulte [sanqol.org](#). 291 usuarios encuestados



18 Evaluación del papel de los servicios de mantenimiento en la mejora de la calidad de vida en materia de saneamiento entre las personas que usan el servicio de saneamiento basado en contenedores, 2025

19 Evaluación de las experiencias de las personas que usan el servicio de saneamiento basado en contenedores Clean Team Ghana en Kumasi, Ghana, 2020; Quienes usan servicio de saneamiento basado en contenedores disfrutaron de una alta calidad de vida relacionada con el saneamiento: un estudio prospectivo de cohortes en Cap Haitien, Haití, 2025

estaciones de carga para teléfonos celulares. El sistema de sanitarios híbridos UDDT de Sanitation Ambassadors, de diseño sueco, se instala en “centros de Agua, Saneamiento e Higiene” modulares y de montaje plano, con tratamiento en plantas descentralizadas. Cada inodoro cuenta con un lavabo y otras instalaciones diseñadas para promover la higiene y la inclusión de género. Reinventar los inodoros no es solo una cuestión de tecnología, sino de hacer que el saneamiento sea algo deseable, con inodoros de los que nos sentimos orgullosos y orgullosas, y con servicios que funcionan.

Como defensores del CBS, la comunidad CBSA valora su impacto inclusivo y sostenible, pero también reconoce que “tirar de la cadena y olvidar” todavía es un deseo generalizado y que el alcantarillado aún forma parte de muchos planes urbanísticos a largo plazo. El CBS ofrece beneficios inmediatos con los inodoros que desean las personas que usan el servicio, al tiempo que señala el camino hacia un futuro más ambicioso y resiliente en materia de saneamiento.

Muchos proveedores de CBS han incorporado diseños brillantes y creativos.



DESTAQUE:**Innovación y colaboración**

Mosan ofrece saneamiento basado en contenedores en los alrededores del lago Atitlán, en Guatemala, y es pionera en la innovación con biocarbón para transformar los residuos del CBS en productos valiosos que apoyan la agricultura local y la resiliencia climática.

Basados en un fuerte compromiso con la participación local, sus inodoros y sistemas de biocarbón, ambiciosos y duraderos, han sido diseñados juntamente con la comunidad local para fomentar la facilidad de uso, el orgullo y la adopción a largo plazo. www.mosan.com



Foto: Mosan

Adaptación a la adversidad

A pesar de la pandemia del coronavirus, en 2020 los miembros de la CBSA brindaron servicio a más inodoros CBS que nunca, lo cual demuestra la agilidad del sector²⁰. Muchos proveedores redoblaron esfuerzos para mantener los servicios mediante reducciones de tarifas, recaudación de fondos de emergencia y operaciones sin interrupción. Asimismo, la pandemia reforzó la necesidad fundamental de contar con inodoros seguros y privados para la resiliencia urbana.

Esa misma resiliencia se ha puesto a prueba con la inestabilidad política, las recesiones económicas, las inundaciones y los huracanes, sobre todo en Haití. Será igual de fundamental para abordar los retos futuros, sobre todo a medida que se intensifica la crisis climática. El siguiente capítulo explora cómo el CBS responde a ese reto al ofrecer soluciones de saneamiento resilientes y climáticamente inteligentes.

²⁰ Lecciones del coronavirus: la resiliencia de las iniciativas innovadoras en materia de saneamiento e higiene, 2021

ENFOQUE EN LA RESILIENCIA:**Provisión de servicios en Haití**

SOIL comenzó como un grupo de defensores de los derechos humanos tras el golpe de Estado de 2004 en Haití. Desde 2006, se centró en el saneamiento ecológico, para luego pasar a la CBS tras el terremoto de 2010 y la posterior epidemia de cólera, cuando encontró la oportunidad de transformar un problema de salud pública en una solución medioambiental. Desde entonces, se ha convertido en el único proveedor de servicios de saneamiento gestionados de forma segura en Cabo Haitiano²¹. Los sólidos sistemas de SOIL han garantizado la provisión ininterrumpida de los servicios durante muchos periodos de conmoción política e inundaciones periódicas, lo que muestra su resiliencia y su compromiso con el desarrollo sostenible en algunas de las comunidades más vulnerables del mundo. www.oursoil.org

Vehículo de recogida de SOIL cruzando las calles inundadas de Cap-Haïtien en 2024.

Foto: SOIL



21 Informe del SFD - Cabo Haitiano, Haití, 2019

2. El CBS como acción climática

Con la agudización de la crisis climática, los sistemas de saneamiento deben diseñarse para adaptarse. Al igual que gran parte del sector del saneamiento, el CBS sigue recopilando datos y perfeccionando sus enfoques para maximizar sus beneficios climáticos y su potencial de resiliencia. Sin embargo, el CBS se considera cada vez más una solución de saneamiento climáticamente inteligente: reduce las emisiones, conserva el agua y crea resiliencia frente a los choques climáticos.

Reconocimiento creciente de la reducción de emisiones con el CBS

Actualmente, el sector del saneamiento cuenta con evidencia de las importantes emisiones directas de metano²² y del enorme impacto

climático de los sistemas mal gestionados, como las heces almacenadas durante largos periodos de tiempo en los pozos y los tanques sépticos²³. Por el contrario, el CBS ofrece una cadena de servicios gestionada de forma activa: se recogen pequeños contenedores herméticos de manera regular y se tratan con rapidez, lo que limita las emisiones en todas las etapas. Las pruebas que lo respaldan se han acumulado durante varios años.

Tras las mediciones del flujo de gases del servicio de SOIL en 2019²⁴, que demostraron que el compostaje de los residuos humanos reduce significativamente las emisiones, la CBSA desarrolló una calculadora de emisiones que emplea los factores de emisión del IPCC para cuantificar aún más los beneficios climáticos

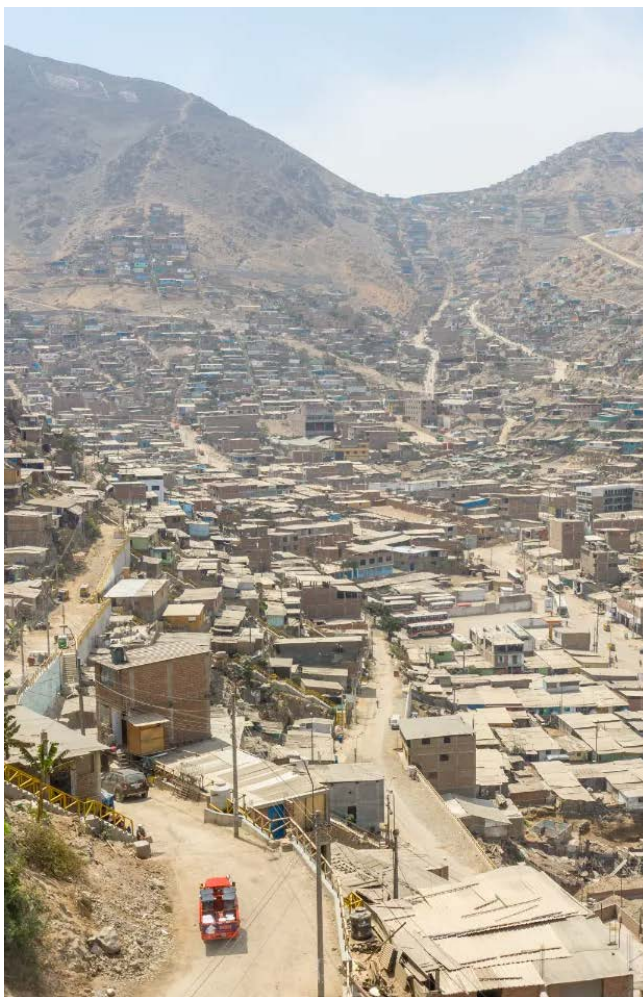
del CBS. Los resultados mostraron que cuatro operadores de CBS mitigaban entre 80 y 210 kg de CO₂e (emisiones equivalentes de CO₂) por persona y año, según el proceso de tratamiento, lo que equivale a un total combinado de 45 000 toneladas de CO₂e al año²⁵.

Estos hallazgos se reforzaron con un estudio de 2022 encargado por la CBSA a la consultora South Pole²⁶, que concluyó que los sistemas de CBS pueden reducir las emisiones entre un 79 % y un 93 % en comparación con los niveles habituales. Con este creciente conjunto de pruebas, USAID²⁷ y las directrices del Fondo Verde para el Clima²⁸ han reconocido al CBS como una solución climática clave tanto para la reducción del metano como para la adaptación.

LOGRO DEL SECTOR

Reducción del 79-93 % de las emisiones al utilizar sistemas CBS en lugar de las prácticas existentes, según el estudio de viabilidad de créditos de carbono de South Pole.

22 Emisiones de gases de efecto invernadero no desdeñables de los sistemas de saneamiento sin alcantarillado: un metaanálisis, 2022
23 Un análisis de todo el sistema revela las elevadas emisiones de gases de efecto invernadero del saneamiento urbano en Kampala (Uganda), 2022
24 Flujos de gases de efecto invernadero procedentes de las vías de gestión de los desechos humanos en Haití, 2020
25 Apoyando la transición hacia un saneamiento climáticamente inteligente, 2020
26 Desbloqueo de créditos de carbono para el saneamiento - documento informativo, CBSA, 2023
27 Gestión del impacto climático de los desechos humanos: estudio para comprender el impacto de las emisiones de metano procedentes de los lodos fecales y posibles enfoques de reducción, USAID, 2023
28 Anexo III | Guía sectorial sobre seguridad hídrica, Directrices para el diseño de proyectos hídricos del GCF, Parte 3: directrices prácticas para el diseño de proyectos de saneamiento resilientes al clima, 2024



Vehículo recolector de Sanima en las zonas con escasez de agua que rodean Lima.

Escasez de agua: un factor cada vez más determinante para los nuevos servicios de CBS

El CBS ofrece una alternativa viable a los sistemas de alcantarillado que dependen de suministros de agua cada vez más escasos. La mayoría de los inodoros de CBS no utilizan agua o emplean tecnología de descarga ultrabaja, y solo necesitan agua para limpiar los contenedores, lo que reduce significativamente la demanda de agua y minimiza el riesgo de contaminación en entornos con escasez de agua. La importancia del saneamiento eficiente en el uso del agua es especialmente evidente en Lima, una de las capitales más secas del mundo, donde opera Sanima. En Ciudad del Cabo, la crisis del ‘Día Cero’ de 2018 mostró vulnerabilidades similares. La ciudad apenas pudo evitar tener que cortar el suministro de agua a más de un millón de hogares y restringir a los residentes a recoger 25 litros de agua al día en puntos designados. Aunque la crisis se evitó gracias a agresivas medidas de conservación y a la mejora de las precipitaciones, despertó un gran interés por los sistemas de inodoros sin agua como una solución más resistente.

“La escasez de agua impulsó la fundación de Sanitation Ambassadors. Durante la sequía de 2017 y 2018 en Ciudad del Cabo, se nos limitó a 50 litros de agua por persona al día. Nos dijeron: ‘si es amarillo, déjalo’, que nos ducháramos con una cubeta y que reutilizáramos el agua de la cubeta para la descarga, pero la casa olía constantemente a orina. Estaba harto. Importé un inodoro de bajo consumo de agua y con separación de orina de Suecia y empecé un pequeño negocio. Eso despertó mi obsesión por un saneamiento fácil de usar y que ahorre agua, que da la sensación de ‘tirar la cadena y olvidar’”.

Birger Lundgren
Sanitation Ambassadors



El CBS se perfila como un enfoque clave para la adaptación al cambio climático

Los proveedores de CBS son un creciente ejemplo de cómo los servicios de saneamiento gestionados de forma activa pueden mejorar la resiliencia frente a las crisis climáticas. Los datos emergentes del proyecto “Scaling up Off-grid Sanitation” (Escalamiento del saneamiento fuera de la red), financiado por el programa Research and Innovation del Reino Unido, muestran que las personas tuvieron muchos menos problemas con sus inodoros cuando utilizaron el CBS durante crisis como inundaciones, lluvias, calor, sequías y deslizamientos de tierra, así como protestas. Los contenedores sellados y la recogida frecuente reducen el riesgo de contaminación fecal durante las inundaciones y las crisis²⁹, mientras que los modos de transporte diversificados, como las carretillas de mano, mejoran las posibilidades de continuidad del servicio incluso cuando las carreteras son inaccesibles. Los servicios de CBS pueden ajustar la frecuencia de recogida en función de las lluvias estacionales, lo que contribuye a mitigar los fallos en cadena en los sistemas urbanos. Estas cualidades se alinean perfectamente con el marco del anexo sobre saneamiento del GCF, que define el saneamiento resistente al clima como una combinación de adaptación técnica, gestión activa y preparación para las perturbaciones sistémicas.

Monetización del impacto climático del CBS

Varios años antes del reciente trabajo de la Coalición para el Saneamiento Resiliente al Clima y el GCF para elaborar directrices sobre saneamiento, el sector CBS ya había comenzado a desarrollar una vía para desbloquear la financiación climática a través de los créditos de carbono. Con datos sólidos sobre las emisiones y el reconocimiento del GCF de que el CBS es una solución de saneamiento resiliente al clima y gestionada de forma activa, el sector se encuentra ahora en una mejor posición para acceder al financiamiento climático. Más información en la siguiente sección sobre financiamiento innovador.

Más información sobre CBS y el clima:
cbsa.global/climate



Recogida de contenedores durante las inundaciones en Haití en 2024.

Foto: SOIL

²⁹ Diseño para el cambio climático: veinticinco características de diseño para mejorar la resiliencia de la tecnología de saneamiento en países de ingresos bajos y medios, 2024

3. Reducir la brecha de financiamiento

Los fuertes recortes en los fondos de ayuda a principios de 2025 han aumentado la presión sobre los y las socios para el desarrollo para que hagan más con menos. Para los operadores de CBS, esto ha puesto de relieve la urgencia de la resiliencia financiera. Si bien la prestación de servicios seguros y de alta calidad a las personas de bajos ingresos requiere inversión pública, los operadores también están respondiendo con una mayor eficiencia, la reducción de costos, la diversificación de las fuentes de ingresos y la atracción de fuentes de financiamiento alternativas e innovadoras. Aunque el déficit global de financiación para el saneamiento sigue siendo un reto importante y persistente, estos cambios contribuyen a reducir la brecha de financiamiento y a reforzar la sostenibilidad a largo plazo.

Avances en la compensación de las emisiones de carbono

Las compensaciones de carbono aún no son fáciles de alcanzar para el saneamiento, salvo en unos cuantos proyectos de biogás. La CBSA realizó un estudio en colaboración con South Pole³⁰, que evaluó el potencial de mitigación de carbono de los sistemas de CBS y concluyó que pueden reducir las emisiones entre un 79 % y un 93 %. A finales de 2024, Sanergy Collaborative consiguió y vendió con éxito créditos de carbono a nivel internacional a través del mercado

voluntario de carbono, certificados según la norma Verra. Además, el segundo mayor registro de carbono, Gold Standard, está desarrollando una metodología de créditos de carbono para el saneamiento con la CBSA. Aunque el acceso a los créditos de carbono todavía es complejo y costoso, suele ser viable a escala grande, de entre 5000 y 10 000 hogares, lo que resulta relevante para los servicios públicos preocupados por el clima que están explorando oportunidades para diversificar sus ingresos. La aparición de nuevas normas y herramientas de monitoreo digital también puede reducir obstáculos para otros proveedores. De forma alternativa, SOIL vende su impacto de carbono a través de una colaboración directa con Global Water Intelligence desde 2021.

Nuevas oportunidades para el financiamiento climático

La volatilidad y la complejidad del mercado voluntario de carbono requieren soluciones a más largo plazo. Los fondos climáticos son una opción, especialmente para los gobiernos. Los lineamientos del Fondo Verde para el Clima de 2024 para proyectos de saneamiento hacen hincapié en el papel fundamental de los sistemas de saneamiento gestionados de forma activa (como el CBS) y los principios de la economía circular para reducir las emisiones. Sin embargo, todavía es difícil acceder a estos fondos debido

a la complejidad de los procesos de solicitud, la necesidad de trabajar a través de los gobiernos nacionales y las entidades acreditadas, y las elevadas dotaciones mínimas de financiamiento, que a menudo abarcan múltiples sectores.



Foto: Mosan

Biocarbón producido por Mosan en Guatemala.

30 [Desbloquear los créditos de carbono para el saneamiento](#), CBSA, 2023

Diversificación de las fuentes de ingresos

Los proveedores de CBS continúan desarrollando nuevas fuentes de ingresos, más allá de las tarifas cobradas a los clientes y la venta de productos reutilizables. SOIL y Loowatt ofrecen el alquiler de inodoros portátiles para eventos, obras de construcción y festivales. En el caso de Loowatt, esto también incluye países con ingresos más altos, mientras que Clean Team también vende inodoros de vermicompostaje. El biocarbón, con su potencial para capturar carbono, también

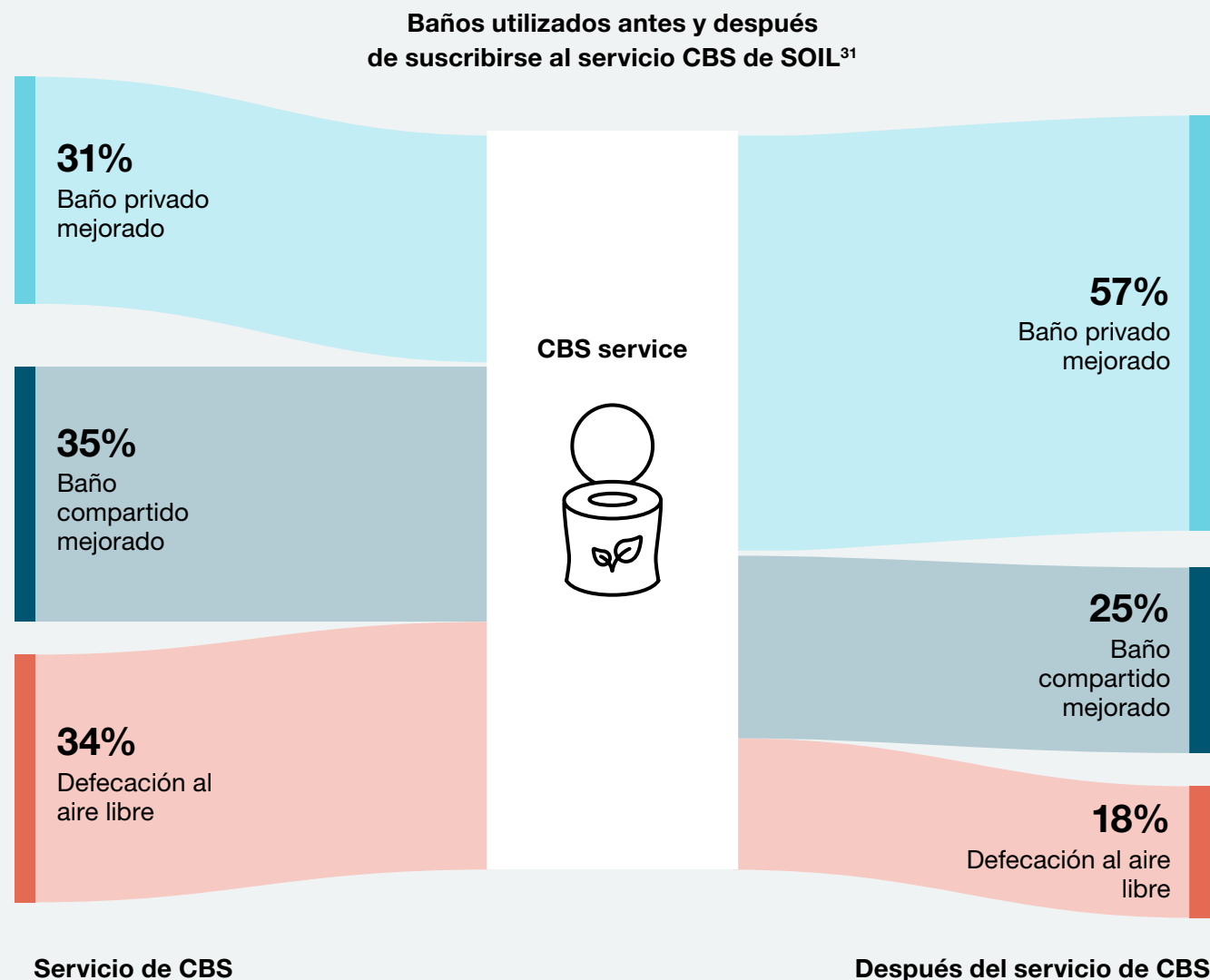
podría generar ingresos mucho mayores para el sector gracias a la financiación de los créditos de carbono. En Guatemala, Mosan utiliza su experiencia en biocarbón para procesar lodos residuales y residuos de CBS. Esta diversificación de las fuentes de ingresos, que contribuye a reducir el déficit de financiamiento, debería ser especialmente atractiva para las autoridades sanitarias que quieren mejorar la eficiencia de los servicios y reforzar la solvencia crediticia.



Fotos (de izquierda a derecha): SOIL, Kaloola y Loowatt, baños móviles de alquiler de Madagascar utilizados para eventos y lugares de trabajo.

DESTAQUE:**El cambio de conducta en materia de saneamiento atrae el financiamiento basado en resultados**

Cuando SOIL analizó por qué los clientes que cancelaron su suscripción al servicio de CBS, examinó qué tipos de saneamiento utilizaban los residentes antes y después³¹. Los resultados fueron sorprendentes. El porcentaje de hogares que utilizaban inodoros privados se duplicó hasta alcanzar el 61 % tras abandonar el servicio, mientras que la dependencia de los inodoros públicos o la defecación al aire libre se redujo en un 28 %. Esto muestra que SOIL no solo cubre una necesidad fundamental al ofrecer una opción segura y módica, sino que también promueve un cambio de conducta a largo plazo, pues anima a los hogares a buscar formas de saneamiento mejorado y a invertir en ellas. Este cambio en la conducta de las personas, que contribuye a ampliar la cobertura general y a mejorar la salud pública, se ha convertido en uno de los principales resultados que el Laboratorio del BID y otros financiadores apoyan a través de la asociación de financiamiento basado en resultados con SOIL.



³¹ El arco del saneamiento: un examen alternativo del cambio de comportamiento en materia de agua, saneamiento e higiene, 2021

LOGRO DEL SECTOR

4,5 millones de dólares en financiamiento basado en resultados movilizados hasta el momento por SOIL y Fresh Life

El financiamiento basado en resultados supone un cambio radical para el CBS

Para los operadores de saneamiento que gestionan sus operaciones de manera eficiente y conocen bien sus costos, el financiamiento basado en resultados ha demostrado su potencial: la desventaja de recibir el pago después de obtener los resultados puede compensarse con la posibilidad de atraer a donantes menos dispuestos a asumir riesgos, con una financiación mucho mayor y con conseguir una financiación pública.

Dos operadores de CBS han creado mecanismos basados en resultados: en Haití, SOIL ha movilizado financiamiento del Fondo de Resultados para el Cambio del Laboratorio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Recientemente, ha iniciado la segunda fase con la rama pública del BID y el Gobierno de Haití para llegar a más de 4600 hogares en los próximos dos años. En Kenia, Fresh Life ha creado una iniciativa OBF dirigida a los asentamientos informales de Nairobi, con una estructura de gobernanza en la que

participan las autoridades locales y nacionales. Estos mecanismos tienen un papel especialmente catalizador, ya que permiten a proveedores como SOIL y Fresh Life acelerar la expansión de los servicios mucho más allá de lo esperado, incluso en contextos vulnerables. En la primera fase del proyecto de SOIL con el Banco Interamericano de Desarrollo, SOIL superó su objetivo de instalación en más de un 70 % y aumentó su cobertura de servicios en más de un 40 %.

Estos mecanismos son importantes porque:

- pueden atraer a más financiadores, especialmente a aquellos que aún no financian el saneamiento, y ayudan a monetizar los impactos del saneamiento;
- las métricas utilizadas no son específicas del CBS, sino que se refieren a lo que debe ser un saneamiento gestionado de forma segura y pueden utilizarse para incentivar el vaciado seguro de letrinas (véase el recuadro “**Métricas de pago de financiamiento basado en resultados para el CBS**” más abajo);

Métricas de pago del financiamiento basado en resultados para el CBS

En uso:

- Número adicional de inodoros instalados
- Número promedio de inodoros operativos
- Aumento del número de hogares que buscan un saneamiento gestionado de forma segura
- Aumento del número de hogares con acceso a servicios de saneamiento gestionados de forma segura

Otros indicadores de interés:

- Peso total de residuos contenidos, recogidos y tratados de forma segura (en toneladas métricas)
- Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (por ejemplo, metano) resultantes de la gestión adecuada de los residuos a través del CBS
- Cantidad de residuos tratados o convertidos en recursos reutilizables (por ejemplo, compost, energía).

- al centrarse en el rendimiento, reproducen lo que pueden ser buenos contratos de servicio público y cómo los proveedores de saneamiento pueden prepararse para ellos;
- ponen en el centro la medición y la evidencia del impacto, lo cual es un requisito esencial frente a la actual situación del limitado financiamiento para el desarrollo;
- ocupan un lugar destacado en los debates actuales sobre cómo replantearse la ayuda y tendrán un papel cada vez más central en el financiamiento para el desarrollo.

Sin embargo, aún hay retos, como los precios por persona relativamente elevados en comparación con los servicios de agua y las ineficiencias derivadas de los mecanismos de financiamiento específicos de cada ciudad. Esto no es sorprendente dada la complejidad del saneamiento, pero no queda claro si el crecimiento y la eficiencia podrán atraer a contribuyentes que no están familiarizados con el sector.

Más información: cbsa.global/funding

La colaboración pública es clave para cumplir los contratos de servicio público

Además de los mecanismos mencionados, es probable que una parte importante del financiamiento para el saneamiento deba proceder de fondos públicos, incluido el apoyo de instituciones financieras de desarrollo. Para garantizar que nadie se quede atrás y asegurar el liderazgo público, el CBS debe convertirse en un enfoque estándar de saneamiento, lo que requiere la adopción y el apoyo de los gobiernos, los organismos reguladores y las autoridades sanitarias, incluidos los servicios públicos y los municipios.

En la siguiente sección, se analiza cómo la evolución de las políticas y los cambios en la dinámica de las asociaciones están sentando las bases para una adopción más amplia.

“...si Kisumu, Nakuru y Malindi abordaran sus necesidades de saneamiento mediante la construcción de alcantarillado, los costos oscilarían entre 67 y 137 millones de dólares estadounidenses. Si, en cambio, estas ciudades invirtieran en saneamiento in situ o CBS, los gastos municipales necesarios solo ascenderían a entre 4 y 17 millones de dólares estadounidenses”.

¿Cuánto cuesta el saneamiento seguro para todos? Evidencia de cinco ciudades, 2021

4. Hacia mejores alianzas públicas

Por fin se está generando un impulso para el reconocimiento de las soluciones de saneamiento sin alcantarillado y los enfoques CWIS como elementos serios y viables de las estrategias de saneamiento urbano. Las principales partes interesadas reconocen cada vez más el papel fundamental del CBS dentro de los sistemas de saneamiento inclusivo, y ahora se brinda con mayor frecuencia con el apoyo del sector público. Como resultado, el CBS está pasando de ser un proyecto piloto especializado a ser adoptado, incentivado y apoyado activamente a través de colaboraciones más estratégicas y sostenibles.

Principios de saneamiento inclusivo en toda la ciudad que permiten una colaboración más estrecha

El **enfoque CWIS** contribuye a transformar la manera en que el saneamiento sin alcantarillado, incluido el CBS, se integra en las estrategias de saneamiento urbano. Las ciudades que adoptan este enfoque innovador están emergiendo como mercados favorables para el CBS, y ya se están formando alianzas en Kenia, Madagascar, Sudáfrica y Zambia. Estas colaboraciones, ya sea a través de acuerdos formales o de contribuciones en especie, como terrenos e instalaciones, son

esenciales para promover el CBS como solución generalizada. La integración de la CWIS sigue siendo desigual a nivel mundial, pero otros cambios políticos con principios similares están ayudando a abrir el camino. Por ejemplo, la reciente ley peruana que aprueba soluciones no convencionales para lograr el acceso universal al agua se ampliará pronto al saneamiento, creando nuevas oportunidades para la integración del CBS a nivel nacional.



Fotos (desde la izquierda): Equipo de Sanima y del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento en el seminario “Nuevas rutas para el acceso al agua y al saneamiento”; Lindsay Stradley, cofundadora y directora ejecutiva de Fresh Life, junto con los líderes del condado de Nairobi y de la compañía de agua de Nairobi durante el lanzamiento del mecanismo de financiamiento por resultados de Fresh Life en Nairobi, Kenia.

La incorporación institucional sienta las bases para la ampliación de la

Los proveedores de CBS están en el proceso de crear una serie de alianzas con los gobiernos, que abarcan la colaboración en materia de políticas, los acuerdos de servicios a largo plazo y el financiamiento basado en los resultados; esto genera nuevas oportunidades para integrar y ampliar el saneamiento inclusivo. En Perú, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento ha reconocido oficialmente a Sanima como socio clave y ha firmado una carta de compromiso en 2025 para estudiar cómo el

CBS podría servir a las zonas periurbanas. El ministerio se comprometió a proporcionar apoyo técnico para proyectos piloto y actividades prioritarias conjuntas que podrían dar forma a la futura política de saneamiento, lo que supone un paso importante para dar mayor visibilidad al CBS en los marcos nacionales. En Haití, SOIL ahonda su larga colaboración con las partes interesadas del gobierno, incluidos los ministerios de saneamiento, salud y agricultura. En particular, la fase II de su proyecto de financiamiento basado en resultados se lleva a cabo en colaboración con el Gobierno de Haití y la rama pública del BID.

“[El proveedor de CBS] Sanima es una experiencia tecnológica no convencional muy importante. Tiene un enorme potencial para extenderse a otras localidades de Lima y a todo el país, y creemos que será un socio crucial en la política del Ministerio de Vivienda para garantizar que ningún peruano se quede sin acceso al agua y al saneamiento en todo el país”.

Max Carbajal
 Director General del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Perú



Un inodoro CBS con marca compartida de Fresh Life y la empresa de servicios públicos local Kisumu Water and Sanitation Company (KIWASCO).

Foto: Fresh Life

Fortalecimiento del reconocimiento normativo y regulatorio

Los avances en el ámbito normativo complementan estas alianzas y contribuyen a integrar el CBS en el panorama general del saneamiento. En los últimos seis años, el CBS ha logrado importantes victorias normativas: la Organización Mundial de la Salud lo incluye en sus directrices sobre saneamiento y salud, y el Programa Conjunto de Monitoreo lo clasifica como “gestionado de forma segura”. A nivel

regional y nacional, las Directrices Africanas de Política de Saneamiento y la Política de Saneamiento e Higiene Ambiental de Kenia de 2016 reconocen el CBS como una solución viable. En Ciudad del Cabo, el municipio ha encargado la elaboración de lineamientos sobre buenas prácticas para el CBS, con el fin de apoyar la mejora y la sostenibilidad de la provisión de servicios en la ciudad. También se han producido algunos cambios normativos, entre los que destaca la incorporación del CBS por parte

de la Asociación de Reguladores del Agua y el Saneamiento de África Oriental y Meridional (ESAWAS) en sus directrices municipales sobre rendición de cuentas en materia de saneamiento.



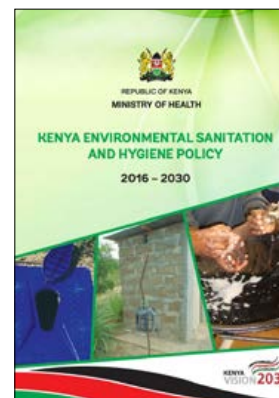
Directrices sobre saneamiento y salud, OMS, 2018



Preguntas básicas sobre agua potable, saneamiento e higiene para encuestas de hogares: actualización de 2018, JMP



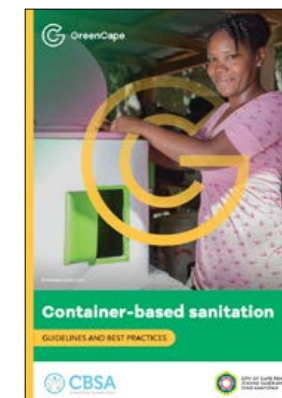
Directrices sobre políticas de saneamiento en África, 2021



Política de saneamiento ambiental e higiene de Kenia, 2016 a 2030



Saneamiento inclusivo en toda la ciudad: ¿cómo se puede reforzar la rendición de cuentas?, 2025



Directrices y mejores prácticas sobre saneamiento basado en contenedores, 2024

El cofinanciamiento público es un cambio considerable para el CBS

Los mecanismos que combinan la inversión pública y privada son los primeros pasos hacia una mayor inversión gubernamental y la normalización de los contratos públicos. En Zambia, la empresa Lusaka Water and Sewerage Company ha invertido 195 000 dólares en un proyecto piloto de CBS con Fresh Life. En Kenia, Fresh Life ha colaborado estrechamente con las autoridades locales de saneamiento de Nairobi y Mombasa para apoyar conjuntamente los esfuerzos de recaudación de fondos, con comités públicos que buscan activamente oportunidades de financiamiento y coordinan las contribuciones en especie. Para hacer posible esta colaboración es necesario contar con marcos normativos sólidos y demostrar

la fiabilidad de los servicios. En dichas áreas, serán clave el financiamiento basado en resultados y el liderazgo continuo del sector público.

El CBS está en constante crecimiento y evolución, por lo cual la participación cada vez mayor de las partes interesadas del sector público será fundamental para garantizar la sostenibilidad a largo plazo. Esta creciente colaboración es también un signo de la madurez del sector, un aspecto que se analiza con más detalle en la siguiente sección.

LOGRO DEL SECTOR

Reconocimiento del programa conjunto de monitoreo a los servicios domésticos como gestionados de forma segura y al progreso hacia los ODS en 2018

5. Un sector en maduración

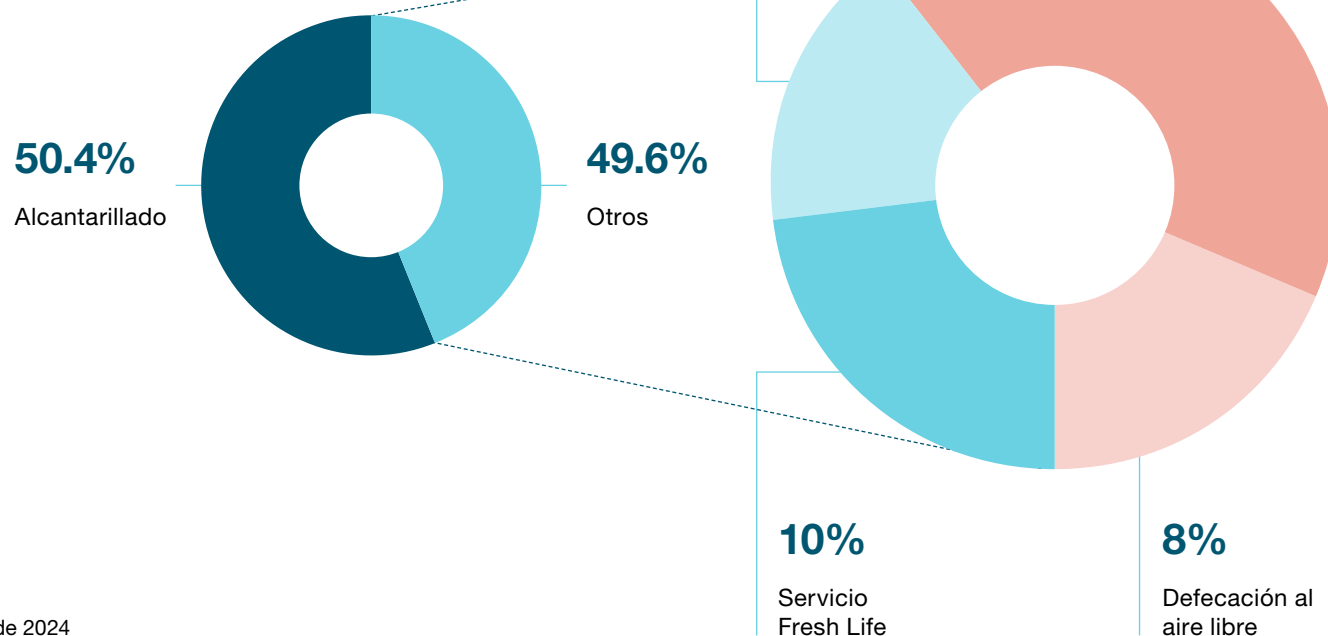
El sector de CBS está en plena evolución, con una diversidad cada vez mayor, un alcance cada vez más amplio y alianzas estratégicas cada vez más sólidas. Este progreso va acompañado de la innovación en los modelos de servicio, las tecnologías y los enfoques de colaboración. Sin embargo, para atraer inversiones a mayor escala de los bancos de desarrollo y los financiadores institucionales, el sector debe seguir esforzándose por armonizar y mejorar las prácticas y los sistemas. Aunque aún no se ha alcanzado plenamente, los esfuerzos para establecer normas, puntos de referencia y marcos reglamentarios más claros contribuyen a generar la confianza necesaria para un financiamiento integral y una ampliación sostenible.

Aumento del alcance y la diversidad

El CBS ya no se limita a unas cuantas empresas de vanguardia. El sector se encuentra en expansión e incluye algunos proveedores con un gran alcance. Actualmente, Fresh Life presta servicio a más de 250 000 personas tan solo en Nairobi, el 9 % de la población de la ciudad³², y se ha expandido a otras ciudades de Kenia. En Nairobi, el 42 % de los residentes depende de sistemas de saneamiento sin alcantarillado, solo el 16 % disfruta de un saneamiento gestionado de forma segura y más de la mitad de ellos son atendidos por Fresh Life. También está probando

un servicio en Zambia en colaboración con Lusaka Water and Sewerage Company; por su parte, Loowatt ha ampliado su presencia desde el Reino Unido y Madagascar hasta Sudáfrica. Desde 2019, han entrado al mercado nuevos proveedores de CBS. Algunos nuevos operadores trabajan en lugares completamente nuevos, como Flushh en Namibia o ClimEtSan en Etiopía. Varios servicios operan en países de altos ingresos, como Circular Revolution en el Reino Unido.

Uso de saneamiento en Nairobi en 2024



32 Diagrama del flujo de aguas fecales de la ciudad de Nairobi, agosto de 2024

La colaboración en la cadena de valor promueve la eficiencia

A medida que evoluciona el sector de los servicios básicos, las empresas se especializan cada vez más en lugar de ofrecer servicios integrales. Los primeros proveedores solían administrar toda la cadena de saneamiento para garantizar la calidad y la circularidad. Ahora, muchos se centran en sus puntos fuertes y establecen alianzas para lograr una mayor eficiencia y un mayor impacto. Por ejemplo, en Ghana, Clean Team se ha asociado con Safisana, que gestiona el tratamiento de residuos y la recuperación de recursos, mientras que Clean Team se centra en los servicios de atención al cliente. En Sudáfrica, Kaloola colabora con el municipio de Thekwini para ofrecer un

modelo de saneamiento circular y descentralizado: Kaloola proporciona inodoros sin agua y un servicio de recogida, mientras que el municipio proporciona el espacio para el procesamiento y trata los residuos en su planta de tratamiento. Este enfoque modular facilita la integración en los sistemas municipales existentes, simplifica la adquisición, reduce el riesgo para los servicios públicos y favorece la expansión geográfica. La especialización permite a cada socio centrarse en lo que mejor sabe hacer, lo que hace que el CBS sea más rentable, escalable y capaz de responder a las necesidades de saneamiento urbano.

“Gestionar toda la cadena de valor del saneamiento es algo complejo, especialmente cuando se trata de garantizar un tratamiento seguro y sostenible de los residuos. Por eso, Clean Team se centra en la provisión de servicios y la gestión de clientes, mientras que nuestro socio Safisana se encarga del tratamiento y la recuperación de recursos. Cada semana, procesan alrededor de 150 toneladas de los residuos que recogemos y los convierten en compost y energía. Esta colaboración garantiza una gestión segura de los residuos, lo que contribuye a reducir el riesgo de contaminación y enfermedades en una ciudad donde la infraestructura de alcantarillado es limitada”.

Abigail Aruna

directora ejecutiva de Clean Team, Ghana

ENFOQUE EN LA INCLUSIÓN: Servicio para barcos de canales en Londres

Fundada en 2020, Circular Revolution ofrece un servicio de recogida de residuos de inodoros para las personas propietarias de casas flotantes en Londres, una población a menudo olvidada que no tiene acceso a las infraestructuras convencionales de aguas residuales ni a los servicios municipales de recogida de residuos. La organización utiliza bicicletas eléctricas de carga para realizar recogidas sostenibles y con bajas emisiones cada quince días o cada mes. www.circularrevolution.org



Foto: Circular Revolution

Un recolector de Circular Revolution en la bicicleta de carga que usa para recoger contenedores de las casas flotantes.



Las nuevas soluciones sectoriales facilitan la entrada al mercado

Las innovaciones en todo el sector están facilitando la entrada al mercado y el funcionamiento eficiente de los nuevos proveedores de CBS. Herramientas como el software de optimización de rutas de DataKind mejoran la planificación logística, reducen los costos y aumentan la rapidez y la fiabilidad de la recogida de residuos. El nuevo inodoro estandarizado Loope de Kohler, disponible en el mercado, ofrece una solución adicional fácil de usar junto con las opciones ya existentes, como los inodoros de Loowatt. Además, las mejores prácticas de CBS de Ciudad del Cabo proporcionan un marco inicial para la prestación de servicios.

Fotos (en sentido horario empezando de abajo a la izquierda): Personal de Kaloola escaneando un código QR con el celular para registrar la recolección.

Baño Loope de KOHLER, que no utiliza agua.

Rutas optimizadas en Lima generadas por la herramienta de ruteo de Datakind.



Un conjunto creciente de datos e investigaciones

Los servicios de CBS recogen datos de manera exhaustiva, lo que ha despertado el interés de investigadores que han acumulado un creciente conjunto de pruebas, con estudios revisados por pares que analizan temas como la satisfacción del cliente, la rentabilidad, el impacto medioambiental y la integración de sistemas. Las iniciativas de investigación, entre las que se incluye el proyecto “Ampliación del saneamiento autónomo”, están generando conocimientos que servirán de base para futuras mejoras y esfuerzos de ampliación. También se considera que el CBS es un sistema pionero en lo que respecta a la reutilización de los lodos fecales para la economía circular³³,

yendo más allá del compost y los combustibles alternativos para explorar nuevos productos como la estruvita, el biocarbón y la comida para animales. La investigación ayuda a explorar soluciones para los retos que persisten en torno a la gestión de la orina y las aguas grises, como el trabajo de Aguatuya para probar los procesos de tratamiento de la orina y la colaboración de Sanima con LeapFrog Design para probar sistemas biológicos de reciclaje de aguas grises en Lima. Se promueven nuevas contribuciones.

Un catalizador sistémico para el saneamiento inclusivo

Desde su fundación en 2016, la Alianza del Saneamiento por Contenedores (CBSA) ha unido

a las empresas líderes del sector para abordar las barreras comunes y promover el CBS como una solución creíble y eficaz. A medida que el sector madura, el papel de la CBSA está evolucionando, yendo de la incidencia política a la habilitación de sistemas que apoyan la escala. Su estrategia para 2025 refuerza este enfoque, impulsando el progreso en materia de reglamentación, normas, contratación e incentivos para integrar el CBS como parte fundamental de los servicios de saneamiento inclusivos y climáticamente inteligentes.

cbsa.global/strategy

Otros recursos de interés sobre el CBS

[Anexo III | Guía sectorial sobre seguridad hídrica, Directrices para el diseño de proyectos hídricos del GCF, Parte 3: directrices prácticas para el diseño de proyectos de saneamiento resilientes al clima, 2024](#)

[Informe mundial sobre saneamiento y gestión de aguas residuales en ciudades y asentamientos humanos, ONU-Hábitat, 2023](#)

[Gestión del impacto climático de los desechos humanos: estudio para comprender el impacto](#)

[de las emisiones de metano procedentes de los lodos fecales y posibles enfoques de reducción, USAID, 2023](#)

[Desbloqueo de créditos de carbono para el saneamiento - documento informativo, CBSA, 2023](#)

[¿Existe el saneamiento urbano de bajo costo? Lecciones de un conjunto de datos globales, 2023](#)

[Guía de implementación de saneamiento basado en contenedores, \(1.ª edición\), CBSA, 2020](#)

[Por qué es hora de apostar por el saneamiento basado en contenedores, EY, 2020](#)

[Evaluación del potencial del saneamiento basado en contenedores, World Bank, 2019](#)

[Ampliación del saneamiento basado en contenedores: oportunidades y desafíos, 2019](#)

[Más información: \[cbsa.global/resources\]\(https://cbsa.global/resources\)](#)

33 [Informe mundial sobre saneamiento y gestión de aguas residuales en ciudades y asentamientos humanos, ONU-Hábitat, 2023](#)

PARTE 3

Perspectivas del sector



Los logros internacionales y el crecimiento del sector son motivos de celebración. Las principales tendencias de la sección anterior son prometedoras, pero aún queda un largo camino por recorrer para cumplir el sueño del acceso universal al saneamiento. Además, “escalar” es mucho más que ver crecer a los operadores de CBS. Se trata de convertir el CBS en una de las formas comunes de brindar servicios de saneamiento, y de que se produzcan los cambios sistémicos necesarios para ello.

La puesta en marcha del CBS presenta muchas similitudes con otros enfoques más amplios de saneamiento sin alcantarillado, y su ampliación

se enfrenta a los mismos obstáculos: normativas que favorecen los enfoques tradicionales, como el alcantarillado; financiación orientada a infraestructuras a gran escala; y enfoques fragmentados que no siempre encajan con la vivienda, la planificación u otros servicios públicos. También hay avances prometedores en el sector, como el enfoque de saneamiento inclusivo en toda la ciudad, el llamado a una mejor regulación del saneamiento³⁴ y la posibilidad de nuevo financiamiento para la lucha contra el cambio climático. El CBS tiene el potencial de aprovechar estas oportunidades y demostrar cómo se puede mejorar la provisión de servicios de saneamiento.

En esta sección, se muestran las trayectorias actuales de escalabilidad, así como los factores que la fomentan y la obstaculizan.

Fotos: Una criadora de aves de corral que utiliza KuzaPro, el alimento hecho a base de moscas soldado producido por Regen Organics.

El centro de limpieza de contenedores de Clean Team.

Manufactura de baños CBS de SOIL.

Recolección de contenedores de Mosan.



34 Visite el sitio web “Fortalecimiento de los sistemas reguladores del agua y el saneamiento: un llamamiento mundial a la acción”



Un inodoro CBS de Kaloola (estructura morada en el centro) en un asentamiento informal en Durban, Sudáfrica.

Factores que fomentan y obstaculizan la escalabilidad

1. Ayudar al surgimiento de nuevos operadores

Han surgido nuevos operadores en las mismas regiones que los operadores tradicionales, como Dioloto en Madagascar y Liquid Gold o Kaloola en KwaZulu-Natal, pero todavía no hay mucha competencia en el mundo del CBS. Esto contrasta con sectores emergentes más maduros, como el de la energía solar autónoma, en el que hay múltiples proveedores activos en la mayor parte de mercados.

Queda mucho por hacer para fomentar el surgimiento de nuevos operadores. Entre los factores que podrían ayudar se incluyen:

Un mayor acceso al capital inicial y al capital de crecimiento.

Una de las frustraciones más comunes para los nuevos operadores y los aspirantes a operadores es la falta de financiamiento accesible en las primeras etapas. Las fuentes existentes son muy competitivas y, aunque los aceleradores del sector pueden proporcionar una orientación útil, no siempre ofrecen inversiones de seguimiento. En lugares donde existe una sólida base de posibles personas que usen el servicio, la insuficiencia de la inversión inicial para alcanzar una masa crítica ha hecho insostenible el costo por persona. Este ha sido un factor clave en el cierre de algunos

proyectos piloto de CBS, como La Fumainerie en Francia y Jorlon en Mongolia.

Desarrollo y ampliación de modelos estandarizados.

Un segundo obstáculo es la falta de modelos de CBS estandarizados y listos para su uso. Hasta ahora solo hay unos pocos inodoros disponibles para su compra, lo que dificulta a los nuevos operadores a actuar rápidamente. Sin embargo, la reciente disponibilidad del inodoro Kohler Loope y el éxito de SaTo en la venta de una variedad de productos útiles para el baño muestran un gran potencial para las ofertas estandarizadas. La CBSA está trabajando en el establecimiento de normas de calidad para el sector, con el fin de fomentar el desarrollo de nuevos productos e incentivar una oferta más diversificada.

2. Apoyar el crecimiento de los operadores actuales

Solo cinco organizaciones —Clean Team, Fresh Life, Loowatt, Sanima y SOIL— gestionan la mayor parte de los servicios de CBS en funcionamiento; algunas de estas organizaciones son las más antiguas del sector. Dichas organizaciones han sido responsables de la mayor parte del crecimiento del CBS que se muestra en la **segunda parte de este informe** y de gran parte del reconocimiento —y el financiamiento— que el CBS ha obtenido a lo largo de los años. Su crecimiento ha sido impresionante, teniendo en cuenta las limitaciones financieras y los retos contextuales a los que se han enfrentado muchos de ellos. A pesar de su éxito, el mercado no atendido en sus zonas de operación aún es muy amplio.

Si se analiza su crecimiento hasta la fecha, las dos principales limitaciones han sido las finanzas y la aceptación por parte del sector público. Existen importantes oportunidades para catalizar los recientes avances del sector en la obtención de nuevo financiamiento, la mejora de la eficiencia y el establecimiento de asociaciones mediante:

La reducción del tiempo que se necesita para establecer mecanismos innovadores de financiamiento.

Los mecanismos de financiamiento basados en resultados y la venta del impacto de carbono han impulsado el crecimiento y han ido más allá de las subvenciones en Kenia y Haití. Sin embargo, estos mecanismos tardan años en ponerse en marcha.

Los proyectos sectoriales o agrupados, incluidos los que están estudiando actualmente la CBSA y sus socios, como el Fondo para el Saneamiento y la Higiene, podrían acelerar este proceso y reducir los costos de transacción.

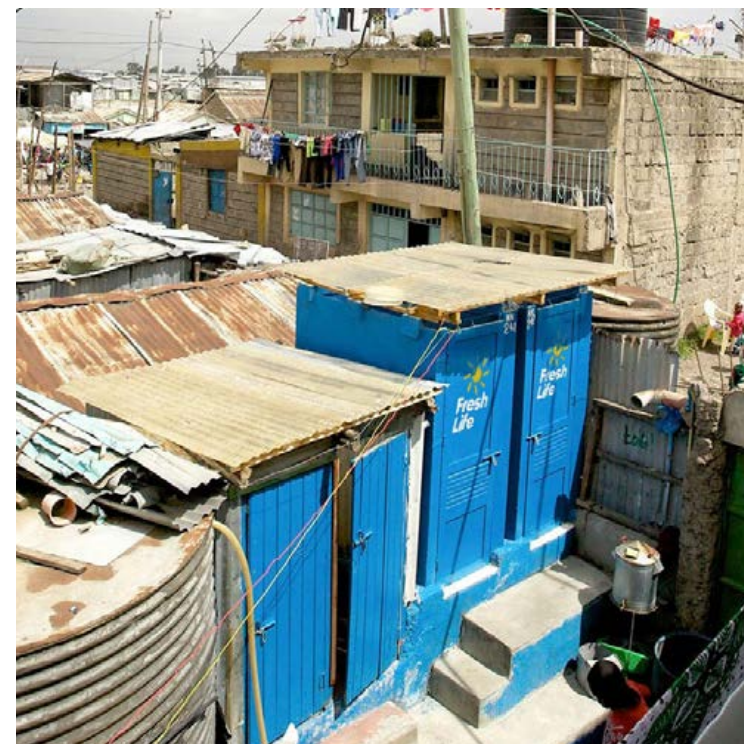
El aprovechamiento de la eficiencia operativa.

Todos los servicios de saneamiento están sometidos a la presión de mejorar la eficiencia y reducir la necesidad de nuevo financiamiento. Los proveedores de CBS descubren nuevas fuentes de eficiencia y recuperación de costos de manera continua, como la creación de subproductos de mayor valor (las proteínas animales, por ejemplo), la aplicación de la misma tecnología y el mismo enfoque de gestión de residuos a los baños de alquiler (que ofrecen márgenes más elevados), y la optimización de las operaciones mediante rutas de servicio más cortas. Al documentar rigurosamente sus costos e ingresos, los proveedores de CBS pueden argumentar con solidez que ofrecen soluciones rentables para llegar de manera eficiente a los residentes que no cuentan con servicios, especialmente si se comparan con las subvenciones, a menudo ocultas, de las que disfrutaban los sistemas de saneamiento convencionales.

El establecimiento de licitaciones y normas para el CBS.

El cofinanciamiento de los servicios de CBS por parte de la empresa Lusaka Water Supply and

Sanitation Company y la colaboración de Sanima con un ministerio nacional en Perú son muestra de que los gobiernos están empezando a tomar en serio el CBS. La creación de licitaciones públicas y normas reguladoras específicas para el CBS permitirá a los gobiernos y a las empresas de servicios públicos contratar servicios de forma transparente y fiable, acercando el CBS a los modelos de servicio convencionales.



Baño Fresh Life en un complejo compartido en Nairobi, Kenia.



Fotos (de izquierda a derecha): Un vehículo recolector de Sanima. Producción de alimento para animales con mosca soldado negra. Un sanitario de Kaloola en Durban.

Fotos (de izquierda a derecha): Sanima, Sanergy Collaborative, Kaloola

3. Fomentar el uso público

Una de las lecciones más importantes del sector de CBS —y del saneamiento no conectado a alcantarillado en general— es que el gobierno debe tomar las riendas desde el principio, independientemente del objetivo final que elijan los operadores³⁵.

Aunque el CBS es cada vez más conocido por las ONG, los organismos internacionales y muchos actores del sector privado del saneamiento, los incentivos políticos y la regulación son limitados. Entre las medidas para impulsar la adopción pública se incluyen:

El reconocimiento y el análisis de las limitaciones del CBS.

Aunque el CBS es seguro y está bien gestionado, existen ciertos retos que pueden afectar a su

percepción y aceptación. No trata las aguas grises, lo que supone un problema en algunos países. La orina suele separarse, pero es muy pesada para el transporte; no obstante, los nuevos métodos de tratamiento en Bolivia y Sudáfrica son prometedores. Muchos modelos también tienen dificultades con el agua utilizada para la limpieza anal. En contextos en los que el uso previo de inodoros de cubeta o la recogida manual de excrementos todavía en un tema delicado, las supuestas similitudes con el CBS pueden provocar resistencia, a pesar de las claras diferencias. Es necesario continuar con la investigación y la innovación en el tratamiento de la orina y las aguas grises, la manipulación segura y la adaptación de los “lavadores”, especialmente teniendo en cuenta los alentadores proyectos piloto actuales.

El desarrollo de normativas e incentivos para el CBS.

La regulación es un factor clave para el saneamiento sin alcantarillado, como se indica en la hoja de ruta de la OMS para la regulación del saneamiento³⁶. Los avances en Zambia, con el apoyo de ESAWAS y sus miembros, han contribuido a normalizar el CBS, pero es necesario continuar con este trabajo. La regulación debe incentivar el CBS, definir normas de calidad y garantizar precios asequibles. Un reto clave será preservar el espíritu de cocreación que ha impulsado el éxito del CBS, especialmente en los modelos de colaboración público-privada.

³⁵ ¿Cuál es el objetivo final?, Stanford Social Innovation Review, 2015

³⁶ Hoja de ruta para avanzar en la regulación del saneamiento, OMS, 2025

4. Movilizar el financiamiento

El panorama de la financiación del saneamiento está cambiando a medida que llega a su fin la era de la ‘gran ayuda’. Hoy en día, el financiamiento gubernamental y los bancos multilaterales de desarrollo son las principales fuentes de financiamiento. Este cambio genera una pregunta fundamental: ¿cómo se puede aprovechar el financiamiento temporal para incentivar a los operadores eficientes y brindar servicios de calidad?

Entre los avances prometedores se incluyen:

La ampliación del acceso al financiamiento de carbono.

El financiamiento de carbono está en auge. El artículo 6 del Acuerdo de París permite a los países generar ingresos vinculados al carbono mediante la reducción de las emisiones a través de la mejora del saneamiento. Se trata de un ámbito prometedor que el sector del saneamiento puede aprovechar, y el CBS está a la vanguardia en este ámbito, pero el acceso a los créditos de carbono sigue siendo desigual y los ingresos siguen siendo modestos. Los créditos de eliminación basados en el biocarbón ofrecen un mayor valor, y las nuevas normas digitales y modulares pueden ayudar a reducir las barreras de entrada, pero los proveedores más pequeños necesitarán apoyo específico para aprovechar plenamente estas oportunidades.

La movilización de fondos climáticos a través de asociaciones.

Los fondos climáticos, en particular el Fondo Verde para el Clima, cuyas nuevas directrices sobre saneamiento destacan explícitamente el CBS, ofrecen importantes nuevas oportunidades de financiamiento. Para aprovechar este potencial será necesaria una sólida colaboración entre los gobiernos y los proveedores de CBS, con el apoyo de estrategias integradas e intersectoriales que permitan absorber y desplegar eficazmente estos recursos.

La ampliación de los modelos de financiamiento basados en resultados.

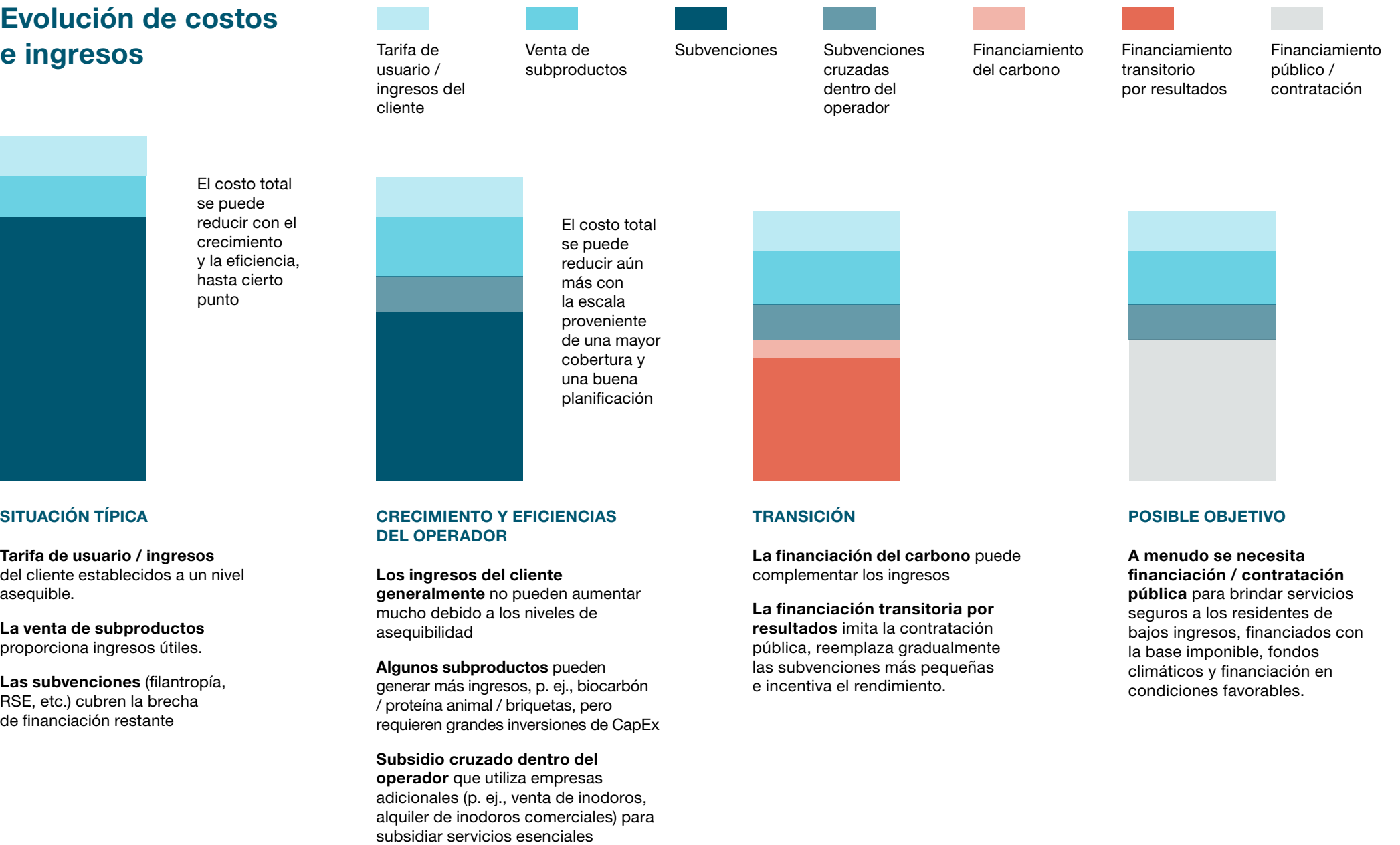
La financiación basada en resultados ya está rindiendo frutos: ha atraído a nuevos financiadores al sector del saneamiento, ha apoyado la expansión de los servicios y demuestra su potencial para reducir progresivamente el costo por persona que usa el servicio, al tiempo que reproduce los contratos de servicios públicos al alinear los incentivos con el rendimiento. Existen oportunidades para que los fondos de resultados sectoriales y las plataformas de financiamiento nacionales mejoren la eficiencia y la escala. Hasta que los gobiernos puedan asumir plenamente esta responsabilidad, será esencial contar con el apoyo de la filantropía de “gran apuesta” y los bancos multilaterales de desarrollo para reducir la brecha.

Ninguna de estas tareas es fácil, pero los últimos avances muestran que es posible.



Fábrica de reciclaje de Regen Organics (parte de Sanergy Collaborative) en Nairobi, Kenia.

Evolución de costos e ingresos



Oportunidades

Para los proveedores actuales de CBS

- Dar prioridad a colaboraciones con gobiernos para permitir la integración sistémica y la contratación pública a largo plazo.
- Prepararse para el financiamiento basado en resultados y explorar oportunidades para participar en mecanismos de transición hacia la provisión de servicios públicos.
- Aprovechar las oportunidades para reducir aún más el déficit de financiamiento —mediante la innovación operativa, el financiamiento climático, incluidos los créditos de carbono, y los ingresos adicionales— garantizando al mismo tiempo la asequibilidad para las personas que usan el servicio.
- Contribuir con datos sobre los costos a iniciativas como CACTUS (Clima y Costos en el Saneamiento Urbano) para apoyar las decisiones políticas y de financiamiento basados en datos empíricos.
- Seguir centrándose en un diseño participativo y centrado en la persona para crear conjuntamente servicios que satisfagan los deseos de las personas e impulsen la satisfacción a largo plazo y un cambio de conducta.

Para los posibles proveedores de CBS

- Incorporar la participación del gobierno y la adopción pública como objetivo fundamental desde el principio y colaborar estrechamente con las autoridades para adaptarse a sus planes y necesidades.
- Utilizar un diseño participativo y centrado en la

persona para adaptar los servicios a los deseos de la comunidad y garantizar su aceptación a largo plazo.

- Planificar cómo maximizar la inclusión y la cobertura aprendiendo de las iniciativas de subvenciones existentes.
- Aprovechar los beneficios climáticos del CBS para tomar medidas contra la crisis climática y acceder a nuevos fondos mediante el financiamiento climático.

Para los gobiernos y las autoridades sanitarias

- Reconocer el CBS como una solución segura, inclusiva y climáticamente inteligente e integrarla en las políticas, los planes, las normativas y los incentivos nacionales y municipales en materia de saneamiento.
- Aprovechar los beneficios climáticos del CBS para tomar medidas contra la crisis climática y acceder a nuevos fondos mediante el financiamiento climático.
- Colaborar con el sector para adaptar los marcos de contratación pública al CBS, incluyendo contratos basados en resultados.

Para los organismos reguladores

- Reconocer el CBS como una solución segura, inclusiva y climáticamente inteligente, y establecer y hacer cumplir normas de servicio claras para el CBS.
- Incentivar a los operadores de saneamiento para que amplíen los servicios a los residentes más vulnerables mediante subvenciones o pagos basados en el rendimiento.

- Promover enfoques seguros e inteligentes desde el punto de vista climático mediante la integración de criterios de resiliencia climática y de impacto ambiental, a fin de garantizar la provisión de servicios completos en toda la cadena de valor del saneamiento.

Para los financiadores e inversores

- Proporcionar un financiamiento catalizador para la financiación basada en resultados, garantizando que los indicadores de éxito tengan en cuenta los resultados de los servicios de CBS.
- Invertir en CBS para obtener beneficios de adaptación y mitigación del cambio climático.
- Apoyar iniciativas que permitan la integración del CBS en los sistemas públicos, incluida la asistencia técnica para contrataciones y reformas normativas.

Para los investigadores

- Crear una base empírica sobre la eficacia, la rentabilidad y la contribución del CBS a la resiliencia climática y la salud pública.
- Evaluar los modelos de subvenciones, las estrategias de fijación de precios y la satisfacción de las personas que usan el servicio para informar sobre una escalabilidad equitativa.
- Colaborar con los proveedores y los gobiernos para generar conocimientos relevantes para las políticas que impulsen la adopción e integración por parte del público.



Póngase en contacto con CBSA en
contact@cbsa.global

Manténgase al día de las últimas
novedades de CBSA en cbsa.global y
suscríbase al boletín informativo de CBSA.

cbsa.global



CBSA
Container Based Sanitation Alliance