

# COLOMBIA AZUL

El futuro del agua  
potable a 2030



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda



El agua es de todos





# COLOMBIA AZUL

El futuro del agua potable a 2030

El agua es de todos

### **Iván Duque Márquez**

Presidente de la República de Colombia

### **Marta Lucía Ramírez de Rincón**

Vicepresidenta de la República de Colombia y Ministra de Relaciones Exteriores

### **Jonathan Malagón González**

Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio

### **Jose Luis Acero Vergel**

Viceministro de Agua y Saneamiento Básico

### **Hugo Alonso Bahamón Fernández**

Director de Política y Regulación

### **Gloria Patricia Tovar Alzate**

Directora de Infraestructura y Desarrollo Empresarial

### **Creación de contenidos**

Lida Esperanza Aguilar Pulido, William David Bautista, Alejandro Becker Rojas, Andrea Yolima Bernal Pedraza, Anamaría Camacho López, Nancy Lizeth Carrero Garcia, Carlos Andrés Castillo Sotomayor, Andrés Mauricio Celis Rivera, Carolina Chica Builes, Yuliet Rossio Coronel Picón, Hermes Darío Cruz Gomez, Alex Fernando Duque Ramos, Angela María Escarria Sanmiguel, Margarita Gómez Arbeláez, Jimmy Arnulfo Leguizamón Pérez, Karen López Guevara, Ana Virginia Mujica Pereira, Karen Sofía Muñoz Huérfano, Oscar Javier Ramirez Niño, Andrés Felipe Restrepo Escobar, Iveth Andrea Rodríguez, Zaida Janeth Sandoval Nuñez.

### **Diagramación y Diseño**

Siegenthaler&Co

### **Impresión**

All Print Graphics & Marketing S.A.S

### **Para citar este documento**

Colombia. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Colombia Azul: El futuro del agua potable a 2030 – 1ra. Ed. / Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico (Ed.). Bogotá, D.C. Colombia, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. 2021.

188p

ISBN DIGITAL: 978-958-57464-7-3

1. Sector de agua y saneamiento. 2. Cierre de brechas.

3. Sostenibilidad ambiental. 4. Financiación y proyectos. 5. Empresas Eficientes.

### **Información de Contacto**

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

Carrera 6 No. 8-77 - Sede La Botica

Bogotá D.C., Colombia

Conmutador: (+571) 3323434

[www.minvivienda.gov.co](http://www.minvivienda.gov.co)



Prefacio Pág. 6

Prólogo Pág. 10

Introducción Pág. 14

Agradecimientos Pág. 18

Acrónimos y abreviaciones Pág. 20

---

Resumen ejecutivo Pág. 22

- Cierre de brechas de acceso y calidad al agua y el saneamiento

- Seguridad hídrica, resiliencia y sostenibilidad ambiental

- Financiación y proyectos para mejorar la eficiencia del sector de agua y saneamiento

- Empresas eficientes y regionalización

## CAPÍTULOS

N°01

Logros y desafíos del sector de agua potable y saneamiento básico a 2030

**Pág. 30**

---

N°02

Cierre de brechas de acceso y calidad al agua y el saneamiento

**Pág. 92**

---

N°03

Seguridad hídrica, resiliencia y sostenibilidad ambiental

**Pág. 110**

---

N°04

Financiación y proyectos para mejorar la eficiencia del sector de agua y saneamiento

**Pág. 138**

---

N°05

Empresas eficientes y regionalización

**Pág. 162**



**1. Logros y desafíos del sector de agua y saneamiento**

Pág. 36

**2. Balance institucional del sector de agua y saneamiento**

Pág. 68

**3. Conclusiones y apuestas del sector de agua y saneamiento a 2030**

Pág. 90

---

**1. Propuestas para el cierre de brechas**

Pág. 96

---

**1. Resiliencia del sector frente a la emergencia sanitaria ocasionada por el COVID-19**

Pág. 116

**2. Propuestas y recomendaciones para mitigar el riesgo de inseguridad hídrica, aumentar la resiliencia y la sostenibilidad ambiental del sector**

Pág. 122

---

**1. Propuestas y recomendaciones para aumentar el impacto de los recursos de inversión del sector**

Pág. 142

---

**1. Propuestas y recomendaciones para aumentar la sostenibilidad y eficiencia de los prestadores de agua y saneamiento**

Pág. 166

# PREFACIO

---

**Iván Duque Márquez**

Presidente de la República

Una de las metas centrales de nuestro Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad” es garantizar el acceso a soluciones de agua potable y saneamiento básico para millones de colombianos que carecen de estos servicios esenciales.

Con ella buscamos, adicionalmente, contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en 2030, sobre todo, a aquellos relacionados con la universalización del acceso al agua potable. Esto conlleva un doble propósito: contribuir al cierre de brechas sociales, generando equidad, mientras aporta al crecimiento económico a través de la construcción de infraestructura.

En efecto, el agua potable y el saneamiento básico traen consigo beneficios sociales y progreso económico: se ha comprobado que un mayor acceso y una mejor calidad de estos servicios impactan positivamente la asistencia escolar, los indicadores de salud, la seguridad alimentaria, la mitigación del hambre y la desnutrición, y el desarrollo de actividades productivas. Además, tener acceso a estos servicios tiende a impactar positivamente la calidad de vida de las mujeres y su acceso a las oportunidades, ya que la recolección de agua, la limpieza y la higiene de los hogares son responsabilidades que, en mayor medida, se encuentran vinculadas al rol de la mujer dentro de la familia. No en vano el acceso a estos servicios básicos es uno de los componentes de la medición de pobreza multidimensional.

Al inicio de nuestro Gobierno, más de 5,6 millones de colombianos no contaban con acceso a agua potable y más de 6 millones no acce-



dían a saneamiento básico. Por eso, nos pusimos como objetivo que 3.030.000 personas tuvieran acceso a agua potable, por primera vez, y que, de la misma manera, lo hicieran 3.280.000 colombianos con respecto al saneamiento básico. Hoy puedo decir que le estamos cumpliendo a Colombia, y que es con hechos que ya logramos que 2 millones de ciudadanos cuenten con agua potable y 2,3 millones, con saneamiento básico. Es así como finalizamos proyectos de acueducto, alcantarillado y aseo a lo largo y ancho del territorio nacional, beneficiando a más de 9 millones de personas.

Tomando como base nuestro principio de hacer de las regiones las protagonistas de este Gobierno, implementamos iniciativas como “Agua al campo” y “Agua al barrio” con los que invertimos en infraestructura, fortalecimos a las empresas prestadoras y mejoramos la calidad de los servicios en zonas rurales y asentamientos urbanos de origen informal. Además, con “Guajira Azul” estamos cambiándole la realidad a un departamento que, históricamente, ha estado altamente rezagado en cuanto a cobertura de agua potable y de saneamiento básico.

Así mismo, le hemos apostado a una gestión integral del recurso hídrico para garantizar la sostenibilidad ambiental, mitigar el riesgo de escasez en el mediano y largo plazo, y potenciar la riqueza hídrica. Esto, mientras se fortalecen los aspectos técnicos, financieros e institucionales de las empresas prestadoras de servicios.

La pandemia, ocasionada por el COVID-19, evidenció la necesidad de acelerar el cumplimiento de la meta ODS de universalización, ya que el acceso al agua, al saneamiento básico, y a protocolos de higiene, se convirtieron en los principales mecanismos para la prevención del virus.

Como parte de las medidas para contener y mitigar la pandemia, implementamos medidas para que los colombianos contaran con acceso a agua. Las reconexiones gratuitas al servicio de acueducto, el diferimiento del pago de las facturas de servicios públicos y los subsidios a los acueductos rurales (por primera vez en la historia), fueron algunas de esas acciones.

Adicionalmente, incluimos en el Compromiso por Colombia el capítulo agua, como una de las apuestas para la reactivación de la economía. En él se encuentran incluidos 185 proyectos de acueducto, alcantarillado y aseo en todo el país, que representan una inversión por 2,6 billones de pesos, beneficiando a 6,6 millones de personas. Para la ejecución de estas obras y de nuestra agenda sectorial, en 2021 destinamos el mayor presupuesto de inversión que haya otorgado un gobierno, demostrando nuestra creencia del agua como poderoso instrumento de equidad y desarrollo económico, además de nuestro compromiso con el sector.

Por supuesto, aún nos falta camino por recorrer para alcanzar la universalización de los servicios y seguir mejorando su calidad. De ahí, el

compromiso de seguir posicionando al sector de agua potable y saneamiento básico dentro de la agenda pública, para visibilizar sus contribuciones en el desarrollo económico y social del país.

En este libro se describen los principales avances en las últimas décadas y los desafíos existentes para lograr el acceso universal, equitativo, sostenible y en condiciones de calidad al agua potable. Sus páginas resaltan la necesidad de robustecer la institucionalidad del sector, proteger las fuentes hídricas y garantizar la sostenibilidad ambiental en la prestación de los servicios. De esta manera, también traza una hoja de ruta de largo plazo para el cumplimiento de las metas del Plan Nacional de Desarrollo, la modernización y tecnificación de la prestación de los servicios y el logro del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 de la Agenda 2030.

El cambio climático es el mayor desafío que enfrentaremos en este siglo, y la mitigación y adaptación a sus efectos requiere darle al agua un trato prioritario individual y colectivamente, por lo que esta publicación es una invitación a comprender la importancia de conservar las fuentes hídricas, minimizando la generación de residuos y haciendo un uso racional del agua. El futuro hídrico de Colombia depende de todos y cada uno de nosotros, por lo que estos propósitos requerirán también de la articulación y el compromiso de las entidades del orden nacional, territorial y de las comunidades.

Agradezco de manera especial al Banco Interamericano de Desarrollo por su apoyo en la elaboración y financiación de esta obra, así como al equipo del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, en particular, del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, por su trabajo para materializar este proyecto y consolidar una hoja de ruta que será determinante y con la que seguiremos edificando un país con equidad, con agua limpia, siempre disponible para todos.





# PRÓLOGO

---

**Mauricio Claver-Carone**

Presidente del Banco  
Interamericano de Desarrollo

**Benigno López**

Vicepresidente de Sectores  
y Conocimiento del Banco  
Interamericano de Desarrollo

El agua es la esencia de la vida y constituye un patrimonio estratégico de la humanidad, que, en el escenario actual, está en el centro del desarrollo colectivo y sostenible para que las comunidades además de sobrevivir sean capaces de generar sus mayores y grandes transformaciones.

América Latina y el Caribe poseen un tercio de las reservas de agua fresca en el mundo, pero con una distribución geográfica sumamente desigual. Hoy, 19 millones de personas en la región no tienen acceso al agua, y más de 450 millones carecen de servicios seguros de saneamiento.

El impacto del cambio climático hará esta realidad todavía más apremiante. Si las tendencias actuales continúan, hacia el año 2040, menos de veinte años, cerca del 43 % de la población de la región vivirá en zonas de estrés hídrico, de moderado a extremo.

El trabajo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en América Latina y el Caribe está orientado por la Visión 2025, que establece cinco grandes áreas de trabajo: integración regional, inserción en la economía digital, apoyo a las pequeñas y medianas empresas, género y diversidad, y acción frente al cambio climático

El acceso a servicios de agua potable y saneamiento seguros, resilientes y de calidad, es fundamental y transversal en todos esos ejes de acción, y por ello continuaremos profundizando nuestro actuar en apoyo a iniciativas que generen desarrollo mediante las operaciones de préstamo y las cooperaciones técnicas, presentes y futuras, bajo nuestro mandato de entidad de desarrollo.



Inspirados en esas líneas de acción, estamos comprometidos con Colombia, un país con una gran riqueza cultural, histórica, humana y natural, cuyo progreso depende, en gran medida, de la conservación de sus fuentes hídricas para garantizar a sus ciudadanos el acceso a servicios de agua y saneamiento de calidad, asequibles y seguros.

El sector de agua y saneamiento en Colombia ha mostrado significativos adelantos en cuanto a accesibilidad, continuidad y calidad de los servicios en las últimas tres décadas. El BID, ha acompañado este desarrollo, que ha permitido en los años consolidar la institucionalidad del sector, al igual que la implementación de políticas públicas encaminadas a incrementar la resiliencia del sector a corto, mediano y largo plazo.

El BID, como aliado estratégico comprometido con los países de América Latina y el Caribe, se ha posicionado como líder de inversión en agua y saneamiento desde hace más de 60 años. De hecho, el primer proyecto del Banco en Colombia, en 1961, fue para mejorar y ampliar el sistema de agua potable de Medellín, hoy ciudad líder en la región en materia de este sector.

Hoy, América Latina y el Caribe no solo necesita invertir más en infraestructura, necesita invertir mejor, puesto que la ineficiencia de la inversión es del 35 % (por cada dólar de inversión se pierden 35 centavos). La región tiene enormes oportunidades de acelerar la eficacia operativa en todas las etapas de los proyectos, desde la planificación, a la ejecución y el mantenimiento.

Solventar las necesidades actuales, y hacer frente a los retos del futuro requiere grandes recursos, humanos y de capital. En ese sentido, la innovación en la prestación de los servicios básicos tiene un rol central. Por ejemplo, se calcula que la digitalización de los servicios de infraestructura incrementaría el crecimiento (del PIB) regional en 5,7 puntos porcentuales en 10 años.

En el BID hemos incorporado la innovación en todo lo que hacemos. El Banco formula proyectos multipropósitos, apoya políticas y cataliza inversiones intersectoriales para innovar en los servicios de agua potable y saneamiento que mejoren la cobertura y calidad de los mismos gracias a la utilización de herramientas digitales adecuadas a cada contexto.

Los subsidios e incentivos no reembolsables y las soluciones de menor costo para las poblaciones más vulnerables pueden alcanzarse con innovaciones que simplifiquen y eficienten los procesos, lo cual abre la puerta a las sinergias público-privadas, de manera que se pueda dar una respuesta satisfactoria a las necesidades de nuestra gente.

Colombia ha focalizado el gasto público en los hogares más vulnerables y ha profundizado iniciativas de inversión en sectores rurales y en poblaciones que han sufrido los efectos de conflictos armados. El BID apoya ese esfuerzo a través de la iniciativa de abastecimiento

de agua y manejo de aguas residuales. Ese apoyo se ha concretado en el financiamiento, junto con el Banco Mundial, del Programa de Agua, Saneamiento Básico y Electrificación para el Pacífico Colombiano, como parte del "Plan Todos Somos PAZcífico".

El Programa de Agua Potable y Saneamiento para el Departamento de la Guajira, que cuenta con financiamiento no reembolsable de la iniciativa de migración que el BID co-financia con el Gobierno de Suiza es también parte de ese esfuerzo, ya que esta es una de las localidades que acoge a una importante población migrante. El BID de esta manera apoya Guajira Azul, una de las iniciativas bandera del Gobierno colombiano.

La meta de proveer servicios de agua y saneamiento de calidad de manera universal es solo posible si las entidades que prestan el servicio son eficientes y sostenibles. La Cooperación para la Mejora del Desempeño de Prestadores de Agua y Saneamiento en Colombia (COMPASS) apoya la mejora en el desempeño de las empresas prestadoras de los servicios de agua potable y saneamiento en Colombia, en materia de eficiencia empresarial, sostenibilidad financiera y gobierno corporativo. COMPASS ha fortalecido a 33 empresas en toda Colombia y actualmente desarrolla dos pilotos de mecanismos de financiación alternativos para el sector.

Colombia ha avanzado mucho en proveer el servicio básico de agua potable, pero al igual que en el resto de la región, el mayor reto continúa siendo la provisión de saneamiento adecuado. El BID está colaborando en el desarrollo de un proyecto piloto encaminado a superar esa brecha: la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Valledupar, donde se ejecutará un sistema de tratamiento de aguas residuales, que utiliza el concepto de economía circular, en el que los subproductos del proceso de tratamiento generan materiales reutilizables en la industria, la energía y la agricultura.

La pandemia del COVID-19 ha golpeado la economía global y nos ha dejado en un escenario de estrechez fiscal, pero en el que los servicios de agua y saneamiento siguen siendo imprescindibles para batallar contra el virus. En este sentido es primordial el acceso a recursos de los sectores público y privado y el financiamiento de la banca multilateral. Desde el BID creemos que invertir en infraestructura es una fuente de reactivación y de creación de nuevos empleos. Nuestra investigación sugiere que, por cada US\$1.000 millones invertidos en infraestructura en la región, se crean hasta 30.000 nuevos puestos de trabajo, lo cual imprime dinamismo en todos los sectores de la economía.

Colombia tiene una gran oportunidad para reactivar su economía de manera más inclusiva, con mejor acceso al empleo formal; con la integración aún mayor en los mercados internacionales; y con el for-

talecimiento de los ecosistemas empresariales y de innovación como motores de desarrollo social, económico y cultural.

El BID seguirá apoyando a Colombia como un socio estratégico para hacer realidad proyectos de agua y saneamiento sostenibles que mejoren vidas con más salud, más dignidad, y más desarrollo equitativo.

# INTRODUCCIÓN

---

**Jonathan Malagón González**

Ministro de Vivienda,  
Ciudad y Territorio

**Jose Luis Acero Vergel**

Viceministro de Agua  
y Saneamiento Básico

Durante las últimas décadas, Colombia ha registrado importantes avances en el acceso a agua potable y saneamiento básico. Entre 1985 y 2018, la cobertura de agua potable pasó del 58 % al 90 %, mientras que la cobertura de saneamiento básico se incrementó del 47 % al 93 % en el mismo periodo (DANE y CONPES 2767 de 1995). Sin embargo, a pesar de estos avances, en agosto de 2018 más de 5,6 millones de colombianos no contaban con acceso a agua potable y más de 6 millones no tenían una solución de saneamiento básico.

De esta manera, el principal reto de política pública consistía en avanzar esa “última milla” que nos hacía falta como país y llevar soluciones de agua potable y saneamiento a esa población sin acceso, la cual se encontraba fundamentalmente en los asentamientos urbanos de origen informal y en las zonas rurales del territorio nacional. Como resulta apenas natural, en estos segmentos se concentran familias con una alta vulnerabilidad socioeconómica, de manera que llevar soluciones de agua y saneamiento mejora la calidad de vida de las personas, convirtiendo al agua en un poderoso instrumento de equidad.

Partiendo de esta premisa, el Gobierno del Presidente Iván Duque se propuso en su Plan Nacional de Desarrollo que 3.030.000 personas tuvieran acceso a agua potable por primera vez y 3.280.000 a una solución de saneamiento básico. Para cumplir esta meta y llegar a los territorios a los que anteriormente no había sido posible, se diseñaron iniciativas y esquemas diferenciales, se incrementó el presupuesto de inversión y se realizaron varias modificaciones normativas.



Para atender a las zonas rurales y rurales dispersas, por ejemplo, implementamos la iniciativa “Agua al Campo”, la cual consiste en intervenciones integrales que incorporan desde el acompañamiento técnico en la estructuración de los proyectos -a través de fábricas de proyectos- hasta el fortalecimiento institucional, financiero y técnico de los operadores para garantizar la sostenibilidad de los sistemas en el tiempo. Así, el Gobierno del Presidente Iván Duque sigue contribuyendo al cierre de brechas entre las zonas rurales y urbanas.

De igual forma, con la iniciativa “Agua al Barrio” estamos llevando los servicios de acueducto y alcantarillado a los asentamientos humanos de origen informal con potencial de legalización urbanística, territorios en los cuales no era posible suministrar estos servicios por restricciones regulatorias. Gracias a esta iniciativa, se permiten esquemas no convencionales de cobro, metas graduales y, en general, unas condiciones más flexibles de prestación, entendiendo la naturaleza de estos asentamientos. Por supuesto, el indicador de calidad del agua se debe cumplir estrictamente, pues el propósito del Gobierno Nacional es suministrar agua potable de calidad.

Por cuenta de estas iniciativas y de las inversiones en proyectos de acueducto y alcantarillado, en estos tres años de Gobierno, más de 2 millones de personas cuentan con acceso a agua potable por primera vez y 2,3 millones de personas gozan de soluciones de saneamiento básico.

Otra estrategia fundamental del Gobierno Nacional es el “Compromiso por Colombia capítulo agua”, una iniciativa mediante la cual el sector de agua se consolida no solo como gran protagonista de la reactivación económica del país -tras la fuerte desaceleración económica generada por el COVID-19-, sino que aporta al cierre de brechas. En términos generales, esta estrategia consiste en la ejecución de 185 proyectos de agua potable y saneamiento básico en 29 departamentos del país, los cuales implican una inversión de \$2,6 billones de pesos y benefician a 6,6 millones de colombianos. En particular, cerca de 1,2 millones de personas tendrán acceso a soluciones de agua y saneamiento por primera vez.

Esta estrategia es posible gracias al presupuesto de inversión más alto de la historia reciente. El Gobierno del Presidente Iván Duque está comprometido con el sector y con el cumplimiento del ODS de universalización, y lo demuestra con hechos concretos: en 2021 se cuenta

con cerca de \$1,3 billones de pesos para la ejecución de obras a lo largo y ancho del territorio nacional.

Sin embargo, somos conscientes de que lograr la cobertura universal en 2030 va a requerir un esfuerzo aún mayor. Por tal razón, la invitación no puede ser otra que a mantener e incrementar el presupuesto destinado a obras que permitan el acceso a agua potable. La universalización no debe ser un tema del Gobierno actual únicamente, debe constituirse como un objetivo país que trascienda los periodos de Gobierno.

De allí la importancia de iniciativas como este libro, que planteen una hoja de ruta -clara, bien orientada y ambiciosa- a 2030. Con una planificación a mediano plazo que oriente a los diseñadores de política, a las empresas y, en general, a todos los actores del sector podremos seguir avanzando como país, de la manera contundente y decidida en la que lo venimos haciendo.

Este libro realiza un recuento histórico de la evolución del sector, los principales logros alcanzados en las últimas décadas, así como de las lecciones aprendidas y retos a futuro que han impedido alcanzar el objetivo de la universalización. Este diagnóstico es fundamental, pues es a partir de esta caracterización que se elaboran posteriormente las recomendaciones de política y propuestas para mejorar los resultados sectoriales.

Este libro cuenta con cinco capítulos. El primero de ellos realiza un balance de los principales logros alcanzados hasta el momento y los retos que enfrenta el sector de cara al cumplimiento del ODS en 2030. Posteriormente, el segundo capítulo hace referencia a la importancia del cierre de brechas en el acceso, pues como se mencionó anteriormente, los principales desafíos que enfrenta el país en materia de acceso se concentran en las zonas rurales y en los asentamientos urbanos de origen informal.

El tercer capítulo, por su parte, analiza los temas de seguridad hídrica, resiliencia y sostenibilidad ambiental, entendiendo el carácter intersectorial del agua. Sobre esto último, es importante señalar que lograr la universalización requiere de un gran acuerdo nacional que involucre y articule a todos los sectores, que establezca responsabilidades claras a cada actor y fije objetivos comunes que garanticen una gestión adecuada e integral del recurso hídrico (conservación, preservación, uso y aprovechamiento). La sostenibilidad ambiental también debe ser una prioridad sectorial. Hoy más que nunca este sector cobra relevancia en

la mitigación de los efectos del cambio climático y de los riesgos de desabastecimiento y contaminación.

El cuarto capítulo incluye reflexiones acerca de la financiación de iniciativas y proyectos que permitan mejorar los resultados del sector. Por último, el quinto capítulo se centra en la importancia de la eficiencia empresarial y en la necesidad que tenemos como país de seguir avanzando en los esquemas regionales de prestación, los cuales permiten aprovechar las economías de escala y aumentar la eficiencia, lo que se traduce, por supuesto, en un mejor servicio para los colombianos. Alcanzar la universalización pasa también por tener operadores fuertes, con gobierno corporativo, que garanticen la adecuada operación de los sistemas en el tiempo y su sostenibilidad financiera.

En suma, la hoja de ruta que establece este libro es de gran utilidad para los diseñadores de política, empresas del sector, academia y sociedad civil, pues presenta recomendaciones de política prácticas y aplicables para avanzar hacia el cumplimiento del ODS. Si bien la pandemia por cuenta del COVID-19 resaltó la importancia de un sector estratégico como el de agua potable, también puso en evidencia la necesidad imperiosa de garantizar la cobertura universal. Colombia no puede esperar hasta el 2030, debe acelerar las acciones, iniciativas y proyectos que le permitan a las familias colombianas tener acceso continuo y de calidad a soluciones de agua potable y saneamiento básico. Resulta apremiante avanzar en el cierre de brechas a través de la construcción de infraestructura, la cual no solo contribuye en los objetivos de equidad que como país nos hemos trazado, sino que se constituye en un poderoso instrumento de desarrollo económico.

# AGRADECIMIENTOS

---

**Hugo Alonso Bahamón Fernández**

Director de Política y Regulación

Colombia Azul: el futuro del agua potable a 2030 es el resultado del diligente equipo de trabajo del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, del Banco Interamericano de Desarrollo y del Centro de Investigaciones para el Desarrollo de la Universidad Nacional de Colombia, a quienes agradecemos por sus invaluable contribuciones, que permitieron alcanzar este exigente compromiso en la consolidación de los avances y desafíos para la universalización del acceso al agua en Colombia.

Asimismo, que sea esta la oportunidad para agradecer por el apoyo y compromiso a cada uno de los prestadores de los servicios públicos de agua y saneamiento, a los cooperantes nacionales e internacionales y demás actores relevantes del sector, en tanto han jugado un papel determinante en el despliegue de esquemas favorables y la implementación de estrategias alternativas para garantizar la prestación de estos servicios.

Esperamos que en las hojas de este libro, que es la manifestación de un esfuerzo conjunto y el legado de muchos años de trabajo, sea palpable la invitación a las generaciones futuras para que continúen robusteciendo y ampliando las alternativas aquí planteadas mediante diálogos interdisciplinarios, innovación y acción en aras de la prolongación y garantía del cuidado del agua.





# ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

---

## A

**ANA** — Agencia Nacional del Agua

**ANI** — Agencia Nacional de Infraestructura

**APP** — Asociación Público-Privada

**APSB** — Agua Potable y Saneamiento Básico

## B

**BID** — Banco Interamericano de Desarrollo

## C

**CAR** — Corporación Autónoma Regional

**CNPV** — Censo Nacional de Población y Vivienda

**CONPES** — Consejo Nacional de Política Económica y Social

**CRA** — Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico

## D

**DANE** — Departamento Administrativo Nacional de Estadística

**DNP** — Departamento Nacional de Planeación

## E

**ECV** — Encuesta de Calidad de Vida

**Enterritorio** — Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial

**ESP** — Empresa de Servicios Públicos

**ET** — Entidad Territorial

**EVA** — Valor Económico Agregado (siglas en inglés)

## F

**FDN** — Financiera de Desarrollo Nacional

**FIA** — Consorcio de Financiamiento de Inversiones en Agua

## G

**GEI** — Gases de Efecto Invernadero

**GEIH** — Gran Encuesta Integrada de Hogares

## I

**IoT** — Internet de las cosas (siglas en inglés)

**IRCA** — Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano

## J

**JMP** — Programa Conjunto de Monitoreo del Abastecimiento de Agua y del Saneamiento (siglas en inglés)

## M

**MADR** — Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

**MADS** — Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

**MCTI** — Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación

**MHCP** — Ministerio de Hacienda y Crédito Público

---

**MME** — Ministerio de Minas y Energía

**MVCT** — Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

---

## N

**NBI** — Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas

**NDC** — Contribución Nacionalmente Determinada (siglas en inglés)

---

## O

**OCDE** — Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos

**OCyT** — Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología

**ODS** — Objetivo de Desarrollo Sostenible

**OMS** — Organización Mundial de la Salud

**ONU** — Organización de las Naciones Unidas

---

## P

**PDA** — Plan Departamental de Agua y Saneamiento

---



---

**PDET** — Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial

**PGN** — Presupuesto General de la Nación

**PIGCCS** — Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Sectorial

**PMAR** — Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales

**PTAR** — Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

---

## S

**SAVER** — Iniciativa de Saneamiento y Manejo de Vertimientos

**SGP** — Sistema General de Participaciones

**SGP - APSB** — Sistema General de Participaciones para Agua Potable y Saneamiento Básico

**SGR** — Sistema General de Regalías

**SIASAR** — Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural

---



---

**SINAS** — Sistema de Inversiones en Agua Potable y Saneamiento Básico

**SIVICAP** — Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano

**SPV** — Vehículo de Propósito Especial (siglas en inglés)

**SSPD** — Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

**SUI** — Sistema Único de Información

---

## T

**TIF** — Tax Increment Financing

---

## V

**VASB** — Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico

---

## Z

**ZOMAC** — Zonas Más Afectadas por el Conflicto Armado

---

# RESUMEN EJECUTIVO

---

El sector de agua potable y saneamiento básico en Colombia ha tenido avances significativos en términos de acceso y calidad de los servicios en las últimas tres décadas. Además, el sector ha logrado consolidar una institucionalidad con la capacidad de diseñar e implementar políticas públicas para mejorar la eficiencia y sostenibilidad del sector. Estos avances se han traducido en una mayor proporción de la población del país con acceso a servicios de agua y saneamiento.

Así mismo, el sector de agua y saneamiento enfrenta grandes desafíos en la próxima década. A 2030, el sector tiene que alcanzar las metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6: garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos. Para esto, el país debe alcanzar el acceso universal a los servicios de agua potable y saneamiento en 2030, mejorando la calidad del agua suministrada y asegurando que los servicios sean asequibles para todos. Además, estos servicios deben suministrarse haciendo un uso eficiente de los recursos hídricos y mitigando el impacto ambiental del sector, para asegurar la sostenibilidad de la extracción y uso del agua.

Teniendo en cuenta estos desafíos, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) lideró la elaboración de esta publicación, que tiene como objetivo definir una hoja de ruta para el sector de agua y saneamiento que permita orientar la política pública y las acciones de las instituciones del sector para llevar agua y saneamiento a todos los colombianos en los próximos 10 años.

Esta publicación cuenta con 5 capítulos. Este resumen ejecutivo corresponde al capítulo 1 “Logros y desafíos del sector de agua potable y

saneamiento básico a 2030”, el cual presenta un análisis de la situación actual del sector, identificando los principales logros y desafíos. A partir de este análisis, se desarrollan 4 capítulos que contienen propuestas para enfrentar los principales desafíos del sector. Estos capítulos son:

- **Capítulo 2** “Cierre de brechas de acceso y calidad al agua y el saneamiento”.
- **Capítulo 3** “Seguridad hídrica, resiliencia y sostenibilidad ambiental”.
- **Capítulo 4** “Financiación y proyectos para mejorar la eficiencia del sector de agua y saneamiento”.
- **Capítulo 5** “Empresas eficientes y regionalización”.

A continuación, se presenta un resumen de los principales desafíos del sector de agua y saneamiento en Colombia y las propuestas que contribuirán a cumplir las metas planteadas por el ODS 6, incluidos en los capítulos mencionados.

## Cierre de brechas de acceso y calidad al agua y el saneamiento

### Focalizar la inversión y el gasto público en el cierre de brechas

Colombia ha avanzado significativamente en la cobertura de los servicios en los últimos años. Sin embargo, todavía hace falta llegar a los hogares de los departamentos con menores niveles de acceso, así como a los hogares en zonas rurales y en asentamientos informales de las grandes ciudades. Para cerrar las brechas es necesario focalizar la inversión y el gasto público en los hogares más vulnerables. Para esto, se proponen las siguientes recomendaciones:

- Mejorar los sistemas de información del sector para identificar los hogares sin acceso.
- Medir el impacto de las inversiones y los subsidios.
- Evaluar la transición hacia un esquema de subsidios a la demanda, más allá de la estratificación, que garantice la asequibilidad a través de mecanismos ligados al nivel de ingresos de los hogares o a situaciones de vulnerabilidad.
- Fortalecer las iniciativas del MVCT dirigidas al cierre de brechas en las zonas rurales (Agua al Campo) y en los asentamientos informales de las zonas urbanas (Agua al Barrio) con una estimación de las necesidades de inversión para cubrir las brechas de acceso en la próxima década, y su respectiva asignación de vigencias futuras para garantizar su financiamiento.



## Seguridad hídrica, resiliencia y sostenibilidad ambiental

### Consolidar una institucionalidad para promover la seguridad hídrica y la resiliencia

El sector de agua y saneamiento enfrenta directamente el riesgo de inseguridad hídrica. Para mitigar este riesgo, se requiere la coordinación de todos los actores relacionados con el agua del país. Para esto se recomienda:

- Crear la Agencia Nacional del Agua, con capacidad para coordinar a todas las instituciones que actualmente tienen injerencia sobre el recurso<sup>1</sup>. Esta nueva institución debe basar su visión en la gestión integral del recurso, en función de las cuencas nacionales y transfronterizas y con un enfoque multisectorial, que apoye la planificación, estructuración y financiación de proyectos estratégicos de país, incluyendo la proyección de los mercados nacionales y globales del agua.
- Crear una dependencia especializada con la capacidad de desarrollar proyectos multipropósito para el sector, haciendo un uso eficiente de los recursos hídricos. Dentro de las opciones para su creación se encuentran: crear una dependencia al interior de la Agencia Nacional del Agua o de la Agencia Nacional de Infraestructura, o crear una institución adscrita al MVCT, con capacidad para gestionar todo el ciclo de vida de proyectos estratégicos del sector.

Además de una gestión integral del recurso hídrico, es necesario avanzar en mitigar el riesgo de desabastecimiento. El sector es vulnerable a muchos tipos de riesgos, que se verán exacerbados con el cambio climático, como inundaciones y sequías. Por lo tanto, se requieren más acciones e inversiones para incrementar la resiliencia del sector. No invertir en resiliencia, según cálculos del Banco Mundial (Banco Mundial, 2020), le podría costar al país entre 1,5 % y 3,0 % del PIB, dependiendo de la severidad de los choques hídricos.

En ese sentido, la pandemia del COVID-19 evidenció la relevancia del sector y su resiliencia para garantizar la operación en situaciones de emergencia y riesgo. Por lo tanto, se recomienda:

- Permitir que las empresas prestadoras de servicios públicos financien infraestructura y acciones para la mitigación del riesgo y aumento de la resiliencia a través de la tarifa u otras fuentes de recursos.
- Coordinar inversiones para la mitigación y adaptación al riesgo entre municipios, empresas prestadoras, Corporaciones Autónomas Regionales, gobiernos departamentales y el Gobierno nacional.
- Asignar recursos para la implementación del Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Sectorial (PIGCCS).

<sup>1</sup> Actualmente se cuentan 86 autoridades e instituciones que inciden en el sector del agua a nivel nacional, regional y local, incluyendo ministerios, consejos, corporaciones autónomas regionales (CAR) y entes de regulación, inspección y control.

- Destinar recursos y generar incentivos para digitalizar las operaciones y el manejo de la infraestructura del sector.
- Promover el uso de mecanismos de cobertura de riesgo por parte de las empresas prestadoras de servicios públicos, como los seguros paramétricos.

### **Adoptar un enfoque de economía circular para promover la sostenibilidad ambiental en el sector**

La sostenibilidad ambiental en el sector de agua implica un uso responsable y eficiente del recurso hídrico, así como incrementar el tratamiento de las aguas residuales. Para poder adoptar el enfoque de economía circular, se recomienda:

- Adaptar el marco de política institucional y regulatorio actual para la adopción de principios de economía circular.
- Aplicar el concepto de economía circular en la formulación de proyectos de tratamiento de aguas residuales, para reducir los costos operativos y de capital y mejorar el desempeño de las empresas de servicios públicos.
- Establecer criterios para el tratamiento de las aguas residuales, teniendo en cuenta diversas calidades para satisfacer la demanda de diferentes sectores, incluidos la industria y la agricultura, de tal manera que se aumente el reúso de agua.
- Diseñar e implementar una agenda de modificaciones técnicas, normativas e institucionales, en el marco del Consejo Nacional del Agua, para promover el reúso de agua tratada para distintas actividades.
- Facilitar la comercialización de los subproductos del tratamiento de aguas residuales que pueden ser valiosos para la agricultura y la generación de energía, haciendo más sostenibles, ambiental y financieramente, las plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Implementar una gestión integral del drenaje urbano para separar los sistemas de drenaje y alcantarillado. Esto permitirá reducir los costos de capital y operativos de las plantas de tratamiento de aguas residuales gracias a la reducción en su capacidad requerida.
- Asignar recursos y generar incentivos financieros y regulatorios para la inversión en tratamiento de aguas residuales, sistemas de reúso, eficiencia energética y eficiencia en el uso del recurso hídrico. Por ejemplo, a través de asistencia técnica para la estructuración de contratos de pago por resultados para la reducción de pérdidas de agua y consumo de energía.

## Financiación y proyectos para mejorar el eficiencia del sector de agua y saneamiento

### Implementar incentivos para aumentar el impacto de las inversiones

Hay múltiples fuentes de financiación de recursos no reembolsables para el sector de agua potable y saneamiento. Cada fuente tiene reglas sobre cómo deben usarse los recursos para mejorar la infraestructura y operación de los servicios. A pesar de esto, en muchos casos los recursos se asignan sin seguir procesos claros de planeación y priorización. Esto se traduce en un impacto limitado (en términos de cobertura y calidad) de la inversión sobre los indicadores del sector en algunas regiones. Para asignar los recursos del sector de una manera más eficiente, se recomienda:

- Asignar recursos mediante mecanismos de pago por resultados. Este esquema de asignación condiciona una parte o la totalidad de los recursos de inversión a que el proyecto alcance metas predefinidas de cobertura, calidad y eficiencia operativa o financiera de la prestación.
- Exigir el repago parcial de los recursos asignados a algunos proyectos de inversión para fomentar la sostenibilidad de los proyectos presentados al MVCT.
- Fomentar el acceso a crédito, financiamiento externo y mercados de capitales por parte de las Empresas de Servicios Públicos (ESP).

### Promover la formulación y ejecución de proyectos de inversión por parte de equipos profesionales con capacidad técnica especializada

Hay deficiencias en todas las etapas de desarrollo de los proyectos de inversión del sector. Esto resulta en sobrecostos y prórrogas en los plazos de los proyectos, lo que genera un bajo impacto en los indicadores del sector. Por lo tanto, para mejorar el impacto de los proyectos de inversión sobre las metas del sector se recomienda lo siguiente:

- Priorizar proyectos de inversión según criterios técnicos que incentiven una mayor calidad e impacto de los proyectos. Por ejemplo, se deben priorizar los proyectos que hagan parte de las iniciativas del MVCT, así como los proyectos que resulten de procesos de planeación sólidos como planes maestros o los procesos de planeación de los Planes Departamentales de Agua (PDA). También se deben priorizar los proyectos que tengan resultados medibles en los indicadores de calidad del servicio y los objetivos de política pública del sector.

- Para fortalecer la capacidad de formular proyectos multipropósito o proyectos estratégicos de carácter regional, se debe desarrollar una agencia o entidad con capacidad técnica y de coordinación para formular proyectos que tengan un alto impacto en los objetivos de acceso, cobertura, sostenibilidad o eficiencia del sector y requieran la coordinación de varias entidades y gobiernos locales o departamentales.
- Crear una institucionalidad de planificación de inversiones de agua y saneamiento. Para esto se requiere contar con un equipo técnico con la capacidad de formular proyectos para las principales iniciativas del MVCT, bien sea al interior del MVCT o como una institución independiente. Por ejemplo, esta agencia o dependencia podría coordinar la estructuración de proyectos para la iniciativa Agua al Campo y para los municipios con baja capacidad de formulación.
- Mejorar el Sistema de Inversiones en Agua Potable y Saneamiento Básico (SINAS) para garantizar que las inversiones de todas las fuentes de financiación del sector sean registradas, y así monitorear los resultados de los proyectos en términos de los indicadores del sector.
- Definir objetivos al interior de los PDA para la planeación y formulación de proyectos. Esto implica definir objetivos mínimos para los PDA de acuerdo con las metas de cobertura y calidad del Gobierno nacional y de los gobiernos locales que sean incorporados en la planeación, formulación y evaluación de proyectos en el marco de los PDA, lo que permitiría evaluar la gestión de los PDA respecto de la mejora en los indicadores sectoriales.
- Promover el uso del mecanismo de APP para proyectos de infraestructura de largo plazo. Esto requiere de la creación de incentivos, a partir de las fuentes de financiación de los proyectos, para mejorar el proceso de formulación y prefactibilidad de proyectos.

## **Empresas eficientes y regionalización**

### **Fortalecer el modelo empresarial y promover activamente la regionalización**

El modelo de prestación empresarial de servicios de agua potable y saneamiento fue uno de los fundamentos de la reestructuración del sector a través de la ley 142 de 1994. Esta ley cuenta con múltiples herramientas para fortalecer la autonomía y eficiencia de las ESP, así como con instituciones autónomas que tienen facultades para orientar la regulación y vigilancia hacia la eficiencia empresarial, como la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) y la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA). Sin em-

bargo, todavía hay muchas ESP con desempeño operativo y financiero deficiente. Para fortalecer el modelo empresarial se recomienda:

- Simplificar el sistema de información de indicadores de desempeño de las ESP y generar información actualizada y periódica sobre indicadores de desempeño operacional y financiero.
- Reglamentar los estándares mínimos del gobierno corporativo para las ESP del sector de acuerdo con las mejores prácticas internacionales como, por ejemplo, las directrices de gobierno corporativo para empresas públicas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).
- Establecer indicadores para las iniciativas de asistencia técnica a las empresas y vincular el pago de estas actividades a los resultados en el desempeño de los prestadores que reciban la asistencia técnica.
- Apoyar la estructuración y el financiamiento de contratos de pago por resultados (*performance-based contracts*) para mejorar indicadores de eficiencia operativa como pérdidas de agua, eficiencia energética, recaudo, entre otros.
- Fomentar la regionalización de los servicios de agua y saneamiento a través de:
  - Expedir regulación y normativa que desarrolle las reglas para la fusión de empresas conforme lo establecido en la ley 142 de 1994.
  - Establecer una política de regionalización, con un conjunto de incentivos financieros y un sistema de implementación.
  - Crear un programa de asistencia técnica liderado por el MVCT, con participación de la CRA y la SSPD, para la regionalización.
  - Fortalecer el papel de los PDA en el proceso de regionalización. Por ejemplo, estableciendo metas y objetivos para los planes de aseguramiento de los PDA que permitan hacer un seguimiento al impacto de esos planes sobre la política de regionalización.

El sector tiene como propósito alcanzar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 en 2030: garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos



## CAPÍTULO N°01

mientto básico a 2030

sector de agua potable y saneamiento

Logros y desafíos del

El sector de agua potable y saneamiento básico en Colombia ha presentado avances significativos en términos de acceso y calidad de los servicios en las últimas tres décadas. Estos avances se han traducido en una mayor proporción de la población del país con acceso a agua potable segura y a saneamiento, así como mayores niveles de continuidad en el servicio que reciben. Además, el sector logró establecer un sistema de tarifas y subsidios que han permitido garantizar la sostenibilidad financiera de muchas empresas de servicios públicos y la asequibilidad de los servicios, prácticamente al 100 % de la población, en los grandes centros urbanos.

Colombia también ha logrado reformar la institucionalidad del sector de agua y saneamiento en línea con lo que establecen las mejores prácticas internacionales. Se ha consolidado el nivel de especialización de las funciones sectoriales al separar las funciones de planeación, diseño de política, regulación, supervisión y prestación de los servicios. Esto ha permitido el establecimiento de una institucionalidad encargada de la planificación sectorial y el desarrollo de políticas públicas específicas del sector. La reforma del sector, a principios de la década del noventa, eliminó el monopolio estatal en la provisión de los servicios públicos y dio lugar a la creación de empresas —públicas, privadas y mixtas— que proveen servicios de acueducto y alcantarillo con autonomía y bajo regulación para promover la eficiencia y calidad del servicio.

A pesar de estos logros, el sector de agua y saneamiento enfrenta grandes desafíos en la próxima década. A 2030, el sector tiene el reto de lograr las metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6: Garantizar

la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos (ODS 6). Por lo tanto, el país debe alcanzar el acceso universal a los servicios de agua potable y saneamiento en 2030, mejorando la calidad del agua suministrada y asegurando que los servicios sean asequibles para todos y en todas las regiones del país. Asimismo, estos deben suministrarse haciendo un uso eficiente de los recursos hídricos y mitigando el impacto ambiental del sector para, así, asegurar la sostenibilidad de la extracción y abastecimiento de agua. El Cuadro 1 a continuación muestra las metas específicas del ODS 6.

Cuadro 1 - Metas del ODS 6	
<p><b>6.1.</b> De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos.</p>	<p><b>6.2.</b> De aquí a 2030, lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad.</p>
<p><b>6.4.</b> De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.</p>	<p><b>6.3.</b> De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.</p>
<p><b>6.A.</b> De aquí a 2030, ampliar la cooperación internacional y el apoyo prestado a los países en desarrollo para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, como los de captación de agua, desalinización, uso eficiente de los recursos hídricos, tratamiento de aguas residuales, reciclado y tecnologías de reutilización.</p>	<p><b>6.5.</b> De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda.</p>
	<p><b>6.6.</b> De aquí a 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos.</p>
	<p><b>6.B.</b> Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.</p>



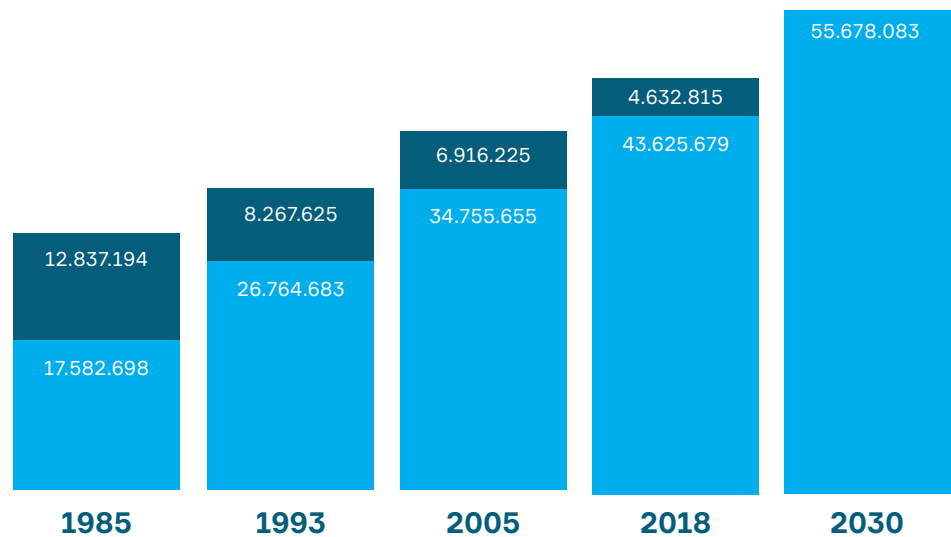
Para alcanzar el acceso universal de agua potable, para 2030, se tendrán que conectar alrededor de 12 millones de personas. Esto equivale a 4,6 millones de personas que no tenían acceso en 2018, así como a 7,4 millones de personas adicionales, producto del crecimiento poblacional hasta 2030. Para esto, las políticas públicas del sector deberán ser diseñadas para mantener los logros, eliminar las brechas actuales y enfrentar los cambios demográficos, económicos y ambientales proyectados para los próximos 10 años. La Figura 1 presenta la evolución de la población total, con y sin acceso a soluciones adecuadas de agua potable, de acuerdo con los últimos censos de población, y la proyección a 2030 si se cumple con el ODS 6.

FIGURA 01

Población total en Colombia (1985, 1993, 2005, 2018 y 2030), acceso a soluciones adecuadas de agua potable según censos y acceso con ODS 6 en 2030.

Fuente: DANE<sup>2</sup>

- Población sin Acceso
- Población con Acceso



<sup>2</sup> Proyecciones y retroproyecciones de población nacional para el periodo 1985-2017 y 2018-2070 con base en el CNPV 2018. Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. En cuanto a las coberturas, los datos de 1985 y 1993 fueron tomados del documento CONPES 2767 de 1995; la cobertura urbana corresponde a la cobertura en capitales y ciudades con una población mayor a 100.000 habitantes. Los datos del censo 2018 incluyen soluciones alternativas en zonas rurales y urbanas, por lo que difieren de los publicados por el DANE; datos calculados por el DNP.

<sup>3</sup> Hay 170 municipios PDET, agrupados en 16 subregiones.

Para cumplir con el ODS 6, uno de los principales desafíos es cerrar las brechas entre la zona urbana y rural, así como entre regiones. En el contexto del Acuerdo de Paz firmado en 2016 entre el Estado colombiano y la guerrilla de las FARC se han desarrollado programas especiales de desarrollo con enfoque territorial (PDET) en los territorios con mayores brechas de desarrollo y con un porcentaje significativo de la población en zonas rurales (MRE, 2016). Estos territorios necesitan inversiones significativas en agua y saneamiento para superar el rezago que ha existido históricamente en términos de acceso y calidad de los servicios. Por ejemplo, en 2018, los municipios PDET<sup>3</sup> tenían una cobertura promedio de tan solo 28 % de acceso a agua potable y 10 % de saneamiento (SSPD, 2018). Esto contrasta con el promedio nacional de 90,4 % y 92,8 % respectivamente.

Otro desafío para el sector en los próximos años será reducir el riesgo de inseguridad hídrica mediante un mejor uso del recurso hídrico y una mayor capacidad de mitigación y adaptación al cambio climático, que impactará significativamente los procesos hidrológicos de todo el país. Por lo tanto, se requerirá implementar una estrategia de adaptación y mitigación para que Colombia pueda satisfacer de manera eficiente la demanda de los sectores que utilizan las fuentes hídricas del país. Será necesario coordinar las acciones de todos los usuarios del recurso: el sector de agua potable y saneamiento para uso doméstico, los sectores comerciales, industrial, agropecuario, minero, energético, la producción de hidrocarburos, turismo, transporte y construcción.

El sector también enfrentará grandes desafíos financieros e institucionales en los próximos años. Para lograr las metas de ODS, el sector debe invertir \$79,8 billones en el período 2018-2030 solo para lograr las metas de acceso, de los cuales se estima un déficit cercano a los \$28 billones. Además, es necesario hacer inversiones en la sostenibilidad y resiliencia del sector.

Por otro lado, se debe reducir el nivel de atomización de los prestadores que, con un número de prestadores mucho mayor que el de municipios, impide aprovechar economías de escala que permitirían incrementar la eficiencia de las empresas y mejorar la prestación de los servicios y su sostenibilidad financiera. Asimismo, el sector necesita fomentar aún más la autonomía, gobernanza y eficiencia de las empresas que proveen los servicios.

Este capítulo presenta un diagnóstico del estado actual del sector de agua y saneamiento. Para esto, el capítulo describe los principales logros que ha alcanzado el sector en los últimos años, así como los desafíos que enfrenta a mediano y largo plazo. La Sección 2 detalla los logros y desafíos del sector en términos de acceso y calidad de los servicios, asequibilidad, seguridad hídrica y sostenibilidad financiera y ambiental. Por su parte, la Sección 3 presenta los logros y retos del marco institucional y normativo del sector. Por último, la Sección 4 describe las apuestas clave del sector para afrontar los mayores retos de la próxima década. Asimismo, esta sección resume las principales recomendaciones realizadas a partir del análisis del estado actual del sector. Estas recomendaciones se describen en detalle en los siguientes capítulos del libro.



# 1. LOGROS Y DESAFÍOS DEL SECTOR DE AGUA Y SANEAMIENTO

---

Esta sección presenta los principales logros del sector de agua potable y saneamiento, incluyendo avances en el acceso, calidad y asequibilidad de los servicios (Sección 1.1). Asimismo, la sección describe en detalle los mayores retos a mediano y largo plazo para cerrar las brechas que todavía existen en términos de acceso, calidad de los servicios, eficiencia del gasto, acceso a financiamiento y confiabilidad de la información del sector. También se presentan los desafíos relacionados con la necesidad de mejorar la seguridad hídrica del país, así como la resiliencia y sostenibilidad ambiental del sector (Sección 1.2).

## 1.1

### **Logros en el acceso y la calidad de los servicios en el sector de agua y saneamiento**

Las secciones a continuación describen los logros más significativos del sector en cuanto a acceso, calidad del agua, continuidad del servicio y tratamiento de aguas residuales. Asimismo, estos logros se comparan con los resultados de otros países en América Latina para entender el estado del sector a nivel regional.

## Cuadro 2 - Logros en el acceso y la calidad de los servicios

— Colombia aumentó significativamente el acceso a agua y saneamiento en los últimos 30 años. La cobertura de acueducto en las zonas rurales pasó de 12,1 % en 1985 a 62,8 % en 2018, y en zonas urbanas de 71,4 % a 98,1 % en el mismo periodo.

— En los últimos 5 años la calidad del agua mejoró considerablemente en zonas urbanas según la clasificación del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano.

— La población urbana a nivel nacional recibe agua con una continuidad promedio de 22,06 horas al día.

— El porcentaje de aguas residuales urbanas tratadas pasó de 36,7 % en 2014 a 48,6 % en 2019, y el 63 % de las ciudades capitales de los departamentos tienen algún tipo de sistema de tratamiento de aguas residuales.

— El esquema tarifario vigente permite que el 100 % de los costos de operación y mantenimiento se financien con tarifas. Por su parte, los subsidios garantizan la asequibilidad de los servicios para los usuarios de menores ingresos y la sostenibilidad financiera para los prestadores.

### 1.1.1

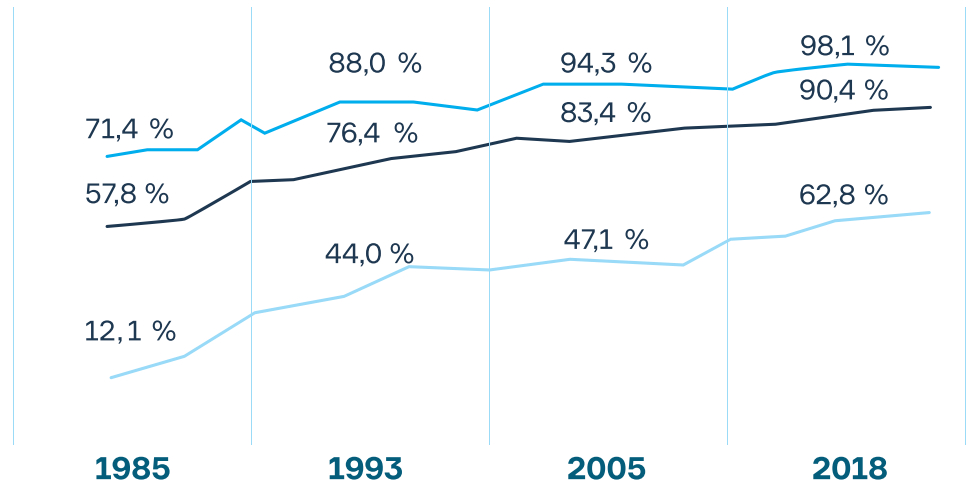
#### La gran mayoría de la población de Colombia recibe los servicios de acueducto y alcantarillado en sus hogares

Colombia ha logrado aumentar significativamente la cobertura de acueducto en los últimos 35 años. Los mayores aumentos en acceso se han registrado en zonas rurales, en donde la cobertura de acueducto pasó de 12,1 % en 1985 a 62,8 % en 2018. Adicionalmente, la cobertura en zonas urbanas también ha aumentado, pasando de 71,4 % en 1985 a 98,1 % en 2018. La Figura 2 presenta la evolución de la cobertura de acueducto en el país entre 1985 y 2018.

FIGURA 02

Cobertura de acueducto<sup>4</sup> total, urbana y rural (1985-2018)  
Fuente: DANE, DNP

- Nacional
- Urbana
- Rural



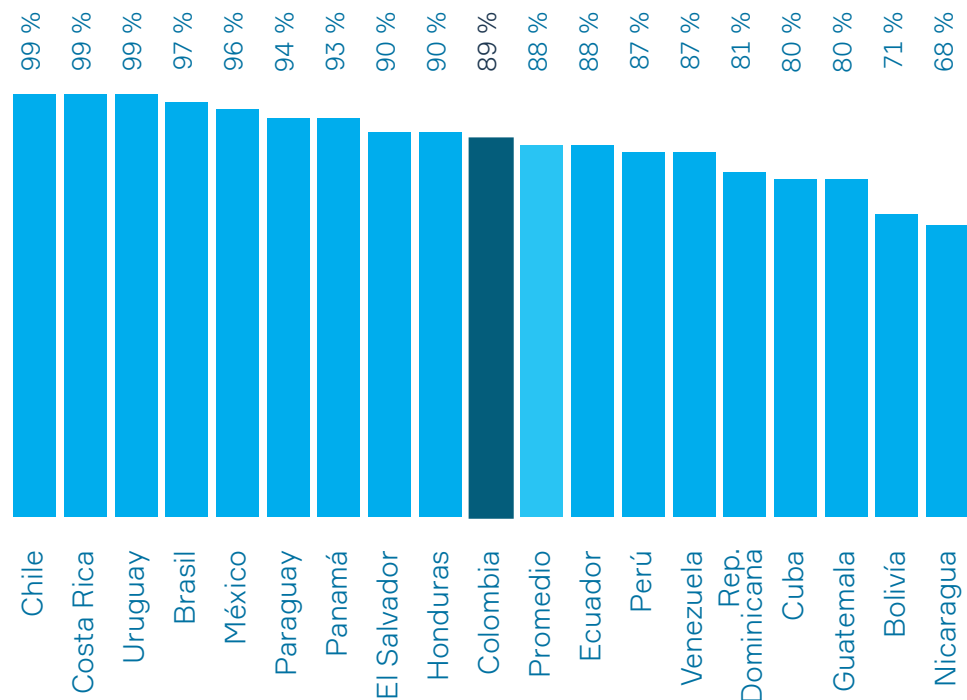
<sup>4</sup> Los datos de 1985 y 1993 fueron tomados del documento CONPES 2767 de 1995; la cobertura urbana corresponde a la cobertura en capitales y ciudades con una población mayor a 100.000 habitantes. Los datos del censo 2018 incluyen soluciones alternativas en zonas rurales y urbanas, por lo que difieren de los publicados por el DANE; datos calculados por el DNP.

Según información de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), los logros en acceso han permitido que Colombia tenga una cobertura de acueducto mayor que el promedio de los países de la región, como se presenta en la Figura 3 a continuación.

FIGURA 03

Cobertura de acueducto en América latina (2017)<sup>5</sup>  
Fuente: (OMS; UNICEF, 2019)

<sup>5</sup> Esta figura corresponde a la proporción de la población que utiliza fuentes de agua mejoradas por tubería (*piped improved water supplies*).



En términos de alcantarillado, Colombia también ha presentado mejoras sustanciales en sus niveles de acceso, tanto en zonas urbanas como rurales. La cobertura de alcantarillado a nivel nacional aumentó de 47,1 % en 1985 a 92,8 % en 2018. Las zonas rurales han registrado los mayores

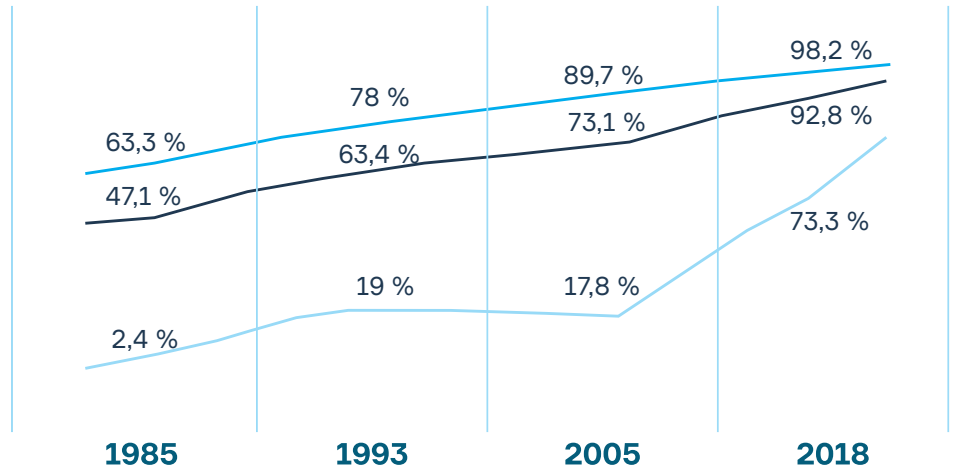
FIGURA 04

Cobertura de Alcantarillado<sup>6</sup> Total, Urbana y Rural (1985-2018)  
Fuente: DANE

<sup>6</sup> Los datos de 1985 y 1993 fueron tomados del documento CONPES 2767 de 1995; la cobertura urbana corresponde a la cobertura en capitales y ciudades con una población mayor a 100.000 habitantes. Los datos del censo 2018 incluyen soluciones alternativas en zonas rurales y urbanas, por lo que difieren ligeramente de los publicados por el DANE; datos calculados por el DNP.

- Nacional
- Urbana
- Rural

aumentos en cobertura de alcantarillado, pasando de 2,4 % en 1985 a 73,3 % en 2018. La Figura 4 presenta la evolución de la cobertura de alcantarillado en el país entre 1985 y 2018.

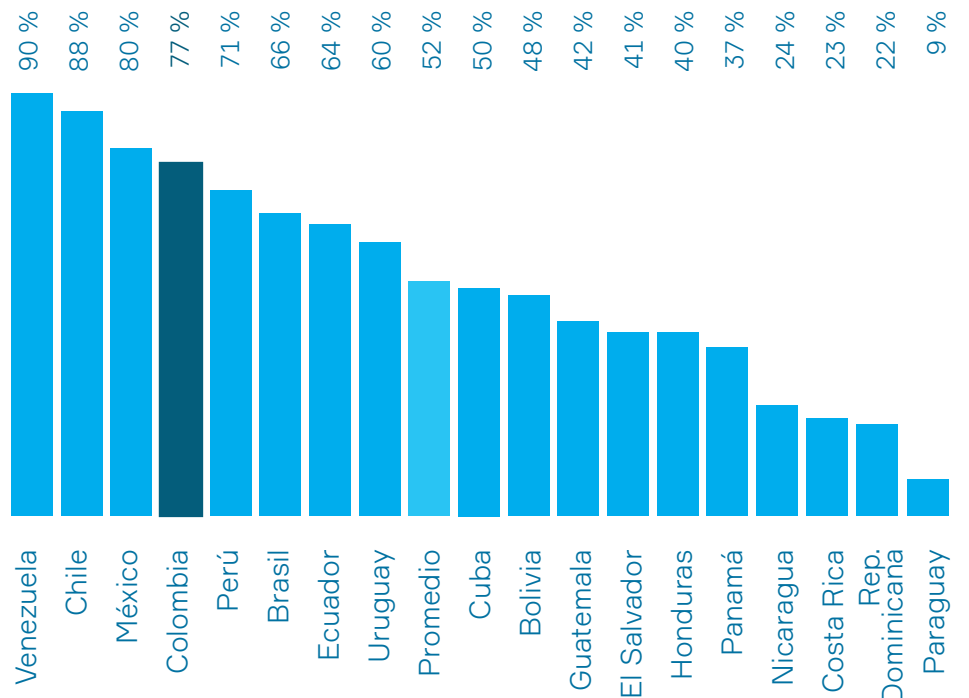


Según datos de la OMS y UNICEF, Colombia se ubica entre los países de la región con mayor proporción de la población con acceso a alcantarillado, con una cobertura del 77 % en 2017. En esta materia, Colombia es superado por Chile y México, pero reporta una mayor cobertura que países como Brasil, Perú y Uruguay. Adicionalmente, el acceso a alcantarillado en Colombia se ubica por encima del promedio de los países de la región presentados en la Figura 5 a continuación.

FIGURA 05

Cobertura de Alcantarillado en América Latina (2017)<sup>7</sup> eron tomados del documento CONPES 2767 de 1995; la cobertura urbana corresponde a la cobertura en capitales y ciudades con una población mayor a 100.000 habitantes. Los datos del censo 2018 incluyen soluciones alternativas en zona rural, por lo que difieren ligeramente de los publicados por el DANE; datos calculados por el DNP.  
Fuente (OMS; UNICEF, 2019)

<sup>7</sup> Esta figura corresponde a la proporción de la población que utiliza instalaciones de saneamiento mejoradas (incluidas instalaciones compartidas) a través de conexiones de alcantarillado (*improved sanitation facilities, including shared, sewer connections*).



## 1.1.2

### La calidad del agua ha mejorado en la mayoría de los municipios del país

La calidad del agua también ha mejorado a medida que aumenta el acceso tanto en zonas urbanas como rurales. En Colombia la calidad del agua se monitorea a través del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA), el cual mide el grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades asociadas al no cumplimiento de las normas sanitarias del agua para consumo humano<sup>8</sup>. La Tabla 1 presenta la escala de clasificación del nivel de riesgo según el IRCA.

TABLA 01

Clasificación del Nivel del Riesgo según el IRCA

**Fuente:** Resolución 2115 de 2007

<sup>8</sup> La medición anual del IRCA es reportada por las Empresas de Servicios Públicos (ESP) al SUI de la SSPD y las autoridades sanitarias municipales registran información de calidad del agua en el Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano (SIVICAP). La información de las ESP y las autoridades sanitarias municipales es validada por el MVCT y la SSPD.

<sup>9</sup> Cálculos MVCT con información de SIVICAP del Instituto Nacional de Salud.

IRCA	Nivel de Riesgo
0 - 5	Sin riesgo
5,1 - 14	Bajo
14,1 - 35	Medio
35,1 - 80	Alto
80,1 - 100	Inviabile sanitariamente

La calidad del agua suministrada en el país ha mejorado en los últimos años, lo cual se ha traducido en la reducción del promedio nacional del IRCA. Por ejemplo, en zonas urbanas, el IRCA se redujo de un promedio de 13,1 en 2015 a 11,3 en 2019, por lo que el agua en estas zonas presenta un riesgo sanitario bajo en promedio. Mientras que en zonas rurales el IRCA se redujo de un promedio de 36,6 en 2015 a 29,9 en 2019<sup>9</sup>. A pesar de esta mejora, el agua en zonas rurales todavía presenta un nivel de riesgo sanitario medio en promedio.

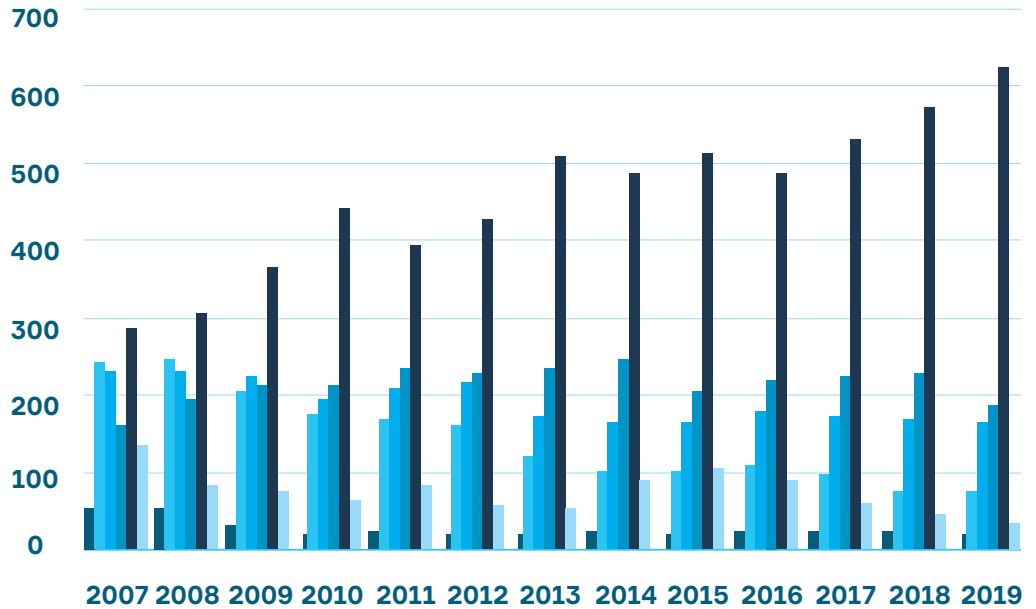
Las mejoras en la calidad del agua en zonas urbanas también se han evidenciado en el número de municipios sin ningún riesgo, pasando de 286 municipios en 2007 a 622 en 2019. Asimismo, el número de municipios con riesgo alto o con una calidad de agua inviable sanitariamente en zonas urbanas se ha reducido significativamente, pasando de 295 municipios en 2007 a 93 en 2019. La Figura 6 presenta la evolución del número de municipios por nivel de riesgo en zonas urbanas según el IRCA entre 2007 y 2019.

FIGURA 06

Número de municipios por nivel de riesgo IRCA, zonas urbanas (2007-2019)

Fuente: MVCT con información de SIVICAP

- Inviabile sanitariamente
- Alto
- Medio
- Bajo
- Sin Riesgo
- Sin Información



### 1.1.3

La continuidad del servicio es de 22,06 horas al día en promedio

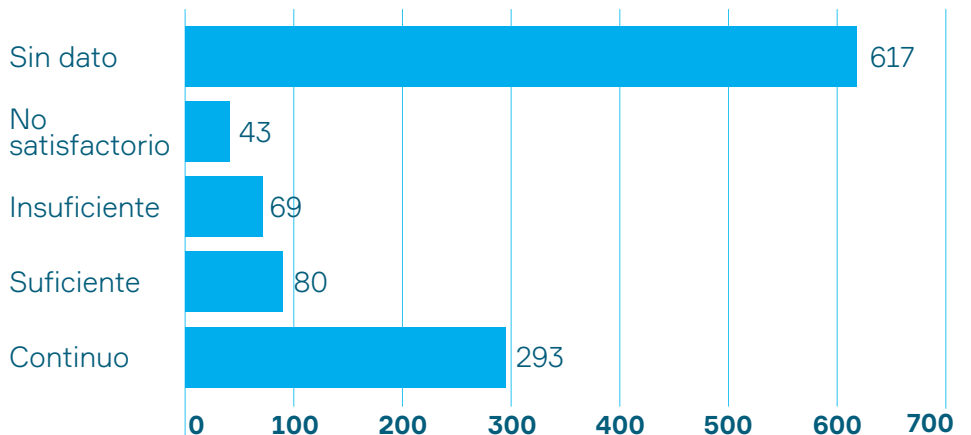
La continuidad del servicio de acueducto en zonas urbanas también ha registrado mejoras en los últimos años. El indicador de continuidad corresponde a las horas al día en que el servicio de acueducto es suministrado a los usuarios. Este indicador se mantuvo, pasando de 22,3 horas al día en 2017 a 22,06 horas al día en 2019 en zonas urbanas (SSPD, 2019 y 2020). Hay baja disponibilidad de la información para calcular el indicador en muchos municipios, debido a que los pequeños prestadores (menos de 2.500 suscriptores) no cuentan con la información disponible. La Figura 7 presenta el número de municipios que se encuentran en cada categoría de clasificación de la continuidad del servicio de acuerdo con la información reportada por la SSPD.

FIGURA 07

Municipios por nivel de continuidad 2019

Fuente: MVCT a partir de datos SSPD

Nota: Continuo= 23,1-24 h/d, Suficiente=18,1-23 h/d, No Satisfactorio=10,1-18h/d, Insuficiente=0-10 h/d, según Resolución 2115 de 2007



## 1.1.4

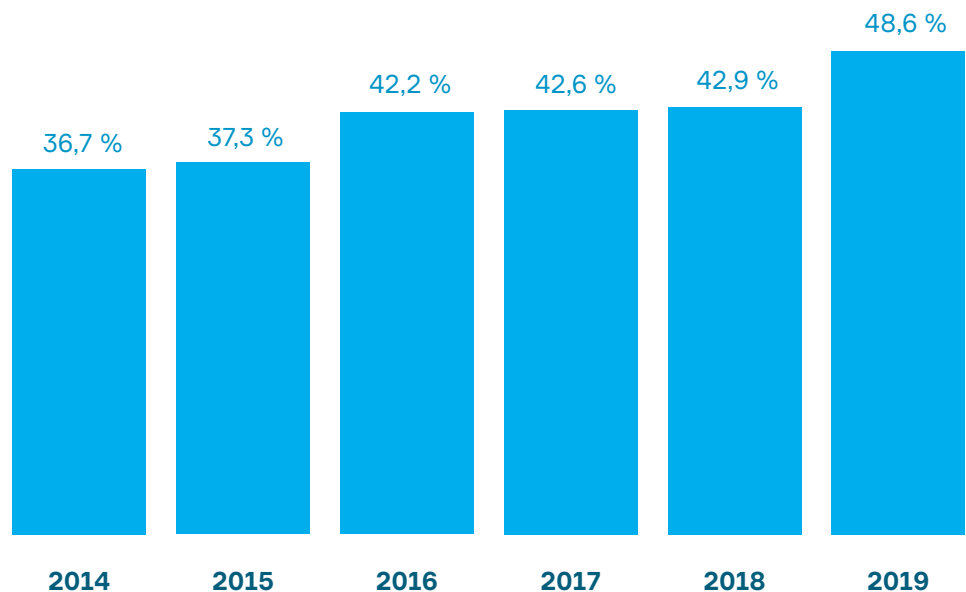
### El vertimiento de aguas residuales sin tratar se ha reducido

Así como se han registrado aumentos en la cobertura urbana y rural de alcantarillado, el sector ha aumentado su capacidad para tratar las aguas residuales recolectadas. El porcentaje de aguas residuales urbanas tratadas pasó de 36,7 % en 2014 a 48,6 % en 2019.

Para estimar el porcentaje de aguas tratadas, la SSPD divide el caudal tratado sobre el caudal generado de aguas residuales en metros cúbicos por segundo, de acuerdo con lo que reportan los prestadores. En la Figura 8 se presenta la evolución del porcentaje de aguas residuales urbanas tratadas reportado entre 2014 y 2019. El aumento en el porcentaje de las aguas residuales tratadas a partir de 2016 se explica porque el caudal vertido ha disminuido de 76,4 m<sup>3</sup>/s en 2014 a 64,9 m<sup>3</sup>/s en 2019, mientras que el caudal tratado se ha mantenido en un promedio de 28,0 m<sup>3</sup>/s en el período 2014-2019. Es decir que el tratamiento no ha tenido cambios significativos en el período 2014-2018. Sin embargo, en 2019 el caudal tratado se ubicó en 31,5 m<sup>3</sup>/s, mientras que en 2018 este indicador fue de 28,7 m<sup>3</sup>/s, lo cual representa una mejora respecto de la tendencia histórica.

FIGURA 08

Evolución del porcentaje de aguas residuales urbanas tratadas (2015-2019)  
Fuente: SINERGIA - DNP



## 1.1.5

### Las tarifas y los subsidios permiten garantizar la sostenibilidad de la prestación y la asequibilidad de los servicios

Otro logro del sector es que se han establecido fondos y fuentes de recursos no reembolsables para garantizar la sostenibilidad financiera de la prestación y la asequibilidad de los servicios. La Tabla 2 presenta las principales fuentes de recursos no reembolsables y sus usos. De estas



fuentes, el SGP y las tarifas son fuentes de recursos estables y predecibles, que permiten que los prestadores planeen las inversiones y garanticen la operación y el mantenimiento de los servicios. Además, las tarifas son usadas para cubrir la operación y mantenimiento del servicio, lo que fomenta la sostenibilidad de la prestación en la medida en que la operación no depende de fuentes de recursos con variaciones, como el presupuesto de las Entidades Territoriales o de la Nación.

Fuente	Descripción	Usos
Presupuesto General de la Nación (PGN)	Recursos del presupuesto nacional que son canalizados a través del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico (VASB)	- Inversión - Procesos de modernización empresarial/asistencia técnica - Otras iniciativas del MVCT
Sistema General de Participaciones (SGP)	Recursos que transfiere la Nación a las entidades territoriales para satisfacer las necesidades de agua y saneamiento básico	- Inversión - Procesos de modernización empresarial/asistencia técnica - Subsidios al consumo
Sistema General de Regalías (SGR) <sup>10</sup>	Recursos que provienen de la explotación de los recursos naturales no renovables y se asignan mediante un esquema de coordinación entre las entidades territoriales y el gobierno nacional a través del cual se determina la distribución, objetivos, fines, administración, ejecución, control, uso eficiente y destinación de los recursos	- Inversión
Tarifas	Recursos que las empresas cobran a los usuarios de los servicios	- Inversión - Procesos de modernización empresarial - Subsidios cruzados (estratos 5, 6 y usuarios comerciales e industriales subsidian a estratos 1,2 y 3) - Operación y mantenimiento
Obras por impuestos	Recursos aportados por contribuyentes para la realización de proyectos de trascendencia económica y social en municipios definidos como Zonas más Afectadas por el Conflicto Armado o PDET a cambio de la extinción de obligaciones tributarias o la obtención de Títulos para la Renovación del Territorio (ART, 2020)	- Inversión

TABLA 02

Principales fuentes no reembolsables del sector de agua y saneamiento

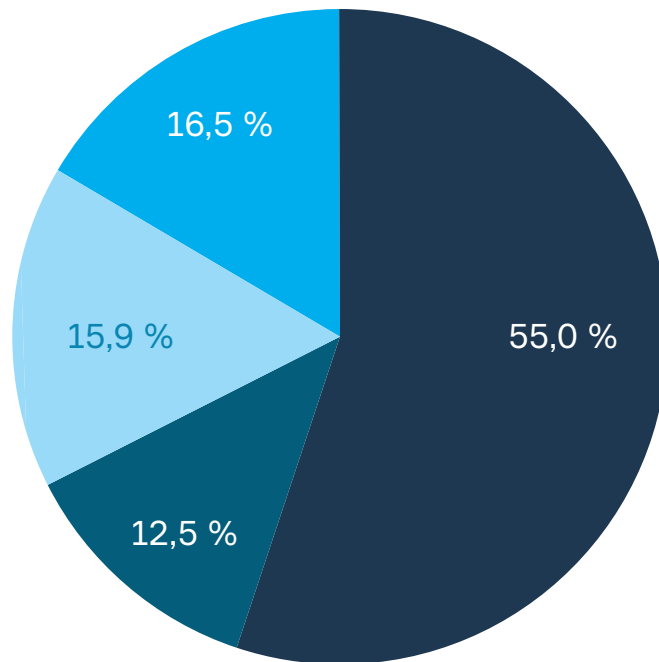
<sup>10</sup> Los recursos del Sistema General de Regalías se distribuyen en distintos fondos. Para el caso del sector de agua potable y saneamiento básico se destacan el Fondo de Desarrollo Regional y el Fondo de Compensación Regional. Los proyectos de inversión son presentados por las Entidades Territoriales a los Órganos Colegiados de Administración y Decisión (OCAD), que están a cargo de su evaluación, viabilización y aprobación. Adicionalmente, el OCAD Paz aprueba proyectos de inversión relacionados con la implementación de los Acuerdos de Paz. Estos proyectos son financiados por una asignación especial para la paz proveniente de los recursos generales del SGR, recursos del Fondo de Pensiones Territoriales, recursos del incentivo a la producción y traslados del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (ART, 2021).

La Figura 9 muestra las principales fuentes de financiación de la inversión en el sector y su participación. Las principales fuentes de financiación son el SGP con una participación del 55 % y la Nación con una participación del 16,5 %.

FIGURA 09

Fuentes de financiación del sector de agua y saneamiento (2012-2017)  
Fuente: MVCT

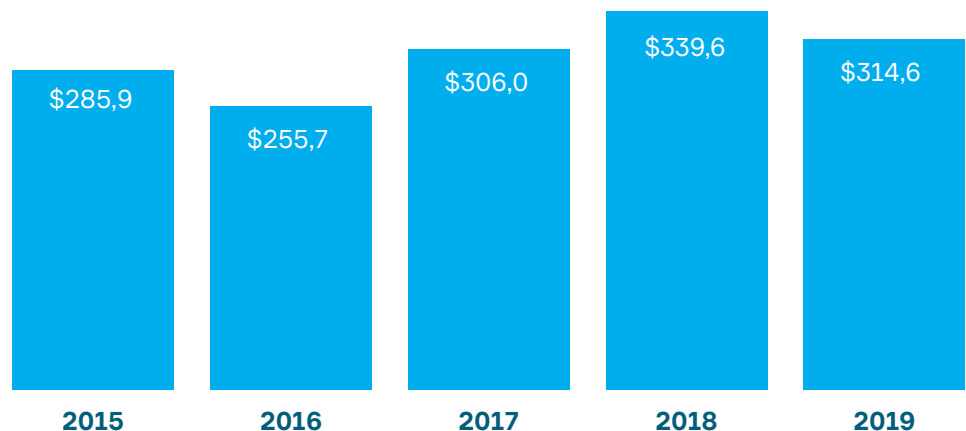
- SGP-APSB
- Regalías
- Tarifas
- Nación MVCT



En 2019 se asignó el 14 % de los recursos del SGP a los Planes Departamentales de Agua (PDA) con el objetivo de centralizar las inversiones a nivel regional y canalizar los recursos hacia inversiones que resultaran de un proceso articulado de planeación y priorización a nivel departamental. En la Figura 10 se muestra la asignación del SGP a los PDA para el período 2015-2019.

FIGURA 10

Asignación para inversión SGP-PDA 2015-2019 – Miles de millones de pesos  
Fuente: MVCT – Informes de Monitoreo al SGP-APSB



El principal logro del esquema de financiamiento del sector actual es que cuenta con tarifas que buscan garantizar la sostenibilidad financiera de la prestación. La metodología tarifaria vigente (Res. CRA 688 de 2016) permite que las empresas cubran el costo total del servicio, que incluye el costo de las inversiones necesarias para cumplir con los indicadores de cobertura y calidad de los servicios, los costos eficientes de operación y administración, y las tasas ambientales.

A partir de la ley 142 de 1994, la responsabilidad de fijar las tarifas se excluye de la esfera política y se vuelve responsabilidad de las juntas directivas de las empresas bajo la reglamentación de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento (CRA), quien es responsable de regular los monopolios y promover la eficiencia de las empresas.

Por otra parte, Colombia implementó un régimen de subsidios para garantizar la asequibilidad de los servicios a los usuarios de menores ingresos sin comprometer la sostenibilidad financiera de los prestadores. En el régimen de servicios públicos domiciliarios existen los siguientes mecanismos para otorgar subsidios.

<sup>11</sup> El artículo 125 de la Ley 1450 de 2011 delimitó los porcentajes máximos de subsidio y los porcentajes mínimos de contribución para los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo. El porcentaje máximo de subsidio es el 70 % del costo del suministro para el estrato 1, 40 % para el estrato 2 y 15 % para el estrato 3. Los porcentajes mínimos de aporte solidario son 50 % para los suscriptores residenciales de estrato 5, 60 % para los de estrato 6, 50 % para los comerciales y 30 % para los industriales.

**Subsidio directo** que puede otorgar la Nación y las distintas entidades territoriales dentro de sus respectivos presupuestos. Estos subsidios, por disposición de ley, no pueden exceder el valor de los consumos básicos o de subsistencia. Esos subsidios reducen el valor de la factura que deben pagar los usuarios de estratos bajos.

**Subsidio cruzado** a través de un cobro adicional a los suscriptores de los estratos 5 y 6 y a los usuarios industriales y comerciales. Estos contribuyen a pagar las tarifas del servicio de los usuarios de estratos bajos<sup>11</sup>.

## 1.2.

### Desafíos del sector de agua y saneamiento para lograr los ODS

Las siguientes secciones describen en detalle los principales desafíos que enfrentará el sector de agua y saneamiento en Colombia en la próxima década, los cuales se resumen en el cuadro a continuación:

### Cuadro 3 - Desafíos del sector de agua y saneamiento

<p>— Cerrar las brechas de acceso y calidad, para esto es necesario ampliar los servicios de agua y saneamiento a 12 millones de personas en los próximos 10 años. Además, se requiere aumentar el número de horas de servicio y calidad del agua en al menos 13 departamentos.</p>	<p>— <b>Aumentar la eficiencia del gasto público y el acceso a financiamiento comercial.</b> El sector de agua tiene un <b>déficit de \$28,2 billones a 2030</b> para lograr las metas del ODS.</p>
<p>— <b>Mejorar la confiabilidad y calidad de la información del sector</b>, para eso se necesita <b>modificar y ampliar la encuesta de calidad de vida del DANE</b> para mejorar el alcance de los datos del sector para la toma de decisiones y seguimiento de resultados de cara a los ODS.</p>	<p>— <b>Mejorar la seguridad hídrica y la resiliencia de los servicios.</b> En <b>2019 más del 35 % de los municipios de Colombia estaban en riesgo de inseguridad hídrica</b> lo que puede ocasionar interrupciones en los servicios de agua y saneamiento.</p>
<p>— <b>Avanzar en la sostenibilidad ambiental y la resiliencia del sector.</b> El país requiere inversiones para <b>tratar el 100 % de las aguas residuales de las 10 principales ciudades</b> y lograr el <b>reúso de al menos un 15 % de las aguas residuales</b> a 2030.</p>	<p>— <b>Aumentar la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) en agua y saneamiento.</b> Para esto, el sector debe desarrollar una agenda de ACTI en el marco de la meta del país de aumentar la inversión total en este rubro a 1,5 % del PIB a 2022.</p>
<p>— <b>Mitigar los impactos del COVID-19 sobre la prestación de los servicios de agua y saneamiento</b>, que ha impactado los costos de operación, los planes de inversión y la liquidez de los operadores.</p>	

## 1.2.1

### Cerrar las brechas de acceso y calidad de los servicios

<sup>12</sup> Estos cálculos se hacen con base en el número de personas con acceso a agua y saneamiento en 2018 según el Censo 2018, y las proyecciones de población del DANE para 2030. Es decir, que para alcanzar la cobertura universal se requiere, no solo cerrar el déficit actual de personas sin acceso, sino, además, tener en cuenta el crecimiento poblacional.

Colombia ha logrado llegar a niveles históricos de acceso y calidad de acuerdo con lo descrito en la Sección 1.1; sin embargo, se estima que el país deberá garantizar el acceso a, por lo menos, 12 millones de personas adicionales a agua potable y 10,8 millones a servicios de saneamiento de aquí a 2030 para alcanzar el acceso universal a estos servicios<sup>12</sup>. Asimismo, el sector tendrá que afrontar las grandes diferencias entre regiones en los indicadores de acceso y calidad (acceso, calidad del agua y continuidad), así como las brechas entre las zonas rurales frente a las urbanas. A continuación, se describen las brechas que se deberán cerrar en los próximos años para alcanzar las metas del ODS 6.

<sup>13</sup> Estos datos corresponden al IPM 2018, calculados con los factores de expansión ajustados al Censo 2018 publicados por el DANE. A la fecha de publicación de este libro el DANE aún no había publicado los microdatos del IPM 2019.

## BRECHAS EN ACCESO

Según la primera meta del ODS 6, los países deben lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos en 2030. En 2020, de acuerdo con la medición de pobreza multidimensional realizada por el DANE a partir de la Encuesta de Calidad de Vida, el 9,7 % de la población no tenía acceso a soluciones adecuadas para el acceso a agua potable. En el caso de la población considerada pobre, conforme al Índice de Pobreza Multidimensional, el 32,8 % de esta población no tenía acceso a estas soluciones<sup>13</sup>.

Por otro lado, la brecha en acceso a acueducto es aún más marcada en ciertas regiones, particularmente en la Amazonía, la Orinoquía y el Pacífico. Por ejemplo, los departamentos de Amazonas, Chocó, Guainía y Vaupés tienen niveles de acceso inferiores al 51,6 %. Estos niveles son preocupantemente bajos, especialmente comparados con el promedio nacional de 89,1 % para 2018. En contraste, Atlántico, Bogotá y Quindío tienen coberturas de más de 95 %. La Figura 11 muestra los diferentes niveles de cobertura de agua por departamento.

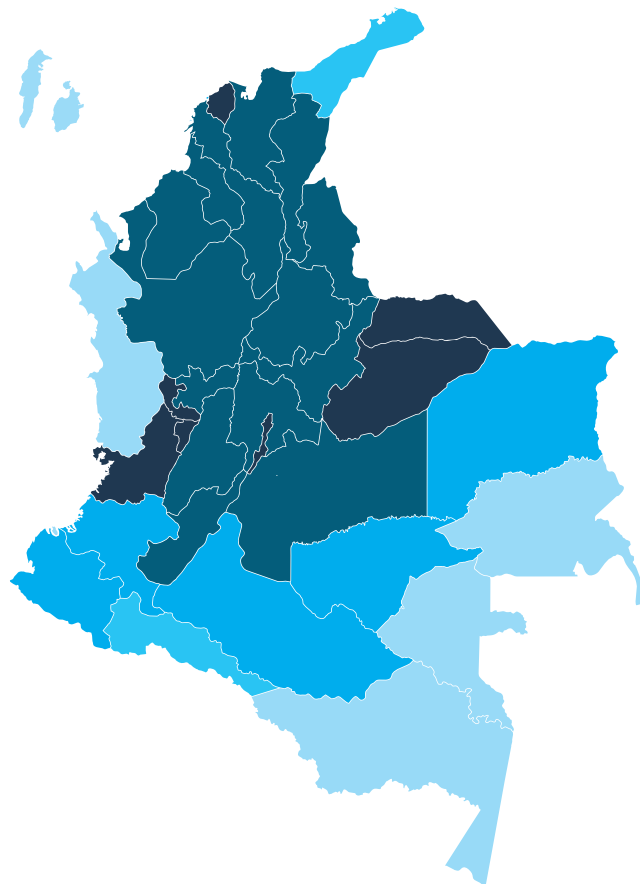
FIGURA 11

Cobertura de agua potable por departamento (2018)

**Fuente:** Encuesta de Calidad de Vida

### Cobertura

- <51,6 % (4)
- [51,6 %, 73,1 %) (3)
- [73,1 %, 81 %) (5)
- [81 %, 91,6 %) (14)
- >=91,6 % (7)



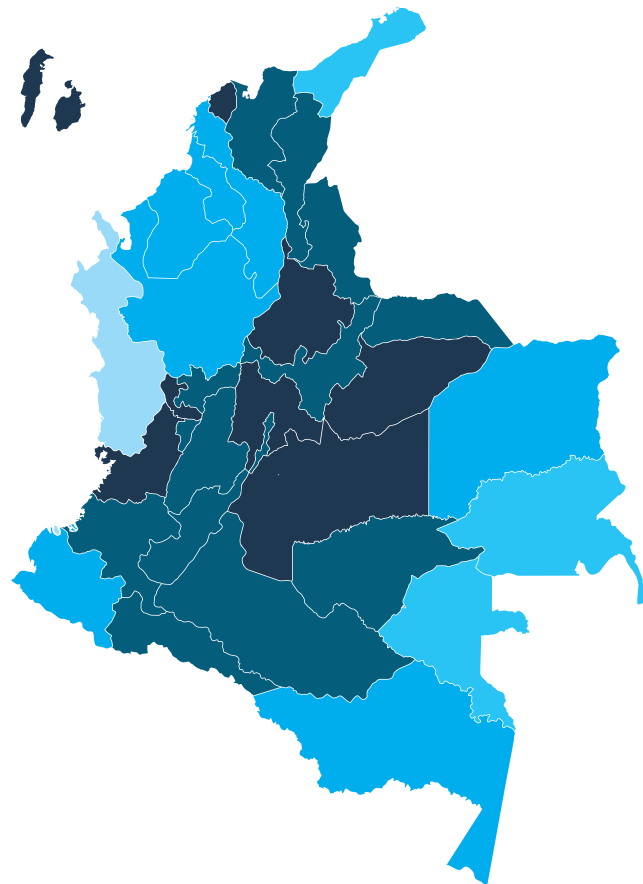
En términos de saneamiento, las metas del ODS 6 apuntan a lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos.

De acuerdo con la medición de pobreza multidimensional realizada por el DANE a partir de la Encuesta de Calidad de Vida, en 2020 el 10,2 % de la población no tenía acceso a soluciones adecuadas para el manejo de aguas residuales. En el caso de la población considerada pobre conforme al Índice de Pobreza Multidimensional, este porcentaje es del 33,2 %. Así como sucede para acueducto, esta brecha es significativamente mayor en ciertas regiones del país. Departamentos como Chocó, Guainía y Vaupés tienen una cobertura de saneamiento inferior al 60 %. La Figura 12 presenta los diferentes niveles de cobertura de saneamiento en cada departamento.

FIGURA 12

Cobertura de saneamiento por departamento (2018)  
Fuente: Encuesta de Calidad de Vida

### Cobertura



Los rezagos en acceso en las zonas rurales frente a las zonas urbanas también representan un desafío para el sector. Esta brecha es particularmente difícil de cerrar dada la baja densidad poblacional y, por lo tanto, la ausencia de economías de escala aplicables a la provisión de los servicios en estas zonas. La Figura 13 presenta los promedios de cobertura de agua y saneamiento para zonas urbanas y rurales del país en 2019.

## Cuadro 4 - Fuentes de información para la estimación de la cobertura de agua y saneamiento

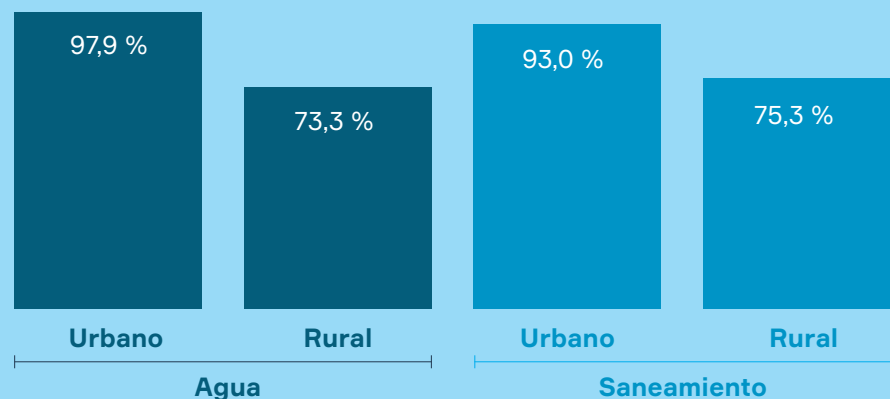
Para la estimación de la cobertura del acceso a agua y saneamiento existen dos fuentes principales de información: el censo y las encuestas a hogares realizados por el DANE, y los registros administrativos de las entidades del sector. Dentro del primer grupo se destacan el censo de 2018, la Encuesta de Calidad de Vida y la Gran Encuesta Integrada de Hogares. En el segundo se encuentra el Sistema Único de Información administrado por la SSPD, en el cual las administraciones municipales realizan reportes de cobertura mediante el Registro de Estratificación y Coberturas (REC).

El censo es la fuente más confiable para la estimación de la cobertura. Sin embargo, por su periodicidad no es una herramienta práctica para realizar seguimiento constante a los avances sectoriales. Por esta razón, el sector de APSB ha venido usando las encuestas a hogares para este propósito.

Tradicionalmente, se ha utilizado la Gran Encuesta Integrada de Hogares como la principal fuente de información de la cobertura de los servicios. Además de medir el acceso tradicional (acueducto y el alcantarillado), la encuesta también permite medir el acceso mediante soluciones alternativas que se consideran apropiadas en zonas rurales, como las pilas públicas en el caso del servicio de agua, y los pozos sépticos en el caso de saneamiento, entre otros. Los datos presentados en la figura 13 incluyen estas soluciones para el área rural.

FIGURA 13

Cobertura de agua y saneamiento en zonas urbanas y rurales (2019)  
**Fuente:** Gran Encuesta Integrada de Hogares



A lo largo de este capítulo se presentan distintas estimaciones de cobertura de acuerdo con el contexto. Cuando se señalan los avances históricos de las últimas décadas se usan los censos de población porque permiten hacer estas comparaciones en extensos períodos de tiempo. Al discutir las disparidades entre departamentos se usa la Encuesta de Calidad de Vida, pues esta permite realizar esta desagregación. Finalmente, en esta sección se presentan las estimaciones de cobertura conforme a la GEIH, dado que es la fuente que se usa actualmente para hacer seguimiento a las metas del Plan Nacional de Desarrollo.

En el capítulo 2 se presentan las recomendaciones relacionadas con el uso de estas fuentes de información para la estimación de las coberturas.

## BRECHAS EN LA CALIDAD DEL AGUA

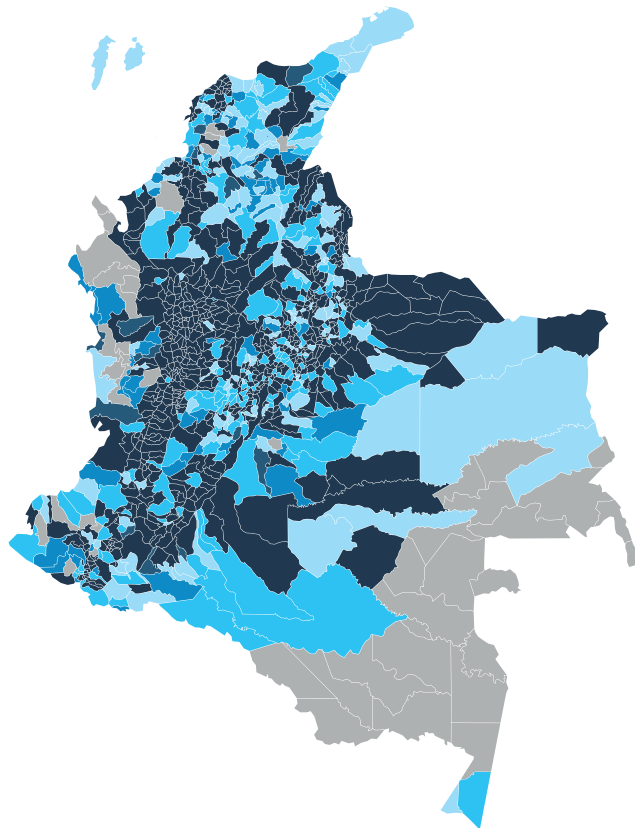
El sector debe implementar mejoras para cerrar las brechas en la calidad del agua, particularmente en ciertas regiones y en las áreas rurales del país. Aunque 622 municipios no tenían ningún riesgo sanitario relacionado con el consumo del agua en sus zonas urbanas en 2019, el resto de los municipios reportaban algún tipo de riesgo (de riesgo bajo a agua sanitariamente inviable). Es decir, el 43,6 % de los municipios de Colombia reportaron algún tipo de riesgo de infecciones relacionadas con el agua que suministran en zonas urbanas, así fuese un riesgo bajo. La figura 14 muestra los niveles de riesgo según el IRCA por municipio en zonas urbanas.

FIGURA 14

Municipios por nivel de riesgo IRCA, zonas urbanas (2019)  
**Fuente:** MVCT con información de SIVICAP

### Nivel de riesgo

- Sin Riesgo (622)
- Alto (75)
- Medio (165)
- Bajo (187)
- Sin Información (35)
- Inviabile sanitariamente (18)



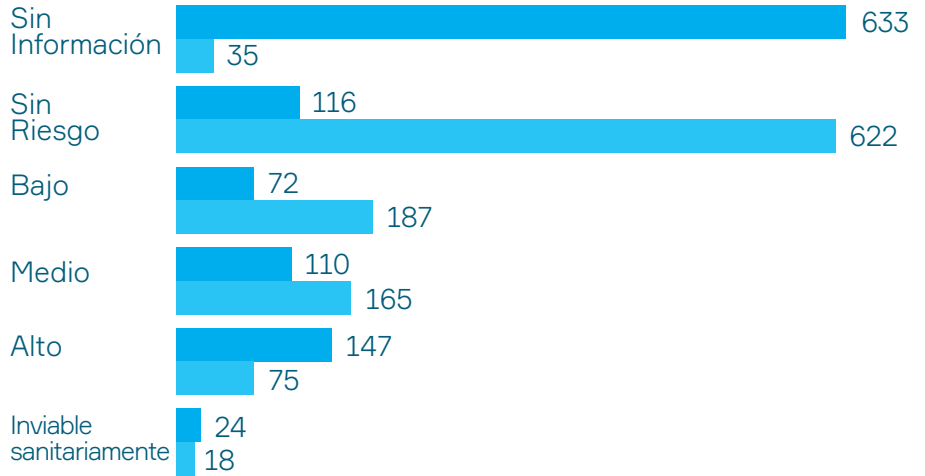
Asimismo, las zonas rurales presentan niveles de riesgo significativamente mayores que las zonas urbanas. De la información extraída para el IRCA, tan solo 116 municipios no reportan riesgo sanitario para el agua de sus zonas rurales, lo que contrasta con los 622 municipios que no reportan riesgo en zonas urbanas. En cambio, al sumar los municipios que reportan un riesgo alto o agua sanitariamente inviable en sus zonas rurales tenemos 171 en esas condiciones, mientras que solo 93 municipios hacen lo mismo para sus zonas urbanas. La Figura 15 ilustra las diferencias en la calidad del agua entre zonas rurales y urbanas.



FIGURA 15

Municipios por nivel de riesgo IRCA, zonas urbanas y rurales (2019)  
**Fuente:** MVCT con información de SIVICAP

- Rural
- Urbano



**BRECHAS EN LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO**

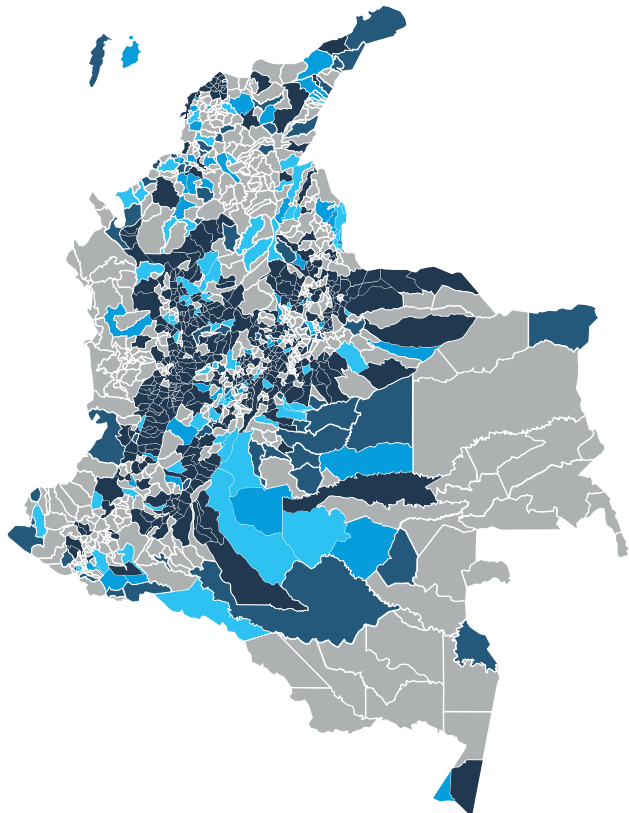
El promedio nacional de continuidad del servicio de acueducto en 2019 fue de 22,06 horas por día, lo que permite concluir que el sector presenta buenos niveles de continuidad. Sin embargo, los niveles varían significativamente entre las diferentes regiones del país. Por ejemplo, en 2019, en Córdoba, la continuidad promedio fue de 15 horas por día, significativamente menor que el promedio nacional (SSPD, 2019). La Figura 16 ilustra las diferencias en la continuidad del servicio de acueducto en zonas urbanas a lo largo del país.

FIGURA 16

Mapa de continuidad urbana por departamento (2019)  
**Fuente:** SSPD

**Continuidad**

- Continuo
- Suficiente
- No Satisfactorio
- Insuficiente
- Sin Información



## 1.2.2

## Mejorar la confiabilidad, periodicidad y alcance de la información del sector

Otro desafío que enfrenta el sector es la falta de datos centralizados y actualizados para facilitar la toma de decisiones. Actualmente hay varios sistemas de información con limitada integración y dificultades en su actualización, lo que limita las actividades de regulación, vigilancia y control sobre los prestadores, la formulación y seguimiento de la política pública, y la evaluación y monitoreo de la eficiencia de las inversiones públicas. En general, limita la toma de decisiones en el sector.

La Tabla 3 presenta los resultados de cobertura para 2018 de acuerdo con cuatro fuentes de información distintas: Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV), la GEIH y la ECV del DANE, y el SUI, administrado por la SSPD. Esta tabla ilustra las diferencias en el estado del sector, conforme a las distintas fuentes de información.

TABLA 03

Coberturas de acueducto y alcantarillado por fuentes de información - 2018

Fuente: DANE Y SUI

Información correspondiente al Reporte de Estratificación y Coberturas (REC) del SUI.

Cobertura nacional de acueducto			
Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH)	Encuesta de Calidad de Vida (ECV)	Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV)	Sistema Único de Información (SUI <sup>14</sup> )
91,9 %	89,1 %	90,4 %	73,1 %
Cobertura nacional de alcantarillado			
GEIH	ECV	CNPV	SUI
88,6 %	91,7 %	92,8 %	64,4 %

<sup>14</sup> Información correspondiente al Reporte de Estratificación y Coberturas (REC) del SUI.

Algunas de las inconsistencias en la medición de la cobertura entre las diferentes fuentes se pueden explicar por las diferencias entre la periodicidad, la representatividad y el alcance de las encuestas y mediciones. Por ejemplo, los datos del censo sobresalen por su buena representatividad (municipal, urbano y rural) y gran alcance (todo el país); pero su periodicidad no la hace práctica para informar las decisiones del sector. La Tabla 4 presenta estas diferencias para las encuestas realizadas por el DANE.

TABLA 04

Fuentes de información del DANE para medición de cobertura de agua y saneamiento  
Fuente: DANE

Fuente	Periodicidad	Representatividad	Alcance
Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV)	Aproximadamente cada 10 años	Toda la población. Municipal, urbano y rural	Censo (todo el país)
Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH)	Mensual	Muestra. Regional (cinco grandes regiones, no incluye todos los departamentos), urbano y rural	13 ciudades y sus áreas metropolitanas, 11 ciudades intermedias, 8 capitales de nuevos departamentos; cabeceras y centros poblados y rural disperso en más de 443 municipios del país.
Encuesta de Calidad de Vida (ECV)	Anual	Muestra. Departamental, urbano y rural	Cubrimiento nacional. Se puede desagregar por departamentos según total, cabecera y centros poblados - rural disperso, excepto San Andrés cuya cobertura es únicamente para cabecera

Por otro lado, la información sobre acceso a los servicios en el país actualmente no permite medir el avance del sector en los términos planteados por el ODS 6. Por ejemplo, los índices de cobertura presentados en la Tabla 3 no incluye condiciones de calidad ni continuidad de los servicios. El estado actual de las fuentes de información no permite determinar con exactitud la cobertura teniendo en cuenta estos dos criterios. Tampoco es posible determinar si el acceso al agua potable se hace a un precio asequible, como lo establece el ODS 6.

El sector debe hacer mayores esfuerzos para producir información confiable, periódica y que describa la realidad de todo el país para poder tomar decisiones informadas para la formulación de políticas públicas.

<sup>15</sup> Este valor fue estimado por el Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico a partir de los costos unitarios de conexión a los servicios de acueducto y alcantarillado, y de la estimación de población sin acceso a 2030.

### 1.2.3

### Mejorar la eficiencia del gasto y diversificar el acceso al financiamiento

Para alcanzar la cobertura universal en 2030, los recursos requeridos anualmente por el sector de agua y saneamiento básico entre 2019 y 2030 equivalen a \$79,8 billones<sup>15</sup>. Sin embargo, con la asignación ac-

tual del sector hay un déficit de financiación sectorial de \$28,2 billones a 2030. La Tabla 5 muestra el valor total de los recursos disponibles a 2030 si se mantiene la tendencia actual de inversión del sector.

Fuentes	Asignación Anual Promedio (Billones 2019)	Recursos 2019-2030 (Billones)	Participación
Tarifas	1,45	17,39	33,8 %
Sistema General de Participaciones (SGP)	1,51	18,10	35,1 %
Sistema General de Regalías (SGR)	0,53	6,41	12,4 %
Presupuesto General de la Nación (PGN)	0,40	4,80	9,3 %
Obras por Impuestos	0,11	1,37	2,7 %
Cooperación	0,19	2,28	4,4 %
Recursos propios de municipios	0,10	1,18	2,3 %
<b>Total</b>	<b>4,29</b>	<b>51,53</b>	<b>100 %</b>

TABLA 05

Fuentes de financiación de la inversión en el sector de agua y saneamiento (2019-2030)

Fuente: MVCT

<sup>16</sup> Tomando un valor del PIB en 2020 de 1.002,9 billones de pesos corrientes (base 2015) (DANE, 2021).

<sup>17</sup> Asumiendo que se requieren \$6,65 billones de inversión anual para lograr la cobertura universal

Actualmente, el país destina aproximadamente el 0,43 %<sup>16</sup> del PIB a la inversión en el sector de agua y saneamiento (si se tienen en cuenta todas las fuentes); pero para cumplir con las metas del ODS 6 se requiere una inversión de, al menos, el 0,66 %<sup>17</sup> del PIB. Teniendo en cuenta que por cada US\$1 invertido en servicios de agua y saneamiento hay un retorno de US\$4,30 según estudios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), aumentar la inversión en agua generaría beneficios económicos significativos para el país.

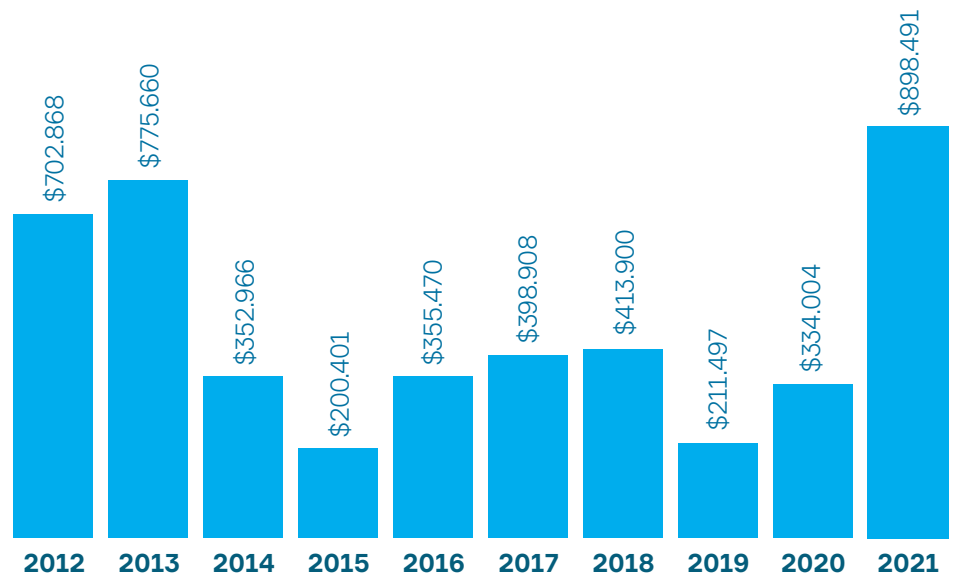
Debido a que la pandemia del COVID-19 ha afectado el crecimiento económico y evidenciado la consecuente necesidad de destinar más recursos públicos a servicios sociales como la salud, será difícil mantener una senda creciente de asignación de recursos públicos. Sin embargo, la pandemia también ha demostrado la importancia del acceso a agua y saneamiento para disminuir la propagación del virus. Además, se ha evidenciado el papel del sector en la reactivación económica por su efecto sobre la pobreza y el empleo. Por esta razón, el Gobierno nacional está implementando, como parte de su plan de reactivación económica, un plan de inversiones en agua potable y saneamiento por valor de \$2,6 billones de inversión, incluyendo contrapartidas de las Entidades Territoriales, en el período 2021-2022.

La Figura 17 muestra que la asignación al Viceministerio de Agua y Saneamiento de 2021 representa un máximo histórico para contribuir a la reactivación y al cierre de brechas. Sin embargo, como se mostró en la Tabla 5, esta asignación no es suficiente para cubrir el déficit de inversión.

FIGURA 17

Asignación anual Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico – Millones de pesos corrientes (2012-2021)

Fuente: MVCT



Dada la dependencia de la financiación del sector de fuentes públicas, es necesario que el sector acceda a más financiamiento privado para cubrir el déficit de inversión de cara al ODS 6. En 2014, el nivel de endeudamiento promedio, con base en una muestra de las principales 25 empresas de servicios públicos del país, fue de solo 10,9 % y, para algunos prestadores, el nivel de endeudamiento fue de 0 % (K&M Advisors, 2019). Un nivel de endeudamiento aceptable para empresas del sector de infraestructura está por encima del 50 % (Goksu, Trémolet, Kolker, & Kingdom, 2017). Esto permite apalancar obras de infraestructura cuando no existe disponibilidad de recursos inmediata por parte de los gobiernos centrales o locales. Por lo tanto, se deben hacer esfuerzos para lograr apalancar más recursos de financiación externa para las inversiones requeridas a 2030.

### EFICIENCIA DE LA INVERSIÓN

Para alcanzar el ODS 6 se requiere mejorar la capacidad de ejecución y la eficiencia de las inversiones, de tal forma que los recursos invertidos tengan un mayor impacto en los indicadores de cobertura, calidad, continuidad y asequibilidad de los servicios.

La Figura 18 muestra que la eficiencia de la inversión, en términos de su impacto en la cobertura, ha sido heterogénea en las diferentes regiones del país. En esta figura el eje horizontal representa la diferencia en cobertura entre los años 2005 y 2018, estimada a partir de los censos de población y vivienda.

El eje vertical representa la inversión promedio anual per cápita financiada por el Gobierno nacional en agua potable y saneamiento básico. Por tanto, en los departamentos a la izquierda del eje vertical, la cobertura disminuyó entre estos dos años; mientras en que aquellos a la derecha, la cobertura aumentó.

Algunos departamentos han tenido incluso retrasos en la cobertura, como el caso de Vaupés (-30,8 %), Amazonas (-12,5 %), San Andrés (-9,8 %) y Guainía (-4,8 %). De estos, se destaca San Andrés, que además de retroceder en cobertura tiene la inversión anual promedio per cápita más alta. Y Guainía, que también retrocedió en cobertura y presentó la segunda inversión más alta. Esto implica que la eficiencia de la inversión es bastante preocupante en algunos casos.

FIGURA 18

Cambios en cobertura de acueducto frente a Inversión promedio anual per cápita (2005-2018)

Fuente: CID Universidad Nacional con datos de inversión de SIGEVAS y datos de cobertura de los Censos de 2005 y 2018.

- |                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| 1 Amazonas      | 18 Huila              |
| 2 Antioquia     | 19 La Guajira         |
| 3 Arauca        | 20 Magdalena          |
| 4 Atlántico     | 21 Meta               |
| 5 Bogotá D.C.   | 22 Nariño             |
| 6 Bolívar       | 23 Norte de Santander |
| 7 Boyacá        | 24 Putumayo           |
| 8 Caldas        | 25 Quindío            |
| 9 Caqueta       | 26 Risaralda          |
| 10 Casanare     | 27 San Andrés         |
| 11 Cauca        | 28 Santander          |
| 12 Cesar        | 29 Sucre              |
| 13 Chocó        | 30 Tolima             |
| 14 Córdoba      | 31 Valle del Cauca    |
| 15 Cundinamarca | 32 Vaupés             |
| 16 Guainía      | 33 Vichada            |
| 17 Guaviare     |                       |

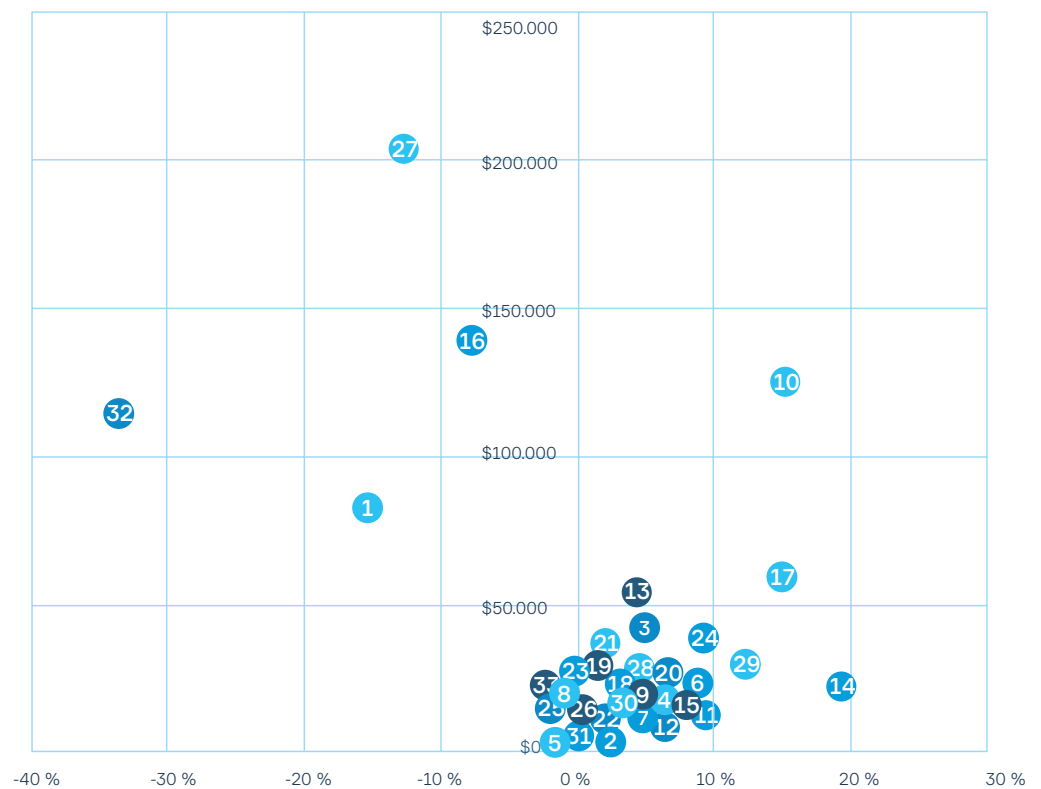


FIGURA 19

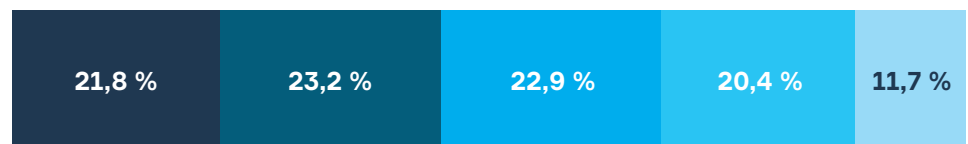
Distribución de subsidios sociales (servicios públicos) por quintil de ingreso (2015)

Fuente: (DNP, 2018)

- Quintil 1
- Quintil 2
- Quintil 3
- Quintil 4
- Quintil 5

### EFICIENCIA DE LOS SUBSIDIOS

Por otra parte, se evidencia que hay ineficiencia en la destinación de subsidios, pues sectores de la población con ingresos relativamente altos están siendo subsidiados como se muestra en la Figura 19. Parte de esta problemática está relacionada con la desactualización de la estratificación socioeconómica utilizada para distribuir los subsidios en los servicios públicos.



## 1.2.4

### Mejorar la seguridad hídrica y la resiliencia del sector de agua y saneamiento

Uno de los mayores desafíos que enfrenta el sector de agua y saneamiento es mitigar el riesgo de inseguridad hídrica y aumentar su resiliencia a largo plazo.

La seguridad hídrica es la provisión confiable de agua cuantitativa y cualitativamente aceptable para la salud, la producción de bienes y servicios y los medios de subsistencia, junto con un nivel aceptable de riesgos relacionados con el agua (Sadoff, 2009).

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático define la resiliencia como la capacidad de un sistema ecológico o social de absorber perturbaciones manteniendo la misma estructura y formas de funcionamiento básicas, la capacidad de autoorganización y la capacidad de adaptarse a las presiones y cambios (IPCC, 2007).

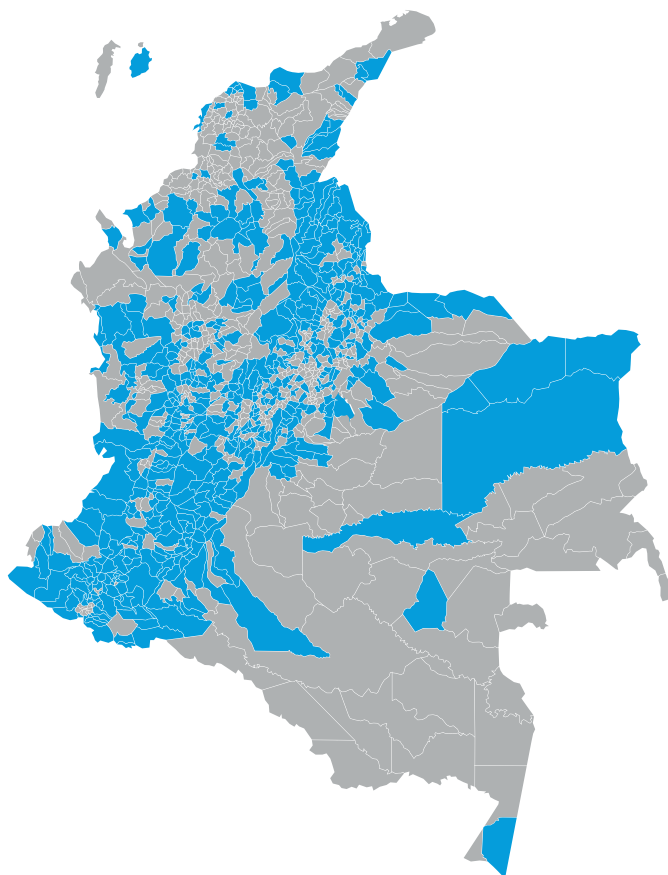
El riesgo de inseguridad hídrica puede afectar directamente al sector de agua y saneamiento. Colombia es uno de los países con mayor abundancia de recursos hídricos, divididos en cinco macrocuencas principales (Amazonas, Orinoco, Pacífico, Caribe, y Magdalena-Cauca), que dotan al país con cerca de 50.000 metros cúbicos de agua dulce disponibles por persona al año (IDEAM, 2018). Esta dotación se traduce en 137.000 litros de agua disponibles por persona diarios. Sin embargo, factores como la variabilidad pluvial, las grandes diferencias en disponibilidad de agua entre regiones, la contaminación y el uso ineficiente del recurso por parte de varios sectores hacen que el país sea vulnerable a los impactos de la inseguridad hídrica.

Actualmente, algunas regiones del país enfrentan inseguridad hídrica. Según datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), más de un tercio de la población colombiana ya vive bajo estrés hídrico debido al desequilibrio entre disponibilidad y demanda en cada región. Este problema es particularmente notorio en algunas zonas costeras de la región Caribe, evidenciado por el desabastecimiento de agua crónico que reportan anualmente varios municipios del departamento de La Guajira, así como la ciudad de Santa Marta. Además, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) estimó que 391 municipios estaban en riesgo de escasez hídrica en 2018 (IDEAM, 2018). Esto representa el 35,4 % de los 1.103 municipios de Colombia. La Figura 20 muestra los municipios con mayor probabilidad de desabastecimiento por lluvia y la Figura 21 muestra los municipios con mayor probabilidad de desabastecimiento por sequía.

FIGURA 20

Municipios con riesgo de desabastecimiento por lluvia

Fuente: MVCT-VASB

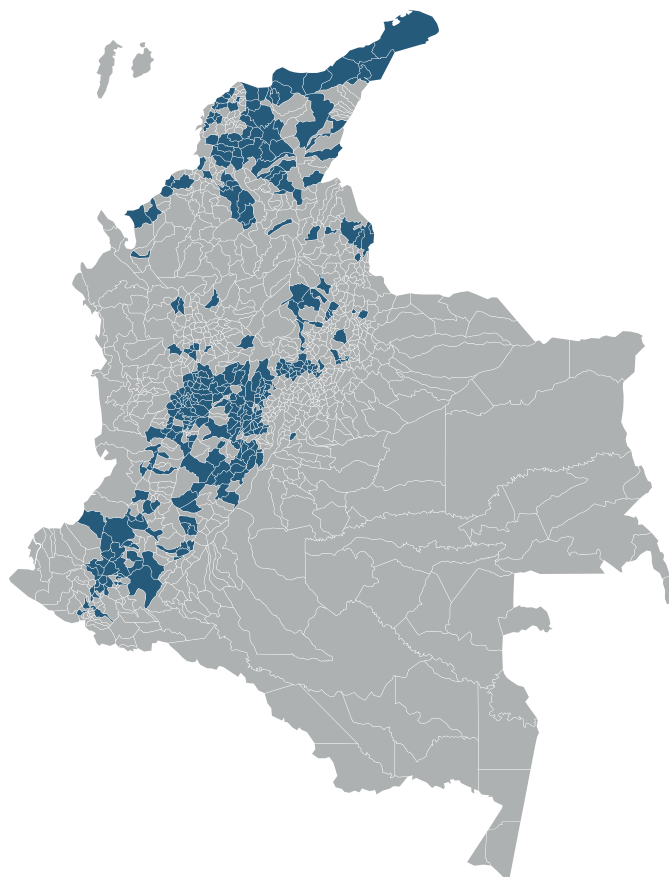


● Municipios con mayor probabilidad de desabastecimiento por lluvia

FIGURA 21

Municipios con riesgo de desabastecimiento por sequía

Fuente: MVCT - VASB



● Municipios con mayor probabilidad de desabastecimiento por sequia



El cambio climático contribuirá a generar choques hídricos aún más pronunciados que los que hay en la actualidad. Los modelos climáticos proyectan aumentos de hasta 2,14 °C en las temperaturas promedio en Colombia para 2100 (Banco Mundial, 2020). Esto se traducirá en regiones más secas (norte y sureste del país) y más húmedas (regiones sobre la Cordillera Central). Por lo tanto, se espera que los fenómenos de El Niño y La Niña sean más frecuentes y severos, incrementando los choques hídricos generados actualmente por estos fenómenos.

### CONSTRUIR UN SECTOR MÁS RESILIENTE

Otro de los desafíos del sector es invertir en sistemas y operaciones más resilientes para mitigar los costos de los eventos de riesgo y su impacto sobre la continuidad y acceso a los servicios de agua y saneamiento. Colombia está expuesta a numerosos desastres naturales como sequías, inundaciones, terremotos, deslizamientos de tierra, incendios forestales, erupciones volcánicas y huracanes. El país ocupa el décimo lugar a nivel mundial en términos del riesgo económico causados por tres o más riesgos naturales (IFRC, 2011).

Las sequías e inundaciones históricamente han tenido un impacto significativo sobre el sector de agua potable y saneamiento, los cuales podrían verse exacerbados en el futuro por el cambio climático. Estudios recientes del Banco Mundial han estimado que los costos económicos de los eventos de sequía e inundación en Colombia son significativos. Las pérdidas por eventos de sequías estarían entre 1,56 % y 2,31 % del Producto Interno Bruto (PIB) del país. La Tabla 6 presenta los costos económicos de los eventos de sequía en Colombia por cada fuente de impacto.

TABLA 06

Impactos de eventos de sequía en el PIB de Colombia (2018).

**Fuente:** (Banco Mundial, 2020)

**Nota:** El límite inferior se estimó para eventos de sequía menos extremos y que son altamente probables; el límite superior representaría las pérdidas por eventos de sequía extremos, pero que tienen baja probabilidad de ocurrencia

Fuente de Impactos	Impacto Mínimo Estimado (% del PIB)	Impacto Máximo Estimado (% del PIB)
Disminución de los rendimientos de los cultivos agrícolas	-0,22 %	-0,28 %
Impactos no agrícolas del cambio climático	-0,05 %	-0,07 %
Contracción del empleo en sequía	-0,90 %	-0,92 %
Reducción de la producción por cortes de agua	-0,34 %	-0,99 %
Costos en agua, saneamiento e higiene para evitar la carga de enfermedades	-0,05 %	-0,05 %
<b>Efecto total como porcentaje del PIB (2018)</b>	<b>-1,56 %</b>	<b>-2,31 %</b>

Los impactos estimados sobre el PIB por la ocurrencia de inundaciones son aún más grandes que los de las sequías. Estos impactos estarían entre 2,76 % y 3,08 % del PIB, también dependiendo de su intensidad y probabilidad. La Tabla 7 presenta los costos económicos de los eventos de inundación en Colombia por cada fuente de impacto.

TABLA 07

Impactos de eventos de inundaciones en el PIB de Colombia (2018).  
Fuente: (Banco Mundial, 2020)

Fuente de Impactos	Impacto Mínimo Estimado (% del PIB)	Impacto Máximo Estimado (% del PIB)
Efectos de las inundaciones en la propiedad	-0,84 %	-0,85 %
Contracción del empleo por inundaciones	-1,28 %	-1,30 %
Costos en agua, saneamiento e higiene para evitar la carga de enfermedades	-0,04 %	-0,05 %
Reducción en el ingreso agrícola	-0,60 %	-0,88 %
<b>Efecto total como porcentaje del PIB (2018)</b>	<b>-2,76 %</b>	<b>-3,08 %</b>

## 1.2.5

### Avanzar en la sostenibilidad ambiental del sector

Mejorar la sostenibilidad ambiental y resiliencia es otro de los principales retos a largo plazo del sector del agua en Colombia. Este reto se enmarca en varias de las metas del ODS 6, incluyendo la reducción de la contaminación por vertimientos, el aumento en el tratamiento de aguas residuales, el uso eficiente y la gestión integrada de los recursos hídricos, y la protección y restablecimiento de los ecosistemas relacionados con el agua.

Proteger los ecosistemas es de particular importancia para Colombia, dado que proveen servicios cruciales para regular la cantidad y calidad del agua disponible en muchas de las regiones del país. Por ejemplo, los páramos de Chingaza y Sumapaz suministran la gran mayoría del agua que se toma en Bogotá. En el páramo de Belmira nacen los ríos y quebradas que abastecen buena parte de Medellín y los demás municipios del Valle de Aburrá.

El sector debe invertir en el tratamiento de aguas residuales para alcanzar la meta de 68 % de aguas residuales tratadas a 2030. Para esto es necesario aumentar la inversión en tratamiento de aguas residuales y mejorar la operación de la infraestructura existente. Muchas de las

principales ciudades como Bogotá, Cali, Bucaramanga y Cúcuta, entre otras, vierten la mayoría de sus aguas residuales sin tratamiento, y la mayoría de los municipios más pequeños y áreas rurales no cuentan con sistemas de tratamiento. El principal desafío en esta materia es que las autoridades responsables a menudo tienen poca capacidad para diseñar y ejecutar proyectos.

Solo el 42,8 % de las plantas de tratamiento existentes operan adecuadamente y el resto lo hacen por debajo de los niveles requeridos de eficiencia (CGR, 2018), generando costos excesivos, además de serios problemas de saneamiento como descargas de aguas negras y, en general, contaminación de los cuerpos de agua que reciben los desechos.

Adicionalmente, los prestadores operan con deficiencias sustanciales en la gestión de recursos hídricos, uso de energía y sostenibilidad ambiental. Un estudio reciente por parte del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), basado en 19 empresas de servicios públicos colombianas, encontró que el 68 % de las empresas tenían problemas relacionados con la gestión eficiente de los recursos hídricos, 84 % tenía bajo desempeño respecto de la eficiencia energética, y la mayoría tenía bajo desempeño en sostenibilidad ambiental (BID y SECO, 2019).

Además de bajar los costos, mejorar la eficiencia energética de las empresas de servicios públicos podría generar beneficios ambientales en forma de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

## 1.2.6

### Mitigar los impactos del COVID-19 sobre la prestación de los servicios de agua y saneamiento

La pandemia ocasionada por la enfermedad conocida como COVID-19 ha generado impactos sobre la operación y financiamiento de los servicios de agua y saneamiento. Por una parte, hubo una disminución en los ingresos de las empresas, debido a que muchos usuarios no pudieron pagar sus facturas. Por otra parte, las empresas han tenido que implementar cambios en su operación para garantizar la salud de sus trabajadores a través de medidas de bioseguridad. Así mismo, las empresas tuvieron que dar acceso a los usuarios no conectados mediante carro tanques u otros medios alternativos de provisión para usuarios no conectados. Esto ha generado problemas de liquidez y sostenibilidad financiera a las empresas.

En el contexto de la pandemia, el Gobierno nacional expidió varios decretos legislativos, con los cuales se adoptaron medidas para afrontar la emergencia en el sector. Estas medidas tuvieron tres objetivos:

- Garantizar el acceso de agua a la población durante la emergencia, teniendo en cuenta que el lavado de manos es una de las medidas más importantes para evitar el contagio del virus.

- Disminuir el gasto de los hogares durante la emergencia, debido a que las medidas de aislamiento interrumpieron muchas actividades económicas.
- Garantizar la continuidad operativa de los servicios de agua y saneamiento básico durante la emergencia.

La respuesta inicial a la pandemia del COVID-19 por parte del sector fue adecuada y permitió cumplir con los objetivos mencionados. Particularmente, la emergencia no ocasionó impactos negativos directos a la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, y se garantizó el acceso a estos servicios. Adicionalmente, se reconectaron 303.000 familias que no tenían acceso a acueducto antes del inicio de la pandemia, principalmente por estar en mora con su proveedor de servicios. Por su parte, el Gobierno nacional implementó un subsidio de \$12.400 mensuales por suscriptor para usuarios en zonas rurales, entre otras medidas. Una descripción más amplia de las medidas tomadas por el sector para afrontar la pandemia se encuentra en el capítulo 3 “Seguridad hídrica, resiliencia y sostenibilidad ambiental”.

Sin embargo, la emergencia evidenció algunas debilidades del sector que se deberán abordar para aumentar su resiliencia a cualquier tipo de emergencias. Por ejemplo, el sector debe invertir en el desarrollo de redundancia en sus sistemas. Es decir, se debe apuntar a disponer de elementos adicionales que garanticen la prestación de los servicios de agua y saneamiento en caso de que los sistemas y procesos utilizados normalmente fallen. Asimismo, es clave que los prestadores de los servicios aumenten su capacidad para absorber impactos negativos sobre su flujo de caja y sus operaciones. La pandemia es una oportunidad para avanzar en la transformación digital, con sistemas automatizados capaces de operar los sistemas sin contratiempos, en el registro de consumos mediante teledetección, en la atención de usuarios en forma remota, e inclusive, para coadyuvar al sector de salud ante cualquier falta de consumo de agua en geriátricos y en viviendas de personas de la tercera edad (CAF, 2020). Asimismo, la pandemia evidencia que es fundamental mejorar la información sobre las operaciones y la situación financiera de las empresas que permita tomar decisiones de inversión y de cambio de la operación que sean costo-eficientes y garanticen la continuidad del servicio.

## 1.2.7

### Fomentar la innovación y el uso de tecnologías disruptivas para la provisión de servicios de agua y saneamiento

Alcanzar el ODS 6 a 2030 en medio de un proceso de urbanización y estrés hídrico por el cambio climático, requiere incrementar el impacto de las inversiones realizadas con los recursos disponibles. Para esto, es necesario aumentar la productividad de los sistemas de agua e incorporar

nuevas tecnologías que permitan llegar a más hogares y aumentar la resiliencia de los sistemas existentes. Para esto, es fundamental el fomento a la innovación, la investigación y el desarrollo tecnológico para alcanzar las metas del sector a 2030.

En 2019 Colombia invirtió el 0,7 % del PIB en actividades de ciencia tecnología e innovación (ACTI) de acuerdo con el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT, 2020), mientras los países de la OCDE invierten más del 2 %. Sin embargo, el país tiene como meta incrementar la inversión en ACTI hasta 1,5 % del PIB en 2022 (MCTI, 2021). Lo anterior es una oportunidad para que el sector de agua y saneamiento proponga una agenda de CTI que pueda atraer recursos de inversión. A continuación, se presentan algunas de las principales áreas que requieren de inversión en ciencia, tecnología e innovación para mejorar la eficiencia del sector de agua y saneamiento en Colombia:

### **DIGITALIZACIÓN DE LAS OPERACIONES Y MANEJO DE LOS ACTIVOS**

Las tecnologías de Internet de las cosas (IoT), el análisis de datos, la computación en la nube, la inteligencia aumentada y tecnologías como *blockchain* brindan nuevas capacidades para analizar, automatizar, corregir en tiempo real, predecir y minimizar los riesgos de las empresas de agua. A través de un proceso de digitalización de las operaciones es posible extender la vida útil de los activos, reducir fugas, ataques y otras anomalías en la red de distribución, así como mejorar la calidad de los servicios. El sector de agua puede empezar el proceso de digitalización considerando las lecciones aprendidas de los sectores de energía y gas, que llevan más de 10 años en el proceso de digitalización (De Stefano, 2019). En Colombia el sector ha empezado la transformación digital en los procesos comerciales de facturación y atención al cliente. Sin embargo, se debe avanzar hacia la digitalización de los procesos operativos y de manejo de los activos fijos.

### **INNOVACIÓN PARA EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**

La adopción de un enfoque de gestión que aproveche al máximo el agua en todos sus estados (agua subterránea, aguas lluvias, agua potable o agua usada) requiere de mayor innovación en el desarrollo de proyectos de abastecimiento, distribución y tratamiento. En el caso de Colombia la mayoría de los sistemas de abastecimiento usan solamente fuentes superficiales y el reúso es limitado. Por lo tanto, hay oportunidades para innovar en el desarrollo de sistemas de información que permitan conocer y usar el agua subterránea, además de fomentar el reúso y la implementación de sistemas de abastecimiento a partir de aguas lluvias.

## NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

El sector del agua está experimentando rápidos avances tecnológicos que pueden incrementar de manera importante la eficiencia en la prestación de los servicios. Sin embargo, con frecuencia, la selección de tecnología en los sistemas de agua no sigue los criterios adecuados. La información actualizada de las tecnologías disponibles permitirá la selección correcta de alternativas tecnológicas, guiada por requisitos reglamentarios, las necesidades de los usuarios y consideraciones asociadas a la rentabilidad. Una mejor comprensión de los costos de capital, mantenimiento y operación de las diferentes tecnologías ayudaría a los operadores a seleccionar tecnologías de menor costo.

Las mayores oportunidades de innovación están en la provisión de servicios no convencional. Por ejemplo, en Ecuador y Bolivia se han usado esquemas de provisión a través de carrotanques a zonas no conectadas usando sistemas de GPS (*Global Positioning System*)<sup>18</sup> y encuestas de uso de agua a los usuarios para conocer la demanda, los horarios de compra y así optimizar las rutas y reducir el costo de este esquema para los usuarios.

En Colombia se han empezado a explorar sistemas de desalinización para zonas costeras con poca disponibilidad de agua. Sin embargo, aún es limitada la adopción de nuevas tecnologías para el suministro de agua. También se ha avanzado en la adopción de soluciones alternativas para regiones de bajos ingresos sin acceso, pero es necesario incrementar la implementación y financiación de tecnologías diferentes a la provisión en red.

## TECNOLOGÍA PARA EL SEGUIMIENTO DE PROYECTOS

El sector de agua enfrenta grandes retos en la supervisión de los proyectos, en particular cuando hay cambios en el diseño y alcance de estos. El uso de herramientas tecnológicas puede contribuir a una mejor supervisión y seguimiento de los proyectos. Por ejemplo, la herramienta *Infradinamica*<sup>19</sup>, implementada por el BID para proyectos de transporte en Bolivia, permitió coordinar cambios en el diseño, asegurar una supervisión adecuada y establecer un seguimiento cercano a la obra, para así asegurar el cumplimiento de los objetivos de calidad, presupuesto, tiempo y alcance. En el sector de agua se pueden adoptar herramientas similares que utilicen el esquema BIM (*Building Information Modeling*), usando drones para tener control visual del avance de obra. El esquema permite una participación dinámica entre todos los involucrados en un proyecto: contratista, gobierno, equipo supervisor y la comunidad (BID, 2019).

## INNOVACIÓN EN LA RELACIÓN SOCIEDAD Y AGUA

Los prestadores y gobiernos pueden hacer un mayor uso de las redes sociales y las tecnologías de información para mejorar la percepción so-

<sup>18</sup> Sistema de navegación y localización mediante satélites.

<sup>19</sup> Información de Infradinamica disponible en: <https://blogs.iadb.org/transporte/es/infradinamica/>

<sup>20</sup>Crowdsourcing es colaboración abierta distribuida o externalización abierta de tareas, y consiste en externalizar tareas que, tradicionalmente, realizaban empleados o contratistas, dejándolas a cargo de un grupo numeroso de personas o de una comunidad, a través de una convocatoria abierta. En el caso del sector de agua se podría recurrir a un número de usuarios para el reporte de fugas, cambios en la presión o calidad del agua incorporando un sistema de incentivos para los usuarios que reporten información, por ejemplo puntos que puedan ser usados para reducir el valor de la factura.

<sup>21</sup>Sociedad y agua. Disponible en: (<https://www.globalsustainablewater.org/innovation.html#session2>)

TABLA 08

Innovación y uso de nuevas tecnologías en el sector de agua y saneamiento en Latinoamérica.

Fuente: (BID, 2018)

cial del servicio y comunicarse de manera permanente con los usuarios. A través de una comunicación continua con los usuarios será posible generar conciencia frente al uso del servicio y el recurso hídrico. Además, a través de plataformas de *crowdsourcing*<sup>20</sup>, sería posible obtener información de los usuarios sobre fugas, robo de agua u otras irregularidades en los servicios para así mejorar el servicio. Así mismo, en el sector de agua hay oportunidades para realizar un mercadeo que contribuya a que los usuarios valoren mejor el servicio, tal y como sucede con el sector de telecomunicaciones<sup>21</sup>. La comunicación de doble vía con los usuarios también puede contribuir a diseñar soluciones de suministro más ajustadas a lo que estos buscan.

La tabla 8 destaca algunos ejemplos de innovación en el sector de agua y saneamiento adoptadas por otros países de la región. Estos ejemplos muestran que la adopción de tecnologías que contribuyen al mejoramiento de los servicios requiere alianzas entre la academia, el sector privado, las comunidades y los gobiernos para su desarrollo y correcta adopción.

País	Tipo de Innovación	Descripción	Tipo de Organización	Zona
Ecuador	Sociorganizativa	El Centro de Apoyo a la Gestión Rural de Agua Potable (Cenagrap) es una alianza público-comunitaria que vincula el gobierno municipal con 120 juntas de agua (JAAP) para la gestión de los servicios de agua y saneamiento rurales. Cenagrap da a sostenibilidad a las JAAP, apoyo técnico y servicios para la gestión integral del agua en la zona rural.	Alianza. Gobierno municipal y juntas de agua rurales	Rural
Perú	Sociorganizativa	El Proyecto Lancones implementa sistemas de agua potable (accionados con energía solar) y de saneamiento (letrinas con diseños y materiales de la zona). La población se incorpora activamente en la construcción y mantenimiento para lo cual es capacitada previamente por la Asociación de Fomento de Investigación y Acción para el Desarrollo (FIAD) en estrecha colaboración con la Universidad de Piura.	Alianza. FIAD, Universidad de Piura, la población organizada y gobiernos locales	Rural
México	Tecnológica y sociorganizativa	Mesita Azul es un sistema de desinfección de agua con luz ultravioleta diseñado y desarrollado por Cántaro Azul en colaboración con la Universidad de California en Berkeley. La Mesita Azul inactiva bacterias, virus y protozoarios sin afectar las propiedades fisicoquímicas del agua. El diseño fue co-creado con las comunidades rurales para una adecuada adopción. En el diseño y uso se contemplan políticas de género.	ONG. Fundación Cántaro Azul	Urbana/ Rural



País	Tipo de Innovación	Descripción	Tipo de Organización	Zona
Brasil	Tecnológica y socioorganizativa	Alerta Rio. Este sistema de alerta temprana (SAT) a través del Centro de Operaciones de Rio permite prevenir desastres naturales. La coordinación de datos provenientes del Internet de las Cosas, y del registro y pronóstico de lluvia, su procesamiento adecuado mediante modelos avanzados de Big Data, su cruce con múltiples fuentes de datos y su excelente capacidad de comunicación con la ciudadanía le han dado credibilidad y efectividad.	Gobierno	Urbana
Perú	Tecnológica y sociorganizativa	X-Runner. Ofrece inodoros secos asequibles que los usuarios pueden colocar en cualquier parte de su casa. El inodoro separa la orina de las heces que caen dentro de un contenedor separado y el cliente vierte un puñado de aserrín para deshidratarlas. Por un precio mensual, se recogen los desechos cada semana. Se reciclan las heces en un compost orgánico de alta calidad que es utilizado para enriquecer el suelo.	Empresa. X-runner es una empresa de innovación social.	Urbana/ Rural
Panamá	Tecnológica	BioToth es un coctel de bacterias que reduce los acúmulos de aceites y grasas entre un 80 y un 90 % en las infraestructuras de saneamiento de aguas. Laboratorios Toth identificó qué bacterias aparecían de forma natural en las acumulaciones de grasa en las instalaciones de saneamiento panameñas. BioToth se inocula en las trampas de grasa instaladas en restaurantes, supermercados y zonas residenciales para el tratamiento de sus aguas residuales. Así se reduce la frecuencia con que estas instalaciones deben ser vaciadas de grasa acumulada, generando ahorros económicos.	Empresa. Laboratorios TOTH	Urbana
Chile	Tecnológica	Plasma Water elimina en un 100 % la cantidad de virus y bacterias presentes en el agua bruta a través de la transformación de agua a un estado de plasma. El innovador sistema tiene aún que completar un testeo técnico definitivo y bajar costos de operación y mantenimiento para ser escalable. Se han instalado sistemas en varios países de Latinoamérica.	Centro de innovación. Se trata de un centro privado, fundado por el científico chileno Alfredo Zolezz	Urbana/ Rural



En los últimos 30 años, Colombia logró aumentar significativamente la cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado, impactando positivamente la salud y la calidad de vida de los colombianos

# 2. BALANCE INSTITUCIONAL DEL SECTOR DE AGUA Y SANEAMIENTO

---

Esta sección presenta los principales logros de la institucionalidad del sector de agua y saneamiento en Colombia desde la reforma del sector en la década de los 90 (Sección 2.1). Asimismo, esta sección describe los mayores desafíos del marco institucional y normativo del sector (Sección 2.2).

## 2.1

### **Logros del marco institucional y normativo del sector de agua y saneamiento**

Las secciones a continuación describen los logros más significativos del marco institucional y normativo del sector de agua y saneamiento desde la adopción de la Constitución de 1991, que se resumen en el cuadro a continuación.

## Cuadro 5 - Logros del marco institucional y normativo

— El sector tiene una institucionalidad para la planificación de largo plazo desde hace más de 60 años y desde hace 10 años el MVCT tiene la responsabilidad del diseño de políticas públicas bajo criterios técnicos.

— La competencia en la prestación de los servicios ha permitido mejorar su calidad y aumentar las inversiones. En 2019, 56 % de los usuarios son atendidos por prestadores públicos, 23 % por prestadores de participación mixta y 20 % por prestadores privados.

— El modelo empresarial de prestación ha contribuido a aumentar la eficiencia de la prestación en los grandes centros urbanos. Todas las empresas prestadoras sin importar su estructura de propiedad (pública, privada o mixta) deben seguir criterios empresariales de prestación guiados por las 3 etapas tarifarias implementadas desde 1994.

— La Constitución política de 1991 y la Ley 142 de 1994 permitieron la separación de las funciones de planeación, diseño de política, regulación y prestación de los servicios en entidades especializadas e independientes, creando un sistema de pesos y contrapesos e incentivos adecuado para fomentar la eficiencia en la prestación de los servicios.

— Los esquemas diferenciales para la prestación han contribuido a mejorar el servicio y promover la participación de las ESP en la atención a hogares en zonas de bajos ingresos y altos costos unitarios de prestación.

### 2.1.1

#### El sector tiene una institucionalidad para la planificación de largo plazo y el diseño de políticas públicas bajo criterios técnicos

Uno de los logros destacables del sector de agua potable y saneamiento de Colombia, en comparación con otros países, es la consolidación de una institucionalidad encargada de la planificación sectorial y el diseño de políticas públicas específicas al sector. Colombia, a diferencia de otros países de la región, tiene un sólido aparato institucional de planificación. Desde 1958 se creó el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) para dar soporte técnico a las decisiones del alto gobierno.

El DNP tiene a su cargo la preparación cada 4 años de las bases del Plan Nacional de Desarrollo, que define los planes específicos sectoriales que se desarrollarán durante el cuatrienio y su financiamiento<sup>22</sup>. Además, el DNP actúa como secretaría técnica del CONPES y, junto con las demás instancias del poder ejecutivo, prepara los documentos

<sup>22</sup> Las Bases del Plan Nacional de Desarrollo vienen acompañadas de un proyecto de ley, el cual debe ser aprobado por el Congreso de la República cada 4 años. Una vez aprobado, esta se convierte en la ley del Plan Nacional de Desarrollo, la cual tiene como objetivo introducir los ajustes legales necesarios para la implementación del Plan.

de política sectorial (documentos CONPES) que dan soporte técnico a las iniciativas y políticas de cada sector.

Colombia, en general, y el sector de agua y saneamiento en particular, tiene una institucionalidad con capacidad para identificar las necesidades de inversión de acuerdo con los objetivos de la política pública. El DNP contribuye a la visión de largo plazo del sector, así como a definir las metas de mediano y largo plazo de manera congruente con el escenario macroeconómico del país. A partir de estas metas se coordinan las políticas sectoriales. Para esto, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio desarrolla la política sectorial específica cada 4 años y diseña iniciativas y asigna recursos para cumplir con los objetivos de corto y largo plazo, en coordinación con las demás entidades del sector.

## 2.1.2

### Hay una separación de las principales funciones del sector en entidades especializadas que promueven la mejora continua de la prestación de los servicios

Con la Constitución de 1991 y la Ley 142 de 1994 se separaron las funciones principales del sector: (i) planeación, (ii) diseño de política pública, (iii) regulación y supervisión, y (iv) prestación de los servicios. La separación de las principales funciones en diferentes instituciones independientes y autónomas genera incentivos adecuados para mejorar la prestación, en la medida en que hay una mayor especialización en cada una de las funciones y los prestadores operan en un contexto de regulación y vigilancia que se diseña para cumplir con los objetivos que define la política pública. Este arreglo institucional está en línea con lo que establecen las mejores prácticas internacionales para el sector de agua y saneamiento (Rouse, 2008).

La Constitución de 1991 estableció como deber fundamental del Estado asegurar la prestación eficiente de los servicios públicos a los ciudadanos, y eliminó el monopolio público que existía en la provisión de los servicios. De esta forma, entidades públicas, privadas y mixtas pueden ser prestadores. La Tabla 9 describe las funciones de las principales instituciones del sector de agua potable y saneamiento en Colombia.

TABLA 09

Marco de funciones del sector de agua potable y saneamiento

Macrofunción	Entidad	Norma
Planificación macro sectorial	Departamento Nacional de Planeación, DNP	Ley 19 de 1958
Diseño y ejecución de políticas sectoriales específicas	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Ley 1444 de 2011
Regulación económica del sector de agua potable y saneamiento	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento, CRA	Ley 142 de 1994
Vigilancia, supervisión y control de las empresas de servicios públicos	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, SSPD	Constitución de 1991, Ley 142 de 1994
Prestación de los servicios públicos domiciliarios	Empresas de Servicios Públicos (ESP) públicas, privadas y mixtas. Municipios (excepcionalmente) y comunidades organizadas	Ley 142 de 1994

Al eliminar el monopolio del Estado en la prestación de los servicios, la nueva arquitectura institucional fomenta la eficiencia en la prestación y prioriza los criterios técnicos y económicos. Para proveer un contexto institucional que permitiera mejorar la prestación de los servicios, la ley 142 de 1994 creó un conjunto de entidades, normas e incentivos para que empresas de naturaleza pública, privada o mixta, inviertan y gestionen el sector de los servicios públicos de agua y saneamiento bajo criterios de eficiencia. La arquitectura institucional de la ley 142 de 1994 se basa en los siguientes principios<sup>23</sup>:

- La provisión de agua potable y alcantarillado es un monopolio natural y por eso sujeto a regulación económica.
- La responsabilidad primaria de asegurar la prestación eficiente de los servicios es del municipio.
- La prestación de los servicios de agua y saneamiento es una actividad empresarial que puede ser desarrollada por el Estado, los particulares o una combinación entre ellos.

### LA ARQUITECTURA INSTITUCIONAL ASIGNA RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS A CADA NIVEL DE GOBIERNO

**El nivel municipal** tiene la responsabilidad primaria de asegurar la adecuada provisión de los servicios de agua y saneamiento. El municipio

<sup>23</sup> Estos principios se desarrollan a lo largo del texto de la Ley 142 de 1994.

solo puede, de forma excepcional, prestar directamente los servicios públicos de agua y saneamiento desde una organización municipal, pues la ley 142 de 1994, al definir la provisión de los servicios como una actividad empresarial, obliga a los municipios a crear o asociarse a empresas formalmente constituidas y especializadas en la provisión de estos servicios

**El nivel nacional** es responsable de la formulación de políticas sectoriales, la regulación, vigilancia, supervisión y control. Para esto, el gobierno central tiene instituciones especializadas de planeación, financiamiento, control y gestión de los servicios de agua y saneamiento: el DNP, el MVCT, la CRA, y la SSPD. El MVCT lidera el diseño de las políticas públicas en el sector de agua y contribuye al financiamiento de los proyectos de inversión e iniciativas de fortalecimiento institucional del sector.

Además, en el nivel nacional existen entidades para apoyar la evaluación, formulación, estructuración, gestión y ejecución de proyectos de inversión. La Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial, (Enterritorio), es una Empresa Industrial y Comercial del Estado, que da soporte técnico para la estructuración y evaluación de proyectos. Por su parte, la Financiera de Desarrollo Territorial (FINDETER) es una banca de desarrollo que planifica, estructura, financia y ejecuta proyectos de inversión, incluidos proyectos de agua y saneamiento. Finalmente, la Agencia Nacional de Infraestructura también participa en la planeación, contratación, ejecución y administración de proyectos de infraestructura.

**En el nivel regional** las responsabilidades son: a los departamentos les corresponde la articulación de los niveles nacional y municipal, y dar apoyo subsidiario y asistencia técnica a los municipios. Por su parte, las Corporaciones Autónomas Regionales —CAR— se encargan de la regulación hídrica, y las Secretarías Departamentales de Salud ejercen las funciones de vigilancia de la calidad de agua para consumo humano.

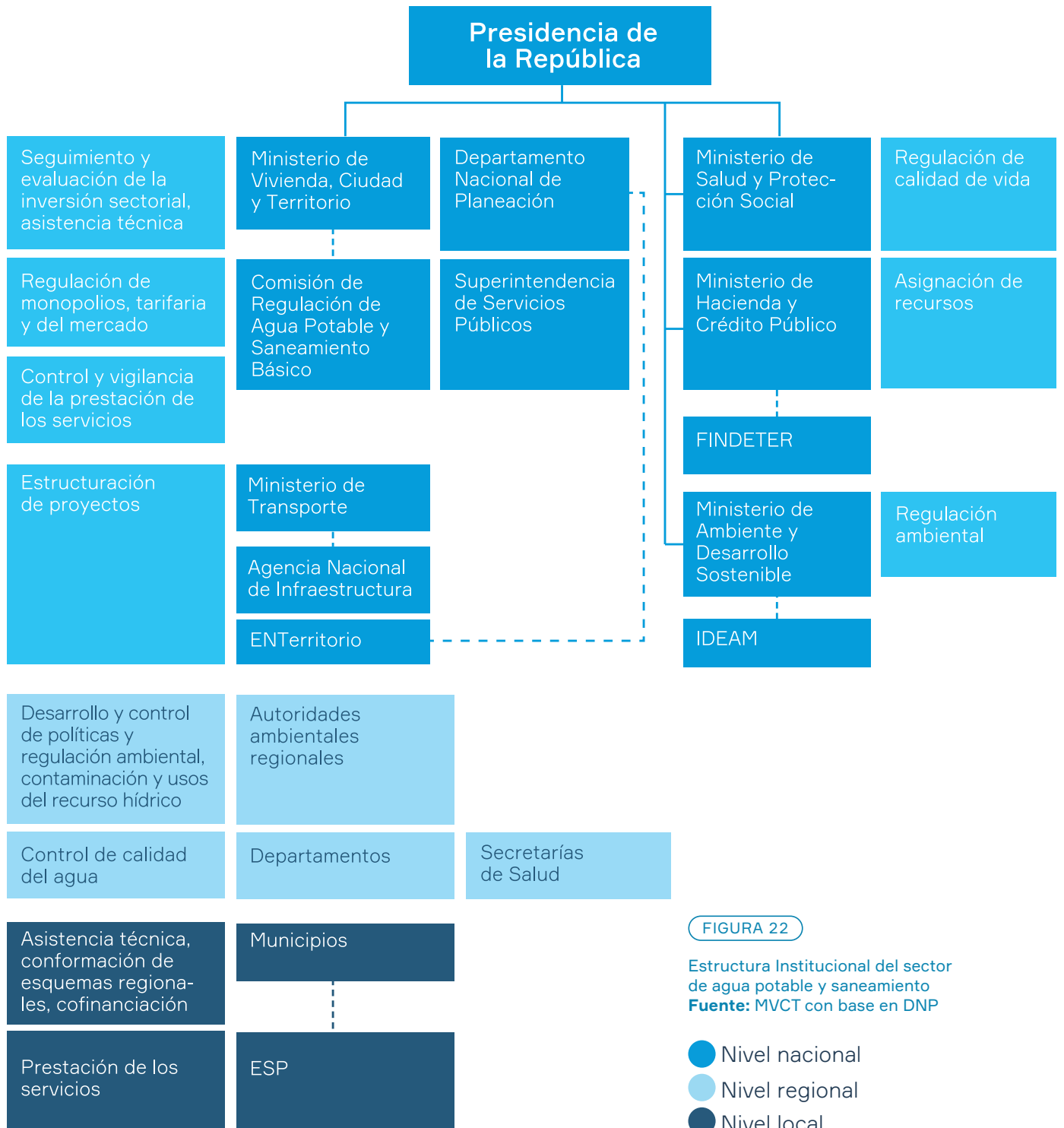
**Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento (PDA).** Con el fin de articular las diferentes fuentes de recursos y políticas de los niveles nacional, departamental y municipal, en 2007 el Estado diseñó e inició la implementación de los PDA.

Dentro de los objetivos de los PDA se encuentra implementar esquemas eficientes y sostenibles en la prestación de estos servicios<sup>24</sup>. Para ello, se tienen en cuenta las características locales, la capacidad de las entidades territoriales y de los prestadores de los servicios, y las posibilidades de implementar esquemas de regionalización.

La estructura operativa de los PDA se basa en la figura del gestor, que puede ser el Departamento o una empresa de servicios públicos del orden departamental, cuya función principal es la planeación y ejecución del PDA, para lo cual debe, entre otras tareas, dar asistencia técnica a los municipios para la implementación de los esquemas que permitan el aseguramiento de la prestación del servicio.

<sup>24</sup> Decreto 1077 de 2015, artículo 2.3.3.1.2.3

La Figura 22 presenta la arquitectura institucional del sector de agua potable y saneamiento básico que surgió a partir de la Constitución de 1991 y la promulgación de las leyes 142 de 1994 y 99 de 1993.



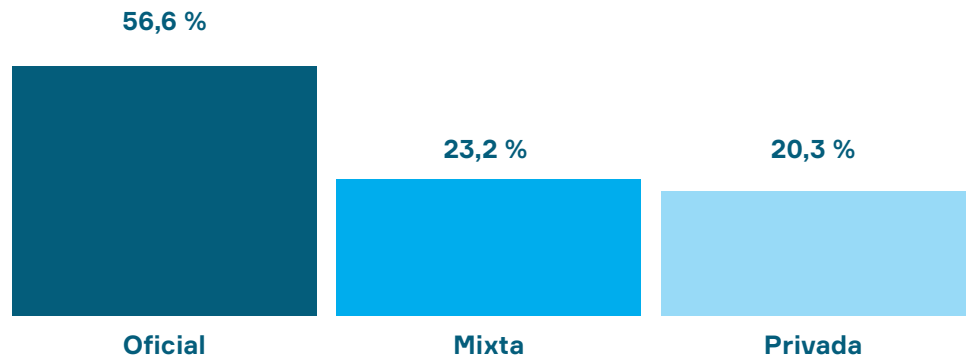


### 2.1.3

<sup>25</sup> De acuerdo con el artículo 14 de la ley 142 de 1994, una empresa de servicios públicos puede ser clasificadas en alguna de tres categorías: i) oficial, si el 100 % de su capital es público; ii) mixta, si la participación de sus aportes públicos en el capital es igual o superior al 50 %; y iii) privada, si su capital pertenece mayoritariamente a particulares.

FIGURA 23

Concentración de usuarios de acueducto por categoría del prestador (2018)  
Fuente: SSPD, 2019.



## La competencia en la prestación de los servicios ha permitido mejorar su calidad y aumentar las inversiones

La constitución de 1991 eliminó el monopolio del Estado sobre la prestación de los servicios, como se señaló en la Sección 2.1.2. Además, la Ley 142 fomenta la competencia y la participación de agentes privados o comunitarios, ya que abrió la posibilidad de establecer empresas de servicios públicos de naturaleza pública, privada o mixta<sup>25</sup>, donde el Estado puede asociarse con particulares que aporten experiencia o financiamiento para proveer los servicios públicos. La Figura 23 muestra la participación de los distintos tipos de empresas en el servicio de acueducto.

El modelo empresarial con empresas públicas, mixtas y privadas, sujetas a la regulación de la CRA y vigilancia de la SSPD, ha contribuido a mejorar los servicios en grandes centros urbanos. Empresas Públicas de Medellín (EPM), por ejemplo, pasó de ser una entidad municipal a una empresa industrial y comercial del Estado, que después de 30 años ha logrado consolidarse como un grupo empresarial con presencia en Centro y Sudamérica y 46 filiales, de las cuales el 50 % se encuentra fuera del país.

De igual manera, en otras ciudades como Montería, Barranquilla, Cartagena y Sincelejo se han constituido empresas con vinculación del sector privado, las cuales, bajo distintas modalidades, prestan los servicios bajo responsabilidad de inversionistas nacionales y extranjeros, y han logrado mejoras importantes en acceso y calidad de los servicios.

### 2.1.4

## El modelo empresarial de prestación ha contribuido a aumentar la eficiencia de la prestación en los grandes centros urbanos

El modelo adoptado a partir de la Ley 142 de 1994, en el que los servicios son prestados por empresas sujetas a regulación y supervisión, ha permitido incrementar significativamente la cobertura de los servicios, como se mostró en la sección 1.1.

El avance en los indicadores del sector se atribuye a que el modelo establecido en la Ley 142 de 1994 fomenta la autonomía de las empresas, lo que les ha permitido tomar decisiones basadas en criterios empresariales y de eficiencia para garantizar el buen desempeño y la sostenibilidad de la prestación de los servicios. El principal mecanismo de la Ley 142 de 1994 para garantizar la autonomía es que se prohíbe explícitamente la participación política en las empresas. Por una parte, la Ley excluye de los directorios de las empresas personas elegidas a cualquiera de las corporaciones públicas. Además, establece que las tarifas se fijen por parte de la administración y las Juntas Directivas de las empresas siguiendo la reglamentación de la CRA.

Otro factor que explica el buen desempeño de las empresas es el papel de la regulación. La Tabla 10 presenta la evolución de los marcos tarifarios que han ido incorporando elementos de gestión empresarial, garantizando la sostenibilidad financiera de los prestadores y generando incentivos para mejorar su eficiencia. Durante el 2021, se iniciará la preparación de las bases del nuevo marco tarifario que buscará fomentar la eficiencia no solo en la operación, sino también en la inversión.

TABLA 10

Evolución de los marcos regulatorios para grandes prestadores  
**Fuente:** Elaboración propia, con información de CRA

Características	Primera Etapa regulatoria	Segunda Etapa Regulatoria	Tercera Etapa Regulatoria
Principales resoluciones del marco tarifario de acueducto y alcantarillado	08 y 09 de 1995, 03 de 1996	287 de 2004	688 de 2014
Libertad Regulada	✓	✓	✓
Sostenibilidad financiera del prestador	✓	✓	✓
Tarifas cubren costos de inversión, operación y administración	✓	✓	✓
Tarifas cubren costos de tasas retributivas y de uso del agua		✓	✓
Metas anuales de calidad y cobertura		✓	✓
Marco Regulatorio incluye incentivos a la eficiencia en costos y producción		✓	✓
Incentivos para calidad del servicio			✓
Metas anuales de eficiencia			✓

## 2.1.5

### Los esquemas diferenciales para la prestación han contribuido a mejorar el servicio para zonas de bajos ingresos y altos costos unitarios de prestación

<sup>26</sup>A partir del Decreto 1077 de 2015, se estableció el esquema diferencial de prestación que se define como un “conjunto de condiciones técnicas, operativas y de gestión para el aseguramiento del acceso al agua para consumo humano y doméstico y al saneamiento básico en una zona determinada, atendiendo a sus condiciones territoriales particulares” (art. 2.3.7.1.1.3).

TABLA 11

Tipos de esquemas diferenciales de prestación

**Fuente:** Elaboración propia, con información de CRA y DANE

El esquema diferencial<sup>26</sup> en la prestación del servicio público de acueducto surgió de la necesidad de solucionar los vacíos de la Ley 142 frente a la prestación de este servicio en territorios en los que, por su contexto político, cultural, social y geográfico, no es posible brindar el servicio de acueducto conforme a los estándares de la ley: una óptima calidad, continuidad y cobertura del suministro según los parámetros de la Comisión de Regulación de Agua Potable (Agudelo, 2019).

La Tabla 11 presenta los esquemas diferenciales de prestación. Estos esquemas consideran diferentes tipos de condiciones particulares que impiden brindar el servicio de acueducto y alcantarillado conforme a los estándares de la Ley 142. La normatividad de los esquemas diferenciales permite que se preste el servicio consecuentemente a las condiciones de los territorios y así reducir la brecha regional en la prestación del servicio.

Tipo de Suelo	Tipo de Condición Particular	Características	Población Estimada*
Urbano (Decreto 1272 de 2017)	Áreas de Difícil Gestión	Asentamientos subnormales o barrios ilegales	1,2 millones
	Zonas de Difícil Acceso	Mercados Aislados: municipios que forman parte de las Zonas No Interconectadas (ZNI) del sistema eléctrico nacional y con población urbana menor a 25.000 habitantes	88 mil
	Áreas de prestación con condiciones particulares	Mercados con condiciones socioeconómicas precarias: rango de población de 25.000 a 400.000 habitantes, y con Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) en cabecera municipal mayor al 30 %	1,4 millones
Rural (Decreto 1898 de 2016)	Centros poblados rurales	Zonas rurales que permiten el uso de soluciones convencionales (acueducto y alcantarillado) para la prestación del servicio	1,1 millones
	Zonas rurales dispersas	Zonas rurales en las que se requiere el uso de soluciones alternativas (pilas públicas, abastos, pozos sépticos entre otros) para la prestación de los servicios	2,4 millones

\*DANE-SIMA. \*\*Cálculos CRA con Base en CENSO 2018

La normatividad diferencial ha permitido que el gobierno nacional implemente iniciativas para aumentar el acceso a agua y saneamiento utilizando soluciones alternativas de prestación. Además, ha permitido que

la CRA y la SSPD ajusten la regulación y la vigilancia para fomentar que los prestadores lleguen de manera progresiva a los territorios sin servicio. Por ejemplo, a través de la iniciativa Agua al Campo (ver capítulo 2), se fomenta el uso de esquemas alternativos de prestación para llevar agua y saneamiento a zonas rurales sin acceso a estos servicios. Además, a través de la iniciativa Agua al Barrio (ver capítulo 2) el gobierno nacional da asistencia técnica a municipios y prestadores para implementar esquemas diferenciales en zonas urbanas y permitir que prestadores lleguen a zonas sin acceso.

## 2.2

### Desafíos Institucionales

Colombia enfrenta 4 grandes desafíos relacionados con la institucionalidad del sector, los cuales se presentan a continuación.

#### Cuadro 6 - Desafíos del marco institucional y normativo

— Mejorar la **coordinación institucional para la gestión del recurso hídrico**. Actualmente **hay más de 80 instituciones que tienen incidencia sobre la gestión del recurso** y en ocasiones actúan de manera independiente sin tener en cuenta parámetros y objetivos comunes para la gestión eficiente y sostenible del recurso hídrico.

— **Fortalecer instituciones y procesos para la eficiencia en el desarrollo y ejecución de proyectos**. Existen deficiencias en todas las etapas del ciclo de proyectos y una oportunidad para fortalecer el rol de los PDA en la formulación, ejecución y supervisión de proyectos.

— **Generar incentivos para reducir el número de prestadores y promover una estructura de mercado más eficiente**. El sector no cuenta con requisitos para la entrada de nuevas empresas que contribuyan a generar economías de escala en la prestación.

— **Mejorar la autonomía y la adopción de criterios empresariales en la toma de decisiones** de los prestadores a través de buenas prácticas de gobierno corporativo.

### 2.2.1

#### Avanzar en la coordinación institucional para la gestión del recurso hídrico

Uno de los mayores desafíos de la institucionalidad del agua en Colombia es la coordinación de todos los actores con capacidad de decisión

sobre el recurso hídrico. Esta coordinación es clave para lograr la gestión eficiente, sostenible y resiliente de los recursos hídricos del país a largo plazo. Sin embargo, este es uno de los retos de mayor dificultad dado que supone la coordinación de varias instituciones que tienen responsabilidades sobre la gestión del agua (Banco Mundial, 2020).

El Banco Mundial identificó 86 autoridades e instituciones que inciden en el sector del agua a nivel nacional, regional y local, incluyendo ministerios, consejos, corporaciones autónomas regionales (CAR) y entes de regulación, inspección y control (Banco Mundial, 2020). Sin embargo, no existe una autoridad o un sistema centralizado que coordine la intervención y supervise la gestión del recurso hídrico desde una perspectiva multisectorial y que tenga el poder de emitir decisiones vinculantes sobre las otras instituciones.

El marco normativo e institucional del agua genera una fragmentación del sector, impidiendo la coordinación interinstitucional y, por lo tanto, menoscabando la capacidad del sector para generar políticas públicas para la gestión integrada del agua. La mayoría de las instituciones relacionadas con la gestión del recurso tienden a servir únicamente a sus constituyentes directos, lo que también impide el desarrollo de proyectos multipropósito (Banco Mundial, 2020).

Que el manejo del recurso hídrico se gestione por departamento y no por cuenca también crea problemas de coordinación y desestimula la gestión integrada de las cuencas del país, lo que impide un uso eficiente y sostenible de sus recursos.

Por otro lado, el papel del regulador del recurso hídrico es fundamental para transmitir señales adecuadas sobre la escasez del recurso. Es por ello que uno de los elementos a revisar en la institucionalidad del país tiene que ver con la eficiencia y la coordinación entre las agencias reguladoras del recurso hídrico y los prestadores de los servicios de agua y saneamiento.

Hoy, las autoridades ambientales están perdiendo terreno en la regulación frente al estrés hídrico en muchas zonas del país, lo que impide transmitir señales adecuadas sobre el valor y escasez del recurso. Esto conduce a que las empresas del sector de agua y saneamiento, así como otros sectores y usuarios del recurso tengan incentivos negativos para hacer un uso inadecuado del agua.

En el mediano plazo, el sector de agua potable y saneamiento debe recibir señales adecuadas de política sectorial y de regulación, tanto por parte de las autoridades ambientales como por el regulador económico para que el impacto del cambio climático que se prevé en muchas zonas del país sea mitigado adecuadamente y con anticipación, y así minimizar el riesgo de desabastecimiento e inseguridad hídrica.

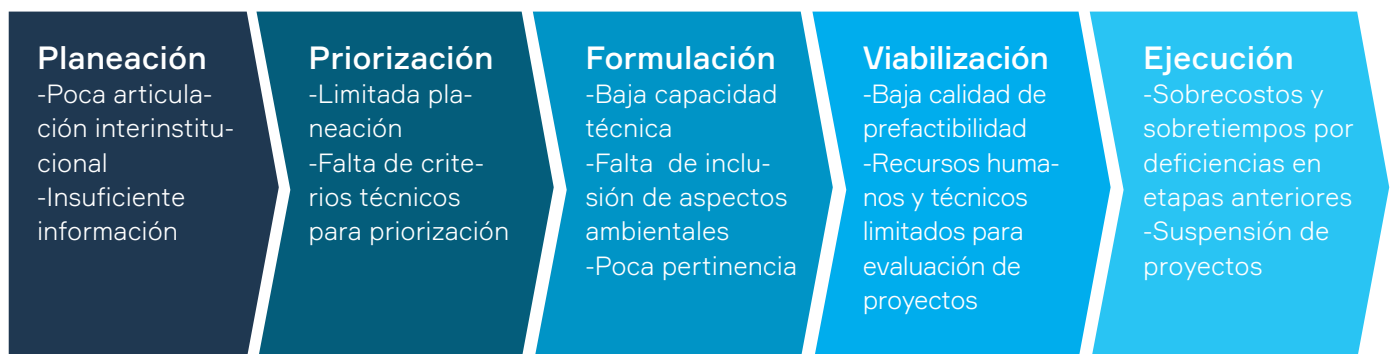
## 2.2.2

### Fortalecer instituciones y procesos para la eficiencia en el desarrollo y ejecución de proyectos

FIGURA 24

Etapas del Ciclo de Vida de los Proyectos de Inversión del Sector de APSB

El sector se enfrenta a dificultades e ineficiencias en todas las etapas del ciclo de vida de los proyectos de inversión. La Figura 24 presenta las etapas en el desarrollo de un proyecto y los principales retos que se presentan en cada una de ellas.



#### POCA ARTICULACIÓN PARA LA PLANEACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

En el sector de APSB hay poca articulación entre las entidades territoriales y las instituciones del nivel nacional para planear inversiones. Esto limita la posibilidad de identificar y formular proyectos de gran envergadura y alto impacto, que beneficien a más de una entidad territorial.

A pesar de que los PDA se crearon para articular los procesos de planeación a nivel regional y en coordinación con las entidades nacionales a través del MVCT, se observa que menos de la tercera parte de los municipios vinculados al PDA conocen los instrumentos de planeación de los PDA, solo un 35 % de municipios vinculados conoce el Plan de Acción que se construye teniendo en cuenta las prioridades de los municipios (Infométrika y Economía Urbana, 2015). En muchos casos, cada entidad territorial o institución hace su proceso de planeación propio y, como resultado, muchos de los proyectos de inversión que se realizan no toman en cuenta los instrumentos de planeación territorial, ambiental y de gestión urbana.

Por otra parte, en la evaluación a los PDA contratada por el DNP se encontró que la planeación de largo plazo en el marco de los PDA se ha visto limitada porque los instrumentos de planeación se elaboraron con base en los Planes de Desarrollo departamentales y municipales, y se restringió el uso de vigencias futuras (Infométrika y Economía Urbana, 2015).

Otra debilidad en el proceso de planeación es que en los procesos municipales y departamentales de planeación en ocasiones se excluyen los proyectos que hacen parte de los planes de inversión de las ESP. Esto desarticula el proceso de planeación y excluye de los planes de inversión locales los proyectos que hacen parte de los planes de obras e inversiones regulados de las ESP, los cuales apuntan a cumplir indicadores de servicio establecidos por la regulación. Además, las entidades con mayor capacidad técnica, como las ESP, son excluidas del proceso de planeación de inversiones (Infométrika y Economía Urbana, 2015).

### **FALTA DE UNA INSTITUCIONALIDAD QUE GARANTICE LA PRIORIZACIÓN DE LOS PROYECTOS CON CRITERIOS TÉCNICOS Y DE SOSTENIBILIDAD DE LARGO PLAZO**

La mayoría de los proyectos de inversión no cuentan con un proceso de priorización que tenga en cuenta los criterios del gestor del PDA o las necesidades identificadas en los planes maestros. Por ejemplo, en la evaluación de los PDA contratada por el DNP en 2014, se identificó que, a pesar de que estos existen como una estrategia de inversión en la política del sector, la mayoría de los municipios ejecutan proyectos por fuera de los PDA. Así mismo, en promedio solo el 18 % de las inversiones a nivel municipal tienen en cuenta las necesidades identificadas por los prestadores que, por lo general, cuentan con más información de las necesidades de inversión a largo plazo para cumplir con los estándares de servicio y calidad regulatorios (Infométrika y Economía Urbana, 2015).

Esto muestra, entre otras cosas, que el sector no tiene una institucionalidad que pueda hacer de manera sistemática una planificación técnica de las inversiones, que luego puedan ser ejecutadas por las empresas de servicios que tienen la capacidad técnica no solo de ejecutar estas inversiones si no de garantizar su posterior operación y mantenimiento, y además debido a la regulación solo pueden ejecutar inversiones que contribuyan a los objetivos de cobertura, calidad o eficiencia en la prestación. Esta situación da señales equivocadas a las ESP y a los alcaldes, y no contribuye a aumentar la eficiencia del gasto público sectorial.

Por otra parte, se evidencia que los criterios de planeación y priorización de proyectos de inversión no se realizan en congruencia con el desarrollo urbano de las ciudades, pues están hechos muchas veces por fuera de las empresas (y de los planes maestros de acueducto y alcantarillado) y como resultado de priorizaciones no congruentes con criterios empresariales. Por esto, es frecuente encontrar dimensionamientos inadecuados, altos costos de operación y mantenimiento no previstos e inversiones poco sustentadas.

## **FORMULACIÓN DE PROYECTOS SIN CONSIDERAR PROCESOS DE PLANEACIÓN Y PRIORIZACIÓN**

En el sector de agua y saneamiento hay baja capacidad para la formulación de proyectos por parte de muchos municipios que los presentan a la ventanilla única del MVCT o a la ventanilla departamental, que son los mecanismos de viabilización de proyectos. Por ejemplo, el 67 % de los proyectos radicados en la ventanilla única en el período 2014-2018 provenientes de municipios de categorías 1 a 4 no lograron conceptos técnicos favorables. En municipios de categorías 5 y 6, este porcentaje es del 72 %. Las reformulaciones se dan en su mayoría por deficiencias en los estudios de suelos, estructuras, topografía y aspectos presupuestales. Además, la falta de planeación y priorización de los proyectos contribuye a que sean mal formulados o que sean poco pertinentes.

En cuanto a los proyectos formulados por los PDA, hay evidencia de que las gerencias asesoras han formulado proyectos con diseños deficientes. En muchos casos los PDA han enfrentado falencias en la pre-inversión. Debido a que los PDA no contaban con muchos proyectos estructurados, se contrataron consultorías que presentaron problemas de calidad (Infométrika y Economía Urbana, 2015).

También se observa que hay poca participación de las autoridades ambientales en la formulación de proyectos de agua y saneamiento para promover la gestión eficiente del recurso hídrico. Por ejemplo, de 32 PDA 17 cuentan con convenios suscritos con las CAR, y únicamente en 7 casos se han presentado proyectos de las CAR ante el Comité Directivo del PDA, esto hace que se formulen proyectos que no sean técnicamente viables a consecuencia de la falta del recurso hídrico (Infométrika y Economía Urbana, 2015).

Por otra parte, hay poca innovación en la formulación de proyectos, en particular en zonas rurales o en zonas urbanas de difícil acceso y bajos recursos. Una de las razones para esto es que no existe un mecanismo a nivel nacional que certifique, acredite o valide las tecnologías, que oriente la utilización de estas y permita utilizarlas en proyectos de inversión (DNP, 2014).

## **RETRASOS Y DIFICULTADES EN LA EVALUACIÓN Y VIABILIZACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN**

La falta de planeación y priorización de los proyectos de inversión, sumado a la baja calidad en la formulación retrasa el proceso de evaluación y aprobación de recursos de la Nación. Hasta 2017, se registraron 1.077 proyectos presentados a la ventanilla única, de los cuales el 78 % recibieron requerimientos por parte del MVCT. Las principales dificultades técnicas se asocian con:



- Baja calidad de los productos de consultoría que se reflejan por el no cumplimiento de la normatividad vigente respecto a los diseños en los diferentes componentes del proyecto (hidráulicos, eléctricos, estructurales, etc.).
- Falencias presupuestales en el costeo de los proyectos.
- Problemas de disponibilidad de servidumbres, autorización de paso y/o predios.

Por otra parte, hay retrasos en el proceso de evaluación debido al alto volumen de trabajo para pocos evaluadores del MVCT o cambios en los evaluadores. La incertidumbre sobre el tiempo de viabilización de proyectos ha tenido como consecuencia que la priorización de los proyectos a ejecutar sea definida por el proceso de viabilización (proyecto que es viabilizado primero, es ejecutado primero) y no por el ejercicio de priorización técnica que hace el gestor del PDA o la entidad territorial como parte de sus procesos de planeación.

### **RETRASOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS RECURSOS DE INVERSIÓN PARA PROYECTOS**

La falta de proyectos estructurados de manera adecuada y eficiente hace que no existan suficientes proyectos para ejecutar los recursos de inversión de acuerdo con lo planeado. Por ejemplo, en la segunda generación de PDA (2010-2014), la Nación no asignó recursos para ejecución de inversiones en el sector a través de los PDA, debido en parte a la baja ejecución de los recursos girados al Consorcio de Financiamiento de Inversiones en Agua (FIA) por los departamentos y municipios. En el balance acumulado de los recursos administrados por el FIA vigencia 2012 – 2017, para la vigencia acumulada a 2017 los gestores y entes territoriales tenían solicitados, a través de Certificados de Disponibilidad de Recursos (CDR), el 81 % de los recursos disponibles; es decir, se tenían viabilizados proyectos de APSB por valor de \$4,64 billones. Sin embargo, del total de recursos disponibles (\$5,7 billones) los entes territoriales comprometieron realmente solo el 67 % de los recursos (CID, 2019), lo que hace inferir que existen inconvenientes en el cierre financiero y/o viabilización de los proyectos por parte del MVCT. Lo anterior indica que muchos proyectos no llegan a ser ejecutados por debilidades en su diseño, formulación y presentación, lo que obliga a la reformulación y, por consiguiente, demoras en la solicitud de los CDR.

Por otra parte, las debilidades en el proceso de prefactibilidad de los proyectos resultan en demoras en la ejecución y puesta en marcha de los proyectos y adiciones o incrementos presupuestales en los valores originales de los proyectos viabilizados por parte del MVCT. Situación que se presenta con mayor frecuencia en municipios con una baja capacidad técnica para la estructuración y el desarrollo de proyectos (MVCT, 2018).

## 2.2.3

## Crear y fortalecer incentivos asociados a las fuentes de financiación del sector

Las fuentes de financiamiento existentes en el sector no cuentan con suficientes incentivos para aumentar el impacto de las inversiones en los resultados del sector. Por ejemplo, se observa que hay una baja correlación entre la asignación de recursos de la Nación y los indicadores sectoriales. En departamentos como San Andrés, La Guajira, Chocó y Guainía la mayor asignación de recursos no ha resultado en mejoras significativas en el acceso y calidad de los servicios.

Las diferentes fuentes de financiación cuentan con mecanismos para la aprobación de los recursos de inversión como se presenta en la Tabla 12. Los mecanismos de aprobación de proyectos del nivel nacional establecen requisitos para que las entidades territoriales o la entidad que presenta el proyecto pueda acceder a recursos de inversión. Sin embargo, los requisitos no generan los incentivos necesarios para aumentar la eficiencia de la inversión en el sector.

TABLA 12

Mecanismos de viabilización de proyectos por fuentes de financiación

**Fuente:** Elaboración propia adaptado de Universidad Nacional

Entidad/institución que presenta el proyecto de inversión	Fuente de Financiación					
	Presupuesto General de la Nación PGN	Recursos propios de los Entes Territoriales	Sistema General de Regalías SGR	Sistema General de Participaciones SGP	Obras por Impuestos	Asociaciones público-privadas
Departamento	Ventanilla única del MVCT		OCAD -Fondos para proyectos de Inversión	Comité Técnico departamental de Proyectos PDA	Agencia de Renovación del Territorio y MVCT	Ventanilla única del MVCT si se usan recursos de la nación y cumplimiento de requisitos de Ley 1508 de 2012
Municipio	Ventanilla única del MVCT	Ventanilla única	OCAD -Fondos para proyectos de Inversión	Comité Técnico departamental de Proyectos PDA si el municipio está en PDA. Municipio puede ejecutar 83 % de recursos de SGP de agua	Agencia de Renovación del Territorio y MVCT	Ventanilla única del MVCT si se usan recursos de la nación y cumplimiento de requisitos de Ley 1508 de 2012

Comunidades rurales			OCAD -Fondos para proyectos de Inversión	Solo si en el marco del convenio entre el PDA y el municipio se establece una destinación a las comunidades rurales	Agencia de Renovación del Territorio y MVCT Agencia de Renovación del Territorio y MVCT	Ventanilla única del MVCT si se usan recursos de la nación y cumplimiento de requisitos de Ley 1508 de 2012
Prestadores				Comité Técnico departamental de Proyectos PDA		Ventanilla única del MVCT si se usan recursos de la nación y cumplimiento de requisitos de Ley 1508 de 2012

### POCOS INCENTIVOS PARA LA PLANEACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LAS INVERSIONES

Si bien la política de los PDA se creó con el objetivo de articular las fuentes de inversión y de hacer inversiones en el marco de un proceso de planeación, en la práctica muchos de los proyectos que se aprueban por la ventanilla no se estructuran en el marco de los PDA. Por ejemplo, algunos municipios no vinculados al PDA presentaron proyectos que fueron aprobados y luego contratados por Findeter, y se vieron beneficiados con ejecución de obras en el sector de una manera rápida, situación que no se estaba dando con los municipios vinculados a la política de PDA (Infométrika y Economía Urbana, 2015). Además, la asignación de recursos de la ventanilla no prioriza proyectos que hagan parte de un plan maestro o de otro instrumento de planeación del sector.

Por otra parte, los mecanismos de financiación del sector no favorecen la asignación de recursos para proyectos de largo plazo. El PDA pierde la capacidad de ejecución de obras a gran escala, dado que solo se pueden realizar obras que se puedan financiar con la disponibilidad de recursos de la vigencia.

### POCOS INCENTIVOS PARA MEJORAR EL IMPACTO DE LOS PROYECTOS

Muchos de los recursos no reembolsables del Gobierno nacional se asignan a proyectos que cumplen con los requisitos establecidos por

la normatividad, como los establecidos por las listas de chequeo de la ventanilla única, pero en su mayoría la asignación de los recursos no está sujeta al cumplimiento de resultados. Por ejemplo, el esquema de APP en donde se asignan los recursos públicos cuando se completan hitos de inversión o cumplimiento de indicadores del servicio aún no se ha implementado en el sector de agua y saneamiento.

En el caso de los PDA, una evaluación de 2015 encontró debilidades en la práctica del cumplimiento de sus objetivos, lo que indica que algunos de los recursos ejecutados a través de este mecanismo se asignan sin estar sujetos al cumplimiento de metas específicas y resultados medibles (Infométrika y Economía Urbana, 2015). Si bien entre 2010 y 2017 los PDA ejecutaron cerca de \$2,94 billones, sus resultados son mixtos. En algunos departamentos han sido exitosos y en otros no. En particular se ha identificado un bajo impacto del componente de fortalecimiento institucional (lo que comprende asistencia técnica para la operación, vinculación de operadores, transformación empresarial) (Infométrika y Economía Urbana, 2015). En parte esto se explica porque las inversiones en fortalecimiento no están directamente vinculadas a los indicadores de eficiencia de la prestación en el sector. Por lo tanto, los recursos se asignan y se ejecutan sin definir un indicador o meta específico y medible que permita tomar decisiones de inversión de acuerdo con sus resultados.

### **LAS FUENTES DE FINANCIACIÓN GENERAN POCO APALANCAMIENTO DE FINANCIAMIENTO PRIVADO**

El aparato institucional del sector de agua y saneamiento fue diseñado para crear un contexto favorable a la gestión empresarial de los servicios con el objetivo de fomentar la inversión por parte del sector privado, teniendo en cuenta que el sector de agua y saneamiento requiere de inversiones cuantiosas en activos de infraestructura de largo plazo. Sin embargo, las restricciones de los presupuestos de inversión del Estado limitan la posibilidad de que las empresas o los gestores de los PDA accedan a financiamiento externo que pueda ser repagado con ingresos de tarifas y de las demás fuentes no reembolsables. Esto ha limitado el acceso del sector al mercado de capitales y el mercado financiero privado, a diferencia de lo que se ha observado en el sector de energía que también requiere grandes inversiones en activos de largo plazo.

## 2.2.4

### Generar incentivos para reducir el número de prestadores

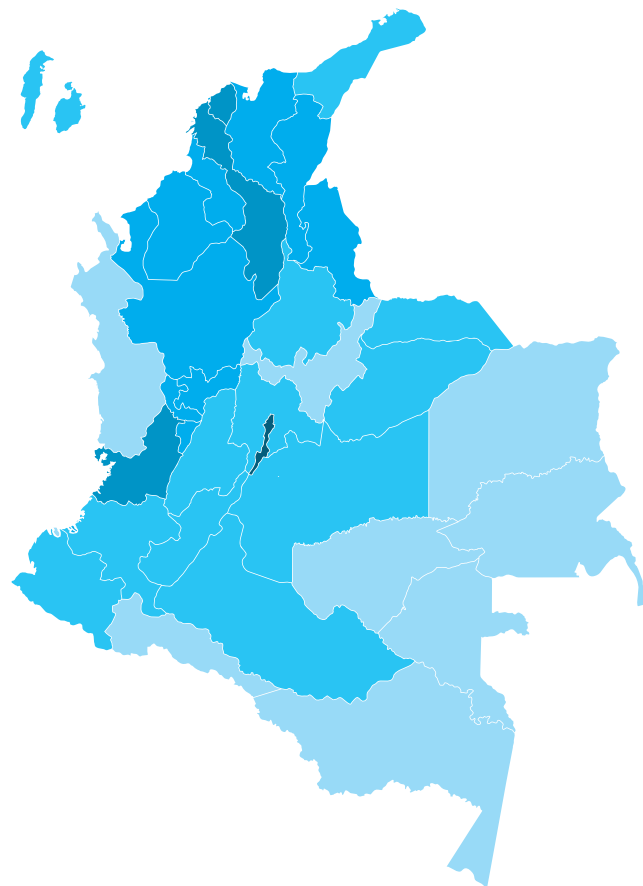
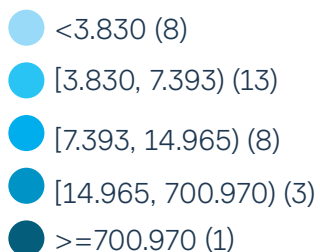
La prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en Colombia se ha caracterizado por una elevada atomización de los pres-

tadores, con un número de prestadores mucho mayor que el de municipios. En 2016, el 82 % de los prestadores de acueducto contaban con menos de 2.500 suscriptores. En el caso del municipio con mayor número de prestadores (Dosquebradas) operaban 33 prestadores con menos de 2.500 suscriptores. Esta atomización también está presente en la prestación del servicio de alcantarillado, aunque en un menor grado. En este caso, 30 % de los prestadores contaba con menos de 2.500 suscriptores. El municipio con mayor número de prestadores (Villavicencio) contaba con 7 (CID, 2019). En la Figura 25 se presenta el número de suscriptores promedio por empresa para cada departamento.

FIGURA 25

Suscriptores promedio de acueducto por prestador en cada departamento (Suscriptores/Prestadores)  
Fuente: Cálculos MVCT a partir de información de (SSPD, 2020)

### Densidad



La fragmentación del sector de agua potable y saneamiento en Colombia es el resultado de la interacción de por lo menos tres factores, estructurales, coyunturales y de política pública que se refuerzan entre sí:

- **Factores geográficos y tecnológicos.** La geografía históricamente llevó al país a la conformación de un conjunto de aglomeraciones de población con –por lo menos– un sistema físico de agua potable y alcantarillado en cada una. En otras palabras, independiente de factores institucionales, la fragmentación del sector es producto de la

tecnología de la provisión de agua y saneamiento y de la geografía y desarrollo urbano de Colombia que llevó al país a tener hoy 1.103 municipios, los cuales tienen en promedio un sistema físico de agua potable y saneamiento.

- **Factores administrativos Institucionales y Políticos.** El proceso de descentralización de finales del siglo pasado, reforzado por la Constitución de 1991, reforzó los factores físico-geográficos. El diseño institucional del Estado colombiano a nivel territorial centra las decisiones político-administrativas de los servicios públicos en la escala municipal, a diferencia de otros países con estados federados donde estos se dan a escala regional, provincial o inclusive nacional. Además, el aparato fiscal y administrativo colombiano también está centrado en los municipios, acentuando la fragmentación física.

- **Factores Regulatorios y de Política Pública.** Las normas, regulaciones y la política pública derivadas de la Constitución han acentuado los factores anteriores. Las políticas públicas, los incentivos y subsidios de oferta, y la regulación tarifaria han permitido la fragmentación. La normativa actual permite crear empresas con pocos requisitos, y hay pocos incentivos financieros y regulatorios para la regionalización. Aunque siguiendo los principios constitucionales del artículo 365 de la Carta y la ley 142 que desde su expedición prevé que el regulador puede fusionar o escindir empresas, la CRA nunca ha llevado a cabo ninguna fusión o escisión.

Por otra parte, los PDA no han contribuido de la manera esperada desde su creación en 2007 a la regionalización. En particular, la asistencia técnica de los planes de aseguramiento carece de una forma de medir su impacto real sobre la calidad, continuidad y sostenibilidad del servicio. Existe un alto nivel de informalidad y de ausencia de seguimiento a las actividades de asistencia técnica (Infométrika y Economía Urbana, 2015). La falta de información sobre el impacto de los PDA, y especialmente de los planes de aseguramiento, dificulta el diseño de estrategias para la optimización de los recursos dirigidos tanto a infraestructura como asistencia técnica.

La atomización de los prestadores en Colombia impide aprovechar economías de escala<sup>27</sup> que permitirían incrementar la eficiencia de las empresas y mejorar la prestación de los servicios. De acuerdo con un estudio realizado por el Banco Mundial con datos de empresas de agua de 25 países, la participación de costos de producción como los laborales y de energía en el total de costos decrece conforme aumenta el tamaño de la empresa. Así mismo, los costos por metro cúbico también decrecen conforme aumenta el tamaño de la empresa, en particular los costos de energía (Banco Mundial, 2017).

La agregación regional o regionalización de la prestación de los ser-

<sup>27</sup> Las economías de escala consisten en la disminución de los costos unitarios de producción conforme aumenta la escala. En el caso de las empresas de acueducto y alcantarillado, algunos insumos, capacidades o infraestructura pueden ser utilizados muy por debajo de su capacidad máxima en empresas pequeñas.

vicios de acueducto y alcantarillado presenta economías de escala y alcance (Revollo & Londoño, 2010). En Colombia, la conformación del mercado regional del Atlántico muestra claramente los efectos positivos de la regionalización de los servicios de acueducto y alcantarillado. Este mercado es operado por la empresa Triple A de Barranquilla en 15 municipios del Atlántico y ha mostrado efectos positivos en el aumento de coberturas de acueducto y alcantarillado, así como en la disminución de los costos de prestación de los servicios para varios municipios (Banco Mundial, 2017). Por otra parte, la experiencia internacional muestra que la regionalización es posible en países con regímenes municipalistas como Colombia, si se unen una sólida regulación dirigida a la aglutinación de mercados ampliados capaces de capturar economías de escala que superen la esfera municipal, que además se combine con incentivos económicos desde el Estado y programas específicos de regionalización liderados por equipos técnicos altamente calificados desde el Gobierno (Witteveen+Bos, 2020).

## 2.2.5

### Fomentar la autonomía y eficiencia de las empresas de servicios públicos

La injerencia política en las decisiones empresariales ha limitado la autonomía de las empresas, debilitando su gobernanza y limitando el uso de criterios empresariales para la toma de decisiones. Por ejemplo, un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) realizado en 2018 encontró que, para una muestra de 19 empresas, el indicador de Valor Económico Agregado (EVA), que se usa como una medida de desempeño organizacional fue negativo<sup>28</sup> (Castalia, 2018). Un valor negativo del EVA indica que las empresas destruyen valor económico en el mediano y largo plazo, es decir que sus decisiones gerenciales y de sus juntas directivas no contribuyen a garantizar su sostenibilidad. Por lo tanto, es necesario garantizar la conformación de juntas directivas técnicas e independientes en las ESP que contribuyan a la toma de decisiones con criterios técnicos y económicos, incluyendo el nombramiento y permanencia del equipo gerencial.

Por otra parte, se observa que el desempeño operativo y financiero de la mayoría de las empresas es deficiente. La SSPD en 2015 realizó un ejercicio de evaluación de las empresas mediante el Indicador Financiero Agregado (IFA), que involucra indicadores de liquidez, endeudamiento, eficiencia del recaudo y cubrimiento de intereses y clasifica a los prestadores en niveles de riesgo alto, medio y bajo, en donde un nivel de riesgo alto indica un bajo desempeño y problemas de sostenibilidad financiera.

En la figura 26, se presentan los resultados de la aplicación del IFA para el año 2015, que es el último disponible. Como se muestra en la gráfica, la gran mayoría (85 %) de pequeños prestadores se encuentra en un

<sup>28</sup> El EVA se define como la utilidad de las actividades ordinarias antes de intereses y después de impuestos (UAIPI), menos el valor contable de los activos por el costo promedio del capital.

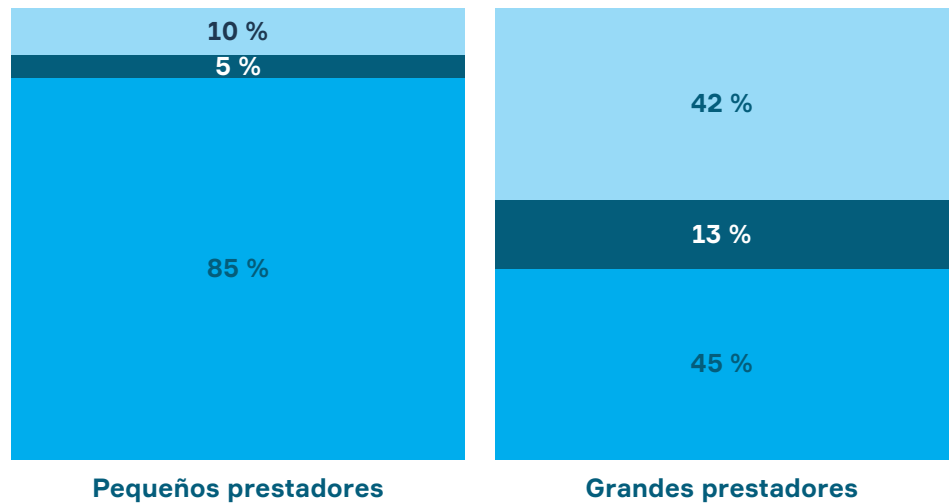
nivel de riesgo alto. En el caso de los grandes prestadores, este porcentaje disminuye considerablemente (45 %). Si bien es claro que existe un mejor desempeño financiero de los prestadores grandes, es preocupante que casi la mitad de estos fue clasificada como riesgo alto.

FIGURA 26

Porcentaje de empresas por nivel de riesgo de acuerdo con el IFA – Grandes y pequeños prestadores

Fuente: (SSPD, 2015)

- Alto
- Medio
- Bajo



Además, ha habido un bajo impacto de las iniciativas de asistencia técnica para fortalecer el desempeño de las empresas. Por ejemplo, la asistencia técnica de los planes de aseguramiento de los PDA para mejorar el desempeño de los prestadores carece de una forma de medir su impacto real sobre la calidad, continuidad y sostenibilidad del servicio, y existe un alto nivel de informalidad y de ausencia de seguimiento a las actividades de asistencia técnica. La falta de indicadores para medir el impacto de los planes de aseguramiento impide medir su impacto y hacerle seguimiento a su aplicación por parte de los operadores que reciben la asistencia técnica (Witteveen+Bos, 2019).



# 3. CONCLUSIONES Y APUESTAS DEL SECTOR DE AGUA Y SANEAMIENTO A 2030

---

En este capítulo se presentaron los principales avances y desafíos del sector de agua y saneamiento en Colombia. Dentro de los avances se destaca el incremento sostenido de la cobertura, en especial en los grandes centros urbanos gracias a una institucionalidad que ha promovido la prestación a través de empresas de servicios públicos en un contexto de regulación económica y vigilancia. Sin embargo, a pesar de los avances el sector se enfrenta a grandes desafíos, en particular garantizar la sostenibilidad financiera y ambiental de los servicios, y ampliar el acceso a los hogares de menores ingresos y en las regiones con las mayores brechas de capacidad técnica e institucional. El análisis del sector indica que se requieren inversiones por más de 79 billones de pesos en la próxima década para alcanzar los ODS. Con base en este diagnóstico, en los siguientes capítulos de este libro se presentan recomendaciones para cuatro grandes temas que contribuyen a alcanzar el ODS 6 en 2030.

**Cierre de brechas.** El capítulo 2 presenta propuestas para fortalecer los sistemas de información y para mejorar la focalización del gasto público. Estas propuestas tienen por objetivo facilitar el cierre de las brechas entre zonas rurales y urbanas, entre regiones y entre las zonas

formales y los asentamientos informales en las ciudades (capítulo 2).

**Seguridad hídrica, resiliencia y sostenibilidad ambiental.** El capítulo 3 presenta propuestas para consolidar una institucionalidad adecuada para la gestión integral del recurso hídrico y para adoptar acciones para incrementar la resiliencia del sector frente a situaciones de emergencia y frente al cambio climático. Además, se presentan propuestas para reducir el impacto ambiental del sector y que lleven a adoptar un enfoque de economía circular.

**Financiamiento del sector y proyectos de inversión.** El capítulo 4 presenta propuestas para implementar mecanismos de asignación de los recursos no reembolsables del sector que incentiven la formulación y ejecución de proyectos de inversión sostenibles y con impactos directos sobre las políticas e indicadores del sector.

**Empresas eficientes y regionalización.** El capítulo 5 presenta recomendaciones y propuestas para fortalecer el modelo empresarial a través de una mejor gobernanza y una estructura del sector más eficiente a través de la constitución de empresas regionales.

**Innovación como estrategia transversal para enfrentar todos los desafíos.** En cada uno de los capítulos se presentan propuestas para fomentar la investigación, el desarrollo y la adopción de nuevas tecnologías que contribuyan a llevar los servicios de agua y saneamiento a más colombianos, con mayor énfasis en la sostenibilidad ambiental y financiera de los servicios y en la gestión eficiente del recurso hídrico.

## CAPÍTULO N°02

Apuestas para cerrar las brechas de acceso  
y calidad al agua y el saneamiento

el agua y el saneamiento

de acceso y calidad  
Cierre de brechas

Colombia tiene el desafío de dar acceso a, por lo menos, 12 millones de personas a acueducto y 10,8 millones a alcantarillado de aquí a 2030<sup>1</sup>. Así las cosas, el sector deberá priorizar los esfuerzos en zonas rurales y en regiones como la Amazonía y el Pacífico, donde los departamentos Guainía y Chocó tienen niveles de acceso a acueducto de 46,4 % y 35,8 % respectivamente<sup>2</sup>. En zonas rurales, se deberá dar acceso a 5,5 millones de personas a agua potable y saneamiento de aquí a 2030.

Para enfrentar estos desafíos es necesario focalizar la inversión y el gasto público en los hogares más vulnerables. Esto solo será posible si el sector cuenta con sistemas de información robustos que permitan identificar en dónde están los hogares sin acceso y medir el impacto de las inversiones y los subsidios. Asimismo, se deben fortalecer las iniciativas existentes del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) enfocados en el cierre de brechas en zonas rurales (Agua al Campo) y en los asentamientos informales de las zonas urbanas (Agua al Barrio). El sector también deberá considerar la posibilidad de otorgar subsidios a la demanda de manera directa, incluyendo la reglamentación de un mínimo vital, para garantizar la asequibilidad a través de mecanismos basados en el nivel de ingresos de los hogares.

La Tabla 1, a continuación, describe las iniciativas que el sector está desarrollando para lograr el cierre de brechas, los cuales se presentan de manera más detallada en el anexo de este capítulo. Por su parte, la Sección 2 presenta propuestas para contribuir y fortalecer los esfuerzos actuales para cerrar las brechas de acceso y calidad, y así alcanzar el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 6.

<sup>1</sup>Estos cálculos se hacen con base en el número de personas con acceso a agua y saneamiento en 2018 según el Censo 2018 y las proyecciones de población del DANE para 2030. Es decir que, alcanzar la cobertura universal requiere, no solo cerrar la brecha actual de personas sin acceso, sino tener en cuenta el crecimiento poblacional.

<sup>2</sup> DANE: Encuesta de Calidad de Vida, 2018. Estas coberturas incluyen soluciones alternativas.



TABLA 01

Iniciativas que contribuyen al cierre de brechas

Tipo	Descripción
<b>Normatividad de esquemas diferenciales</b>	Normatividad diferencial que permite el acceso a los servicios de agua y saneamiento de manera flexible en zonas con condiciones particulares, como zonas rurales y barrios de origen informal de zonas urbanas.
<b>Agua al Campo</b>	<p><b>Beneficiarios:</b> Hogares en zonas rurales, particularmente en municipios PDET (Planes de Desarrollo con Enfoque Territorial) y ZOMAC (Zonas Más Afectadas por el Conflicto Armado)</p> <p><b>Objetivo:</b> incrementar la cobertura en acueducto y alcantarillado mediante tecnologías alternativas, fortalecimiento institucional y sistemas de información rurales</p>
<b>Agua al Barrio</b>	<p><b>Beneficiarios:</b> Hogares en asentamientos informales de zonas urbanas</p> <p><b>Objetivo:</b> Incrementar el acceso a agua y saneamiento en asentamientos informales mediante la aplicación de esquemas diferenciales de prestación</p>
<b>Programa Casa Digna Vida Digna - Estrategia de Conexiones Intradomiciliarias</b>	<b>Beneficiarios:</b> Hogares con déficit habitacional
<b>Guajira Azul</b>	<p><b>Beneficiarios:</b> Hogares y prestadores en el departamento de La Guajira</p> <p><b>Objetivo:</b> Aumentar la cobertura, calidad y sostenibilidad de los servicios mediante inversiones y fortalecimiento institucional que cumplan con criterios de planeación y eficiencia bajo el liderazgo del Plan Departamental de Agua (PDA)</p>

# 1. PROPUESTAS PARA EL CIERRE DE BRECHAS

---

## 1.1

### Fortalecer los sistemas de información para mejorar la focalización del gasto

Utilizar la Encuesta de Calidad de Vida (ECV) como la principal fuente de información de la cobertura de agua y saneamiento.

Tradicionalmente, las instituciones del sector han realizado el seguimiento a la cobertura de los servicios mediante la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). Sin embargo, la ECV puede ser una mejor opción debido a que ha sido diseñada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para el seguimiento de indicadores sociales como el Índice de Pobreza Multidimensional; mientras que la GEIH está dirigida principalmente al seguimiento del mercado laboral. Además, la ECV tiene representatividad departamental y mejor representatividad en zonas rurales que la GEIH, lo cual permite hacer un mejor seguimiento del avance de los objetivos sectoriales. Así mismo, la GEIH presenta algunas inconsistencias, como la reducción de un gran número de personas con acceso de un año a otro.

Para mejorar la información de la ECV, se propone ajustar y adicionar algunas preguntas a la encuesta para poder medir el acceso de acuerdo con los criterios establecidos por el Programa Conjunto de Monitoreo del Abastecimiento de Agua y del Saneamiento (JMP por sus siglas en inglés) de las Naciones Unidas para el monitoreo del ODS 6.

## 1.2.

<sup>3</sup>El Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (Sisbén) es un sistema que identifica la situación socioeconómica de las personas, lo que permite focalizar programas sociales como salud y educación.

### Introducir subsidios directos a la demanda

Identificar alternativas de asignación de subsidios a la demanda para garantizar la asequibilidad de los servicios.

La inadecuada focalización de los subsidios hace necesario que el MVCT lidere la revisión de los criterios para definir un mecanismo de asignación de subsidios diferente o complementario a la estratificación, de tal manera que la entrega de subsidios se ajuste más a la distribución del ingreso de los hogares. Una de las alternativas a considerar es usar el puntaje del Sisbén<sup>3</sup> como criterio para la asignación de subsidios a los servicios públicos u otro conjunto de variables que permitan una mejor aproximación a las condiciones socioeconómicas de los hogares.

Otra alternativa es establecer un mecanismo de entrega de subsidios a través de las ESP para los usuarios que los soliciten y que cumplan con una serie de requisitos que permitan identificar el nivel de ingresos del hogar.

En Chile, por ejemplo, en el año 2004 se expidió la Ley 19949, que creó un sistema de protección social para familias en situación de extrema pobreza mediante el programa “Chile Solidario” (posteriormente reemplazado por el programa “Seguridades y Oportunidades SSyOO”, conocido también como “Ingreso Ético Familiar”). Como parte de este sistema, se estableció un subsidio al pago de consumo de agua potable y servicio de alcantarillado del 100 % para los primeros 15 metros cúbicos mensuales, estableciendo requisitos mínimos de acceso y permanencia en el programa.

## 1.3.

### Establecer mecanismos para el pago de los subsidios con recursos del SGP

Reglamentar los requisitos mínimos que deben cumplir los prestadores y los municipios para el pago de subsidios con recursos del Sistema General de Participaciones (SGP).



<sup>4</sup> Con corte a 30 de junio de 2021.

Como se mencionó en el capítulo 1, uno de los logros del sector de agua potable y saneamiento en Colombia, es la creación del mecanismo de subsidios cruzados, mediante el cual es posible subsidiar a los usuarios de los estratos 1, 2 y 3 con las contribuciones aportadas por los estratos 5 y 6 y usos industrial y comercial. Cuando estas contribuciones no son suficientes para financiar los subsidios (por ejemplo, porque los estratos y usos contribuyentes no son suficientes), los municipios pueden usar los recursos del SGP para agua potable y saneamiento básico para cubrir el faltante. En 2020<sup>4</sup> las entidades territoriales giraron \$851 mil millones por concepto de subsidios con cargo a estos recursos a los prestadores de servicios públicos (MVCT, 2020).

Actualmente, este pago se realiza de manera disímil entre distintas entidades territoriales. Esta reglamentación facilitará que los municipios efectúen la transferencia de recursos para cubrir el pago de los subsidios ante el déficit de los aportes solidarios que se recauden. Esta reglamentación también debe habilitar al MVCT para hacer seguimiento a los Fondos de Solidaridad y Redistribución de Ingresos en el marco de la estrategia de monitoreo, seguimiento y control de los recursos de SGP-APSB (Sistema General de Participaciones para Agua Potable y Saneamiento Básico).

Finalmente, es importante fortalecer la capacidad de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) para que controle la aplicación del estrato en el cobro del servicio por parte de los prestadores.

## 1.4.

### Reglamentar el mínimo vital

Expedir una reglamentación que establezca el esquema de financiación del mínimo vital.

Esta reglamentación debe hacerse cumpliendo con el bloque de constitucionalidad y, a su vez, respetando los topes máximos de subsidio contemplados en la Ley 142 de 1994. Para la reglamentación del mínimo vital deberán tenerse en cuenta los siguientes criterios:

- Las fuentes de financiación deberán ser definidas por la Ley. Se recomienda que la financiación sea a través de los recursos del SGP y se financie el valor resultante de tomar el porcentaje máximo de subsidio según el artículo 99 de la Ley 142 de 1994 aplicable a la tarifa del prestador multiplicándolo por los metros cúbicos del consumo básico del suscriptor. El valor resultante en pesos debe aplicarse, en primera medida, a cubrir el 100 % del cargo fijo y el 100 % del cargo por consumo de los primeros 50 litros por persona a los que se refiere la Organización Mundial de la Salud (OMS) (CID, 2019).

- El mínimo vital está dirigido a personas de especial protección del Estado y no puede otorgarse de manera general.
- Definir quiénes son los sujetos de especial protección constitucional y cómo acreditarían tal calidad ante el prestador.
- Establecer requisitos para reconocer el derecho, su límite temporal y las causales de su pérdida.
- Establecer los efectos de exclusión del beneficio para las personas que proporcionen información falsa, parcial, adulterada, o hagan mal uso del beneficio.
- Contemplar la suscripción de acuerdos de pago atendiendo la situación económica, a fin de que el suscriptor pueda cumplir con su obligación contractual.

El Ministerio es el encargado de definir la política respecto a la universalización del acceso al agua y al servicio de saneamiento básico. No obstante, algunos entes territoriales ya han reglamentado, de forma individual, figuras como el mínimo vital, lo que genera regulaciones fragmentadas relativas al agua como derecho fundamental. Además, el desarrollo del derecho humano al agua se ha dado desde la jurisprudencia, con todas las limitaciones e implicaciones que ello tiene, y no desde el Ministerio encargado de definir la política al respecto. Por esto, se recomienda que el MVCT reglamente el mínimo vital, para lo cual una alternativa es hacerlo en la Ley del Agua descrita en el capítulo 3.

## 1.5.

### **Promover el uso de nuevas tecnologías para la provisión de los servicios en zonas no atendidas**

Crear incentivos y asignar recursos para el desarrollo y evaluación de soluciones de abastecimiento y saneamiento básico innovadoras y de menor costo que los sistemas tradicionales de servicios en zonas sin acceso.

En el caso del sector de agua y saneamiento, consideramos como disruptiva una tecnología que logra bajar los costos de inversión y operación del servicio. Desarrollar e implementar tecnologías alternativas para la provisión de servicios implica destinar recursos para su desarrollo y adecuada adopción por parte de los usuarios. Actualmente, el sector no cuenta con fuentes de financiamiento específicas para el desarrollo de nuevas tecnologías y además hay restricciones técnicas para la implementación de tecnologías innovadoras con poca trayectoria. Por ejemplo, es muy posible que tecnologías nuevas de agua o saneamiento no cumplan con los criterios técnicos del Reglamento Técnico del Sector de Agua y Saneamiento<sup>5</sup> que es un requisito para acceder

<sup>5</sup> Resolución 0844 de 2018 para zonas rurales y Resolución 0330 de 2017.

a recursos de cofinanciación a través de la ventanilla única del MVCT. En consecuencia, se proponen las siguientes estrategias para fomentar el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías para regiones con grandes brechas de acceso:

- En coordinación con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, la academia y las entidades multilaterales establecer un fondo de recursos técnicos y financieros para el desarrollo de tecnologías o para adaptar nuevas tecnologías probadas en otros países al contexto colombiano, las cuales permitan llevar agua potable y saneamiento a regiones no atendidas a un costo de operación menor que el de los sistemas tradicionales de provisión en red.
- Flexibilizar los criterios técnicos para proyectos que implementen nuevas tecnologías de menores costos de operación que sean implementados en regiones con grandes brechas de acceso. Para esto, el MVCT puede crear una categoría de asignación de recursos para proyectos innovadores, para los cuales los criterios de evaluación técnica sean más flexibles.
- Fomentar esquemas de pago por resultados para la asignación de recursos para proyectos innovadores. Se sugiere que a través del MVCT y las entidades de financiamiento del sector, como Findeter, se establezca un fondo para financiar con recursos reembolsables y no reembolsables proyectos con tecnologías innovadoras. Cualquier entidad o prestador público, privado o comunitario podría presentar proyectos de este tipo.

## 1.6.

### **Fortalecer las iniciativas existentes para la población sin acceso**

Consolidar el equipo técnico para la ejecución de la iniciativa Agua al Campo.

Para garantizar el desarrollo de la iniciativa, es necesario incrementar los esfuerzos en la estructuración de proyectos y la gestión comunitaria, para lo que se recomienda una ampliación del equipo executor de la iniciativa en el MVCT, así como fortalecer la capacidad de asistencia técnica de los PDA. Además, es necesario que el MVCT, en conjunto con el Ministerio de Salud y Protección Social, defina el esquema de vigilancia de calidad del agua para viviendas rurales dispersas.

Así mismo, para consolidar la implementación de la iniciativa Agua al Campo, es necesario que el MVCT defina, de manera concertada con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el concepto de asentamientos rurales y viviendas dispersas. Esto permitirá dar mayor claridad

a la aplicación de la normatividad de vivienda y ordenamiento territorial en relación con estos asentamientos y viviendas, lo que a su vez facilitará la implementación de la iniciativa.




**Asignar recursos en el mediano y largo plazo para la iniciativa Agua al Barrio de la bolsa de proyectos estratégicos.** Para esto, el MVCT deberá estimar las necesidades de inversión para esta iniciativa, con un horizonte mínimo de 9 años hasta 2030, de tal manera que se puedan destinar recursos de cofinanciación para las inversiones en los municipios que tengan operadores con menor capacidad financiera.







A su vez, el MVCT debe procurar que las intervenciones de conexiones intradomiciliarias, en el marco del programa “Casa Digna, Vida Digna”, se prioricen en los municipios y barrios que hagan parte de la iniciativa Agua al Barrio.

Además, se recomienda fortalecer los mecanismos de acceso a crédito de las empresas operadoras que hagan parte de la iniciativa para financiar la infraestructura que permita ampliar la cobertura de los servicios de agua y saneamiento.

TABLA 02

Resumen de las propuestas para cierre de brechas y recomendaciones de implementación

Propuesta	Responsables	Plazo de Implementación (1)	Nivel de dificultad	Requisitos (2)			
				Institucional	Legal / Normativo	Financiero	Recurso Humano
Fortalecer los sistemas de información para mejorar la focalización del gasto	<b>Lideran:</b> MVCT, DNP	Mediano plazo	Media			\$	
Introducir subsidios directos a la demanda	<b>Lideran:</b> MVCT, DNP <b>Apoya:</b> MHCP	Largo plazo	Alta			\$	
Establecer mecanismos para el pago de los subsidios con recursos del SGP	<b>Lideran:</b> MVCT, DNP	Mediano plazo	Media				

Propuesta	Responsables	Plazo de Implementación (1)	Nivel de dificultad	Requisitos (1)			
				Institucional	Legal / Normativo	Financiero	Recurso Humano
Reglamentar el Mínimo Vital	<b>Lidera:</b> MVCT <b>Apoya:</b> CRA, MHCP	Mediano plazo	Alta				
Promover el uso de nuevas tecnologías para la provisión de los servicios en zonas no atendidas	<b>Lidera:</b> MVCT <b>Apoya:</b> MCTI, FINDETER	Mediano plazo	Alta				
Fortalecer las iniciativas existentes para la población sin acceso	<b>Lidera:</b> MVCT <b>Apoya:</b> CRA, SSPD	Corto plazo	Media				

**Nota:**

(1) Corto plazo: 1-2 años, mediano plazo: 4-8 años, largo plazo: 8 años o más.

(2) Requisitos: **Institucional:** requiere de reformas a instituciones existentes o creación de nuevas instituciones; **Legal/normativo:** requiere de la aprobación de legislación, decretos o resoluciones; **Financiero:** requiere asignación adicional de fuentes de financiación o redistribución significativas de las fuentes existentes; **Recurso humano:** requiere capacitar personal existente o ampliar personal disponible en entidades o instituciones existentes.



# OFERTA PROGRAMÁTICA DEL MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO

---

El avance en el acceso a los servicios de agua y saneamiento en las últimas décadas se ha concentrado en zonas urbanas de departamentos y ciudades con ingresos relativamente altos. Esto ha generado una brecha en el acceso a estos servicios, principalmente entre zonas urbanas y rurales, pero también al interior de las ciudades, en donde los barrios de origen informal no siempre cuentan con acceso a estos.

Para cerrar estas brechas de acceso, el MVCT ha venido implementando un conjunto de iniciativas para proveer acceso a los colombianos que aún no cuentan con este servicio. Estas iniciativas abordan situaciones particulares que históricamente han dificultado la expansión de los servicios y que continúan siendo un obstáculo para la consecución de la cobertura universal. Estas iniciativas se presentan a continuación.

## **Normatividad de esquemas diferenciales**

La prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado está sujeta a una regulación (como se muestra en la sección 2.1.2 del capítulo 1), la cual impone a los prestadores obligaciones respecto de los estándares de servicio. Esta regulación ha permitido la expansión

en el acceso a estos servicios de manera sostenible, pues se ha hecho financiada principalmente por las tarifas pagadas por los usuarios. Sin embargo, no es apropiado establecer las mismas exigencias para todas las zonas en donde las empresas prestan servicios, debido a la diversidad geográfica y social del país.

Para abordar esta situación, el MVCT creó los esquemas diferenciales. Estos son “un conjunto de condiciones técnicas, operativas y de gestión para el aseguramiento del acceso al agua para consumo humano y doméstico y al saneamiento básico en una zona determinada, atendiendo a sus condiciones territoriales particulares” (MVCT, 2016). En la práctica, estos esquemas permiten el acceso al agua y el saneamiento básico mediante unas condiciones más flexibles que las de la regulación tradicional, con un cumplimiento gradual de los estándares de servicio.

Existen dos tipos de esquemas diferenciales: rurales<sup>6</sup> y urbanos<sup>7</sup>. Estos dan soporte normativo a la implementación de las iniciativas Agua al Campo y Agua al Barrio, las cuales se presentan a continuación.

<sup>6</sup> Establecidos por el decreto 1898 de 2016.

<sup>7</sup> Establecidos por el decreto 1272 de 2017.

## Agua al Campo

Esta iniciativa tiene como objetivo “asegurar el acceso al agua potable y saneamiento básico en las zonas rurales y su gestión sostenible, a través de soluciones tecnológicas apropiadas y procesos de participación activa de las comunidades” (MVCT, 2021).

De acuerdo con lo establecido por el esquema diferencial rural, la provisión de agua y saneamiento básico puede realizarse mediante la prestación diferencial de servicios o por medio de soluciones de aprovisionamiento. En el primer caso, el prestador debe constituirse legalmente como tal, registrarse ante la SSPD y elaborar estudios tarifarios. Estos prestadores son vigilados por la SSPD, aunque de una manera diferencial, atendiendo a sus condiciones particulares. En el segundo caso, el aprovisionamiento se hace principalmente a través de soluciones alternativas (distintas a una red de acueducto tradicional) y puede ser administrado por una persona jurídica sin ánimo de lucro o una junta de acción comunal. Este administrador promueve acuerdos con la comunidad para operar y mantener el sistema mediante cuotas u aportes.

Agua al Campo tiene los siguientes cuatro componentes.

- i. Gestión de la información y conocimiento del territorio: se identifican las necesidades de agua y saneamiento básico de las comunidades a beneficiar por la iniciativa. Esto se realiza haciendo uso de los sistemas de información rural del MVCT y construyendo perfiles de proyectos.



- ii.** Fábrica de proyectos: consiste en el fortalecimiento institucional para la estructuración de estudios y diseños, principalmente de la formulación de proyectos en los PDA. Este componente incluye desde la contratación del personal para la estructuración de estudios y diseños hasta la evaluación y viabilización de los proyectos.
- iii.** Construcción de infraestructura: con base en los resultados de las fábricas de proyectos y la combinación de recursos financieros nacionales, regionales y locales se inicia la construcción u optimización de la infraestructura, y su posterior entrega a la comunidad beneficiaria.
- iv.** Fortalecimiento comunitario: es un proceso de promoción del liderazgo, el conocimiento y las habilidades de gestión de las comunidades para que se hagan cargo de la provisión permanente de los servicios de agua y saneamiento que tienen a su cargo (MVCT, 2021).

Esta iniciativa tiene una focalización particular que prioriza a los 170 municipios con PDET, los cuales han sido los más afectados por el conflicto. No obstante, las intervenciones pueden beneficiar a un mayor número de municipios, pues no sólo estos tienen necesidades de agua y saneamiento básico en zonas rurales.

### **Agua al Barrio**

Esta iniciativa tiene como objetivo proveer acceso a agua y saneamiento básico a barrios informales con potencial de formalización en zonas urbanas. Para esto, la iniciativa hace uso de los esquemas diferenciales urbanos, los cuales le permiten a las empresas prestadoras de los servicios, que ya se encuentran operando en un municipio, extender la prestación a estos barrios.

Los barrios informales, al no estar debidamente incorporados al ordenamiento territorial de los municipios, se encuentran por fuera del espectro de los servicios públicos. Esto ocurre porque la incertidumbre legal y regulatoria previene a muchas empresas de hacer las inversiones necesarias para expandir sus servicios a estos barrios. Con base en los esquemas diferenciales urbanos, las empresas pueden superar estos obstáculos.

En primer lugar, para implementar la iniciativa los municipios deben certificar a los prestadores que los sectores en donde se va a implementar tienen potencial de legalización urbanística. Con esto se logra proveer servicios a esta población de manera rápida y congruente con un desarrollo territorial ordenado. Esto también permite clasificar los hogares en estos barrios como estrato 1, lo cual es fundamental para subsidiar sus cargos por consumo y asegurar la sostenibilidad de la operación.

<sup>8</sup> La Resolución CRA 750 de 2016 establece los siguientes niveles de consumo básico: 11 m<sup>3</sup> por suscriptor al mes para ciudades y municipios con altitud promedio o por encima de 2000 msnm, 13 m<sup>3</sup> para ciudades y municipios con altitud promedio entre 1000 y 2000 msnm, y 16 m<sup>3</sup> para ciudades y municipios con altitud promedio por debajo de 1000 m3.

<sup>9</sup> Estas cifras de cobertura incluyen soluciones alternativas en zonas urbanas y rurales. Esto es particularmente importante en el caso de este departamento, pues por sus condiciones socioeconómicas y geográficas, así como por el rezago histórico en el avance en cobertura, estas soluciones son fundamentales para incrementar el acceso.

Los prestadores deben garantizar acceso a agua potable, así como el consumo básico de subsistencia establecido por la regulación<sup>8</sup>. En cuanto a la medición, esta puede ser individual o comunitaria, y hacer uso de parámetros alternativos. Si no es posible conectar al suscriptor a la red de alcantarillado, este deberá contar con un sistema alternativo para el manejo de las aguas residuales, así como los permisos ambientales necesarios.

## Guajira Azul

El acceso a los servicios de agua y saneamiento ha sido históricamente bajo en el departamento de La Guajira, en comparación con el resto del país. De acuerdo con la ECV, en 2018 la cobertura de acueducto de este departamento fue de 61,5 %, mientras que la cobertura nacional fue de 89,1 %. En cuanto a saneamiento, la cobertura en este departamento fue de 60,5 %, mientras que la cobertura nacional fue de 91,7 %<sup>9</sup>.

Además de las dificultades relacionadas con el acceso al agua potable y el saneamiento básico, La Guajira presentó un deterioro de las condiciones de vida y la seguridad alimentaria desde 2014, lo que llevó a que el Gobierno nacional expidiera el documento Conpes 3944 de 2018, en el cual se incluyen acciones de acceso a servicios sociales, servicios de agua potable y saneamiento básico, salud y nutrición, educación, atención a niños, adolescentes, familias y comunidades y vivienda rural, entre otras (DNP, 2018).

A partir de las acciones contenidas en este Conpes, el MVCT asumió un rol más directo en la prestación de los servicios de agua y saneamiento en La Guajira, el cual se formalizó con la creación de Guajira Azul. Esta iniciativa busca aumentar la cobertura en las zonas rurales, mejorar la continuidad en las zonas urbanas, garantizar la calidad y ampliar el tratamiento de aguas residuales en el departamento de La Guajira.

Para su implementación, el Ministerio creó la Administración Temporal de Competencias de Agua Potable y Saneamiento Básico en La Guajira, la cual es la encargada de ejecutar los proyectos de esta iniciativa. En el período 2018-2020 esta iniciativa ha implementado dos proyectos principales: i) implementación de un módulo de pilas públicas de la zona denominada Casa Azul en el municipio de Manaure en la alta y media Guajira, y ii) creación de la empresa Sur Azul S.A. E.SP., que garantizará el suministro de agua a los municipios de Hatonuevo, Barrancas, Fonseca, Distracción, San Juan del Cesar, Villanueva y El Molino en el sur del departamento.

## Conexiones intradomiciliarias

La materialización de los beneficios del acceso a agua y saneamiento requiere que los hogares cuenten con las instalaciones necesarias para hacer uso de estos servicios. Es decir, que además de la inversión en infraestructura de redes o soluciones de aprovisionamiento, es necesario que al interior de los hogares se cuente con la infraestructura necesaria para hacer un uso adecuado de los servicios. Esto incluye conexiones al interior de la vivienda, es decir intradomiciliarias, en baños o cocinas, entre otros.

Debido a condiciones asociadas a los niveles de pobreza, muchos hogares no cuentan con estas conexiones (o estas son deficientes). Para atender esta problemática, el MVCT creó el programa de conexiones intradomiciliarias, el cual tiene como objetivo fomentar el acceso a los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, mediante la construcción o mejoramiento de las conexiones intradomiciliarias y domiciliarias.

El programa ha definido unos criterios de focalización de los barrios o zonas rurales nucleados en donde se encuentran los potenciales beneficiarios del programa. Estos criterios han sido definidos para zonas urbanas y rurales, e incluyen que las zonas a intervenir sean de estratos 1 y 2, cuenten con la disponibilidad de conectarse a redes de acueducto y alcantarillado (o sistema de manejo de aguas residuales), que se evidencie la necesidad parcial o total de la conexión intradomiciliaria, que la vivienda no se encuentre en una zona de riesgo no mitigable, área de protección ambiental o de destinación de uso público, y que los hogares acrediten su condición de propietario, poseedor o tenedor <sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Estos criterios se encuentran definidos en el capítulo 4 (Subsidios para conexiones intradomiciliarias) del decreto único reglamentario del sector vivienda, ciudad y territorio (Decreto 1077 de 2015).



## CAPÍTULO N°03

Apuestas para la seguridad hídrica, resiliencia y la sostenibilidad  
ambiental de los servicios de agua y saneamiento



Seguridad hídrica, resiliencia y sostenibilidad ambiental

Este capítulo aborda tres de los mayores desafíos que enfrenta el sector de agua y saneamiento: mitigar el riesgo de inseguridad hídrica, aumentar su resiliencia y mejorar la sostenibilidad ambiental a largo plazo.

Factores como las grandes diferencias en disponibilidad de agua entre regiones, la variabilidad pluvial, la contaminación y el uso ineficiente del recurso por parte de varios sectores, hacen que el país sea vulnerable a los impactos de la inseguridad hídrica.

Según datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), más de un tercio de la población colombiana ya vive bajo estrés hídrico debido al desequilibrio entre disponibilidad y demanda en cada región (Banco Mundial, 2020). Es clave mejorar la coordinación de todos los actores con capacidad de decisión sobre el recurso hídrico para lograr su gestión eficiente, sostenible y resiliente en el largo plazo.

Además, el sector debe invertir en sistemas y operaciones más resilientes para mitigar los costos de emergencias y su impacto sobre la calidad, continuidad y acceso a los servicios de agua y saneamiento. Colombia está expuesta a numerosos desastres naturales que pueden poner en riesgo la provisión de los servicios del sector. Particularmente, el riesgo de choques hídricos debido a sequías e inundaciones severas es muy alto. Los impactos de choques hídricos generarían costos significativos para el país y afectarían considerablemente las operaciones del sector de agua y saneamiento.

Así mismo, el sector debe reducir el impacto ambiental de la provisión de los servicios de agua y saneamiento. El Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 presenta varias metas congruentes con este desafío, incluyendo el aumento de tratamiento de aguas residuales, la reducción de la contaminación por vertimientos, el uso eficiente y la gestión integrada de los recursos hídricos, así como la protección y restablecimiento de los ecosistemas relacionados con el agua. Además, el sector tiene la meta de tratar el 68 % de las aguas residuales urbanas en 2030. Para lograr esta meta el sector deberá aumentar la inversión en tratamiento de aguas residuales y mejorar la operación de la infraestructura existente.

Para garantizar la seguridad hídrica y la resiliencia en los servicios de agua y saneamiento a largo plazo, se recomiendan varios cambios en el marco institucional y legal del agua en el país. Se propone fortalecer el Consejo Nacional del Agua para fomentar la coordinación intersectorial de políticas y armonizar la normativa sobre el uso del recurso hídrico por parte de todos los sectores que lo utilizan. Otra propuesta tiene que ver con la creación de una Agencia Nacional del Agua para promover la identificación, estructuración e implementación de proyectos multisectoriales alrededor del agua. Así mismo, se propone la expedición de una Ley del Agua para establecer las bases del tratamiento integral del agua, considerando sus dimensiones de servicio público, ambiental, uso agrícola y de ordenamiento territorial.

Además, para promover la sostenibilidad ambiental, el sector de agua y saneamiento debe adoptar un enfoque de economía circular y de eficiencia. Este enfoque se debe basar en tres principios: (i) preservar y mejorar los recursos naturales y equilibrar los flujos del recurso, (ii) optimizar el rendimiento de los recursos y (iii) promover la eficiencia y eficacia de los sistemas.

En términos de tratamiento de aguas residuales, el sector puede aplicar estos principios al definir diversas calidades del agua tratada dependiendo del uso que le darán la industria, la agricultura y el sector energético. A su vez, los subproductos del tratamiento de aguas residuales (como los biosólidos) pueden utilizarse en procesos de producción de energía o como fertilizantes.

La Tabla 1 describe las instituciones e iniciativas que actualmente contribuyen a la gestión integral del recurso hídrico y, por lo tanto, a reducir el riesgo de inseguridad hídrica. En el anexo de este capítulo se encuentra una descripción más detallada de las iniciativas del MVCT.



Tipo	Descripción
<b>Consejo Nacional del Agua</b>	Organismo que busca coordinar el uso del recurso hídrico y liderar la construcción de espacios y agendas interministeriales con visión conjunta, que permitan incrementar la eficiencia en las decisiones asociadas a la gestión del agua
<b>Unidad Nacional de Gestión del Riesgo</b>	Es la entidad que se encarga de la coordinación de todo el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo y que dirige la implementación de esta política
<b>Normatividad para la realización de inversiones ambientales por parte de prestadores de APSB</b>	Permite a los prestadores de servicios públicos incorporar, en los planes de obras e inversiones, la construcción de infraestructura para garantizar la protección de las fuentes de los sistemas abastecedores de agua
<b>Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Sectorial</b>	Instrumento para identificar, evaluar y orientar la incorporación de medidas de mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y adaptación al cambio climático en las políticas y regulaciones del sector
<b>SAVER</b>	Tiene como objetivo estructurar sistemas integrales sostenibles para el tratamiento de aguas residuales
<b>Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales (PMAR)</b>	Este plan tiene por objetivo estructurar estrategias de gestión sectorial y ambiental, para disminuir la contaminación hídrica generada por los vertimientos de aguas residuales municipales. EL PMAR prioriza acciones y define lineamientos para la descontaminación

TABLA 01

Instituciones e iniciativas que contribuyen a la seguridad hídrica del sector de agua y saneamiento

Además de las iniciativas que contribuyen a los objetivos de seguridad hídrica, resiliencia y sostenibilidad ambiental, en la Sección 2 se presentan las acciones que el Gobierno Nacional tomó frente a la emergencia sanitaria ocasionada por el COVID-19, que demostraron la resiliencia del sector y permitieron mantener la operación de los servicios. Finalmente, en la Sección 3, se presentan las propuestas para complementar la oferta institucional actual y para promover la seguridad hídrica, la resiliencia y la sostenibilidad ambiental del sector. Es importante aclarar que la seguridad hídrica requiere del concurso de múltiples actores y se escapa de la esfera del sector de agua y saneamiento. Por lo tanto, en este capítulo se presentan algunas de las propuestas en las que el sector de agua y saneamiento puede incidir de manera directa (Banco Mundial, 2020).

Es clave mejorar la coordinación de todos los actores con capacidad de decisión sobre el recurso hídrico para lograr su gestión eficiente, sostenible y resiliente en el largo plazo

# 1. RESILIENCIA DEL SECTOR FRENTE A LA EMERGENCIA SANITARIA OCASIONADA POR EL COVID-19

---

El sector de agua potable y saneamiento básico cuenta con instituciones que contribuyen a la resiliencia del sector, y que le permitieron dar respuesta a la emergencia ocasionada por el COVID-19 en 2020. A continuación, se presenta un breve resumen de las medidas adoptadas por el sector.

## 1.1.

### Medidas frente al COVID-19

En respuesta a la amenaza relacionada con el nuevo coronavirus SARS-CoV-2, que causa la enfermedad conocida como COVID-19, el Gobierno nacional decretó en todo el territorio nacional la Emergencia, social y ecológica mediante el Decreto 417 del 17 de marzo de 2020.

A partir de esta declaratoria, distintos sectores administrativos iniciaron el diseño e implementación de medidas para atenderla. Dentro de estas, se resaltan las medidas sanitarias para adecuar la capacidad del sistema de salud, las medidas de orden público para promover el distanciamiento social y las medidas destinadas a implementar transferencias monetarias a hogares que no pudieron recibir ingresos debido al aislamiento.

Por su parte, el MVCT implementó medidas en materia de vivienda, agua potable y saneamiento básico. Estas últimas estuvieron dirigidas a i) garantizar el acceso a agua potable al mayor número posible de ciudadanos, ii) disminuir el gasto de los hogares en servicios de agua y saneamiento durante la emergencia y iii) garantizar la continuidad operativa de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo durante la emergencia.

### 1.1.1.

## Medidas para garantizar el acceso a agua potable

De acuerdo con las orientaciones emitidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la higiene de manos frecuente y correcta es una de las medidas más importantes para prevenir la infección por el SARS-CoV-2, por lo que el sector de agua potable y saneamiento básico debe hacer lo posible para motivar una higiene de manos frecuente y sistemática. En general, la OMS recomienda lavarse las manos después de toser o estornudar o de desechar un pañuelo, al llegar a casa tras haber estado en lugares públicos, antes de preparar alimentos, antes y después de comer y amamantar o dar de comer a un niño, después de ir al aseo o cambiar un pañal, y después de tocar un animal. Los productos ideales para la higiene de manos recomendados son el agua y jabón o gel hidroalcohólico para manos (OMS, 2020).

Estas recomendaciones generales tomaron más relevancia con la emergencia del COVID-19, por lo que el MVCT y las demás instituciones del sector iniciaron la implementación de medidas para garantizar el acceso a agua potable durante la emergencia al mayor número posible de personas. Las principales medidas adoptadas se presentan a continuación.

TABLA 02

Medidas adoptadas por el Gobierno nacional para garantizar el acceso a agua potable durante la emergencia COVID-19

Medida	Mecanismo de implementación	Impacto
Reconexión gratuita de usuarios desconectados por falta de pago	Resolución CRA 911 de 2020	Alrededor de 1 millón de personas reconectadas
Prohibición de la suspensión del servicio por falta de pago durante la emergencia		800 mil familias sin suspensión del servicio al mes
Ampliación del acceso a agua potable mediante medios alternativos en zonas con dificultades de acceso mediante acueducto tradicional	Decreto 441 de 2020 y Decreto 528 de 2020	255 mil personas beneficiadas

Otra medida importante estuvo relacionada con la priorización de trámites de concesiones de agua para las Empresa de Servicios Públicos (Decreto 465 de 2020), la cual se tomó en conjunto con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

## 1.1.2.

### Medidas para disminuir el gasto de los hogares en los servicios de APSB durante la emergencia

La emergencia relacionada con el COVID-19 tuvo fuertes efectos económicos negativos sobre el crecimiento económico y la generación de empleo, debidos principalmente a las medidas implementadas para promover el distanciamiento social, lo cual implicó el cierre de establecimientos comerciales e industriales. Estos efectos pueden evidenciarse en los principales indicadores económicos de la economía colombiana, como el crecimiento económico de 2020, que fue de -6,8 % (DANE, 2021), y la tasa de desempleo, que fue de 15,9 %, 5,4 puntos porcentuales más frente a 2019 (DANE, 2020).

Esta contracción de la actividad económica afectó fuertemente el ingreso disponible de muchos hogares, dificultando el acceso a bienes y servicios básicos, incluyendo los servicios públicos domiciliarios. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Presupuestos de los Hogares<sup>1</sup> del DANE, el 28,7 % del gasto total mensual de los hogares corresponde a la categoría “Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles”, siendo el grupo con mayor participación. Al subdividir esta categoría, se encuentra que el gasto en servicios públicos (sin incluir telefonía) tiene una participación de 5,4 %. El gasto promedio mensual por hogar que adquiere los servicios de agua potable y saneamiento básico es de \$28.000 en suministro de agua, \$8.000 en alcantarillado y \$7.000 en recolección de basura (DANE, 2018).

Al representar una fracción importante e indispensable del gasto de los hogares, el Gobierno nacional implementó un paquete de medidas que le dio la posibilidad a los hogares de diferir el pago de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, si así lo consideraban necesario. Estas medidas beneficiaron principalmente a los suscriptores de los estratos más bajos, que a su vez son aquellos con menor capacidad de pago. La Tabla 3 presenta las principales medidas adoptadas.

<sup>1</sup> Los datos presentados corresponden al período comprendido entre julio de 2016 y julio de 2017, en el cual se aplicó la encuesta.

TABLA 03

Medidas adoptadas por el Gobierno nacional para disminuir el gasto de los hogares en los servicios de APSB durante la emergencia COVID-19

Medida	Mecanismo de implementación	Impacto
Posibilidad de diferir el pago de las facturas de los servicios de APSB. Los usuarios de estratos 1 y 2 podían diferirla en 36 meses, y los de estratos 3, 4, industriales y comerciales en 24 meses. Los estratos 5 y 6 podían hacerlo previo acuerdo con el prestador	Decreto 528 de 2020, Decreto 819 de 2020 y Resolución CRA 911 de 2020	5,4 millones de suscriptores de los estratos 1 y 2 fueron beneficiados por esta medida, así como 5 millones de suscriptores de los demás estratos
Creación de subsidios para organizaciones autorizadas que prestan servicios de acueducto y alcantarillado en zonas rurales	Decreto 819 de 2020	624 mil personas beneficiadas y \$22.009 millones transferidos a organizaciones
Aumento en el tope de subsidios para los estratos 1, 2 y 3	Decreto 580 de 2020	1,9 millones de personas beneficiadas
Posibilidad de que las entidades territoriales asumieran total o parcialmente el costo de las facturas de los servicios de APSB	Decreto 580 de 2020 y Decreto 819 de 2020	7,6 millones de personas beneficiadas
Congelamiento del aumento de las tarifas durante la emergencia	Decreto 441 de 2020	2 millones de suscriptores beneficiados

### 1.1.3.

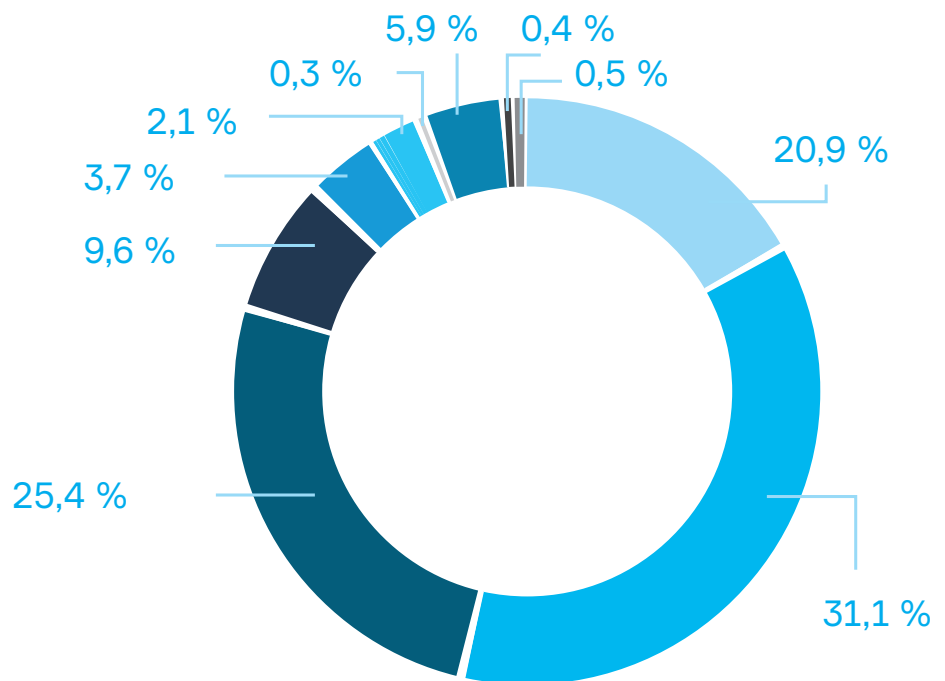
#### Medidas para garantizar la continuidad operativa de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo durante la emergencia

La disminución del ingreso disponible de los hogares, así como el cierre de establecimientos comerciales e industriales, presentaron un desafío importante para las empresas prestadoras de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo. Al inicio de la emergencia se anticipaba una posible caída en la demanda y en el recaudo de estas empresas, lo que amenazaba su sostenibilidad financiera. Para hacer frente a esta situación, el Gobierno nacional implementó líneas de financiación que garantizaron el flujo de caja a las empresas del sector, por concepto de los consumos diferidos mencionados en el punto anterior.

Dado que el diferimiento de las facturas benefició principalmente a los estratos más bajos, la potencial caída en el recaudo era considerable, teniendo en cuenta que la mayoría de los suscriptores pertenece a estos. En el siguiente gráfico se muestra la participación de suscriptores de acueducto por estrato y uso. El 52,1 % de los suscriptores del servicio de acueducto corresponden a los estratos 1 y 2, y el 35,1 % a los estratos 3 y 4. Teniendo en cuenta que la posibilidad de diferir las facturas se focalizó principalmente en suscriptores de estos estratos, las líneas de financiación fueron indispensables para asegurar la continuidad de la operación de los servicios.

GRÁFICO 01

Suscriptores de acueducto por estrato o uso - 2019



En la siguiente tabla se presentan las medidas más relevantes para garantizar la continuidad operativa de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo implementadas por el MVCT.

TABLA 04

Medidas adoptadas por el Gobierno nacional para garantizar la continuidad operativa de los servicios de APSB durante la emergencia COVID-19

Medida	Mecanismo de implementación	Impacto
Disminución de aranceles a insumos importados utilizados por empresas del sector	Decreto 463 de 2020	Disminución a 0 % de los aranceles en 14 subpartidas arancelarias.
Creación de líneas de financiación para las empresas de servicios públicos del sector	Decreto 528 de 2020 y Decreto 819 de 2020	\$191 mil millones desembolsados en la línea de crédito de FINDETER para financiar las facturas diferidas de los estratos 1 y 2; \$33 mil millones desembolsados en la línea de tasa compensada para financiar las facturas de los estratos 3 y 4, así como los usos industrial y comercial <sup>2</sup> .
Establecimiento del giro directo de los recursos del SGP-APSB para el pago de subsidios a las empresas del sector	Decreto 528 de 2020	Esta medida contribuyó a la sostenibilidad financiera de los prestadores.

<sup>2</sup> Con corte a 2 de julio de 2021.

La Corte Constitucional emitió un comunicado el 23 de julio de 2020, en el que manifestó que el Decreto 580 de 2020 fue declarado inexecutable debido a errores de forma en su trámite. A pesar de esta decisión tomada por la Corte, las medidas incluidas en este decreto tuvieron efectos hasta antes de su declaratoria de inexecutable, los cuales se mantuvieron. Dentro de estos, se encuentra el pago de las facturas asumido por las entidades territoriales que así lo dispusieron y el aumento en el tope de subsidios. En consecuencia, no fueron afectados estos pagos de facturas ni los subsidios adicionales que se realizaron en virtud de estas medidas antes de la declaratoria de inexecutable.



# 2. PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES PARA MITIGAR EL RIESGO DE INSEGURIDAD HÍDRICA, AUMENTAR LA RESILIENCIA Y LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DEL SECTOR

---

## 2.1. Propuestas para promover la seguridad hídrica y la resiliencia

### 2.1.1. Fortalecer el Consejo Nacional del Agua

#### **Continuar con el proceso de consolidación del Consejo Nacional del Agua como espacio para la coordinación intersectorial de políticas.**

Es importante fortalecer la gestión del Consejo para que sesione con mayor frecuencia y cuente con la presencia de funcionarios de alto nivel para la toma de decisiones importantes de cara a armonizar la normatividad sobre recurso hídrico de los diferentes sectores involucrados y a revisar la capacidad de la institucionalidad actual para la implementación de proyectos multisectoriales alrededor del agua.

Este Consejo debe constituirse como el espacio principal para la discusión de reformas de gran alcance, que permitan la adopción paulatina de un enfoque integral e intersectorial alrededor del agua. Dentro de estas reformas, se propone la creación de una Agencia Nacional del Agua y la formulación de una Ley del Agua, el impulso del concepto de economía circular en la gestión del sector y el estudio de potenciales reformas al sector como la creación de mercados de agua (Banco Mundial, 2020).

### 2.1.2. Crear la Agencia Nacional del Agua

#### **Constituir la Agencia Nacional del Agua (ANA) como una entidad de naturaleza especial, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, financiera y técnica.**

Para robustecer el sistema institucional para la estructuración e implementación de proyectos multisectoriales y mitigar la fragmentación institucional del sector, la ANA tendría la capacidad de desarrollar proyectos multipropósito para el sector, teniendo en cuenta el uso eficiente de los recursos hídricos y potenciando el recurso con base en economías de escala<sup>3</sup> para la implementación de este tipo de proyectos. Además, fungiría como vehículo para la identificación, estructuración y ejecución de esta clase de proyectos.

Esta agencia estaría enfocada, principalmente, en disminuir el déficit en el acceso a agua y saneamiento mediante la estructuración, financiación y ejecución de programas y proyectos de obra pública, concesiones, asociaciones público-privadas o cualquier otra modalidad de contrato.

La ANA concentraría su accionar en planear, coordinar, estructurar, contratar, ejecutar, administrar y evaluar proyectos, tanto de acueduc-

<sup>3</sup> Por ejemplo, una represa puede ser usada para la generación de energía, así como para la provisión de agua para usos agrícolas —distritos de riego— y de consumo humano.

to y alcantarillado como multisectoriales, rigiéndose por las normas que regulan la distribución de funciones y competencias (Morales, 2019).

La pertinencia de esta agencia se sustenta, principalmente, en la gestión integral del recurso hídrico y la asistencia técnica a los actores encargados de la ejecución de los recursos destinados al sector de acueducto y alcantarillado.

Su lugar en la estructura administrativa estatal y los mecanismos de coordinación con la institucionalidad existente deberán ser objeto de discusión del Consejo Nacional del Agua.

### 2.1.3. Revisar el marco institucional de proyectos multipropósito para la gestión eficiente del recurso hídrico

#### **Seleccionar uno o dos proyectos multipropósito y desarrollar el marco regulatorio e institucional requerido.**

A partir de este ejercicio, será posible hacer una revisión de las ventajas y barreras del marco institucional, legal y regulatorio existente para el desarrollo de proyectos multipropósito. Esto ayudará a construir las capacidades del Gobierno para promover y desarrollar estos proyectos. La meta es implementar estos proyectos al tiempo que se ponderan de manera óptima los intereses de los diferentes sectores involucrados. Esto solo puede hacerse asegurando el apoyo y la participación de múltiples sectores (Banco Mundial, 2020).

### 2.1.4. Desarrollar la Ley del Agua

#### **Expedir una Ley del Agua bajo el liderazgo del Consejo Nacional del Agua.**

Mediante esta ley se establecerían las instancias necesarias para la definición de políticas, la coordinación, la planificación, la estructuración de proyectos de interés nacional y regional, la armonización de fuentes de financiación y la reglamentación del mínimo vital de agua. Así mismo, esta ley otorgaría facultades al Presidente de la República para la creación de la ANA.

Para el desarrollo de la ley es necesario evaluar la posibilidad de reducir la cantidad de autoridades, agencias e instituciones que vigilan el sector, y asegurar que las responsabilidades sean claras y completas.

Para aumentar la transparencia, se recomienda evaluar la viabilidad de reunir en una sola ley de aguas todas las leyes relacionadas, así como sus enmiendas de las últimas décadas. Este proceso conducirá a una mejor comprensión de todas las leyes, estatutos y decretos. Las reglas claras proveerán una base más sólida para atraer inversiones privadas y limitarán los conflictos causados por interpretaciones divergentes (Banco Mundial, 2020).

## 2.1.5.

Coordinar inversiones para la mitigación y adaptación al riesgo entre municipios, empresas prestadoras, CAR, gobiernos departamentales y el Gobierno nacional

**Priorizar las inversiones en el manejo de cuencas hidrográficas a través de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR)**, enfocándose en áreas donde las inundaciones causan daños importantes y el suministro de agua está disminuyendo. Los incentivos actuales y las transferencias fiscales y financieras a las CAR deben estar sujetos a planes de inversión e indicadores de resultados.

Se sugiere incluir indicadores que impacten directamente la continuidad de suministro del sector de agua y saneamiento, de tal forma que los proyectos implementados por las CAR contribuyan a reducir el riesgo de desabastecimiento por inundación o sequía (Banco Mundial, 2020).

## 2.1.6.

Diseñar una hoja de ruta para la digitalización del sector

**Aumentar la digitalización y el uso de las tecnologías de Internet de las cosas (IoT), el análisis de datos, la computación en la nube, la inteligencia aumentada y blockchain para analizar, automatizar, corregir en tiempo real, predecir y minimizar los riesgos.** Esto puede ayudar a las empresas de acueducto y alcantarillado a enfrentar muchos de sus desafíos, como extender la vida útil de los activos envejecidos, reducir fugas, ataques y otras anomalías en la red de distribución, mejorar la calidad del agua, niveles de servicio y confiabilidad del suministro, promover la conservación del agua o aumentar los ingresos a través de eficiencias operacionales.

En el contexto de la pandemia ocasionada por COVID-19, los beneficios de la digitalización se hicieron más evidentes. A través de tecnologías de información y de IoT es posible monitorear remotamente la operación y evitar interrupciones en el servicio sin comprometer la salud de los trabajadores de las empresas.

Por esto, se recomienda definir una hoja de ruta para generar incentivos y acciones que lleven a una mayor digitalización de la operación, manejo de activos y servicio a los usuarios en el sector de agua y saneamiento. Para esto, se debe contar con la participación de los gremios del sector, la academia y las instituciones del sector (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), Departamento Nacional de Planeación (DNP), Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) y Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD)).

## 2.1.7.

### Promover el uso de mecanismos de cobertura de riesgo por parte de prestadores y entidades públicas

**Generalizar el uso de mecanismos de cobertura de riesgo por parte de los prestadores de los servicios de agua potable y saneamiento básico.** El sector de agua potable y saneamiento básico se enfrenta a diversos riesgos que amenazan la prestación de los servicios a los usuarios. Para gestionar estos riesgos, es importante generalizar el uso de mecanismos de cobertura de riesgo de manera sistemática, en particular para eventos como desastres naturales, que pueden afectar gravemente la prestación de los servicios.

Una de las opciones a implementar son los seguros paramétricos. A diferencia de los seguros tradicionales, los pagos de estos se basan en la intensidad del evento o en el monto de la pérdida ocasionada por este, calculada a partir de un modelo predeterminado. Los seguros tradicionales requieren de un avalúo de los daños reales ocasionados por el evento, lo que puede tardar un tiempo considerable e introducir incertidumbre para el asegurado sobre el pago de las indemnizaciones.

Como ejemplo del funcionamiento de estos seguros, en 2007 se estableció la Facilidad de Seguros contra Riesgos Catastróficos en el Caribe (CCRIF por sus siglas en inglés), la cual ha logrado reducir la vulnerabilidad financiera de países caribeños contra terremotos y huracanes. Esta iniciativa es un fondo multi-donante con aportes del Banco Mundial, el Banco de Desarrollo del Caribe, la Comisión Económica Europea, el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido, y los gobiernos de Francia, Canadá, Bermuda e Irlanda, y ha beneficiado a 16 gobiernos del Caribe (Banco Mundial, 2013).

## 2.1.8.

### Asignar recursos para la implementación del Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Sectorial (PIGCCS)

**Desarrollar proyectos piloto que contribuyan a la implementación del PIGCCS.** Para esto, es necesario definir fuentes de financiación para proyectos que contribuyan a cumplir las metas del PIGCCS.

El PIGCCS cuenta con lineamientos e instrumentos habilitantes de tipo normativo, financiero y técnico, que permiten la formulación e implementación de proyectos para contribuir con las acciones de cambio climático sectorial.

Frente a las acciones de adaptación, la meta es reducir el número de habitantes afectados por la alteración en la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo a causa de los impactos asociados con el clima. Estas medidas abarcan temas de gestión del conocimiento, asistencia técnica, potencialización de sistemas de alerta temprana, genera-

ción de estrategias de inversión y financiación de proyectos, protección y conservación de cuencas y fuentes abastecedoras de acueducto, entre otras. Para esto, se deben coordinar las acciones por parte de las CAR, ESP y el MVCT, con el objetivo de dirigir recursos hacia proyectos que contribuyan de manera directa con las metas de adaptación.

Por otra parte, el PIGCCS establece metas de reducción de las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) en un 20 % con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030. El Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico ha priorizado medidas de mitigación de GEI, en cuatro líneas de acción: gestión de residuos sólidos, tratamiento de aguas residuales, eficiencia energética y fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER), y medidas orientadas a contribuir a la reducción y control de la deforestación.

## 2.2

### 2.2.1

## Propuestas para la sostenibilidad ambiental del sector

Asignar vigencias futuras a la iniciativa SAVER de acuerdo con las necesidades de inversión identificadas en el PMAR

### **Garantizar la continuidad de la iniciativa SAVER para contribuir a la descontaminación de las fuentes hídricas.**

El MVCT se encuentra actualizando el Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales Municipales (PMAR), que se preparó inicialmente en desarrollo del CONPES 3177 de 2002, para definir y priorizar acciones que contribuyan a reducir el impacto ambiental generado por los vertimientos sobre las fuentes hídricas receptoras. La iniciativa SAVER le permite al Gobierno nacional implementar las acciones del PMAR y contribuye a identificar, formular y cofinanciar inversiones municipales y regionales para el tratamiento de aguas residuales. Por lo tanto, se recomienda asignar recursos hasta 2030 para la cofinanciación de proyectos estratégicos en el marco de SAVER, de tal manera que el esfuerzo de descontaminación sea de largo plazo.

### 2.2.2.

Implementar principios de economía circular en la política hídrica y la formulación de proyectos

**Promover la incorporación de principios de economía circular en servicios públicos y proyectos de agua** mediante el desarrollo de directrices políticas claras, incentivos financieros y asistencia técnica. Un primer paso para esto es avanzar con la implementación del CONPES con enfoque de Economía Circular<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Documento CONPES 4004 “Economía circular en la gestión de los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales” (DNP, 2020).

El enfoque de economía circular se basa en tres principios: (i) preservar y mejorar los recursos naturales, controlando reservas finitas y equilibrando los flujos de recursos renovables, (ii) optimizar el rendimiento de los recursos y (iii) promover la eficiencia y eficacia de los sistemas.

Para incorporar los principios desde el inicio es necesario formular proyectos en los que el tratamiento de aguas residuales considere diversas calidades, que dependen del uso que se les dará (la industria, la agricultura y el sector energético, o incluso para el consumo humano, si llega a los niveles de calidad más altos). A su vez, los subproductos del tratamiento de aguas residuales, como los biosólidos pueden utilizarse para la producción de energía o en agricultura como fertilizantes (Banco Mundial, 2020).

### 2.2.3.

#### Revisar el marco regulatorio e institucional actual para permitir proyectos de reúso de aguas residuales

##### **Revisar y actualizar el marco regulatorio existente para incentivar el reúso de aguas residuales tratadas y la generación de biosólidos y energía.**

La experiencia internacional demuestra que sería necesaria una revisión del marco regulatorio existente para permitir la reventa de subproductos de aguas residuales (energía, biosólidos, agua tratada) y generar mercados que sean atractivos para diferentes fuentes de financiamiento (Banco Mundial, 2020). Además, el marco regulatorio debe incorporar incentivos económicos para promover la compra de subproductos.

Es importante considerar que la revisión del marco regulatorio debe ir más allá del sector de agua y saneamiento porque involucra muchas regulaciones que aplican a los sectores energético, de salud, y ambiental. Algunas de las consideraciones para reformar el marco regulatorio son:

- Establecer criterios para el nivel del tratamiento de las aguas residuales, teniendo en cuenta diversas calidades para satisfacer la demanda de diferentes sectores, incluidos la industria y la agricultura.
- Facilitar la comercialización de los subproductos del tratamiento de aguas residuales que pueden ser valiosos para la agricultura y la generación de energía, haciendo más ambiental y financieramente sostenibles las plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Ajustar la regulación para que el agua residual tratada siempre tenga un precio inferior al agua potable, y así crear un ambiente económico favorable para el reúso de agua tratada.
- Revisar los parámetros de reúso en las normas aplicables, atendiendo a la posibilidad de que estos sean establecidos por las autoridades de los sectores receptores (por ejemplo, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) podría establecer los criterios para el reúso

de agua en actividades agrícolas), o de acuerdo con los establecidos por autoridades internacionales como la OMS.

- Ajustar la normatividad para facilitar los trámites para el reúso, y en particular revisar la posibilidad de que estos no sean los mismos exigidos para las concesiones de agua. En este sentido, el reúso de agua se puede autorizar mediante un permiso o tipo especial de concesión más sencilla (NYV Caltiz, 2020).

Además, se sugiere implementar las siguientes acciones de tipo institucional:

- Concentrar la gestión para el reúso de agua en el Consejo Nacional del Agua.
- Crear un Consejo Consultivo al interior del Consejo exclusivo para el reúso, incluyendo al sector productivo, la academia y autoridades ambientales, entre otros. Este Consejo construirá los planes de acción para el reúso.
- Fortalecer la inspección, vigilancia y control del tratamiento de aguas residuales por parte de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (NYV Caltiz, 2020).

### **Identificar proyectos potenciales para incorporar principios de economía circular.**

Estos pueden ser proyectos existentes, que podrían ser adaptados para permitir la recuperación de subproductos de aguas residuales o proyectos *greenfield*. Las ubicaciones ideales serían ciudades que ya sufran de escasez de agua, o que tienen sistemas de tratamiento con altos costos de operación.

Además, se deben crear mercados que sean atractivos para diferentes fuentes de financiamiento, que puedan apalancar proyectos con este enfoque, así como generar incentivos económicos para promover la compra de subproductos.

También se recomienda que a partir del desarrollo de proyectos piloto de economía circular se identifiquen las barreras financieras, normativas y regulatorias que actualmente impiden el desarrollo de más proyectos que utilicen principios de economía circular (Banco Mundial, 2020).

## 2.2.4.

### Implementar una gestión integral del drenaje urbano

#### **Implementar sistemas separados de drenaje y alcantarillado.**

Esto permitirá reducir los costos de capital y operativos de las plantas de tratamiento de aguas residuales, gracias a la reducción en la capacidad requerida de las plantas.



Teniendo en cuenta que, tanto las empresas de servicios públicos como los municipios capturarían los beneficios de los proyectos para implementar sistemas separados, se debe identificar un esquema de financiación en el que tanto los municipios como las ESP aporten a la construcción de estos sistemas de drenaje separados.

Se recomienda considerar esquemas de financiación por Incremento de Impuestos (TIF por sus siglas en inglés). Además, es pertinente involucrar a las CAR en la planeación y financiamiento de este tipo de infraestructura para garantizar un impacto favorable sobre los cuerpos de agua que reciben finalmente los vertimientos (Banco Mundial, 2020).

## 2.2.5.

Proveer asistencia técnica para estructurar contratos de pago por resultados para la eficiencia energética y reducción de pérdidas













### **Apoyar, a través de Findeter o la Financiera de Desarrollo Nacional (FDN), la estructuración de contratos de pago por resultados para la eficiencia de las empresas de acueducto.**


La viabilidad operativa, financiera y ambiental de las empresas de agua se ve afectada por niveles altos de pérdidas de agua y consumo de energía. Debido a esto, alrededor del mundo, las empresas de agua y saneamiento están utilizando contratos de pago por resultados<sup>5</sup> como una estrategia para aumentar su eficiencia operativa y reducir su impacto ambiental (IWA, 2020). Este tipo de contratos requiere del apoyo técnico de una entidad con capacidad de desarrollar los contratos y convocar a potenciales oferentes de los servicios. Por esto, se recomienda la asistencia técnica de entidades con capacidad de estructurar contratos y convocar a oferentes con capacidad técnica y financiera. Findeter o FDN con el apoyo de la banca multilateral podrían apoyar el desarrollo de este tipo de contratos.

<sup>5</sup> Los contratos de pago por resultados son un tipo de asociación público-privada en donde el pago al proveedor del servicio de reducción de pérdidas o de consumo de energía depende de los resultados que obtenga en términos de los niveles de agua no facturada y consumo de energía por metro cubico producido.

#### TABLA 01

Resumen de las propuestas para la seguridad hídrica y la resiliencia

Propuesta	Responsables	Plazo de Implementación (1)	Nivel de dificultad	Requisitos (2)			
				Institucional	Legal / Normativo	Financiero	Recurso Humano
Fortalecer el Consejo Nacional del Agua	<b>Lideran:</b> MADS <b>Apoya:</b> DNP, MVCT, MADR, MME	Corto Plazo	Bajo				
Crear la Agencia Nacional del Agua (ANA)	<b>Lideran:</b> MVCT <b>Apoya:</b> MADS, DNP, MADR, MME	Mediano Plazo	Alta				
Revisar el Marco Institucional de proyectos multipropósito	<b>Lideran:</b> MVCT, DNP	Mediano Plazo	Medio				
Desarrollar la Ley del Agua	<b>Lideran:</b> MVCT, DNP	Mediano Plazo	Alta				
Coordinar inversiones para la mitigación y adaptación al riesgo entre municipios, empresas prestadoras, CAR, gobiernos departamentales y el Gobierno nacional	<b>Lidera:</b> MADS <b>Apoya:</b> DNP, MVCT, ET	Corto Plazo	Medio				
Diseñar una hoja de ruta para digitalización del sector	<b>Lidera:</b> MVCT <b>Apoya:</b> CRA, SSPD, ESP, Gremios, Academia	Corto Plazo	Bajo				

Propuesta	Responsables	Plazo de Implementación (1)	Nivel de dificultad	Requisitos (2)			
				Institucional	Legal / Normativo	Financiero	Recurso Humano
Asignar recursos a la implementación del Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Sectorial (PIGCCS)	Lidera: MVCT Apoya: DNP, MHCP	Corto Plazo	Bajo			\$	
Asignar vigencias futuras a la iniciativa SAVER de acuerdo con las necesidades de inversión identificadas en el PMAR	Lidera: MVCT Apoya: DNP, MHCP	Corto Plazo	Bajo			\$	
Implementar principios de la Economía Circular en la política hídrica y la formulación de proyectos	Lideran: MADS, MVCT Apoya: ET, DNP, ESP	Corto Plazo	Medio				
Revisar el marco regulatorio actual para permitir proyectos de Economía Circular	Lidera: MVCT Apoya: MADS, CRA, SSPD	Mediano Plazo	Medio				
Desarrollar proyectos de Economía Circular	Lidera: MVCT Apoya: MADS, DNP, ET	Corto Plazo	Medio			\$	
Implementar una gestión integral del drenaje urbano	Lidera: MVCT Apoya: ET, ESP	Mediano Plazo	Alto			\$	
Proveer asistencia técnica para estructurar contratos de pago por resultados para la eficiencia energética y reducción de pérdidas	Lidera: MVCT Apoya: FINDETER, FDN, PDA, ET, ESP	Mediano Plazo	Bajo			\$	

**Nota:**

(1) Corto plazo: 1-2 años, mediano plazo: 4-8 años, largo plazo: 8 años o más.

(2) Requisitos: **Institucional:** requiere de reformas a instituciones existentes o creación de nuevas instituciones; **Legal/normativo:** requiere de la aprobación de legislación, decretos o resoluciones; **Financiero:** requiere asignación adicional de fuentes de financiación o redistribución significativas de las fuentes existentes; **Recurso humano:** requiere capacitar personal existente o ampliar personal disponible en entidades o instituciones existentes.

# OFERTA PROGRAMÁTICA DEL MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO

---

Los avances en el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento básico han mejorado la calidad de vida de cada vez más colombianos que han podido acceder a estos. Para que estos avances se mantengan en el tiempo, el sector debe avanzar en la implementación de acciones para garantizar su sostenibilidad en el largo plazo. El sector se enfrenta a diferentes riesgos, principalmente de tipo ambiental, que amenazan la continuidad de la operación de estos servicios en el largo plazo. De igual manera, las actividades del sector tienen impactos ambientales que pueden exacerbar estos riesgos y afectar otros sectores.

Para avanzar en la sostenibilidad ambiental, la seguridad hídrica y la gestión de riesgos en el sector, el MVCT ha venido implementando un conjunto de iniciativas para adaptar el sector a los desafíos del cambio climático, reducir su impacto ambiental y disminuir los riesgos asociados al recurso hídrico que puedan afectar la operación futura de los servicios de agua potable y saneamiento básico.

## Normatividad de inversiones ambientales por parte de prestadores de APSB

La normatividad ambiental establece diversos mecanismos para proteger las fuentes de agua, las cuales son usadas por las empresas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado para abastecer sus sistemas y realizar descargas de aguas residuales. Estos consisten principalmente en la aplicación de tasas por captación y vertimiento de aguas residuales, las cuales son incluidas en las tarifas pagadas por los usuarios. Con estos recursos, las autoridades ambientales (CAR) realizan inversiones para la conservación de las fuentes de agua.

Sin perjuicio de lo anterior, algunos prestadores de servicios de acueducto y alcantarillado han identificado que para garantizar la sostenibilidad de su operación es necesario que puedan realizar acciones para la adecuada protección de las fuentes y cuencas de agua. Con el objetivo de darle a los prestadores esta posibilidad, el MVCT expidió el Decreto 1207 de 2018, mediante el cual estableció el mecanismo para la inclusión de costos adicionales a los establecidos en las normas ambientales, los cuales serán destinados a garantizar la adecuada protección de las cuencas y fuentes de agua por parte de los prestadores de los servicios de acueducto y alcantarillado (MVCT, 2018).

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico estableció, mediante la Resolución CRA 907 de 2019, la manera en que estas inversiones ambientales pueden ser incorporadas en la tarifa de acueducto. Es importante resaltar que mediante este mecanismo no podrán incluirse inversiones que haya sido incorporadas en la tarifa en cumplimiento de medidas implementadas por las autoridades ambientales. Esto con el fin de garantizar que no se realiza un doble cobro a los usuarios (CRA, 2020).

## Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Sectorial

El cambio climático es uno de los retos más importantes para el mundo en este siglo. Este desafío llevó a que en 2015 se realizara la vigésima primera reunión de la Conferencia de las Partes (COP 21) de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. En esta reunión se adoptó el Acuerdo de París, el cual busca disminuir considerablemente las emisiones de GEI.

En el marco de este acuerdo, los países firmantes se comprometieron a reducir sus emisiones de GEI, dando lugar a que cada país definiera su Contribución Nacional Determinada (NDC por sus siglas en

inglés) a la reducción de estas emisiones. Colombia actualizó su NDC en 2020, comprometiéndose a una reducción del 51 % de las emisiones respecto a la proyección de emisiones en 2030 como escenario de referencia (MADS, 2020). Para alcanzar esta meta, diversos sectores de la economía nacional tendrán que iniciar acciones para disminuir los GEI generados por sus actividades económicas, incluyendo al sector de agua potable y saneamiento básico.

Adicional a estos compromisos, el sector de agua potable y saneamiento básico también debe implementar medidas de adaptación al cambio climático para enfrentar fenómenos que afecten la sostenibilidad de estos, tales como inundaciones, deslizamientos, vendavales y sequías.

Con el propósito de dar respuesta a estos desafíos, el Gobierno nacional ha venido formulando Planes Integrales de Gestión de Cambio Climático Sostenible Sectoriales (PIGCCS). El MVCT adoptó el PIGCCS del sector de Vivienda, Ciudad y Territorio mediante la Resolución 431 del 31 de agosto de 2020. Este plan tiene como objetivo “Reducir la vulnerabilidad de los sectores vivienda, ciudad y territorio, y agua y saneamiento básico, ante los efectos esperados del cambio climático y contribuir al desarrollo bajo en carbono, a través de la formulación e implementación de medidas a nivel territorial y diferencial que promuevan territorios, ciudades, viviendas y comunidades más resilientes y sostenibles”. Este plan incluye un diagnóstico, objetivos, líneas estratégicas sectoriales, metas, medidas y necesidades, en materia de mitigación y adaptación al cambio climático, así como los instrumentos habilitantes y la estrategia financiera para llevar a cabo estas acciones para el sector de vivienda, ciudad y territorio (MVCT, 2020).

## Iniciativa SAVER

Uno de los principales impactos ambientales ocasionados por el sector de agua potable y saneamiento básico está relacionado con los vertimientos de aguas residuales sin tratar a cuerpos de agua. Para atender esta situación, el MVCT creó la iniciativa de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (SAVER), el cual facilita la estructuración de sistemas integrales sostenibles para el tratamiento de aguas residuales municipales, incluyendo componentes de innovación e incrementando los porcentajes de cobertura de tratamiento de aguas residuales.

Esta iniciativa busca mejorar la calidad del agua de las fuentes receptoras de los vertimientos municipales y reducir los impactos negativos en la salud de las comunidades localizadas aguas abajo de estos vertimientos.

Desde 2006, SAVER ha orientado sus esfuerzos a la implementación de acciones en municipios localizados en diez cuencas identificadas

como las más críticas por contaminación de aguas residuales municipales en el país: Bogotá, Chicamocha, Medellín, Cauca, Suárez-Fonce, Pasto, Chinchiná, Otún, Quindío-La Vieja y Río de Oro. El MVCT está trabajando en la actualización del Plan de Manejo de Aguas Residuales Municipales, a través del cual se busca priorizar las acciones e inversiones requeridas para el saneamiento con un horizonte 2020-2050. Este Plan incluirá estrategias de carácter normativo, institucional, de intervención y financiero en cuencas y municipios priorizados.

Los municipios priorizados por esta iniciativa pueden acceder a:

- Cofinanciación por parte de la Nación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales en cuencas priorizadas.
- Apoyo para la estructuración técnica, legal, económica y financiera de proyectos bajo el mecanismo de Asociación Público-Privada que contemple el diseño, construcción, operación y mantenimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas.
- Apoyo y asistencia técnica para la formulación de proyectos.

Con esta iniciativa será posible incrementar el porcentaje de aguas residuales domésticas tratadas en Colombia. La meta consiste en alcanzar el tratamiento del 68,6 % de las aguas residuales urbanas en 2030, dando cumplimiento a la meta establecida por el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 6.



## CAPÍTULO N°04

Apuestas para aumentar el impacto de los recursos  
de inversión del sector de agua y saneamiento

de agua y saneamiento

para mejorar la eficiencia del sector

Financiación y proyectos

Este capítulo explora el reto que supone el cierre de la brecha de financiación del sector de agua y saneamiento básico en Colombia.

El país necesita invertir \$79,8 billones en el sector entre 2018 y 2030 para poder cumplir con las metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 6. Sin embargo, asumiendo que las fuentes de financiación existentes mantienen la asignación anual registrada en 2018, el sector solo tendría disponibles \$51,5 billones entre 2018 y 2030. Por lo tanto, se proyecta que el déficit de financiación del sector a 2030 asciende a \$28,3 billones.

Por otro lado, muchas veces no se han cumplido las expectativas en la mejora de los indicadores del sector cuando se les compara con los recursos invertidos. Por esta razón, se requiere, no solo acceder a más recursos, sino mejorar la capacidad de ejecución y la eficiencia de la inversión para que los recursos invertidos tengan un mayor impacto en los indicadores de cobertura, calidad, continuidad y asequibilidad de los servicios. Para esto, es necesario fortalecer todas las etapas del ciclo de vida de los proyectos de inversión, que son la principal herramienta de ejecución del gasto.

El desarrollo del sector de agua y saneamiento en Colombia está siendo limitado por las dificultades e ineficiencias en todas las etapas del ciclo de vida de estos proyectos. Por ejemplo, en la etapa de planeación hay poca articulación entre las entidades territoriales y las instituciones del nivel nacional. Además, el sector no cuenta con un proceso de priorización que tenga en cuenta criterios específicos o las nece-

sidades identificadas en los planes maestros de los proveedores de los servicios. Adicionalmente, hay baja capacidad para la formulación de proyectos por parte de muchos municipios que solicitan recursos y cofinanciación de la Nación. Durante la evaluación se evidenció una baja calidad en los estudios de prefactibilidad y hay recursos humanos y técnicos limitados para la evaluación de estos proyectos, lo que demora el proceso de aprobación de los proyectos. Por último, los sobrecostos y las demoras en la ejecución son comunes en el sector, particularmente en municipios con una baja capacidad técnica para la estructuración y el desarrollo de proyectos.

A pesar de las dificultades en la gestión de proyectos, el sector cuenta con instituciones y normatividad para orientar los recursos de inversión hacia proyectos idóneos. En el anexo de este capítulo se encuentra una descripción más detallada de las iniciativas del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) que contribuyen a la financiación y desarrollo de proyectos de inversión del sector. La Tabla 1 presenta la oferta actual del sector para asignar, monitorear y ejecutar los recursos de inversión del sector.

TABLA 01

Instituciones e iniciativas que contribuyen a la financiación y desarrollo de proyectos de inversión en el sector de agua y saneamiento

Tipo	Descripción
<b>Ventanilla única</b>	Mecanismo que tiene el MVCT para recibir, evaluar, conceptuar y eventualmente aprobar recursos para la construcción de proyectos de inversión de APSB
<b>Monitoreo al SGP</b>	Estrategia que busca tomar acciones oportunas para el mejoramiento de los procesos administrativos, el uso adecuado de los recursos y el avance en los indicadores de cobertura, calidad y continuidad en la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en las entidades territoriales
<b>Planes Departamentales de Agua</b>	Conjunto de estrategias de planeación y coordinación interinstitucional formuladas y ejecutadas con el objeto de lograr la armonización integral de los recursos y la implementación de esquemas eficientes y sostenibles en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de agua potable y saneamiento básico

# 1. PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES PARA AUMENTAR EL IMPACTO DE LOS RECURSOS DE INVERSIÓN DEL SECTOR

---

A continuación, se presentan propuestas para optimizar la asignación de recursos del sector, apalancar recursos de otras fuentes y desarrollar proyectos con mayor impacto.

## **1.1. Propuestas para optimizar la asignación de recursos**

### **1.1.1. Establecer criterios de asignación de los recursos para optimizar el volumen e impacto de los recursos de inversión de todas las fuentes**

#### **Modificar la estrategia de asignación de los recursos del sector.**

Actualmente hay tres fuentes de financiación en el sector: recursos públicos, tarifas y donaciones. De estas tres fuentes, los recursos públicos financian la mayoría de las inversiones. La estrategia de asignación de los recursos públicos debe fomentar: i) una mejor focalización de los recursos públicos hacia los proyectos con mayor impacto económico y social, ii) una mayor participación de las tarifas en la finan-



ciación de las inversiones, y iii) un mayor impacto de los proyectos de inversión pública sobre los objetivos de política del sector. Para lograr los puntos anteriores la estrategia de asignación de recursos debe seguir los siguientes pasos:

<sup>1</sup>Contemplado en el artículo 67.2 de la Ley 142 de 1994.

- Elaborar periódicamente el plan de expansión de la cobertura del servicio público, para determinar las inversiones públicas que deben realizarse y las privadas que deben estimularse<sup>1</sup>. Este plan debe identificar las regiones y municipios con mayores necesidades de inversión y las inversiones estratégicas para cada iniciativa del MVCT (CID, 2019).
- Definir criterios de asignación que prioricen infraestructura que no pueda ser financiada vía tarifa. Por ejemplo, infraestructura en regiones de bajos ingresos, zonas rurales con baja población o proyectos de alto impacto ambiental y altos costos de capital. Para esto, se recomienda usar las herramientas de priorización de inversiones desarrolladas por el MVCT y el Departamento Nacional de Planeación (DNP), que identifica las zonas con mayores necesidades de inversión y en donde la inversión en infraestructura tendría más impacto en el cierre de brechas.
- Asignar recursos a la asistencia técnica con esquemas de pago por resultados. Por ejemplo, asignar recursos para la elaboración de planes de aseguramiento o de fortalecimiento empresarial en los que parte del pago del producto de asistencia técnica este sujeto al cumplimiento de indicadores de desempeño de la entidad o prestador que recibe la asistencia.
- Asignar recursos que contribuyan a apalancar el financiamiento de fuentes reembolsables que se repaguen vía tarifa. Muchas ESP tienen la capacidad de financiar inversiones a través de la tarifa. Sin embargo, no tienen acceso a mecanismos de financiamiento de largo plazo que hagan viable la financiación a través de este mecanismo. Por lo tanto, se recomienda asignar recursos públicos, como garantías o capital semilla, para promover el desarrollo de productos y crédito que se ajusten a las necesidades de las ESP. Esto puede contribuir a que una mayor proporción de la inversión se financie a través de las tarifas.
- Crear incentivos para favorecer la formulación de proyectos sostenibles. Para esto, se debe condicionar la entrega de los recursos de inversión a requisitos que garanticen la sostenibilidad de los proyectos en el tiempo. Para esto se recomienda establecer esquemas de pago por resultados, o esquemas de asociación público-privada o público-comunitaria. También se recomienda priorizar proyectos que hagan parte de procesos de planeación técnicos como planeas maestros o planes estratégicos de las ESP.

## 1.1.2.

### Priorizar proyectos de inversión según criterios técnicos que incentiven la calidad e impacto de los proyectos

#### **Establecer criterios de asignación que contribuyan a cumplir con las metas de política del sector de agua y saneamiento.**

El Decreto 1425 de 2019 reguló los apoyos de la Nación al sector de agua y saneamiento básico<sup>2</sup>. Como parte de esta reglamentación, el decreto define cómo los entes territoriales acceden a estos recursos, según tres bolsas (bolsa de concurso territorial, bolsa de inversiones PDA y bolsa de proyectos estratégicos) que se van a conformar<sup>3</sup>. El MVCT tiene la facultad de definir los criterios para el acceso a recursos de la bolsa de concurso territorial y la de proyectos estratégicos. Por lo tanto, se recomienda establecer una serie de criterios y priorizar la asignación de recursos a los proyectos que cumplan con el mayor número de criterios. Dentro de los criterios se podrían incluir:

<sup>2</sup> Decreto 1425 de 2019. Artículo 2.3.3.1.8.4. “Para efectos de lo previsto en la Ley 1450 de 2011, en especial, en el artículo 21 vigente acorde con lo preceptuado en la Ley 1955 de 2019 o la norma que la modifique, sustituya o adicione, y en el presente capítulo, los recursos de cofinanciación, aportes de inversión regional y apoyo de la Nación al sector de agua potable y saneamiento básico, son los apoyos financieros constituidos por las apropiaciones que se incluyan anualmente en el Presupuesto General de la Nación (PGN) a favor de las entidades territoriales, destinados a ejecutarse en el marco de los Planes Departamentales, al igual que la asistencia técnica o los apoyos en especie entregados. Sin perjuicio de lo anterior, podrán implementarse otros programas del Gobierno Nacional que tengan vinculados recursos de cooperación y apoyo que recibe la Nación de organismos internacionales y recursos del Presupuesto General de la Nación (PGN) con el fin de cofinanciar programas del sector de agua potable y saneamiento básico, los cuales podrán ejecutarse fuera del Plan Departamental, y dentro del marco de lo previsto en el Estatuto Orgánico del Presupuesto General de la Nación.”

<sup>3</sup> Decreto 1425 de 2019. Artículo 2.3.3.1.8.5.

1. Priorizar los proyectos que cuenten con un mayor puntaje de prioridad de acuerdo con la herramienta de priorización elaborada por el DNP.
2. Priorizar proyectos que sean el resultado de un proceso de planeación técnica. Esto implica priorizar proyectos que hagan parte de planes maestros, o de los planes estratégicos de inversión de los Planes Departamentales de Agua (PDA). Esto contribuiría a que una mayor proporción de los proyectos aprobados esté en línea con los planes de inversión de los prestadores .
3. Priorizar proyectos que contribuyan a las metas de política pública como:
  - Proyectos de regionalización.
  - Proyectos que aumenten la eficiencia de la operación de los prestadores.
  - Proyectos que contribuyan de manera directa y medible a los indicadores de cobertura, calidad y continuidad de los servicios.
  - Proyectos que reduzcan el impacto ambiental de la prestación de los servicios.
4. Priorizar proyectos que en la formulación cuenten con indicadores de resultados medibles y mecanismos de seguimiento al cumplimiento de los indicadores.
5. Priorizar proyectos en los que los recursos de cofinanciación se entreguen bajo el cumplimiento de resultados. Por ejemplo, proyectos en los que el contratista reciba parte de los recursos tras el cumplimiento de hitos de construcción y operación.

### 1.1.3.

#### Implementar mecanismos de pago por resultados para la asignación de recursos no reembolsables de la Nación

Asignar recursos mediante mecanismos de pago por resultados para cumplir los principales objetivos de política del sector: cierre de brechas, regionalización, modernización empresarial, sostenibilidad ambiental. Este esquema de asignación condiciona una parte o la totalidad de los recursos a que el operador alcance metas predefinidas de cobertura, calidad y eficiencia operativa o financiera de la prestación.

Estos esquemas se podrían materializar a través de contratos de Asociación Público-Privada (APP), en los cuales los desembolsos de los recursos estén atados al cumplimiento de las metas de cobertura, calidad o eficiencia estipuladas en el contrato. De esta forma, se transfiere parte del riesgo al privado en caso de que se incumplan las metas.

Para implementar estos mecanismos de pago por resultados es necesario que las ESP reciban apoyo técnico por parte del Gobierno nacional para la estructuración, implementación y monitoreo de los contratos. Además, se recomienda que el Gobierno nacional juegue un papel central en la promoción de este tipo de proyectos a nivel nacional a través de políticas públicas claras sobre APP en el sector de agua y saneamiento. Esto permitirá hacer que el mercado local sea más atractivo para los operadores privados que se especializan en este tipo de APP.

### 1.1.4.

#### Crear un fondo rotatorio para incentivar la sostenibilidad de los proyectos de inversión

Colocar una porción de los recursos del Estado asignados al sector cada año en un fondo rotatorio que los asigne como préstamos a las entidades operadoras de los servicios en el lugar donde se ejecutará el proyecto, con tasas de interés y porcentajes de repago en función inversa a la capacidad económica del municipio (y el operador) beneficiario o, lo que es lo mismo, con subsidio a la tasa de interés y porcentajes no reembolsables en función inversa a dicha capacidad. Adicionalmente, en ambos casos, se tomaría en cuenta el nivel de cofinanciación (*matching grant*) que otorguen las entidades territoriales.

El Gobierno nacional financia, con recursos no reembolsables, proyectos de inversión presentados por las entidades territoriales, los cuales son evaluados técnicamente en la Ventanilla única del MVCT. Sin embargo, esta evaluación no incorpora criterios explícitos para promover la eficiencia económica en los proyectos presentados o una mayor cofinanciación por parte de las entidades territoriales.

Como resultado de este esquema, los recursos aportados por el Gobierno solo contribuyen al proyecto al cual se asignan, pues no hay exigencia alguna de repago, así sea parcial, por parte del beneficia-



rio. Adicionalmente, al no incluir la capacidad de autofinanciamiento en los criterios de asignación de los recursos no reembolsables, se puede estar realizando una distribución regresiva de los recursos y creando incentivos a la presentación de proyectos con problemas de sostenibilidad.

El fondo rotatorio estaría sometido a la regulación existente sobre administración de recursos del Estado; pero, en vista de su especialidad financiera, es deseable que esté vinculado a una entidad estatal de esta misma naturaleza. Hay dos opciones para la implementación del fondo:

- **Crear un nuevo Fondo.** La regulación presupuestal general ordena que los fondos especiales sean creados por una ley que regule su administración y los separe de la gestión fiscal anual. Esta opción siempre es posible, pero requiere de un trámite legislativo.
- **Desarrollar un programa en una entidad pública financiera.** En esta opción, las transferencias presupuestales se asignan a una entidad pública financiera (como Findeter o la FDN) para que desarrolle un programa o proyecto de acuerdo con las instrucciones del gobierno. En ambos casos, la transferencia inicial puede considerarse como un capital semilla, que permita replicar operaciones futuras de crédito de acuerdo con el reglamento de crédito.

Las diferencias entre uno y otro caso también pueden definirse según el origen de los recursos. Si la fuente es el Presupuesto General de la Nación, puede ser más simple y eficaz realizar una transferencia a una entidad estatal de crédito para que desarrolle el programa. Si la fuente es el Sistema General de Regalías, podría resultar más conveniente estructurar proyectos de carácter regional que sean consistentes con el sistema de aplicación y distribución existente (BID, 2020).

## 1.2.

### Propuestas para optimizar la asignación de recursos

#### 1.2.1.

Fomentar mecanismos innovadores para el acceso a financiación privada por parte de los prestadores

#### **Diseñar y apoyar mecanismos de financiación comercial innovadores para las ESP del sector de agua y saneamiento.**

La mayoría de las ESP cuenta con bajos niveles de endeudamiento, en parte por sus condiciones financieras, pero también por razones políticas que, usualmente de manera errónea, desfavorecen el endeudamiento. El bajo nivel de endeudamiento lleva a que la inversión del sector sea altamente dependiente de los subsidios a la oferta. Teniendo en cuenta que las fuentes públicas de recursos son insuficientes, es necesario dinamizar el acceso al mercado de financiación comercial por parte de las ESP.

Existe un número significativo de ESP de tamaño intermedio con indicadores financieros sólidos, pero con poca trayectoria de acceso a endeudamiento para realizar sus inversiones. Por lo tanto, para aumentar el acceso a los mecanismos de financiación por parte de este tipo de ESP, es necesario reducir las barreras identificadas a continuación:

- Poca confiabilidad por parte del sector financiero en la capacidad institucional y en la gestión de mediano y largo plazo de las ESP, lo que conlleva a otorgar créditos solo de corto o mediano plazo.
- Falta de oferta de crédito con plazos superiores a los 12 años. Este plazo resulta demasiado corto frente a la vida útil promedio de los activos del sector de APSB, la cual ronda los 25 años.
- Tasas de interés poco competitivas en el mercado local, si bien se han reducido en los últimos años, aún son poco competitivas respecto a la presentada en otros países de inflación y riesgo sectorial similar, como Perú o Chile.

Los mecanismos de financiamiento que se proponen a continuación estarían dirigidos a ESP que tengan capacidad para estructurar y desarrollar proyectos de inversión y que cuenten con la capacidad para acceder al mercado financiero apoyándose en sus ingresos tarifarios. Sin embargo, no se requeriría que las ESP tengan experiencia reciente en financiar inversiones de largo plazo con endeudamiento (BID, 2020).

#### 1.2.1.1.

### Fondo de inversión para proyectos verdes o sostenibles

#### **Constituir un fondo de inversión para proyectos verdes de las ESP.**

El fondo funcionaría a través de un vehículo de propósito especial (SPV por sus siglas en inglés), que otorgaría préstamos a las empresas de agua y alcantarillado y acumularía los créditos. El SPV sería creado por la banca multilateral y en la fase inicial contaría con capital semilla de esta entidad o cofinanciadores como el *Green Climate Fund*. El SPV otorgaría préstamos a proyectos nuevos o refinanciaría proyectos de las ESP a partir de ese capital semilla. El SPV estaría a cargo de la selección de los proyectos a financiar o refinanciar para mitigar los riesgos de contratación, ejecución y funcionamiento. El Gobierno nacional podría contribuir por medio de sus entidades financieras especializadas.

Las tarifas servirían como garantía para el otorgamiento de créditos por parte de las ESP. A manera de garantía, las empresas pueden pignorar las tarifas, cediendo sus derechos sobre parte de los flujos correspondientes a la facturación de los servicios de acueducto y alcantarillado. De manera complementaria, las empresas también podrían hacer acuerdos con los municipios y departamentos para obtener las garantías sobre los ingresos municipales destinados especialmente al sector, o sobre otros recursos cuando los municipios tengan una mayor capacidad fiscal (BID, 2020).

## 1.2.1.2.

Estabilidad tarifaria para proyectos de especial relevancia estructurados como *project finance***Diseñar un mecanismo de protección regulatoria y tarifaria a obras específicas estructuradas como *project finance*.**

En la actualidad las empresas reciben los ingresos tarifarios y con ellos financian todos sus requerimientos. Los ingresos tarifarios además de remunerar los costos de administración y operación eficientes remuneran tanto la base de capital existente al inicio del período tarifario como el Plan de Obras e Inversiones (POIR) previsto por la ESP. Este esquema puede estar escondiendo e incluso incentivando las ineficiencias administrativas y operativas de algunas empresas.

La regulación actual limita las partidas presupuestales que pueden ser llevadas a las tarifas y, complementariamente, aplica el modelo de eficiencia comparativa DEA para reducir el traslado de ineficiencias a la tarifa que pagan los usuarios. No obstante, algunas empresas pueden estar cubriendo sus costos no reconocidos en las tarifas con los ingresos tarifarios destinados para inversión. Las medidas regulatorias de provisión y autodeclaración de inversiones van orientadas a evitar esta práctica, pero no dan señales claras para incentivar las inversiones.

Teniendo en cuenta lo anterior, se propone crear un mecanismo de protección regulatoria y tarifaria a obras específicas estructuradas como *project finance*. Si bien actualmente existen mecanismos legales que ofrecen cierta estabilidad regulatoria y tarifaria para algunos esquemas contractuales (concesiones y APP), todavía no existe un mecanismo que proteja la remuneración de proyectos estructurados como *project finance* desarrollados por la propia empresa sin APP.

Para implementar este mecanismo, se propone seguir cuatro pasos:

- **Paso 1:** La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) expide la regulación específica para aplicación del mecanismo propuesto, donde se definan las condiciones y tipo de prestadores o proyectos que pueden ser sujetos de este mecanismo.
- **Paso 2:** La ESP identifica y presenta una solicitud a la CRA para someter el/los proyectos al mecanismo. Previamente la ESP debe estructurar financieramente el proyecto como *project finance*, demostrando su viabilidad financiera a partir de la tarifa resultante con la regulación vigente, la cual le permitirá recuperar los costos, garantizando que el costo de capital (depreciación y rentabilidad regulada), con el que se inicie y ejecute la inversión, se reconozca durante la vida útil de la obra. Si se define un esquema de regulación de tipo general, que no conlleve la revisión, aprobación y la expedición de una resolución particular por parte de la CRA, en este paso no se aplicaría la presentación a la CRA.

- **Paso 3:** En el caso que el proyecto cobijado por esta regla genere un incremento tarifario, se deberá dar aplicación al procedimiento de divulgación establecido en la Sección 5.1.1 de la Resolución CRA 151 del 2001 que define lo siguiente:

- Información a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico;
- Información a los usuarios.

- **Paso 4:** Crear el mecanismo financiero para aislar completamente los ingresos que provienen de los ingresos del proyecto de los demás ingresos del prestador, en un patrimonio autónomo (fiducia) que a su vez se convierte en un vehículo de consecución de recursos de financiación.

Con esta propuesta se complementaría la regulación existente dando la señal requerida para que las empresas puedan adelantar proyectos específicos de especial relevancia, aislando completamente los ingresos que para ellas genera la tarifa y garantizando que el costo de capital, con el que se inició y ejecutó la inversión, se reconozca durante la vida útil de la obra (BID, 2020).

### 1.2.1.3.

## Garantías para proyectos de ESP que contribuyan a mejorar desempeño

### **Utilizar esquemas de garantías públicas para respaldar proyectos de inversión de las ESP.**

Las garantías directas son operaciones de crédito público, reguladas en la Ley 80, y solo pueden otorgarse sobre contratos de crédito celebrados por otra entidad estatal. Estas garantías pueden ser personales o de firma (apoyadas solamente en el balance y capacidad crediticia del garante) o pueden estar acompañadas de una garantía real (como la pignoración de una renta). Teniendo en cuenta que se trata de operaciones típicas de crédito, el mecanismo debe ser aprobado por las asambleas o concejos, como parte del cupo de endeudamiento. Cuando las operaciones garantizadas estén definidas en monedas diferentes del peso colombiano, se requiere además la autorización previa del Ministerio de Hacienda.

Las garantías indirectas o compromisos contingentes requieren del análisis previo de la contingencia que sería objeto de cobertura, de la medición del riesgo de acuerdo con la metodología que se defina, de la creación del fondo local de contingencias y del plan de aportes para las provisiones.

Las dos garantías mencionadas pueden ser complementadas con otra serie de compromisos contractuales tales como contragarantías, planes de desempeño en materias administrativas, metas de reducción de

pérdidas, etc. Estas herramientas pueden ayudar en el seguimiento de la ESP y ofrecer herramientas de control a la entidad territorial patrocinadora, que sean diferentes de la simple participación en la Junta Directiva (BID, 2020).

## **1.3. Propuestas para mejorar la ejecución de los proyectos de inversión**

### **1.3.1 Crear una dependencia especializada para el desarrollo de proyectos de agua estratégicos**

El Gobierno nacional no cuenta con una dependencia especializada que diseñe y programe megaproyectos de infraestructura de acueducto y alcantarillado. Una agencia de este tipo debe tener la capacidad institucional, científica y técnica para ejecutar la construcción de esquemas regionales, con enfoque de economías de escala, a través de la armonización de las diferentes fuentes de recursos y con la aplicación de tecnologías limpias de última generación, asegurando así la sostenibilidad del sistema.

Con la creación de esta dependencia se buscaría principalmente disminuir el déficit en el acceso a agua y saneamiento mediante la estructuración, financiación y ejecución de programas y proyectos estratégicos orientados a la gestión integral del recurso hídrico. Así mismo, esta agencia o dependencia podría enfocarse en proyectos de abastecimiento de agua rural utilizando las prioridades de los Planes de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET). Por lo tanto, esta agencia puede canalizar esfuerzos hacia la planeación y desarrollo de proyectos en las regiones con las mayores brechas y menores capacidades institucionales para la formulación de proyectos.

Por otro lado, esta dependencia también cumpliría funciones de asistencia técnica a los actores encargados de la ejecución de los recursos destinados al sector de acueducto y alcantarillado. Para tal propósito, esta agencia se debería enfocar en planear, coordinar, estructurar, contratar, ejecutar, administrar y evaluar proyectos, tanto de acueducto y alcantarillado como en los municipios con menores capacidades técnicas para el desarrollo de proyectos del sector. Esto permitirá implementar proyectos estratégicos que aprovechen economías de escala y sean sostenibles a largo plazo (Banco Mundial, 2020).

Como opciones para la creación de esta dependencia se encuentran: crear una Agencia Nacional del Agua adscrita al MVCT, crear una dependencia al interior de este, o crear una dependencia al interior de la Agencia Nacional de Infraestructura.

### 1.3.2.

Crear una dependencia dentro del MVCT con capacidad para la ejecución de proyectos

**Dar facultades al MVCT para ejecutar proyectos estratégicos y en regiones con grandes brechas de acceso.**

Teniendo en cuenta que la creación de una agencia de ejecución de proyectos enfocada en el sector de agua y saneamiento es una apuesta de mediano y largo plazo (como la ANA mencionada anteriormente), se propone crear una dependencia dentro de la Subdirección de Proyectos del Viceministerio de Agua y Saneamiento con capacidad de ejecutar proyectos estratégicos en municipios y zonas rurales con baja capacidad de formulación y ejecución. Esta dependencia contaría con la experiencia técnica del equipo del VASB y supervisaría la correcta ejecución de los recursos que destine para estos proyectos el MVCT. Esta dependencia podrá trabajar con las entidades territoriales para la ejecución de proyectos en zonas rurales y en los municipios con las mayores brechas de cobertura y calidad. También podrá apoyar la ejecución de proyectos para atender situaciones de emergencia.

### 1.3.3.

Reformar los objetivos y obligaciones de los Planes Departamentales de Agua para la ejecución de proyectos

**Introducir objetivos específicos y mecanismos de seguimiento a las actividades de los PDA y a la ejecución de los recursos a su cargo.**

Los PDA son un conjunto de estrategias de planeación y coordinación interinstitucional para lograr la armonización de los recursos y la implementación de esquemas eficientes y sostenibles que garanticen el acceso a los servicios de agua y saneamiento, teniendo en cuenta las características y capacidades locales. Los PDA no son en sí mismos una forma de organización administrativa (Banco Mundial, 2020) sino una estrategia de coordinación interinstitucional y de recursos. Al no ser una forma de organización administrativa, en ocasiones se diluyen las responsabilidades sobre el impacto y eficiencia de los proyectos que se planean, estructuran y ejecutan por parte de los PDA, ya que estos proyectos se hacen en nombre de municipios o prestadores.

Por lo tanto, se sugiere que se establezcan objetivos específicos para los PDA frente a la planeación, estructuración y ejecución de proyectos de tal manera que el impacto de los recursos ejecutados por los PDA pueda ser medido. Para esto, se propone definir, para cada proyecto de inversión a cargo de los PDA, metas con indicadores medibles en términos de cobertura, calidad y eficiencia de la operación de los prestadores. Asimismo, se deben establecer mecanismos que de

manera directa generen consecuencias para el gestor ante el no cumplimiento de las metas establecidas para cada proyecto.

### 1.3.4.

#### Reforzar el sistema de seguimiento y evaluación de proyectos

##### **Mejorar y promover el uso del Sistema de Inversiones en Agua Potable y Saneamiento Básico (SINAS) para el registro, seguimiento y evaluación de los proyectos del sector de agua potable y saneamiento.**

El SINAS es un sistema web del MVCT con el objetivo de planear, priorizar, viabilizar y monitorear los proyectos de inversión en infraestructura del sector. El SINAS apoya la estructuración del presupuesto sectorial anual de inversión y monitorea la ejecución de este. Además, el SINAS permite realizar consultas sobre indicadores, iniciativas, proyectos e inversiones del sector de agua potable y saneamiento básico.

Se debe reforzar y promover el uso del SINAS para que cumpla con sus objetivos. Primero, se debe asegurar que todos los proyectos del sector queden registrados en el sistema con información completa. Segundo, se debe definir con exactitud el objetivo de todos los proyectos cargados al SINAS. Tercero, se recomienda proveer información sobre el período en el que se esperan los resultados de cada proyecto y, por lo tanto, definir las fechas en las que la autoridad competente debe realizar evaluaciones del proyecto. De esta forma, el MVCT podrá utilizar el SINAS para realizar un seguimiento a la operación de los proyectos de infraestructura que identifique y valore los impactos generados por los mismos en términos de desarrollo económico o social.

### 1.3.5.

#### Utilizar tecnologías de información y sistemas de supervisión remota para el seguimiento a proyectos estratégicos

##### **Implementar una herramienta tecnológica para centralizar la información en tiempo real sobre la ejecución de proyectos.**

Como parte de la supervisión de proyectos estratégicos se propone que, como parte de las responsabilidades del contratista, se establezca la implementación de una herramienta de información que le permita a todos los involucrados (incluidos los beneficiarios o comunidades afectadas) conocer la información de avance del proyecto y el manejo de los cambios o contratiempos que presente el proyecto, tal y como se hace en las herramientas de *crowdsourcing*.

En la medida en que más proyectos utilicen herramientas de supervisión que permitan conocer información en tiempo real, el MVCT, junto con entidades como Enterritorio o Findeter, podrán diseñar e implementar una herramienta estándar mediante la cual se realice seguimiento colectivo a los proyectos, y en donde se pueda contar con información

aportada por el contratista y los beneficiarios de las inversiones. Además, se propone que para los proyectos considerados estratégicos las entidades ejecutoras como Findeter o Enterritorio utilicen la tecnología de drones para la supervisión periódica de los proyectos.

### 1.3.6.

#### Institucionalizar la asistencia técnica para la formulación de proyectos

La asistencia técnica debe condicionarse a que se persigan objetivos de fortalecimiento de prestadores o regionalización. Si se condiciona o se prioriza de esta manera la asistencia técnica, va a estar clara la apuesta y el incentivo, el cual es no quedarse por fuera de las fuentes y actividades de asistencia técnica. Como parte de esta focalización, no se deben desperdiciar recursos de asistencia técnica en prestadores que no puede ser sostenibles, pues la asistencia técnica por sí sola no es suficiente para solucionar graves problemas en la prestación o en la administración de las empresas, peor aún en situaciones donde el mal manejo político de las compañías altera o impide cualquier clase de equilibrio.

En general, la asistencia técnica para la formulación de proyectos debe estar encaminada a que se formulen proyectos y acciones que contribuyan a la sostenibilidad de la prestación ya sea en zonas urbanas o rurales. Teniendo esto en cuenta, la asistencia técnica debe realizarse definiendo cuál es el indicador de la prestación que se va a mejorar como resultado de la asistencia técnica, así como del proyecto que se formule como resultado de esa asistencia. Esto requiere una coordinación entre todas las entidades que prestan asistencia técnica en el sector. En particular, se deben coordinar los esfuerzos que se hacen en los planes de aseguramiento de los PDA, de tal manera que las acciones e inversiones que se identifiquen en los planes de aseguramiento resulten en proyectos sostenibles, que tengan acceso a recursos de cofinanciación. De igual manera, la asistencia técnica que preste la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios u otras entidades del sector debe tener como resultado la formulación de acciones, implementación de procesos o desarrollo de proyectos que sean priorizados en la asignación de recursos reembolsables o de crédito del sector.

### 1.3.7.

#### Modificar el proceso de viabilización

**Tipificar la evaluación como un trámite y no como un procedimiento**, como se encuentra actualmente, a fin de poder implementar un cobro porcentual sobre el monto de los proyectos presentados y garantizar así la autonomía financiera del mecanismo. Esto



permitiría aumentar la planta de personal de las dependencias que se ocupan de la evaluación de proyectos en el MVCT para agilizar el proceso de evaluación de los proyectos.

### 1.3.8. Promover el uso del mecanismo de APP para proyectos de infraestructura

#### **Incentivar la utilización de esquemas APP para el desarrollo de proyectos de infraestructura de largo plazo.**

La Ley 1508 de 2012 y la Ley 1955 de 2019 proveen un marco legal para desarrollar proyectos de infraestructura a través de esquemas APP. Sin embargo, el sector de agua y saneamiento no ha utilizado el potencial de este marco jurídico para desarrollar proyectos de largo plazo que permitan cerrar las brechas de acceso y calidad. Hasta ahora solo se han estructurado APP para plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), incluyendo las PTAR de Canoas y Salitre (Bogotá), Neiva y Duitama. No obstante, solo se ha alcanzado el cierre financiero de las dos PTAR de Bogotá.

Por lo tanto, se recomienda que el Gobierno nacional realice mayores esfuerzos para promover la estructuración de proyectos APP dentro del sector de agua y saneamiento. Para esto, se debe proveer suficientes recursos al equipo de Participación Privada en Infraestructura dentro del DNP para aumentar el número de estructuraciones de proyectos de APP en el sector. Es clave que el DNP estructure proyectos en coordinación con el MVCT y las entidades territoriales a beneficiarse para asegurar el apoyo de todos los actores a lo largo del proceso de estructuración, y así maximizar la probabilidad de éxito de los proyectos. Así mismo, se debe promocionar este mecanismo dentro de las ESP para que también se tenga en cuenta las necesidades reales de los municipios en cuanto a infraestructura de agua potable y saneamiento dentro de las estructuraciones.

### 1.4. Crear incentivos para fomentar investigación y desarrollo en el sector








#### **Promover la inversión en investigación y desarrollo tecnológico del sector.**











De manera más inmediata, el MVCT debe revisar las metodologías de evaluación de proyectos del sector, con el objetivo de incluir en ellas un enfoque que permita la inclusión de nuevas tecnologías en la construcción y operación de infraestructura para los servicios de acueducto y alcantarillado. De igual manera, el MVCT debe revisar los incentivos y

disposiciones relacionadas con la aplicación de nuevas tecnologías y el cambio tecnológico permanente. En particular, el MVCT debe analizar la mejor manera de incentivar la inversión en investigación y desarrollo tecnológico por parte de las empresas.

En el mediano plazo, el MVCT, como parte de su componente de asistencia técnica, establecerá la mejor forma de recopilar y divulgar información sobre nuevas tecnologías en el sector. Para la implementación de esta iniciativa, es importante la colaboración del MVCT con universidades y centros de investigación, nacionales y extranjeros, así como con instituciones con competencias relacionadas con la investigación y el desarrollo tecnológico, como aquellas agrupadas en el Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, en particular el nuevo Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. En este marco, el MVCT también promoverá la colaboración entre empresas nacionales, con el objetivo de establecer procesos de transferencia de tecnología entre empresas grandes y pequeñas.

Finalmente, el MVCT debe evaluar la mejor manera de fortalecer las líneas de crédito sectorial, orientadas a la innovación para reforzar la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento básico, la construcción u optimización de infraestructura y los procesos de gestión empresarial.

Propuesta	Responsables	Plazo de Implementación (1)	Nivel de dificultad	Requisitos (2)			
				Institucional	Legal / Normativo	Financiero	Recurso Humano
Establecer criterios de asignación de los recursos para optimizar el volumen e impacto de los recursos de inversión de todas las fuentes	<b>Lidera:</b> MVCT <b>Apoya:</b> DNP	Corto Plazo	Medio				
Priorizar proyectos de inversión según criterios técnicos que incentiven la calidad e impacto de los proyectos	<b>Lidera:</b> MVCT <b>Apoya:</b> PDA	Corto Plazo	Bajo				
Implementar mecanismos de pago por resultados para la asignación de recursos no reembolsables de la Nación	<b>Lideran:</b> MVCT, DNP	Mediano Plazo	Medio				
Crear un fondo rotatorio para incentivar la sostenibilidad de los proyectos de inversión	<b>Lideran:</b> MVCT, DNP <b>Apoyan:</b> Findeter, FDN	Mediano Plazo	Medio				
Fomentar mecanismos innovadores para el acceso a financiación privada por parte de los prestadores	<b>Lideran:</b> MVCT, <b>Apoyan:</b> FDN, Findeter	Mediano Plazo	Medio				
Crear una agencia para el desarrollo de proyectos de agua estratégicos	<b>Lidera:</b> MVCT <b>Apoya:</b> DNP	Largo Plazo	Alta				
Reformar los objetivos y obligaciones de los Planes Departamentales de Agua para la ejecución de proyectos	<b>Lidera:</b> MVCT <b>Apoya:</b> DNP	Mediano Plazo	Alta				

Propuesta	Responsables	Plazo de Implementación (1)	Nivel de dificultad	Requisitos (2)			
				Institucional	Legal / Normativo	Financiero	Recurso Humano
Reforzar el sistema de seguimiento y evaluación de proyectos	<b>Lidera:</b> MVCT <b>Apoya:</b> PDA	Corto Plazo	Bajo				
Utilizar tecnologías de información y sistemas de supervisión remota para el seguimiento a proyectos estratégicos	<b>Lidera:</b> MVCT <b>Apoya:</b> Findeter y FDN	Mediano Plazo	Media				
Institucionalizar la asistencia técnica para la formulación de proyectos	<b>Lidera:</b> MVCT <b>Apoya:</b> PDA	Mediano Plazo	Medio				
Modificar el proceso de viabilización	<b>Lidera:</b> MVCT <b>Apoya:</b> DNP	Corto Plazo	Medio				
Promover el uso del mecanismo de APP para proyectos de infraestructura	<b>Lidera:</b> MVCT <b>Apoya:</b> DNP	Mediano Plazo	Medio				
Crear incentivos para fomentar investigación y desarrollo en el sector	<b>Lidera:</b> MVCT <b>Apoya:</b> DNP, MCTI	Corto Plazo	Medio				

**Nota:**

(1) Corto plazo: 1-2 años, mediano plazo: 4-8 años, largo plazo: 8 años o más.

(2) Requisitos: **Institucional:** requiere de reformas a instituciones existentes o creación de nuevas instituciones; **Legal/normativo:** requiere de la aprobación de legislación, decretos o resoluciones; **Financiero:** requiere asignación adicional de fuentes de financiación o redistribución significativas de las fuentes existentes; **Recurso humano:** requiere capacitar personal existente o ampliar personal disponible en entidades o instituciones existentes.

# OFERTA PROGRAMÁTICA DEL MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO

---

Como se menciona en el capítulo 1, alcanzar la cobertura universal de los servicios de agua y saneamiento requiere un incremento considerable de la inversión del sector. Esto implica aumentar la asignación presupuestal destinada al sector por parte del Gobierno nacional y las entidades territoriales, así como crear las condiciones propicias para que el sector privado incremente su inversión en el sector.

Sin embargo, además de la necesidad de destinar recursos financieros adicionales, es necesario mejorar la eficiencia de la inversión. Esto depende en gran medida de una correcta formulación y ejecución de proyectos, que son el instrumento que permite transformar los recursos financieros en infraestructura para la provisión de servicios.

Para avanzar en la gestión de estos recursos para la construcción de infraestructura, el MVCT ha diseñado un conjunto de iniciativas con el objetivo de asistir a las entidades territoriales en la formulación de proyectos, y el uso adecuado de los recursos disponibles para el financiamiento de las inversiones y los subsidios del sector.

## Ventanilla única de proyectos (mecanismo de viabilización)

Para incrementar la cobertura de los servicios de agua y saneamiento es indispensable una adecuada formulación de proyectos de infraestructura, la cual incluye plantas de tratamiento de agua potable y de aguas residuales, redes de distribución, tanques de almacenamiento, entre otras, así como los esquemas institucionales para su operación.

Esta formulación debe tener en cuenta aspectos legales, institucionales, técnicos, financieros, ambientales y prediales. El MVCT apoya financieramente, con recursos de Presupuesto General de la Nación, la construcción de proyectos de infraestructura de agua potable y saneamiento básico presentados por departamentos (o sus respectivos Planes Departamentales de Agua), municipios y distritos. Para garantizar que se asignen recursos a proyectos que estén bien formulados, el MVCT creó el mecanismo de viabilización<sup>4</sup> (o ventanilla única) de proyectos, mediante el cual se verifican los parámetros requeridos de conformidad con el reglamento técnico del sector.

Como parámetro para evaluar los proyectos presentados al mecanismo, el MVCT creó el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS)<sup>5</sup>, el cual establece los requisitos técnicos aplicables durante las etapas de perfil de proyecto, planeación, construcción y puesta en marcha, administración u operación y mantenimiento de la infraestructura del sector. Este reglamento es ajustado continuamente conforme a los cambios en las tecnologías disponibles y los requerimientos del sector, para lo cual cuenta con una Junta asesora, la cual incluye a las demás entidades del sector, el ICONTEC y empresas productoras de insumos para la construcción de infraestructura del sector.

<sup>4</sup> Los requisitos y el mecanismo para la presentación y viabilización de conceptos técnicos para los proyectos del sector fueron establecidos por la Resolución 0661 de 2019 del MVCT.

<sup>5</sup> La versión vigente del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) fue creada por la Resolución 330 de 2017 del MVCT.

## Monitoreo al Sistema General de Participaciones para Agua Potable y Saneamiento Básico (SGP-APSB)

Como se mencionó en el capítulo 1, una de las fuentes de recursos más importantes para el financiamiento del sector de agua potable y saneamiento básico, consiste en las transferencias que hace el Gobierno nacional a las entidades territoriales mediante el Sistema General de Participaciones (SGP). El SGP<sup>6</sup> corresponde a los recursos que la Nación transfiere a las entidades territoriales (departamentos, distritos y municipios) para la financiación de los servicios a su cargo: salud, educación, propósito general y agua potable y saneamiento básico.

<sup>6</sup> La distribución de los recursos del SGP se hace por mandato de los artículos 356 y 357 Constitucionales (reformados por los Actos Legislativos 01 de 2001 y 04 de 2007).

El SGP para Agua Potable y Saneamiento Básico (SGP-APSB) es una de las fuentes de financiación más importantes para el crecimiento y la sostenibilidad del sector. La Ley 1176 de 2007 definió que el 85 % de estos recursos son destinados a distritos y municipios, y el 15 % restante para los departamentos en el marco de los Planes Departamentales de Agua (PDA). La distribución de estos recursos entre las entidades territoriales tiene en cuenta cinco criterios: i) déficit de coberturas y población sin servicio, ii) déficit del esquema solidario, iii) el esfuerzo realizado por la entidad territorial en el aumento de coberturas, iv) nivel de pobreza de los entes territoriales, y v) criterios de eficiencia fiscal administrativa<sup>7</sup>.

Para hacer seguimiento al adecuado uso de estos recursos, el Gobierno nacional creó la estrategia de Monitoreo, Seguimiento y Control<sup>8</sup> al uso y ejecución de los recursos del SGP-APSB. A través de esta, el MVCT realiza la actividad de monitoreo, mientras que el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP) realiza las actividades de seguimiento y control. El MHCP puede imponer a los entes territoriales medidas preventivas como un plan de desempeño o medidas correctivas como suspensión del giro de los recursos, imponer un giro directo a los prestadores, o incluso una Asunción Temporal de Competencias, en los casos de comprobarse un uso inapropiado de los recursos o riesgos en la prestación de los servicios públicos.

<sup>7</sup> Artículo 7 de la Ley 1176 de 2007.

<sup>8</sup> Creada mediante el Decreto-Ley 028 de 2008.

## Planes Departamentales de Agua

El arreglo institucional del sector de agua potable y saneamiento básico designó a los municipios como los principales responsables de la prestación de los servicios. Sin embargo, la heterogeneidad en la capacidad institucional de muchos municipios hizo necesaria la creación de una instancia de asistencia técnica y coordinación de inversiones y políticas públicas a un nivel superior a los municipios.

En este sentido, el Gobierno nacional creó los Planes Departamentales de Agua (PDA) en 2008<sup>9</sup>, definiendo sus objetivos, estructura organizativa, funciones, fuentes de recursos y procedimientos para la identificación y selección de proyectos, entre otros. Los PDA han tenido varias modificaciones, la última de las cuales se realizó en 2019<sup>10</sup>. Actualmente, los PDA se definen como “un conjunto de estrategias de planeación y coordinación interinstitucional formuladas y ejecutadas con el objeto de lograr la armonización integral de recursos y la implementación de esquemas eficientes y sostenibles que garanticen el acceso a agua potable y saneamiento básico, teniendo en cuenta las características locales, la capacidad institucional de las entidades territoriales, las personas prestadoras de los servicios públicos, las comunidades organizadas y,

<sup>9</sup> Los PDA fueron creados mediante el Decreto 3200 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en donde anteriormente se encontraban las funciones relacionadas con agua potable y saneamiento básico.

<sup>10</sup> Decreto 1425 de 2019 del MVCT.

la implementación efectiva de esquemas de regionalización y asociativos comunitarios” (MVCT, 2019).

La principal estructura operativa de los PDA son los gestores, quienes están encargados de la gestión, planeación, implementación y ejecución de los PDA, así como los asuntos relacionados con agua potable y saneamiento básico en cada departamento. Esta función puede ser desempeñada por el departamento o por empresas de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo del orden departamental. Además del gestor, los PDA también cuentan con comités directivos, en algunos de los cuales participa el MVCT conforme a la capacidad institucional de los departamentos.

Para su funcionamiento, los PDA deben contar con instrumentos de planeación. Entre estos se encuentran el manual operativo, el Plan Estratégico de Inversiones, el Plan de Aseguramiento de la Prestación, el Plan Ambiental, el Plan de Gestión Social y el Plan de Gestión de Riesgo Sectorial. Los recursos de los PDA pueden provenir de distintas fuentes, entre las que se destacan el Presupuesto General de la Nación, el SGP-APSB, el Sistema General de Regalías, las autoridades ambientales, recursos de inversión de los prestadores y el sector privado en el marco de asociaciones público-privadas (MVCT, 2019).



## CAPÍTULO N°05

Apuestas para la sostenibilidad y eficiencia de los  
prestadores de agua y saneamiento

# Empresas eficientes y regionalización

La prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado en Colombia se realiza principalmente mediante empresas. Por tanto, el logro de los objetivos del sector depende, en gran medida, de la existencia de un sector empresarial fuerte y eficiente. Sin embargo, según el último ejercicio de evaluación de las empresas del sector, realizado por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), mediante el Indicador Financiero Agregado, el 85 % de los pequeños prestadores se encontraba en un nivel de riesgo alto, mientras que el 45 % de los prestadores grandes se encontraba en el mismo nivel de riesgo. Estos resultados evidencian que todavía hay muchas empresas con desempeño financiero deficiente, lo que supone que estas empresas probablemente no operan de manera eficiente. Por lo tanto, el sector debe realizar mayores esfuerzos para promover una estructura de la industria eficiente y, así, mejorar el desempeño y la sostenibilidad de las empresas. Además, las empresas deben apostar por proyectos de inversión con una relación de costo-beneficio positiva.

Este capítulo presenta propuestas para cumplir con los objetivos mencionados anteriormente. Primero, el sector debe enfocarse en incentivar economías de escala a través de la regionalización de empresas geográficamente cercanas. Estas empresas también deben tener incentivos para atender mercados pequeños o no atendidos. En segundo lugar, se deben reglamentar normas de gobierno corporativo para empresas públicas. Esto permitirá que las empresas tengan suficiente autonomía, generen valor económico para los municipios, y puedan mi-

TABLA 01

Instituciones e iniciativas que contribuyen a mejorar el desempeño de los prestadores de servicios de agua potable y saneamiento básico

nimizar la injerencia política sobre sus operaciones. Tercero, el sector debe promover la modernización de las empresas a través de la implementación de proyectos de mejora interna planificados de manera estratégica. Y, en cuarto lugar, la simplificación del seguimiento del desempeño de las empresas le permitiría a la SSPD tomar medidas correctivas ágiles cuando el desempeño de las empresas empeore.

La Tabla 1 presenta la oferta actual del sector para asignar, monitorear y ejecutar los recursos de inversión del sector. En el anexo de este capítulo se encuentra una descripción más detallada de las iniciativas del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) que contribuyen a mejorar el desempeño de los prestadores del sector.

Tipo	Descripción
<b>Asistencia Técnica para el Fortalecimiento Empresarial</b>	Asistencia a prestadores de los servicios de APSB para garantizar en el mediano y largo plazo la sostenibilidad de las inversiones y la prestación sostenible de los servicios públicos de agua y saneamiento básico, a través de iniciativas como la distribución de software especializado, cultura del agua y planes de gestión social.
<b>Empresas Regionales</b>	El MVCT se encuentra diseñando una política para estructurar esquemas que aglomeren mercados que permitan disminuir costos, y mejorar la calidad, continuidad y cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado en el país
<b>Gobierno Corporativo</b>	Asistencia a prestadores para la implementación de prácticas de gobierno corporativo que regulen la relación entre los propietarios y las administraciones de las empresas, y contribuyan a mejorar la gobernanza de estas

# 1. PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES PARA AUMENTAR LA SOSTENIBILIDAD Y EFICIENCIA DE LOS PRESTADORES DE AGUA Y SANEAMIENTO

---

## 1.1. Propuestas para mejorar el desempeño de las empresas de agua y saneamiento

### 1.1.1. Generar información actualizada y periódica sobre indicadores de desempeño operacional y financiero

**Reducir el número de indicadores reportados al Sistema Único de Información (SUI) de la SSPD y aumentar la periodicidad de publicación de la información.**

La información del SUI tiene problemas relacionados con la calidad y oportunidad de la información, que dificultan su uso por parte de las instituciones del sector, así como por la misma SSPD. Así mismo, la gran



cantidad de información y la complejidad de interactuar con el sistema impone una carga importante a los prestadores que tienen que dedicar recursos considerables para cargar la información al sistema.

Una alternativa para avanzar en el mejoramiento del SUI es depurar la información, dejando estrictamente la necesaria para las funciones de las instituciones del sector, y concentrar los esfuerzos en materia de verificación de la información en este subconjunto de variables, lo cual puede requerir modificaciones regulatorias.

Lo anterior puede contribuir a mejorar el funcionamiento del SUI en el corto plazo. Sin embargo, es importante que la SSPD, con el apoyo de las demás instituciones del sector, evalúe las posibilidades de reestructuración o reforma del SUI. Esta debe estar orientada a incorporar mecanismos de verificación de la calidad de la información, simplificar el número de formularios que actualmente tienen que diligenciar los prestadores (en ocasiones con la misma información en distintos formularios), garantizar la interoperabilidad con otros sistemas de información del sector, y alinearse con los nuevos desarrollos en materia de generación de información socioeconómica y espacial en los que ha venido avanzando el Gobierno nacional, como el SISBEN IV o las herramientas de información georreferenciada del DANE.

## 1.1.2.

### Reglamentar normas de Gobierno Corporativo para empresas públicas

#### **Implementar un programa de gobierno corporativo para las empresas del sector liderado por el MVCT.**

Este programa deberá estar dirigido principalmente a las empresas del sector con participación pública, aunque también contendrá guías de buenas prácticas que pueden aplicar empresas privadas, y deberá tener como objetivo incrementar su eficiencia mediante la regulación de la relación entre sus propietarios (generalmente municipios) y sus instancias directivas (juntas directivas y gerentes). Esto permitirá otorgar la suficiente autonomía a las empresas para cumplir su función de proveer servicios de acueducto y alcantarillado de calidad a los usuarios, y asegurar que creen o conserven valor económico para los municipios, toda vez que son activos públicos.

Como parte de este programa, el MVCT debe reglamentar la adopción de políticas de propiedad por parte de los propietarios estatales de empresas de acueducto y alcantarillado del sector. Estas políticas deberán promover un adecuado ejercicio de los derechos de propiedad sobre las empresas por parte de los municipios. Esto incluye la definición de criterios para evaluar la gestión empresarial por parte de los propietarios,

otorgar autonomía a las empresas y gestionar los potenciales conflictos de interés que tengan los municipios como propietarios de las empresas.

De igual manera, este programa debe orientar a los municipios y empresas en la adopción de buenas prácticas empresariales. Dentro de las cuales se encuentran criterios para profesionalizar las instancias directivas y la conformación de esquemas de control al interior de las empresas. Para la implementación de este programa, el MVCT debe prestar asistencia técnica a empresas y municipios.

En el mediano plazo, para incrementar la autonomía administrativa y la continuidad gerencial en las empresas del sector, el MVCT debe evaluar la mejor manera de establecer las calidades mínimas de los miembros de Junta Directiva y representantes legales de las empresas, así como criterios para la permanencia mínima de los cargos directivos de estas, a partir del artículo 27.6 de la Ley 142 de 1994.

### 1.1.3.

#### Estructurar un programa de capacitación y certificación de competencias laborales para el sector de agua y saneamiento

##### **Promover la capacitación y certificación de la fuerza laboral de las empresas del sector.**

El MVCT, junto con las instituciones competentes en esta materia (Ministerios de Trabajo y Educación), puede estructurar un programa de capacitación y certificación de competencias laborales dirigido hacia el personal de las Empresas de Servicios Públicos (ESP).

La implementación de este programa puede iniciar por diagnosticar, de manera detallada, las competencias laborales del sector, incluyendo los cargos directivos y operativos. Este programa debe ser complementado con una regulación que incentive a las empresas a mejorar y mantener el nivel de calificación de su personal. Por ejemplo, dentro de la dimensión de Gestión Empresarial del Indicador Único Sectorial de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, puede valorarse la vinculación de personal con las competencias laborales requeridas. Si bien el programa a desarrollarse por el MVCT debería abarcar todos los campos relacionados con la prestación y gestión del servicio, la vía regulatoria tiene el potencial de hacer más efectiva la capacitación del personal.

Este programa abarcaría temáticas como el cuidado del recurso hídrico, tratamiento de aguas residuales, eficiencia energética, disminución de pérdidas, calidad, salud ocupacional, salud e higiene, normatividad del sector, planeación estratégica, realización del catastro de suscriptores, manejo contable, facturación, potabilización, estructuración de proyectos, entre otros.

### 1.1.4.

#### Implementar programas de asistencia técnica para el fortalecimiento empresarial con indicadores de desempeño

##### **Implementar y fortalecer programas de asistencia técnica para la mejora de la capacidad de gestión y gobernanza de las empresas del sector.**

En el mediano plazo, el MVCT debe fortalecer el equipo de trabajo de la Subdirección de Gestión Empresarial con el objetivo de identificar y promover oportunidades de regionalización, estructurar procesos de agregación empresarial, y prestar asistencia técnica a empresas y municipios. Así mismo, es necesaria una reorientación de la asistencia técnica y los recursos de inversión del sector para incentivar procesos de regionalización y cooperación entre empresas y municipios.

Para esto, el MVCT puede establecer indicadores para los programas de asistencia técnica a las empresas, y vincular el pago de las actividades de asistencia técnica a los resultados en el desempeño de los prestadores que la reciban.

El MVCT también puede escalar el alcance del Programa COMPASS<sup>1</sup> del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a más empresas del sector a través de un equipo técnico dentro de la Subdirección de Gestión empresarial del MVCT y de los planes de aseguramiento de los Planes Departamentales de Agua (PDA).

<sup>1</sup> El Programa COMPASS tiene como objetivo financiar acciones que mejoren el desempeño de las empresas prestadoras de los servicios de agua potable y saneamiento en Colombia, promoviendo procesos de mejora continua en materia de capacidad de gestión y gobernanza, calidad del servicio y aporte al mejor desempeño del sector. Este programa es financiado por la agencia suiza de cooperación SECO e implementado por el BID.

## 1.2.

### **Formular e implementar una política de regionalización para el sector de agua y saneamiento**

#### 1.2.1.

#### Desarrollar una política de regionalización nacional

##### **Estructurar una política de regionalización nacional, que incluya un marco regulatorio y normativo claro, incentivos financieros y asistencia técnica.**

Actualmente, el sector de agua y saneamiento presenta una alta atomización de sus prestadores. Hoy existen alrededor de 3.000 prestadores de servicios de agua y saneamiento para 1.103 municipios. Factores como barreras geográficas y tecnológicas, así como la institucionalidad del sector basada en divisiones municipales han propiciado la conformación de una industria atomizada y poco sostenible. La normativa colombiana para crear empresas municipales ha sido permisiva y laxa en la formación de empresas de servicios públicos que, aunque jurídicamente legales, han resultado no ser financieramente sostenibles.



Por lo tanto, el Gobierno nacional debería desarrollar una política de regionalización de los prestadores de servicios de agua y saneamiento. El objetivo de esta política de regionalización debe ser la conformación de unidades empresariales subnacionales (esquemas regionales), que fusionen municipios, mercados y empresas del sector de agua potable y saneamiento que hoy operan en forma separada. La estructuración de estas unidades debe asegurar que los costos medios de prestación de estos servicios sean los mínimos posibles en beneficio de la población y que garanticen unidades empresariales regionalizadas sostenibles y con una óptima gestión de los recursos.

La política de regionalización nacional debe integrar tres componentes fundamentales que caracterizan los esquemas regionales exitosos de otros países: i) una regulación sólida y estable, que restrinja la creación de empresas y esté dirigida a la aglutinación de mercados ampliados capaces de capturar economías de escala que superen la esfera municipal; ii) incentivos económicos para la regionalización; y iii) programas específicos de asistencia técnica para la regionalización liderados por equipos técnicos altamente competentes desde el Gobierno nacional.

En este orden de ideas, se recomienda seguir los siguientes pasos para el desarrollo de la política nacional de regionalización:

- Expedición de regulación y normativa que desarrolle las reglas para la fusión de empresas conforme lo establecido en la ley 142 de 1994.
- Definición de un conjunto de incentivos económicos a la regionalización y el establecimiento de un sistema de ejecución de la política de regionalización.
- Diseño de un programa de asistencia técnica liderado por el MVCT, con la activa participación de la CRA y la SSPD (Witteveen Bos, 2020).

El MVCT debe enmarcar su política de regionalización de los servicios de acueducto y alcantarillado en los procesos de aglomeración urbana y regional que tienen lugar en el país. La aprobación de la Ley de Regiones<sup>2</sup> para el fortalecimiento de las regiones administrativas de planificación ofrece oportunidades para que la regionalización y, en sentido más amplio, el sector de agua potable y saneamiento básico haga parte de los procesos de desarrollo económico y social con enfoque regional que se han venido desarrollando en el país.

<sup>2</sup> Ley 1962 del 28 de junio de 2019.

## 1.2.2.

### Aplicar la regulación y normativa vigente para la regionalización de las empresas

#### **Expedir el marco regulatorio y normativo que establezca las reglas para la fusión de empresas.**

Para asegurar el éxito de la política de regionalización, el país debe contar con un marco regulatorio y normativo que defina, de manera clara,

las reglas para la fusión de empresas existentes. Por ejemplo, el marco debe establecer señales y normas para reducir el número de ESP, así como definir los requisitos mínimos para la creación de ESP.

### 1.2.3.

#### Definir un conjunto de incentivos para la regionalización

Utilizar la asignación y priorización de recursos públicos para incentivar la regionalización.

El Gobierno nacional deberá preparar un conjunto de incentivos para promover la regionalización de empresas ineficientes a nivel nacional. Para esto se propone darle prioridad a la asignación de recursos para los proyectos de regionalización. También se debe proveer programas de asistencia técnica a los municipios y empresas interesados en crear esquemas regionales. A continuación, se describen estos posibles incentivos.

#### 1.2.3.1

#### Priorización de inversiones destinadas a la regionalización

La inversión en procesos de regionalización deberá estar en un primer orden en relación con las inversiones de otro tipo. Esto deberá aplicarse en todos los niveles y para ello se propone dividirla en tres componentes: i) inversión de recursos del Gobierno nacional; ii) viabilización de proyectos para ejecutar con recursos propios de los municipios y iii) asignación de recursos de los PDA (Witteveen Bos, 2020).

#### 1.2.3.2.

#### Programas de asistencia técnica para la regionalización

El marco normativo hace difícil que un prestador (público o privado) o un municipio por su cuenta decida emprender desde cero y sin apoyo externo la conformación de un modelo regional. Para solucionar esto, los programas de regionalización deben ser atractivos. Con esto en mente, se necesitan programas de asistencia técnica centrados en la regionalización con un componente fuerte de acompañamiento en la implementación, por ejemplo, mediante la promoción de programas o casos piloto de regionalización.

El MVCT deberá tener a su disposición recursos de asistencia técnica dirigidos únicamente a procesos de regionalización. Sin embargo, no se espera que el MVCT acompañe todos los procesos de regionalización en el país. Una vez se vayan consolidando las experiencias, los procesos podrán ser propuestos y estructurados por las mismas empresas teniendo como base proyectos estructurados anteriormente (Witteveen Bos, 2020).

#### 1.2.4. Crear un programa de asistencia técnica para la regionalización

##### **Utilizar la asistencia técnica para involucrar más empresas y focalizar la utilización de recursos.**

Como se explicó anteriormente, la asistencia técnica del MVCT deberá constituir el vehículo para apoyar a las empresas del nivel subnacional a ingresar al programa de regionalización. Esta asistencia también deberá contar con la participación de la CRA y la SSPD. Además, la asistencia técnica será el instrumento del Gobierno nacional para focalizar su acción.

Como parte de la estrategia de focalización, el Gobierno nacional no deberá invertir recursos de asistencia técnica en prestadores que no son sostenibles, pues la asistencia técnica por sí sola no es suficiente para solucionar graves problemas en la prestación o en la administración de las empresas. Recursos de asistencia técnica tampoco deberían ser utilizados en prestadores en donde el mal manejo político de las compañías altere o impida cualquier clase de equilibrio financiero.

El MVCT será coordinador de la actividad de asistencia técnica tanto de origen nacional como de cooperación internacional que tenga como función principal la articulación de las iniciativas y sus resultados para tener una visión global de los avances en la regionalización, así como en las brechas a cerrar (Witteveen+Bos, 2020).

#### 1.2.5. Establecer un sistema de ejecución de la política de regionalización

**Diseñar un sistema de ejecución de la política de regionalización que integre características de los modelos *top-down* y *bottom-up* de regionalización.** La experiencia internacional en regionalización de prestadores de servicios de agua y saneamiento demuestra que se pueden utilizar dos tipos de modelos para ejecutar la política de regionalización: *top-down* y *bottom-up* (Witteveen+Bos, 2020).

El modelo *top-down* supone una autoridad nacional implementando mecanismos forzosos que modifiquen elementos del sector e, idealmente, características estructurales que han imposibilitado la regionalización. Estas medidas utilizan la obligatoriedad de la ley o la regulación para forzar a las empresas a fusionarse o a competir por los mercados disponibles. Este modelo suele presentar mayor oposición política y social porque sus acciones usualmente son disruptivas y rompen con el status quo de los mercados decisivamente. Sin embargo, tienen como ventaja la creación de esquemas regionales de manera rápida. A continuación, se describen algunas de las acciones del modelo *top-down* aplicables al sector de agua y saneamiento del país:

- **Instrumentos legales y regulatorios para la restricción de entrada a los prestadores de servicios.** Utilizar instrumentos legales y regulatorios para que no se permita la constitución de ESP que no cumplan con ciertos mínimos objetivos. Para fijar una restricción de esta naturaleza, deben definirse unas condiciones mínimas que toda empresa del sector debería acreditar para poder constituirse.
- **Obligatoriedad de agotar concursos públicos para la prestación de los servicios.** Esta acción consiste en hacer que los municipios agoten los concursos públicos para la selección de prestadores siempre que culmine el contrato con su actual prestador o para el caso de los municipios con prestación directa, hacerlo cada cierto lapso hasta que resulte un interesado en operar profesionalmente el servicio. Se recomienda que los municipios prestadores directos deban realizar el concurso público cada 4 o 5 años, con el fin de reducir la cantidad de municipios del país en que se presta el servicio bajo esta modalidad.
- **Intervención fuerte por deficiencia en el cumplimiento de indicadores de prestación.** Esta medida supone utilizar herramientas como la toma de posesión, la liquidación de las empresas o la fusión de empresas cuando haya graves incumplimientos en los indicadores de desempeño (Witteveen+Bos, 2020).

En contraste, en el modelo *bottom-up* la decisión de regionalizar se da desde el nivel local. Esto significa que deben existir suficientes incentivos como para motivar la decisión de regionalizar sin que haya una obligatoriedad en la ley o la regulación que obligue a hacerlo. La consecuencia de utilizar este modelo es que los beneficios potenciales deben sobrepasar los riesgos y las limitaciones a la regionalización, para lo cual se necesita, principalmente, de incentivos económicos sustanciales en forma de inversión directa del nivel central condicionada a la creación de empresas regionales. A continuación, se describen las acciones del modelo *bottom-up* aplicables al sector:

- **Incentivos económicos de inversión en infraestructura.** Esta medida consiste en la creación de programas de inversión condicionados a la regionalización de los prestadores y/o municipios. Esta es una experiencia recurrente a nivel internacional y que ha sido aplicada exitosamente en países como Portugal y Rumania, donde la promesa de poder acceder a recursos adicionales ha sido clave para el proceso. La necesidad de inversión varía caso a caso, pues entre mayor resistencia política a la pérdida de influencia, también será mayor el aporte para superar la barrera.
- **Incentivos en forma de priorización o prelación en el acceso a beneficios.** Esta acción implica que los prestadores regionales o los que están en algún proceso de regionalización tengan pre-

ferencia sobre las empresas atomizadas en el acceso a beneficios de carácter económico o de asistencia de alguna naturaleza. Algunos ejemplos de estos beneficios son la asignación prioritaria de recursos de la ventanilla única del MVCT, mayor celeridad en los trámites de viabilización de proyectos y prelación en la asignación de recursos de iniciativas nacionales, como la iniciativa SAVER.

- **Incentivos tributarios.** El Gobierno nacional podría aplicar incentivos tributarios para empresas que acrediten una serie de condiciones o incluso para aquellos que incorporen en su mercado regional municipios con indicadores deficientes o con un número reducido de usuarios (Witteveen+Bos, 2020).

Dadas las ventajas y desventajas de cada modelo, se recomienda empezar implementado las acciones *bottom-up* que supongan la menor oposición y terminar con la implementación de las acciones más fuertes del modelo *top-down*. Esto permitirá que haya suficientes referentes de esquemas regionales exitosos antes de utilizar una obligatoriedad en la ley o la regulación para forzar a las empresas y/o municipios a regionalizar la prestación de sus servicios.

## 1.2.6.

### Fortalecer el rol de los PDA en el proceso de regionalización

#### **Emplear los planes de aseguramiento y los gestores de los PDA como herramientas para fomentar los procesos de regionalización de empresas.**

En términos generales, para potenciar el rol de los PDA como instrumentos para la regionalización, se deben combinar 3 elementos:












- Potenciar las competencias que la Ley 1176 de 2007 atribuye a los departamentos para el desarrollo de proyectos con impacto regional.
- Utilizar la figura del Plan de Aseguramiento de tal manera que promueva la regionalización, entendida como la provisión integrada de los servicios en varias unidades geográficas por un mismo prestador. Para esto, se podría supeditar el voto favorable del MVCT a este instrumento de planeación a que contenga acciones específicas para conducir a una prestación regional.
- Promover la figura del gestor de tal manera que, en la práctica, se convierta en un prestador regional. La influencia del MVCT en los PDA de bajo desempeño puede contribuir a estructurar el gestor como el prestador regional.














El Gobierno nacional debe establecer metas y objetivos para los planes de aseguramiento de los PDA para realizar un seguimiento al impacto de esos planes sobre la política de regionalización, así como crear planes de aseguramiento tipo. Para esto se debe desarrollar indicado-

res ex ante que permitan determinar metas de calidad, continuidad y sostenibilidad financiera, y condicionar el pago (o parte de este) del asistente técnico en los planes de aseguramiento al cumplimiento de los indicadores establecidos (Witteveen+Bos, 2020).

Además, se recomienda que el MVCT ajuste la reglamentación y los incentivos para que los gestores de los PDA asuman la prestación del servicio, ya sea en toda la jurisdicción del departamento o en varios municipios de este, en departamentos con municipios con capacidades limitadas. En particular, podría hacerse uso de la entrega a terceros de la prestación establecida en el artículo 73.15 de la Ley de 1994, para que los gestores de los PDA que son ESP asuman dicha prestación en el caso de empresas públicas y prestadores directos. Así mismo, la asistencia técnica para el aseguramiento de la prestación podría concentrarse en estos gestores.

También es necesario establecer normativamente que aquellos municipios que hagan parte de un esquema regional, y en cuyas áreas de prestación se esté cumpliendo con los estándares de eficiencia y los indicadores del servicio, no podrán desvincularse de este esquema, a menos que cuenten con estudios suficientes que demuestren ante el MVCT que con una prestación individual se mejoraría la prestación de los servicios.

Propuesta	Responsables	Plazo de Implementación (1)	Nivel de dificultad	Requisitos (2)			
				Institucional	Legal / Normativo	Financiero	Recurso Humano
Generar información actualizada y periódica sobre indicadores de desempeño operacional y financiero de ESP	<b>Lidera:</b> SSPD <b>Apoya:</b> MVCT	Corto Plazo	Bajo				
Reglamentar normas de Gobierno Corporativo para ESP públicas	<b>Lidera:</b> MVCT	Mediano Plazo	Medio				
Estructurar un programa de capacitación y certificación de competencias laborales para el sector de agua y saneamiento	<b>Lidera:</b> MVCT <b>Apoya:</b> MinEducación, MinTrabajo	Mediano Plazo	Medio				
Implementar programas de asistencia técnica para el fortalecimiento empresarial con indicadores de desempeño	<b>Lidera:</b> MVCT	Mediano Plazo	Medio				
Desarrollar una política de regionalización nacional	<b>Lidera:</b> MVCT <b>Apoyan:</b> DNP, CRA, SSPD	Mediano Plazo	Alta				

Propuesta	Responsables	Plazo de Implementación (1)	Nivel de dificultad	Requisitos (2)			
				Institucional	Legal / Normativo	Financiero	Recurso Humano
Expedir regulación y normativa para la regionalización de las empresas	<b>Lidera:</b> CRA <b>Apoya:</b> MVCT	Largo Plazo	Alta				
Definir un conjunto de incentivos para la regionalización	<b>Lidera:</b> MVCT	Largo Plazo	Alta				
Crear un programa de asistencia técnica para la regionalización	<b>Lidera:</b> MVCT	Largo Plazo	Medio				
Establecer un sistema de ejecución de la política de regionalización	<b>Lidera:</b> MVCT <b>Apoyan:</b> CRA, SSPD	Largo Plazo	Alta				
Fortalecer el rol de los PDA en el proceso de regionalización	<b>Lidera:</b> MVCT	Mediano Plazo	Medio				

**Nota:**

(1) Corto plazo: 1-2 años, mediano plazo: 4-8 años, largo plazo: 8 años o más.

(2) Requisitos: **Institucional:** requiere de reformas a instituciones existentes o creación de nuevas instituciones; **Legal/normativo:** requiere de la aprobación de legislación, decretos o resoluciones; **Financiero:** requiere asignación adicional de fuentes de financiación o redistribución significativas de las fuentes existentes; **Recurso humano:** requiere capacitar personal existente o ampliar personal disponible en entidades o instituciones existentes.



# OFERTA PROGRAMÁTICA DEL MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO

---

La mayoría de los usuarios del sector de agua potable y saneamiento básico son atendidos por empresas de servicios públicos. Como se menciona en el capítulo 1, el avance en la cobertura y calidad de los servicios en las últimas décadas fue posible gracias a la consolidación de un sólido sector empresarial, principalmente en las grandes ciudades. Sin embargo, gran parte de estas capacidades están concentradas en las empresas más grandes, mientras muchas de los prestadores más pequeños enfrentan dificultades importantes para alcanzar una gestión eficiente.

En consecuencia, para garantizar la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento básico, alcanzar la cobertura universal y enfrentar los desafíos del sector en el largo plazo, es fundamental fortalecer la gestión empresarial del sector. El MVCT ha venido implementando un conjunto de iniciativas para apoyar a las empresas del sector y mejorar su gestión. A continuación, se presenta un resumen de estas iniciativas.

## Asistencia técnica para el fortalecimiento empresarial

El MVCT tiene dentro de sus funciones diseñar esquemas de asistencia técnica e instrumentos dirigidos a las entidades territoriales, autoridades ambientales y los prestadores de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo.

Como parte de estas funciones de asistencia dirigidas a los prestadores, el MVCT ofrece diversas iniciativas. Entre estos se encuentra el apoyo en la evaluación y análisis de los planes de aseguramiento y los planes de gestión social presentados por los gestores de los PDA, así como también en el seguimiento a su implementación. Estos planes son instrumentos de planeación de los PDA, por lo que este apoyo también beneficia directamente a las entidades territoriales.

Así mismo, el MVCT ofrece asistencia para generar espacios de participación ciudadana, control social y fortalecimiento de los vínculos de relacionamiento institucional entre los diferentes actores y sectores de la sociedad vinculados a la prestación de servicios de agua potable y saneamiento básico (McLatam, 2020).

Finalmente, el MVCT también presta apoyo mediante el otorgamiento de licencias del software Integrin, así como capacitación y soporte técnico a los prestadores que lo usan. Este software es un sistema integrado de información para los pequeños prestadores de agua potable y saneamiento básico, los cuales tienen bastantes limitaciones para acceder a este tipo de herramientas tecnológicas (McLatam, 2020).

## Empresas regionales

Como parte de la asistencia técnica a los prestadores, el MVCT apoya a empresas y entidades territoriales que decidan conformar esquemas regionales de prestación. Estos esquemas agrupan en una sola unidad empresarial la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado o aseo para varios municipios. El objetivo es obtener ganancias en eficiencia mediante el aprovechamiento de economías de escala y de alcance que se obtienen al incrementar el número de suscriptores atendidos por la empresa. Esto permite consolidar empresas más grandes, con mayor capacidad de prestar servicios de calidad y hacer las inversiones necesarias para garantizar la prestación en el largo plazo.

Para esto, el MVCT presta asistencia en la estructuración de los esquemas regionales, los cuales incluyen aspectos técnicos, financieros y legales, con el propósito de definir las características de la nueva unidad empresarial, y asegurar un adecuado tránsito desde la situación anterior, en donde la prestación se encontraba fragmentada. Para la estructuración de estos esquemas, el MVCT puede apoyar directamente la realización de los estudios, o hacerlos a través de consultorías especializadas, las cuales en ocasiones cuentan con el apoyo de cooperación internacional de instituciones como el Banco Mundial o la Corporación Andina de Fomento.

## **Gobierno corporativo**

Como se explica en el capítulo 1, una de las reformas fundamentales para mejorar la eficiencia de las empresas del sector consiste en la adopción de prácticas de gobierno corporativo, que permitan alcanzar un equilibrio entre la autonomía gerencial de las empresas y la supervisión por parte de sus propietarios, los cuales son en su mayoría administraciones municipales.

Para alcanzar este objetivo, el MVCT ha venido trabajando en la expedición de instrumentos normativos y lineamientos de gobierno corporativo para las empresas del sector. Estos incluyen una política de propiedad que oriente a los propietarios de las empresas para ejercer apropiadamente sus derechos de propiedad, estableciendo lineamientos para evaluar la gestión de la gerencia en aspectos específicos de las empresas del sector, orientados hacia la creación de valor económico y social por parte de los prestadores. De igual manera, se incluyen aspectos relacionados con orientaciones para el correcto funcionamiento de las juntas directivas, así como mecanismos de auditoría y revelación de información para garantizar la transparencia de la gestión empresarial.

Además de la expedición de estos instrumentos y lineamientos, el MVCT tiene previsto incorporar al gobierno corporativo dentro de la asistencia técnica para el fortalecimiento empresarial.



# REFERENCIAS

---

**Agudelo, M. F. (2019).** ESQUEMAS DIFERENCIALES SUI GENERIS EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO. Bogotá D.C.: Universidad Externado de Colombia.

**ART. (2020).** Obras por Impuestos. Manual Operativo 2.0. Bogotá D.C.: Agencia de Renovación del Territorio.

**ART. (21 de Enero de 2021).** Infografía OCAD Paz. Obtenido de [www.renovacionterritorio.gov.co](http://www.renovacionterritorio.gov.co): <https://www.renovacionterritorio.gov.co/descargar.php?idFile=25940>

**Banco Mundial. (09 de 10 de 2013).** Banco Mundial. Obtenido de Caribbean Catastrophe Risk Insurance Project: <https://www.worldbank.org/en/results/2013/09/10/caribbean-catastrophe-risk-insurance-project-world-bank>

**Banco Mundial. (2017).** Estudio de caso. Mercado Regional del Atlántico. Banco Mundial.

**Banco Mundial. (2017).** Joining Forces for Better Services? When, Why, and How Water and Sanitation Utilities Can Benefit from Working Together. World Bank Group.

**Banco Mundial. (2020).** Turning the Tide. Washington D.C.: Banco Mundial.

**Banco Mundial. (2020).** Un Cambio de Rumbo: La mejora de la seguridad hídrica para la recuperación y el crecimiento sostenible. Washington D.C.: Banco Mundial.

**BID. (2018).** Agua y Saneamiento. Innovaciones que no sabías que eran de América Latina y el Caribe. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

**BID. (2020).** Diagnóstico y Diseño de Mecanismos de Financiamiento para la Inversión en el Sector de Acueducto y Alcantarillado.

**CAF. (02 de 07 de 2020).** Impactos del COVID-19 en agua y saneamiento en América Latina. Obtenido de CAF: <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2020/07/impactos-del-covid19-en-agua-y-saneamiento-en-america-latina/>

**Castalia. (2018).** Desarrollo Integral de Empresas de Acueducto y Alcantarillado Urbanas de Colombia Formulación de Planes Estratégicos y Propuestas Técnicas para 10 empresas de Agua Potable y Saneamiento en Colombia. Castalia Strategic Advisors, estudio contratado por el programa COMPASS (Banco Interamericano de Desarrollo).

**CCRIF. (s.f.).** Nota informativa sobre seguros paramétricos. Fondo-Multi donantes de la Facilidad de Seguros Contra Riesgos Catastróficos en el Caribe (CCRIF).

**CGR. (2011).** Evaluación de la Política de Planes Departamentales de Agua. Bogotá D.C.: Contraloría General de la República.

**CGR. (2018).** Gestión y resultados del sector de agua potable y saneamiento básico con énfasis en los recursos del sistema ge-

neral de participaciones 1994-2017. Bogotá D.C.: Contraloría General de la República.

**CID. (2019).** Estudio para brindar asesoría técnica, jurídica, económica y estratégica al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio en el diseño de la política pública, para formular propuestas de mejora al sector de APSB. Bogotá D.C.: Centro de Investigaciones para el Desarrollo, Universidad Nacional de Colombia.

**CRA. (2014).** 20 años Regulación de los Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo en Colombia. Bogotá: Comisión de Regulación de Agua Potable.

**CRA. (2020).** Comunicado de Prensa Oficial - 11 de febrero de 2020 “Las inversiones ambientales contribuyen a la protección del recurso hídrico”. Bogotá D.C.: Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.

**DANE. (2018).** Encuesta Nacional de Presupuestos de los Hogares. Bogotá D.C.: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

**DANE. (2019).** Gran Encuesta Integrada de Hogares. Bogotá D.C.: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

**DANE. (2020).** Boletín técnico. Principales indicadores del mercado laboral. Diciembre de 2020. Bogotá D.C.: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

**DANE. (2021).** Cuentas Nacionales Anua-

les. Bogotá D.C.: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

**DNP. (2020).** Conpes 4004. Economía Circular en la Gestión de los Servicios de Agua Potable y Manejo de Aguas Residuales. Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación.

**De Stefano, M.** (05 de 02 de 2019). Agua. Obtenido de <https://www.iagua.es/blogs/maurizio-stefano/digital-transformation-water>

**DNP. (2014).** Documento CONPES 3810 de 2014 Política para el suministro de agua potable y saneamiento básico en la zona rural. Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación.

**DNP. (2015).** Evaluación institucional y de resultados del programa “Planes Departamentales para el manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento” específicamente los sectores de acueducto y alcantarillado, que permita identificar la capacidad inst. Bogotá.

**DNP. (2018).** Documento Conpes 3944 de 2018 “Estrategia para el Desarrollo Integral del Departamento de La Guajira y sus Pueblos Indígenas”. Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación.

**DNP. (2018).** Hacia un nuevo sistema de subsidios y transferencias más justo, transparente y eficiente. Presentación. Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación.

**DNP. (2020).** Conpes 4004. Economía Circular en la Gestión de los Servicios de Agua Potable y Manejo de Aguas Residuales. Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación.

**EurEau. (2018).** The governance of water services in Europe. Brussels, Belgium: The European Federation of National Associations of Water Services.

Garizado Toro, C. (2011). Evolución del derecho de aguas en Colombia: más legislación que eficacia. *Actualidad Jurídica*, 35-43.

**Goksu, A., Trémolet, S., Kolker, J., & Kingdom, B. (2017).** Easing the Transition to Commercial Finance for Sustainable Water and Sanitation. Banco Mundial . Washington: World Bank,. Obtenido de <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/27948> License

**IDEAM. (2018).** Estudio Nacional del Agua. Bogotá D.C.: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

**IFRC. (2011).** Disasters in the Americas. The case for legal preparedness. Ginebra: International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies.

**Infométrika y Economía Urbana. (2015).** Evaluación institucional y de resultados del programa “Planes Departamentales para el manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento” - Producto 4. Bogotá: Economía Urbana e Infométrika. Contrato 525 de 2014 con el Departamento Nacional de Planeación.

**IPCC. (2007).** Climate Change 2007: Synthesis Report. Ginebra: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio (IPCC).

**IWA. (2020).** Performance-Based Contracts for Non-Revenue Water Management. IWA <https://iwa-network.org/projects/performance-based-contracts-for-non-revenue-water-market-development/>.

**K&M Advisors. (2019).** Diagnóstico y Diseño de Mecanismos de Financiamiento para la Inversión en el Sector de Acueducto y Alcantarillado, estudio contratado por el programa COMPASS. Bogotá D.C.: K&M Advisors.

**MADS. (2017).** Decreto 585 de 2017. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**MADS. (2020).** Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia (NDC). Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**McLatam. (2020).** Consultoría para el Fortalecimiento Institucional de la Subdirección de Gestión Empresarial del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, para optimizar la asistencia técnica que presta a Entidades Territoriales y Prestadores de los Servicios Públicos . Bogotá D.C.: McLatam.

**MCTI. (07 de 05 de 2021).** Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Obtenido de Metas de inversión en ACTI 2022: [https://minciencias.gov.co/sala\\_de\\_prensa/video meta-inversion-en-acti-2022](https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/video_meta-inversion-en-acti-2022)

**Morales, B. (2019).** Propuesta para la creación de la Agencia Nacional del Agua ante el Departamento Administrativo de la Función Pública. Bogotá: Contrato de consultoría para la estructuración de la Agencia Nacional del Agua.

**MVCT. (2016).** Decreto 1898 de 2016. Bogotá D.C.: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

**MRE. (2016).** ABC del Acuerdo Final. Bogotá D.C.: Ministerio de Relaciones Exteriores.

**MVCT. (2018).** Plan Director de Agua Potable y Saneamiento Básico. Bogotá: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

**MVCT. (2018).** Decreto 1207 de 2018. Bogotá D.C.: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

**MVCT. (2019).** Decreto 1425 de 2019. Bogotá D.C.: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

**MVCT. (2020).** Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Sectorial (Anexo Resolución 431 del 31 de agosto de 2020). Bogotá D.C.: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

**MVCT. (2020).** Segundo informe de monitoreo preventivo uso y ejecución de los recursos del SGP-APSB (Enero a septiembre de 2020). Bogotá: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

**MVCT. (2021).** Plan Nacional de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento Básico Rural. Bogotá D.C.: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

**NYV Caltiz. (2020).** Informe consolidado de resultados - Contrato 667 de 2019. Bogotá D.C.: Consorcio NYV Caltiz Aguas Residuales.

**OCyT. (2020).** Indicadores de Ciencia y Tecnología. Colombia 2019. Bogotá D.C.: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología

**OMS; UNICEF. (2019).** Progress on Household Drinking Water, Sanitation and Hygiene 2000-2017. Organización Mundial de la Salud y UNICEF.

**OMS. (2020).** Agua, saneamiento, higiene y gestión de desechos en relación con el SARS-CoV-2, el virus causante de la COVID-19: orientaciones provisionales, 29 de julio de 2020. Organización Mundial de la Salud.

**Revollo, D., & Londoño, G. (2010).** Análisis de las economías de escala y alcance en los servicios de acueducto y alcantarillado en Colombia. Desarrollo y Sociedad. Segundo semestre de 2010, 145-182.

**Rouse, M. J. (2008).** Institutional Governance and Regulation of Water Services. IWA Publishing.

**Sadoff, C. M. (2009).** La Gestión del Agua, la Seguridad Hídrica y la Adaptación al Cambio Climático: Efectos Anticipados y Respuestas Esenciales. Global Water Partnership. 2009.

**SSPD. (2015).** Índice Financiero Agregado. Bogotá D.C.: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

**SSPD. (2018).** Registro de Estratificación y Coberturas. Bogotá D.C.: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.



**SSPD. (2019).** Estudio sectorial de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado 2018. Bogotá: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

**SSPD. (2019 y 2020).** Informes sectoriales de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado. Bogotá D.C.: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

**SSPD. (2020).** Estudio Sectorial de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado 2019. Bogotá D.C.: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

**UNGRD. (07 de 04 de 2021).** Objetivos y Funciones. Obtenido de Unidad Nacional de Gestión del Riesgo: <http://portal.gestion-delriesgo.gov.co/Paginas/Objetivos.aspx>

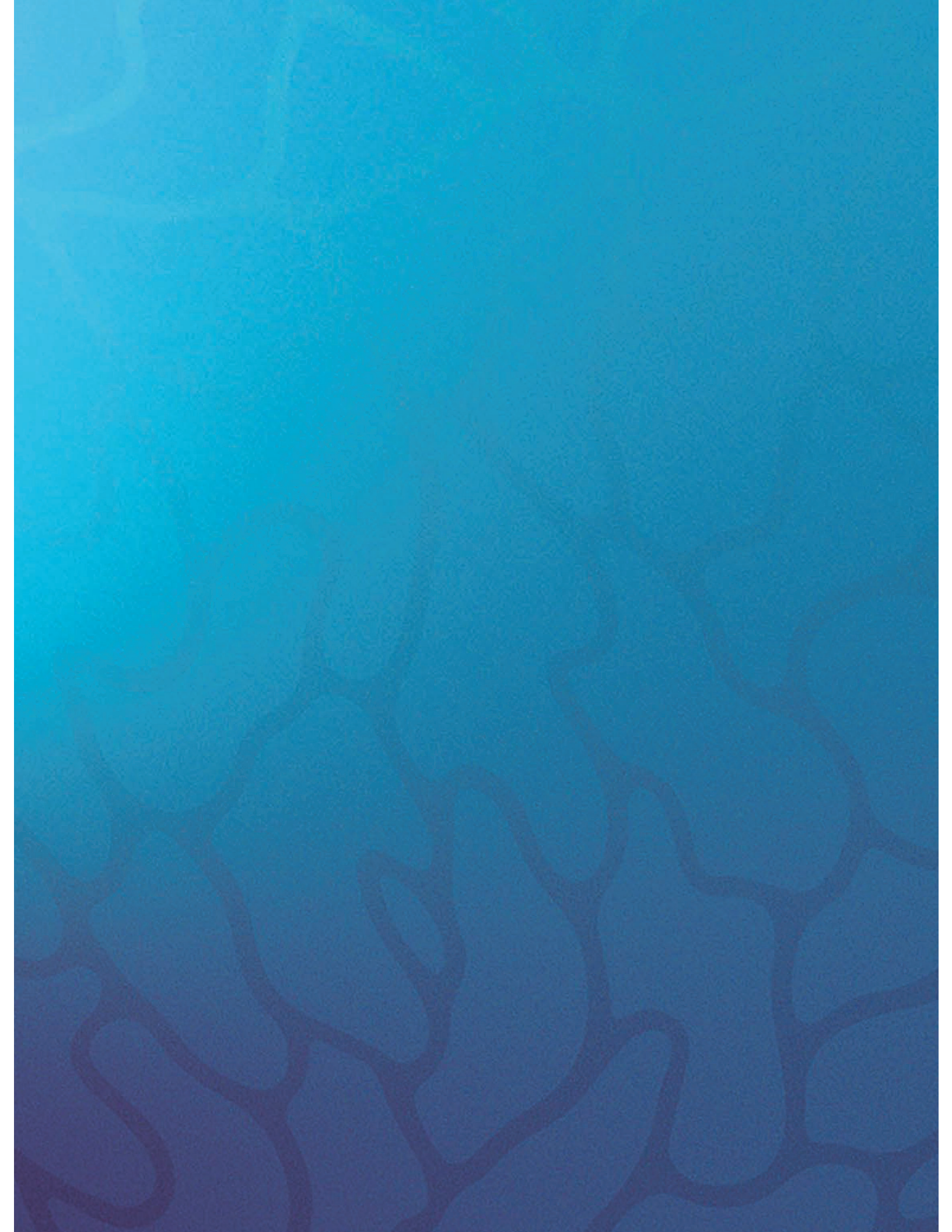
**Witteveen+Bos. (2019).** Modalidades de Asistencia Técnica. Deventer, Países Bajos: Witteveen+Bos.

**Witteveen+Bos. (2020).** Regionalización de Sector de Acueducto y Alcantarillado en Colombia. Deventer, Países Bajos: Witteveen+Bos.



El agua es de todos

Cuidémosla juntos





Con una mirada al 2030, este libro traza la ruta hacia la universalización del acceso al agua en Colombia como un compromiso con los ciudadanos desde todas las dimensiones de la seguridad hídrica. El futuro azul es de todos.