

## **ANÁLISIS DE LA INCLUSIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL CRECIMIENTO VERDE EN LA REGULACIÓN GENERAL**

### **Autores**

**Guillermo Ibarra Prado  
Andrea Laguna  
Juan Andrés Rojano Sierra**

**Diciembre de 2018**

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>1. ELEMENTOS DE POLÍTICA</b>	<b>5</b>
1.1. ESTRATEGIA INSTITUCIONAL PARA LA ARTICULACIÓN DE POLÍTICAS Y ACCIONES EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA	5
1.2. PLAN DE ACCIÓN SECTORIAL DE MITIGACIÓN DEL SECTOR DE AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO	5
1.2. POLÍTICA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO	9
1.3. POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	9
1.4. POLÍTICA NACIONAL PARA CONSOLIDAR EL SISTEMA DE CIUDADES EN COLOMBIA	11
1.5. PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	12
1.6. ESTRATEGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE-ODS EN COLOMBIA.	13
1.7. POLÍTICA DE CRECIMIENTO VERDE	16
1.8. INVERSIONES AMBIENTALES EN TARIFA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	18
1.9. BASES DEL PLAN DE DESARROLLO 2018-2022	19
RESUMEN DEL CAPÍTULO	21
<b>2. TEMAS AMBIENTALES ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL CRECIMIENTO VERDE EN LA REGULACIÓN GENERAL VIGENTE</b>	<b>22</b>
2.1. ESTRATEGIA INSTITUCIONAL PARA LA ARTICULACIÓN DE POLÍTICAS Y ACCIONES EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA	22
2.2. PLAN DE ACCIÓN SECTORIAL DE MITIGACIÓN DEL SECTOR DE AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO	22
2.3. POLÍTICA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO	23
2.4. POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	24
2.5. POLÍTICA NACIONAL PARA CONSOLIDAR EL SISTEMA DE CIUDADES EN COLOMBIA	24
2.6. PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	25
2.7. ESTRATEGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE-ODS EN COLOMBIA.	25
2.8. POLÍTICA DE CRECIMIENTO VERDE	26
2.9. INVERSIONES AMBIENTALES EN TARIFA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	27
2.10. BASES DEL PLAN DE DESARROLLO 2018-2022	27
RESUMEN DEL CAPÍTULO	27
<b>3. CONCLUSIONES</b>	<b>29</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>30</b>

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Medidas priorizadas en residuos sólidos.....	5
Cuadro 2. Medidas priorizadas en agua y saneamiento.....	7
Cuadro 3. Ejes y líneas de acción en agua y saneamiento básico.....	9
Cuadro 4. Objetivos y acciones en GIRS.....	10
Cuadro 5. ODS relacionados con agua y saneamiento básico.....	13
<b>Cuadro 6. Metas nacionales en agua potable y saneamiento básico a 2030.....</b>	<b>14</b>
<b>Cuadro 7. Evaluación Potencial de Crecimiento Verde.....</b>	<b>16</b>
Cuadro 8. Líneas y acciones para mejorar la eficiencia en el uso del agua.....	17
<b>Cuadro 9. Contenido del Pacto por la sostenibilidad: producir conservando, conservar produciendo. ..</b>	<b>19</b>
Cuadro 10. Medidas priorizadas en residuos sólidos.....	22
Cuadro 11. Medidas priorizadas en agua y saneamiento.....	23
Cuadro 12. Acciones regulatorias respecto a los ejes y líneas de acción de cambio climático.....	23
<b>Cuadro 13. Relación de ODS y la regulación.....</b>	<b>25</b>
Cuadro 14. Líneas y acciones para mejorar la eficiencia en el uso del agua.....	26
Cuadro 15. Proyectos regulatorios 2018-2019.....	29

## INTRODUCCIÓN

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico-CRA, en su papel de ente regulador nacional de los servicios de agua potable y saneamiento básico, está en proceso constante de involucrar temas de interés público y sectorial a las metodologías tarifarias vigentes, la regulación general y a las bases de nuevos marcos tarifarios de acueducto, alcantarillado y aseo. En este sentido, dentro del Plan Estratégico aprobado para el año 2018, quedó programada la elaboración del presente documento de análisis, cuyo objetivo es identificar y analizar cómo se han involucrado, o se van a involucrar, los temas relacionados con cambio climático y crecimiento verde a las medidas regulatorias expedidas y próximas a generarse.

El presente documento contiene el análisis realizado por la CRA sobre la incorporación en la agenda regulatoria de: i) las medidas de adaptación<sup>1</sup> y mitigación<sup>2</sup> frente al cambio climático<sup>3</sup>, que permitan generar señales regulatorias que contribuyan con el desarrollo resiliente<sup>4</sup> al clima y bajo en carbono, así como aprovechar las oportunidades que se derivan de dicho fenómeno; y ii) las estrategias identificadas en la política de crecimiento verde<sup>5</sup> para el sector de agua potable y saneamiento básico.

En el primer capítulo se describen los elementos de política y estrategia nacional relacionados con los temas objeto de estudio, haciendo énfasis en lo correspondiente a los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo.

En el segundo capítulo se identifican los proyectos incluidos en la regulación vigente y en la Agenda Regulatoria Indicativa 2018-2019 que desarrollan elementos de la adaptación y mitigación frente al cambio climático y las estrategias de crecimiento verde. Asimismo, la identificación de los temas a incluir en la Agenda Regulatoria para los próximos años y en las bases de los nuevos marcos tarifarios.

Por último, en el capítulo 3 se dan las conclusiones generales que resumen y dan un breve concepto del estado de aplicación de cada uno de los instrumentos políticos señalados, dentro de los marcos regulatorios actuales y en desarrollo.

---

<sup>1</sup> Es el proceso de ajuste a los efectos presentes o esperados del cambio climático. En ámbitos sociales de decisión corresponde al proceso de ajuste que busca atenuar los efectos perjudiciales y aprovechar las oportunidades beneficiosas presentes o esperadas del clima y sus efectos. En los socioecosistemas, el proceso de ajuste de la biodiversidad al clima actual y sus efectos, puede intervenirla sociedad con el propósito de facilitar el ajuste al clima esperado.

<sup>2</sup> Es la gestión que busca reducir los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a través de la limitación o disminución de las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero y el aumento o mejora de los sumideros y reservas de gases de efecto invernadero. La mitigación del cambio climático incluye las políticas, programas, proyectos, incentivos o desincentivos y actividades relacionadas con la Estrategia colombiana de desarrollo bajo en carbono y la Estrategia nacional de REDD+ (ENREDD+).

<sup>3</sup> Variación del estado del clima, identificable (por ejemplo, mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos.

<sup>4</sup> La resiliencia es la capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosa respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación.

<sup>5</sup> Adoptada mediante documento CONPES 3934 de 2018 "Política de crecimiento verde"

## 1. ELEMENTOS DE POLÍTICA

En este capítulo, se presenta un breve resumen de las políticas y estrategias nacionales en torno a la inclusión de los temas de cambio climático y el crecimiento verde en la agenda sectorial, partiendo de la revisión de los compromisos internacionales, a partir de los cuales se han definido líneas de trabajo para el desarrollo de políticas ambientales nacionales, las cuales tienen como finalidad integrar a Colombia dentro del marco de desarrollo sostenible, en concordancia con los temas ambientales y su desarrollo.

### 1.1. ESTRATEGIA INSTITUCIONAL PARA LA ARTICULACIÓN DE POLÍTICAS Y ACCIONES EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA

Mediante documento CONPES 3700 de 2011, el Gobierno Nacional estableció la “Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia”, la cual tiene como objetivo general “Facilitar y fomentar la formulación e implementación de las políticas, planes, programas, incentivos, proyectos y metodologías en materia de cambio climático, logrando la inclusión de las variables climáticas como determinantes para el diseño y planificación de los proyectos de desarrollo, mediante la configuración de un esquema de articulación intersectorial”.

Uno de los lineamientos propuestos por el documento CONPES, tiene que ver con la generación de instrumentos e incentivos económicos en las políticas, planes, programas, regulaciones, estrategias e intervenciones tanto del orden nacional como local, que permitan la consecución del ideal de una sociedad y economía baja en carbono, menos vulnerable y más adaptada a los riesgos y/o oportunidades asociados al cambio climático. Asimismo, señala la importancia de considerar un enfoque que integre economía y población, ecosistemas y servicios ecosistémicos, clima y sus diferentes interrelaciones, es decir, incorporar en las agendas elemento de la gestión del riesgo de desastres, la gestión ambiental y la gestión del cambio climático, de tal manera que la gestión del riesgo sea entendida como un proceso cuyo objetivo es preparar al país para afrontar adecuadamente el cambio climático, y la gestión ambiental como una herramienta para alcanzar dicho objetivo.

### 1.2. PLAN DE ACCIÓN SECTORIAL DE MITIGACIÓN DEL SECTOR DE AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO

El Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico-VASB en agosto de 2013 adopta dos Plan de Acción Sectorial de Mitigación - PASm uno para residuos y otro para agua y saneamiento. A continuación, se presenta las medidas priorizadas.

Cuadro 1. Medidas priorizadas en residuos sólidos.

Líneas de política, directriz, justificación y objetivos	Acciones	Responsables	Períodos de implementación
<b>Línea de acción: Estructuración de instrumentos habilitadores y construcción de capacidad para el desarrollo de la actividad de aprovechamiento.</b>			
Política Directriz: Realizar estudios y/o desarrollos normativos del sector relacionados con los servicios de aseo.	Justificación y objetivos: El desarrollo efectivo de las actividades de aprovechamiento requiere un marco normativo que permitirá habilitar el desarrollo e implementación de diferentes tecnologías de aprovechamiento. De igual forma la efectividad de estas actividades implica el fortalecimiento de la capacidad institucional local para la inclusión de recicladores de manera formal a la prestación del servicio de aseo acorde con los lineamientos de la sentencia de la Corte Constitucional, para lo cual deben considerarse las necesidades regionales, del gremio del reciclador e incluir aspectos	(P1) Expedir la normatividad que permita la inclusión de recolección selectiva en esquema tarifario de aseo y el fortalecimiento normativo y para la implementación de esquemas de aprovechamiento en el país.	Gobierno Nacional (MVCT, CRA)  2013-2015
		(Ps4) Promover el desarrollo y evaluación de líneas estratégicas para la estructuración de esquemas que permitan la formalización empresarial de recicladores.	Sector privado, gremios de reciclaje, apoyo de gobierno local y nacional.  2014-2020

Líneas de política, directriz, justificación y objetivos	Acciones	Responsables	Periodos de implementación
sociales, de seguridad laboral, administrativos, financieros y de mercado.			
<b>Línea de acción: Fortalecimiento de la gestión integral de residuos sólidos.</b>			
<p>Política Directriz: Apoyar técnicamente la gestión integral de los residuos sólidos con alcance regional y operación especializada.</p> <p>Justificación y objetivos: Las medidas contempladas en la línea de acción complementan programas y acciones tanto del gobierno nacional como del local para fortalecer la gestión de residuos sólidos, dichas medidas se han identificado como prioritarias para el sector, con un impacto directo o indirecto en mitigación de GEI, acorde con la metodología establecida por la ECDBC para la construcción de PASm.</p>	<p>(P2) Apoyar técnicamente la implementación de sistemas de conducción y tratamiento del biogás (quema) en rellenos en los que por su costo-efectividad no pueda ser aprovechado, con el objeto de cumplir con la normatividad ambiental vigente.</p>	<p>Generación de políticas: Gobierno Nacional (MVCT, MADS). Implementación: Operadores de rellenos sanitarios.</p>	2020-2030
	<p>Apoyar a los municipios en el fortalecimiento de sus PGIRS (Ps7, Ps12), la evaluación de puntos de recolección urbana de material potencialmente reciclable (Ps8) y en general el estructuramiento de los lineamientos que permitan mejorar la eficiencia de procesos enfocados en la disminución de la generación de residuos (Ps9).</p>	<p>Gobierno Nacional (MVCT, MADS), Gobierno local</p>	2015-2020
	<p>(Ps2) Apoyar la difusión de las buenas prácticas en la planeación logística (ruteo, uso de vehículos híbridos (A4), mantenimientos preventivos a los vehículos) con criterios de eficiencia en la prestación del servicio de aseo.</p>	<p>Empresas prestadoras de servicio público. Apoyo del Gobierno Local y Gobierno Nacional (MVCT, MT)</p>	2018-2022
<b>Línea de acción: Aprovechamiento de residuos sólidos</b>			
<p>Política Directriz: Incentivar el mercado de los productos generados en los procesos de aprovechamiento de residuos orgánicos e inorgánicos.</p> <p>Justificación y objetivos: * La efectividad de la implementación de los procesos de aprovechamiento que permiten incrementar la vida útil de los rellenos sanitarios, reducir GEI, y mitigar impactos ambientales, depende en gran parte de la apertura del mercado para las corrientes valorizables generadas a partir de los residuos sólidos. Este proceso requiere del trabajo conjunto del gobierno nacional, del gobierno local, de los gremios industriales, recicladores y de empresas de aseo interesadas en participar en el mercado de corrientes valorizables. * A su vez será necesario el entendimiento del comportamiento del mercado a escala regional lo que permitirá enfocar las inversiones y programas de aprovechamiento.</p>	<p>(Ps5) Explorar mecanismos y alianzas que promuevan la demanda y fortalecimiento de mercado de residuos valorizables, incluyendo (Ps11) incentivos al uso del compost mediante convenios de mejoramiento paisajístico urbano; promoviendo las posibles alianzas público-privadas que permitan el fortalecimiento de mercados estratégicos de residuos valorizables y comercialización de reciclaje (Ps3, Ps6).</p>	<p>MVCT, MADS, MICT, Minagricultura sector privado y gobierno local.</p>	2014-2018
	<p>(Ps13) Estudiar los mejores incentivos o normas que promuevan el coprocesamiento de residuos en la industria bajo estándares ambientales.</p>	<p>MVCT, MADS, MICT, Cempre, Cámara de Industria y Comercio, sector privado.</p>	2014-2018
<p>Política Directriz: Incentivar la implementación de procesos de aprovechamiento de residuos orgánicos e inorgánicos.</p> <p>Justificación y objetivos: * Fomentar la implementación de procesos de aprovechamiento de residuos sólidos y la transferencia tecnológica para el desarrollo de estos procesos de aprovechamiento, que adicionalmente tienen un impacto directo en la reducción de GEI. * La normatividad se convierte en</p>	<p>(P4 y P5) Apoyar al Ministerio de Minas y Energía en el desarrollo de esquemas de aprovechamiento del biogás en la inyección de éste en gasoductos, así como su uso como combustible para vehículos.</p>	<p>MME, MVCT</p>	2030-2040
	<p>(Ps10) Apoyar técnicamente a los municipios en la implementación de procesos de compostaje. (A1) Revisar con el MADS las</p>	<p>MVCT Operadores de</p>	<p>2014-2040 2030-2040</p>

Líneas de política, directriz, justificación y objetivos	Acciones	Responsables	Periodos de implementación	
un habilitador de los procesos de aprovechamiento	directrices apropiadas para incentivar las actividades de generación y venta de electricidad en rellenos de alta producción de biogás, sin que esto implique la afectación del marco tarifario en la prestación del servicio de aseo.	los rellenos sanitarios, MADS, MVCT.		
	(A2) Revisar con el MADS las directrices apropiadas para determinar la conveniencia, ejecución y viabilidad de procesos Waste to Energy - producción de material combustible a partir de residuos sólidos municipales, bajo el cumplimiento de los estándares ambientales.	MADS, MVCT.	2022-2041	
	(A3) Apoyar las iniciativas del sector privado que permitan promover pilotos de coprocesamiento de residuos en la industria (cementeras).	Sector privado, MVCT.	2018-2040	
	NAMA: Implementación de plantas de aprovechamiento, especialmente tratamiento mecánico-biológico (MBT) y compostaje.	MVCT (aspectos normativos), gobierno local y sector privado.	2012-2040	
<b>Línea de acción: Recopilación de indicadores de operación que permitan apoyar las actividades de Monitoreo, Revisión y Verificación.</b>				
Política Directriz: Estructurar la propuesta del esquema de manejo de la información del sector, que pueda ser compatible con la información requerida por el SUI.	Justificación y objetivos: El SUI es un instrumento de monitoreo y reporte de la prestación de los servicios de agua y saneamiento, acorde con las necesidades del sector y bajo la implementación de diferentes procesos como el aprovechamiento de biosólidos es necesario revisar si existe una necesidad de modificar algunos de los indicadores existentes y evaluar la pertinencia de los actuales, acorde con las condiciones dinámicas del sector.	(P3) Fomentar y participar en mesas sectoriales los lineamientos para el diseño, implementación y operación de un observatorio que permita centralizar la información sobre las diferentes corrientes valorizables.	MICT, Andi, Cempre, MADS y MVCT.	2015-2018
		(P6) Apoyar a la SSPD en el proceso de fortalecimiento del SUI con el objeto de tener información confiable y oportuna del servicio público de aseo.	MVCT, SSPD	

Fuente: Tomado de PASm 2014.

Cuadro 2. Medidas priorizadas en agua y saneamiento.

Líneas de política, directriz, justificación y objetivos	Acciones	Responsables	Periodos de implementación	
<b>Línea de acción: Mayores cubrimientos en el tratamiento de aguas residuales, priorizando las cuencas críticas acorde con el programa SAVER</b>				
Política Directriz: Apoyar técnica y/o financieramente la ampliación, rehabilitación y construcción de sistemas de saneamiento básico, así como la modernización de las entidades prestadoras de estos servicios.	Justificación y objetivos: * Cuerpos de agua superficiales altamente contaminados pueden generar GEI, como el CH4, producto de procesos anaerobios. El tratamiento de aguas y el aprovechamiento de biogás tienen como cobeneficio a la descontaminación del cuerpo de agua la mitigación de GEI. * El fortalecimiento de la política directriz, actualmente en implementación, implica cobeneficios de mayor relevancia en términos ambientales, sociales y económicos. * Es un cobeneficio del saneamiento	(Ps1) Apoyar técnica y/o financieramente la construcción de Sistemas de Tratamiento en las diferentes cuencas del país, acorde con parámetros técnicos y viabilidad financiera del proyecto.	Generación de políticas y programas: VASB-MVCT y DNP.	2014-2040
		(Ps3) Fomentar procesos de inversión por procesos de cooperación o por inversión privada para la construcción de Sistemas de Tratamiento.	Implementación: Gob. Nacional y Regional.	

Líneas de política, directriz, justificación y objetivos	Acciones	Responsables	Periodos de implementación
de aguas superficiales la posible reducción en las inversiones futuras para la implementación y optimización de sistemas de potabilización			
<b>Línea de acción: Optimización de la eficiencia y recursos de los sistemas de tratamiento de aguas tanto potables como residuales.</b>			
<p>Política Directriz: Fortalecimiento de la gestión de proyectos de Acueducto y Alcantarillado.</p>	<p>Justificación y objetivos: Acorde con reportes de la SSPD, un alto porcentaje de los sistemas de tratamiento de aguas residuales y de agua potable instalados en el país están funcionando inadecuadamente o por debajo de su capacidad de diseño, esto se origina por diferentes causas, algunas de ellas están asociadas a: (1) problemas técnicos, que es necesario identificar corregir, así como es necesario optimizar los sistemas de tratamiento según las condiciones de operación, (2) falencias en los procesos de capacitación del personal, lo que se dificulta considerando la rotatividad del mismo y las diferentes competencias laborales que exigen los prestadores, (3) la pérdida de los planos finales de diseño de la planta y (4) los altos costos operativos de algunas plantas asociada a los requerimientos energéticos en los sistemas de bombeo, lo cual puede mitigarse con el desarrollo de programas de evaluación de la demanda energética e hidráulica de la planta los cuales son de utilidad para establecer reducciones en el consumo, así como la implementación de sistemas de energía renovables alternativos (fotovoltaica, híbrida y eólica).</p>	<p>(Ps2) Promover la optimización en la operación de los sistemas de tratamiento existentes.</p> <p>(A2) Promover el uso eficiente de energía en sistemas de saneamiento y el uso de energías renovables alternativas como fuente energética en sistemas de agua potable.</p>	<p>Implementación: Empresas prestadoras de servicio público. Apoyo del VASB.</p> <p>Generación de protocolos: VASB. Implementación: Empresas prestadoras de servicio público. Trabajo conjunto con MME.</p> <p>2014-2040</p> <p>Protocolos 2014. Implementación: A partir de 2014</p>
<b>Línea de acción: Aprovechamiento de los subproductos del tratamiento de aguas residuales.</b>			
<p>Política Directriz: Apoyar acciones relacionadas con el tratamiento de aguas residuales especialmente en las cuencas priorizadas incluidas en el PND.</p>	<p>Justificación y objetivos: * Fomentar la implementación de procesos de aprovechamiento de subproductos del tratamiento de aguas residuales (biogás y biosólidos), lo que permite reducir GEI y adicionalmente estimular un mercado subvalorado en Colombia mejorando el P&amp;G de las empresas. * La normatividad a desarrollar es un habilitador de los procesos de aprovechamiento</p>	<p>(P1) Trabajar en conjunto con el MADS y el Minagricultura en la expedición de los lineamientos normativos para la gestión de biosólidos.</p> <p>(A1) Apoyar al MADS y al MME en la formulación de directrices que permitan incentivar las actividades de generación y venta de electricidad a partir del biogás procedente de PTARs con sistemas anaerobios.</p> <p>(A3) Fomentar el aprovechamiento de los lodos de STAR según alternativas de uso identificadas, como por ejemplo el compostaje de lodos, recuperación de taludes, uso en suelo no agrícola, cobertura en rellenos sanitarios.</p>	<p>MADS, Minagricultura y MVCT</p> <p>MADS, MME y MVCT</p> <p>Empresas prestadoras de servicio público y sector privado</p> <p>2014</p> <p>2030-2040</p> <p>2016-2040</p>
<b>Línea de acción: Recopilación de indicadores de operación que permitan apoyar las actividades de Monitoreo, Revisión y Verificación.</b>			
<p>Política Directriz: Estructurar la propuesta del</p>	<p>Justificación y objetivos: El SUI es un instrumento de monitoreo y reporte de la prestación</p>	<p>(P) Apoyar a la SSPD en el proceso de fortalecimiento del SUI con el objeto de tener información</p>	<p>MVCT, SSPD</p> <p>2015-2018</p>



Líneas de política, directriz, justificación y objetivos	Acciones	Responsables	Periodos de implementación
esquema de manejo de la información del sector, que pueda ser compatible con la información requerida por el SUI.	de los servicios de agua y saneamiento, acorde con las necesidades del sector y bajo la implementación de diferentes procesos como el aprovechamiento de biosólidos es necesario revisar si existe una necesidad de modificar algunos de los indicadores existentes y evaluar la pertinencia de los actuales, acorde con las condiciones dinámicas del sector.		confiable y oportuna.

Fuente: Tomado de PASm 2014.

## 1.2 POLÍTICA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

El objetivo de la Política Nacional de Cambio Climático-PNCC es “(...) incorporar la gestión del cambio climático en las decisiones públicas y privadas para avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono, que reduzca los riesgos del cambio climático y permita aprovechar las oportunidades que este genera”. En cuanto al sector de agua y saneamiento básico, se identificaron los siguientes ejes y líneas de acción.

Cuadro 3. Ejes y líneas de acción en agua y saneamiento básico.

Eje	Línea de acción
Desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducir el riesgo climático por desabastecimiento hídrico de la ciudad mediante incentivos al uso eficiente del agua y la reducción de pérdidas y agua no contabilizada.</li> <li>2. Incentivar la reducción constante de la generación de residuos sólidos y líquidos urbanos, así como el reúso, el reciclaje y el aprovechamiento de residuos incluyendo la valorización energética de los residuos antes de que lleguen a su disposición final en rellenos, y el aprovechamiento energético de las emisiones generadas en los rellenos sanitarios y en los sistemas de tratamiento de aguas residuales municipales.</li> <li>3. Promover la conservación de la estructura ecológica principal y el manejo del paisaje, a través de la construcción y mantenimiento de espacios públicos urbanos verdes.</li> </ol>
Manejo y conservación de ecosistemas y sus servicios ecosistémicos para el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover la conservación y restauración de ecosistemas terrestres y marino costeros que proveen servicios ambientales que favorezcan la adaptación al cambio climático de los sistemas socioeconómicos, tales como los servicios de regulación hídrica y protección contra inundaciones, y avanzar en el desarrollo de medidas de adaptación basadas en ecosistemas.</li> <li>2. Incorporar los escenarios de impacto del cambio climático en la gestión del manejo, conservación y restauración de los ecosistemas terrestres y marino costeros prioritarios por su vulnerabilidad, incluyendo la relacionada con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y sus zonas de amortiguación.</li> <li>3. Incorporar en la planificación territorial y del desarrollo sectorial acciones de manejo y conservación de los ecosistemas y sus servicios, teniendo en cuenta el rol de los mismos en la reducción de emisiones y aumento de la adaptación territorial y sectorial.</li> <li>4. Incentivar el desarrollo de sistemas urbanos ahorradores de recursos naturales en cuya expansión se planifique la integración con los ecosistemas potencialmente afectados y de sistemas de transporte, viales y de generación de energía de bajo impacto ambiental.</li> <li>5. Promover estrategias y acuerdos territoriales de corto, mediano y largo plazo, para resolver conflictos por el acceso a servicios ecosistémicos entre sectores económicos y comunidades.</li> </ol>

Fuente: Adaptado de (MADS, 2017).

## 1.3 POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Esta política se adoptó mediante documento CONPES 3874 de 2016, la cual, tiene como objetivo general la implementación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos-GIRS como una política nacional de interés social, económico, ambiental y sanitario, que contribuya al fomento de la economía circular, desarrollo sostenible, adaptación y mitigación al cambio climático<sup>6</sup>. En el siguiente cuadro se detallan los objetivos y acciones propuestas para lograr la GIRS.

<sup>6</sup> Departamento Nacional de Planeación. CONPES 3874 Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos. Noviembre de 2016. Bogotá, D.C.

**Cuadro 4. Objetivos y acciones en GIRS.**

Objetivo	Acción	
<p>Objetivo 1: Promover la economía circular a través del diseño de instrumentos en el marco de la GIRS.</p>	1.2 Expedir norma con la definición de instrumentos para la internalización de los costos ambientales y a la salud e implementación de instrumentos en al menos tres corrientes de residuos.	
	1.3 Expedir la reglamentación del incentivo al aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos en el servicio público de aseo.	
	1.4 Elaborar estudio que permita identificar el flujo de los residuos orgánicos y otras corrientes de residuos relevantes en el país (RCD, textiles, agrícolas no peligrosos, llantas, entre otros) a partir de sus fuentes generadoras y realizar recomendaciones sobre su gestión integral (residuos especiales, dos corrientes por año).	
	1.5 Reglamentar la gestión de residuos especiales prioritarios.	
	1.8 Apoyar la implementación del esquema operativo de aprovechamiento adoptado mediante el Decreto 596 de 2016 en por lo menos las 13 principales ciudades del país.	
	1.11 Elaborar una guía técnica y financiera para la estructuración de proyectos tipo de aprovechamiento o tratamiento de residuos.	
	1.12 Expedir reglamentación para promover el uso de tecnologías complementarias y alternativas a rellenos sanitarios, así como la obligatoriedad de contar con sistemas de extracción, captura activa y pasiva para el manejo de gases y su reconocimiento dentro de las tarifas del servicio público de aseo.	
	1.13 Expedir regulación para reconocimiento dentro de las tarifas del servicio público de aseo de la obligatoriedad de contar con sistemas de extracción, captura activa y pasiva para el manejo de gases.	
	1.14 Realizar una evaluación integral detallada del estado actual de las instalaciones de gestión de residuos existentes en el país identificando sus características, condiciones, capacidades y necesidades.	
	1.15 Expedir instrumento normativo para la implementación de los estándares de desempeño en el manejo de la infraestructura de la GIRS que incluya un plan de incentivos para las empresas que gestionen residuos con dichos estándares.	
	1.16 Revisión y actualización del reglamento técnico para el servicio público de aseo en las actividades de corte de césped, poda de árboles, lavado de áreas públicas, cestas, limpieza de playas riverenñas y costeras, aprovechamiento, tratamiento de residuos sólidos.	
	1.17 Elaborar y presentar ante el Fondo Verde del Clima, un documento con la estructuración de las Acciones de Mitigación Nacionales-NAMA para el sector residuos como estrategia de financiamiento de tecnologías que contribuyen a la mitigación de gases de efecto invernadero.	
	1.18 Elaborar plan para el cierre de los botaderos a cielo abierto y otras formas inadecuadas de disposición final aún existentes en el país.	
	1.19 Realizar cierre de principales botaderos a cielo abierto y otros sitios de disposición final inadecuada.	
	1.20 Incluir en nuevos marcos tarifarios las medidas regulatorias para incorporar los costos ambientales y desarrollar los modelos que permitan la remuneración del aprovechamiento y el tratamiento acorde con los costos y el comportamiento de los mercados.	
	1.21 Promover la implementación de por lo menos tres técnicas complementarias o alternativas a rellenos sanitarios de tratamiento y valorización de residuos exitosas.	
	<p>Objetivo 2: Mejorar la cultura ciudadana, la educación e innovación en GIRS con el fin de incrementar los niveles de separación en la fuente y de aprovechamiento.</p>	2.1 Diseñar una estrategia de comunicación y cultura ciudadana del orden nacional con el apoyo del Ministerio de Educación y Asociación Nacional de Industriales-ANDI orientada a la participación efectiva de la población en la GIRS con énfasis en la prevención, reutilización y separación en la fuente.
		2.2 Implementar una estrategia de comunicación y cultura ciudadana del orden nacional orientada a lograr la participación efectiva de la población en la GIRS.
		2.3 Desarrollar al menos cinco investigaciones relacionadas con potenciales usos productivos para materiales de difícil aprovechamiento a través de la Unión Universitaria en Producción y Consumo Sostenible.
2.4 Desarrollar talleres tipos y mesas de trabajo orientados a los docentes de los establecimientos vinculados a la experiencia de los Proyectos Ambientales Escolares-PRAE y a los delegados institucionales de los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental-CIDEA para la consolidación de la experiencia educativa-ambiental en el territorio.		
2.5 Diseñar programa nacional para manejo adecuado de residuos en entidades públicas del país.		
<p>Objetivo 3: Generar un entorno institucional propicio para la coordinación entre actores que promueva la eficiencia en la GIRS.</p>	3.1 Expedir norma nacional para el manejo de residuos de construcción y demolición promoviendo su separación, tratamiento y valorización y coordinando otras entidades para la efectividad de las medidas.	
	3.2 Apoyar técnicamente los proyectos sobre tratamiento con fines de valorización energética desarrollados por las entidades del Gobierno nacional.	
	3.3 Definir los lineamientos para la separación, recolección selectiva y aprovechamiento y tratamiento de la corriente de residuos orgánicos.	
	3.4 Fortalecer la "Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo" como instrumento para promover el desarrollo social y la formalización de los recicladores de oficio en la prestación de la actividad de aprovechamiento de residuos sólidos.	
	3.5 Construir de manera interinstitucional y presentar ante el Congreso de la República un proyecto de ley que defina los instrumentos económicos vinculantes y la estructura institucional para la gestión integral de residuos sólidos.	
	3.6 Formalizar mesa de seguimiento a sitios críticos de disposición final con participación de las autoridades ambientales para fortalecer la articulación en la vigilancia, seguimiento y control al componente de disposición final de la GIRS, con elaboración de informes anuales de seguimiento.	

Objetivo	Acción
Objetivo 4: Implementar acciones para mejorar el reporte, monitoreo verificación y divulgación de la información sectorial para el seguimiento de la política pública de GIRS.	3.7 Incluir como variable de monitoreo del Sistema General de Participaciones-SGP, el cumplimiento de las inversiones definidas en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos-PGIRS con recursos de esta fuente de recursos.
	3.8 Incluir la variable de impacto regional; como uno de los criterios de priorización para acceder a los recursos de los fondos del Gobierno Nacional en proyectos de infraestructura para el manejo de residuos sólidos.
	3.9 Expedir lineamientos para la articulación entre los instrumentos de planificación sectoriales y territoriales, para promover esquemas asociativos en proyectos de GIRS.
	3.10 Desarrollar estudios sobre instrumentos económicos (internalización de deseconomías por soluciones individuales) para incentivar soluciones de tratamiento y disposición de residuos sólidos de carácter regional en la GIRS.
	4.1 Crear la Cuenta Ambiental y Económica de Residuos Sólidos como herramienta de información oficial para el seguimiento, control y toma de decisiones en la GIRS; así como definir los indicadores correspondientes.
	4.2 Establecer los procedimientos para el control del movimiento transfronterizo de residuos sólidos no peligrosos destinados a tratamiento y aprovechamiento.
	4.3 Reglamentar los procedimientos para el control del movimiento transfronterizo de residuos no peligrosos destinados al tratamiento y aprovechamiento.
	4.4 Poner en funcionamiento el Observatorio Nacional de Reciclaje como herramienta para recolección y análisis de información que sirva para la toma de decisiones sobre la GIRS.
	4.5 Continuar con la publicación del informe de disposición final e iniciar la elaboración y publicación anual del informe sobre aprovechamiento en el marco del servicio público de aseo.

Fuente: Adaptado del CONPES 3874.

## 1.4 POLÍTICA NACIONAL PARA CONSOLIDAR EL SISTEMA DE CIUDADES EN COLOMBIA

### NUEVA AGENDA URBANA-NAU

La NAU<sup>7</sup>, es una estrategia de urbanización para los próximos 20 años de las Naciones Unidas, que busca que las ciudades sean más resilientes y que sus habitantes estén menos vulnerables, que las ciudades y asentamientos urbanos sean cada vez más inclusivos y con un claro enfoque de desarrollo urbano territorial sostenibles e integrados.

Dentro de los objetivos de la agenda se encuentra la reorientación de la planificación, financiamiento, desarrollo y direccionamiento de la gestión y los asentamientos humanos, reconociendo que el desarrollo urbano y territorial sostenible es un elemento indispensable para alcanzar el desarrollo sostenible y la prosperidad para todos<sup>8</sup>.

Se espera adoptar un enfoque que permita: i) la elaboración e implementación de políticas urbanas en el nivel adecuado, por ejemplo, el establecimiento de asociaciones locales y nacionales y de múltiples interesados, la creación de sistemas integrados de ciudades y asentamientos humanos, y la promoción de la cooperación entre todos los niveles de gobierno para poder lograr el desarrollo urbano sostenible e integrado; ii) el fortalecimiento de la gobernanza urbana, con instituciones sólidas y mecanismos que empoderen e incluyan a los interesados de las zonas urbanas, así como mecanismos de control adecuados y auditorías, que faciliten una mayor previsibilidad y coherencia en los planes de desarrollo urbano para permitir la inclusión social, el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible y la protección del medio ambiente<sup>9</sup>.

En este marco se definieron los siguientes compromisos:

1. El desarrollo urbano sostenible para la inclusión social y la erradicación de la pobreza
2. Prosperidad urbana sostenible e inclusiva y oportunidades para todos
3. Desarrollo urbano resiliente y ambientalmente sostenible

Como mecanismos de aplicación se requiere la coherencia entre los objetivos y las medidas de políticas sectoriales, entre otros en materia de desarrollo rural, uso de la tierra, seguridad alimentaria y nutrición, gestión

<sup>7</sup> Adoptada en la ciudad de Quito en 2017 y de la cual Colombia hizo parte.

<sup>8</sup> Naciones Unidas, 2016.

<sup>9</sup> *Ibíd.*

de los recursos naturales, prestación de servicios públicos, agua y saneamiento, salud, medio ambiente, energía, vivienda y políticas de movilidad, a distintos niveles y escalas de administración política, cruzando fronteras administrativas y teniendo en cuenta las esferas funcionales pertinentes, a fin de fortalecer los enfoques integrados para la urbanización y de aplicar estrategias integradas de planificación urbana y territorial en las que se hayan utilizado esos enfoques.

De igual forma los países deberán fortalecer la planificación y gestión del desarrollo espacial urbano, por lo cual, entre otras, deben promover las inversiones adecuadas en infraestructuras de protección accesibles y sostenibles y en sistemas de servicios de agua, saneamiento e higiene, aguas residuales, gestión de desechos sólidos, alcantarillado urbano, reducción de la contaminación del aire y gestión de aguas pluviales, a fin de mejorar la seguridad en caso de desastres relacionados con el agua, mejorar la salud, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos, así como 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. No escatimar esfuerzos para garantizar que esta infraestructura sea resistente al clima y forme parte de planes integrados de desarrollo urbano y territorial, incluida la vivienda y la movilidad, entre otras cosas, y que se aplique de manera participativa, considerando soluciones sostenibles que sean innovadoras, hagan uso eficiente de los recursos y sean accesibles, específicas para su contexto y respetuosas con las particularidades culturales.

Adicionalmente, los países deben proporcionar a los servicios públicos de abastecimiento de agua y saneamiento con capacidad para aplicar sistemas de gestión sostenible de los recursos hídricos, incluida la conservación sostenible de los servicios de infraestructura urbana, mediante el desarrollo de la capacidad, con el objetivo de eliminar progresivamente las desigualdades y promover el acceso universal y equitativo al agua potable y asequible para todos y a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos.

## 1.5 PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático-PNACC tiene como objetivo construir una visión integral de la adaptación en Colombia, utilizando las diferentes herramientas que se encuentran disponibles para alcanzar la resiliencia en sistemas socioeconómicos y ecológicos, que permitan garantizar la sostenibilidad del desarrollo. Este Plan deberá iniciar un proceso sistemático de evaluación del riesgo climático, cuantificación económica del mismo, identificación de medidas de adaptación, evaluación económica de las medidas, priorización e implementación de las acciones de adaptación, así como la evaluación de su impacto<sup>10</sup>.

El PNACC tiene como objetivos los siguientes:

1. Consolidar el marco conceptual para la adaptación al cambio climático en Colombia y las metodologías necesarias para la evaluación del riesgo climático sectorial, ecosistémico y de la población, así como su capacidad de respuesta, para la identificación de medidas de adaptación nacionalmente apropiadas.
2. Diseñar e implementar las metodologías necesarias para la priorización, financiación y seguimiento de las medidas de adaptación nacionalmente adecuadas que sean identificadas por los actores.
3. Identificar y asignar las responsabilidades institucionales para coordinar y adelantar el proceso de adaptación en las distintas escalas, así como los arreglos institucionales y la coordinación necesaria para el suministro de información y reporte de los niveles locales a los nacionales en el marco del SNCC.
4. Identificar los principales riesgos climáticos que podrían afectar de manera positiva o negativa, los ecosistemas, sectores, poblaciones y el desarrollo del país.
5. Contar con una primera evaluación económica del riesgo climático de los sectores y territorios priorizados del país con base en la información disponible y que cumpla con el marco conceptual anteriormente mencionado.

<sup>10</sup> Departamento Nacional de Planeación. Documento CONPES 2700 DEL 2011. Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia. Bogotá D.C., 14 de julio de 2011.

6. Contar con un primer ejercicio de priorización de medidas de adaptación a nivel nacional para sectores, ecosistemas y poblaciones, a partir de evaluaciones multicriterio (incluidas las evaluaciones costo-beneficio) que tengan en cuenta las particularidades de cada sistema socioeconómico y ecológico.
7. Identificar temáticas de riesgo climático que aún no han sido estudiadas pero que son prioritarias en el proceso de adaptación nacional. Lo anterior deberá incluir una propuesta concreta para integrar la gestión del riesgo y la planificación ambiental, territorial y sectorial con la adaptación al cambio climático.
8. Identificar acciones de adaptación natural, adaptación basada en ecosistemas y la evaluación de su costo-efectividad.
9. Consolidar, el proceso para la presentación de proyectos que busquen soporte de fuentes públicas, privadas e internacionales relacionadas con cambio climático a través del Comité de Gestión Financiera del Sistema Nacional de Cambio Climático-SNCC.
10. Garantizar la periodicidad de revisión y actualización del Plan<sup>11</sup>.

De los objetivos anteriores, para la gestión de agua potable y saneamiento básico se destacan los objetivos 6 donde se plantea priorizar medidas de adaptación para sectores, ecosistema y poblaciones y 8 donde se busca identificar acciones de adaptación natural evaluando costos-efectividad.

## 1.6 ESTRATEGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE-ODS EN COLOMBIA.

El 25 de septiembre de 2015, la Organización de la Naciones Unidas-ONU aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, definiendo 17 objetivos globales, cuyo propósito consiste en erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos, como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible, la cual se adoptará e implementará en los próximos 15 años.

Para el caso del sector de agua y saneamiento básico, se definió el objetivo 6 relacionado con “Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos”. De igual forma, la agenda 2030 complementa los avances obtenidos en el acceso de la población a fuentes mejoradas de agua potable y saneamiento. Como señala Ferro (2017): “El enfoque de los ODS es mucho más ambicioso e integrado que los Objetivos Del Milenio y por ende implica destinar más recursos, ya que más allá de la cobertura con características más exigentes (servicios equitativos, a un precio asequible, adecuados, etc.), se incorporan mejoras de eficiencia en los servicios (entendida como control de pérdidas y de consumos dispendiosos) y reducción de la contaminación (y la concomitante expansión del tratamiento de las aguas residuales urbanas) y cuidado del ecosistema, lo cual significa, entre otras cosas, mejorar la seguridad de las fuentes de captación, en un mundo que será más poblado y urbanizado que el actual, y además hacer todo esto en condiciones de cambio climático”.

Adicionalmente, debe considerarse que el ODS 6 tiene una relación directa con los ODS: 11 “Ciudades y comunidades sostenibles”, 12 “Producción y consumo responsables”, 13 “Acción por el clima” y 15 “Vida en la tierra”, y una relación indirecta con los objetivos 1 “Fin de la pobreza”, 3 “Salud y bienestar”, 8 “Trabajo decente y crecimiento económico” y 9 “Industria, innovación e infraestructura”.

En el siguiente cuadro se detallan los objetivos específicos de cada ODS relacionado con el sector de agua y saneamiento básico.

Cuadro 5. ODS relacionados con agua y saneamiento básico.

ODS		Objetivos relacionados con el sector de agua y saneamiento básico
1	Erradicar la pobreza en todas sus formas en todo el mundo	1.4. Para 2030, garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos, así como acceso a los <u>servicios básicos</u> , la propiedad y el control de las tierras y otros bienes, la herencia, <u>los recursos naturales</u> , las nuevas tecnologías apropiadas y los servicios financieros, incluida la micro financiación.

<sup>11</sup> Ibíd.

ODS		Objetivos relacionados con el sector de agua y saneamiento básico
3	Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos para todas las edades	3.9. Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y <u>la contaminación del aire, el agua y el suelo.</u>
8	Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos	8.2. Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrandolo en sectores de mayor valor añadido y uso intensivo de mano de obra. 8.4. Mejorar progresivamente, para 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y <u>procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente</u> , de conformidad con el marco decenal de programas sobre modalidades sostenibles de consumo y producción, empezando por los países desarrollados.
9	Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación	9.1. <u>Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad</u> , incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, con especial hincapié en el acceso equitativo y asequible para todos. 9.4. Para 2030, mejorar la infraestructura y reajustar las industrias para que sean sostenibles, usando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y <u>procesos industriales limpios y ambientalmente racionales</u> , y logrando que todos los países adopten medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.
11	Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles	11.1. Para 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas con <u>servicios básicos adecuados, seguros y asequibles</u> , y mejorar los barrios marginales. 11.6. Para 2030, <u>reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades</u> , incluso prestando especial atención a la calidad del aire, la gestión de los desechos municipales y de otro tipo. 11.b. Para 2020, aumentar sustancialmente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan y ponen en marcha políticas y planes integrados para promover la inclusión, <u>el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres</u> , y desarrollar poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.
12	Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenibles	12.1. Aplicar el Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, con la participación de todos los países y bajo el liderazgo de los países desarrollados, teniendo en cuenta el grado de desarrollo y las capacidades de los países en desarrollo. 12.2. Para 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales (12.3) Para 2030, reducir a la mitad el desperdicio mundial de alimentos per cápita en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y distribución, incluidas las pérdidas posteriores a las cosechas. 12.5. Para 2030, <u>disminuir de manera sustancial la generación de desechos mediante políticas de prevención, reducción, reciclaje y reutilización.</u> 12.8. Para 2030, <u>velar por que las personas de todo el mundo tengan información y conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible</u> y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.
13	Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	13.1. Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países 13.2. Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales 13.3. Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional en relación con la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.
15	Vida en la tierra	15.1. Para 2020, velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales

En este sentido, el Gobierno Nacional, a través del documento CONPES 3918 de 2018 definió la “*Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia*”, en la cual, se determinaron los indicadores y metas de cumplimiento a 2030 a nivel país en cuanto a los servicios de agua potable y saneamiento básico y la protección de ecosistemas relacionados con el agua, los cuales se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 6. Metas nacionales en agua potable y saneamiento básico a 2030.

ODS	Nombre del Indicador	Descripción del indicador	Línea base 2015	Meta intermedia a 2018	Meta proyectada a 2030
6.1	Acceso a agua potable	Mide el porcentaje de la población que accede a métodos de abastecimiento de agua adecuados, respecto al total	91,8 %	92,9 %	100 %

ODS	Nombre del Indicador	Descripción del indicador	Línea base 2015	Meta intermedia a 2018	Meta proyectada a 2030
		de población.			
6.1	Acceso a agua potable (suelo urbano)	Mide el porcentaje de la población que accede a métodos de abastecimiento de agua adecuados, respecto a la población total. Los métodos de abastecimiento de agua adecuados en suelo urbano son los provenientes del servicio público domiciliario de acueducto	97,3 %	98,0 %	100 %
6.1	Acceso a agua potable suelo rural	Mide el porcentaje de la población que accede a métodos de abastecimiento de agua adecuados, respecto a la población total. Los métodos de abastecimiento de agua adecuados en suelo rural son los provenientes del servicio público domiciliario de acueducto y las soluciones alternativas para el aprovisionamiento de agua para consumo humano y doméstico (decreto 1898 de 02016).	74,3 %	76,6 %	100 %
6.2	Porcentaje de la población con acceso a métodos de saneamiento adecuados	Mide el porcentaje de la población que accede a métodos de saneamiento gestionados de forma segura, respecto al total de población.	87,4 %	89,0 %	92,6 %
6.3	Porcentaje de aguas residuales industriales tratadas	Mide el porcentaje del volumen de agua residual que es sometido a tratamiento primario o superior, respecto al volumen total de aguas residuales generadas por las industrias.	85,0 %	85,0 %	92,0 %
6.3	Porcentaje de aguas residuales urbanas domésticas tratadas de manera segura	Mide el porcentaje de aguas residuales urbanas domésticas tratadas de acuerdo con el caudal de aguas residuales generadas	37,3%	41,0 %	68,6 %
6.3	Porcentaje de puntos de monitoreo con categoría buena o aceptable del Índice de Calidad de Agua-ICA	Mide el porcentaje de puntos de monitoreo de la red básica nacional de calidad de agua del IDEAM con categoría buena o aceptable del Índice de Calidad de Agua, calculado con 6 variables.	36 % (2011 - 2015)	36 %	43 %
6.4	Porcentaje de subzonas hidrográficas con Índice de Uso del Agua-IUA muy alto o crítico	Mide el porcentaje de subzonas hidrográficas que tienen condiciones muy altas o críticas de presión por demanda del recurso hídrico, Índice de Uso de Agua (IUA).	8,2 % (2012)	≤10,6 %	≤17,8 %
6.4	Productividad hídrica	Mide una aproximación de la presión que ejerce la economía sobre los recursos hídricos.	3.334	3.400	4.400
6.5	Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas-POMCA formulados en el territorio nacional	Mide el número de POMCA`s formulados a partir de la nueva estructura de planificación y ordenamiento del recurso hídrico, acorde con el Decreto 1640 de 2012.	3	60	135
6.5	POMCA en implementación en el territorio nacional	Mide el número de POMCA`s en proceso de Implementación que tienen como mínimo un proyecto en fase de ejecución en el respectivo año	0	20	60
8.4	Generación de residuos sólidos y productos residuales frente al Producto Interno Bruto-PIB	Mide el número de toneladas de residuos sólidos generados, respecto al PIB.	24.932	22.755	15.788
8.4	Porcentaje de residuos sólidos efectivamente aprovechados	Mide el porcentaje de residuos sólidos efectivamente aprovechados, con respecto al total de los residuos sólidos generados, en el ámbito nacional.	17 %	20 %	30 %
11.6	Porcentaje de residuos sólidos urbanos dispuestos adecuadamente	Mide el porcentaje de residuos sólidos urbanos que se dispone en un sitio adecuado de disposición final con un instrumento de manejo y control autorizado por la Autoridad Ambiental Competente. Se consideran como sitios de disposición final adecuada los rellenos sanitarios, plantas integrales y celdas de contingencia.	74,3 %	76,6 %	100 %
12.5	Tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos	Mide el porcentaje entre los residuos que son tratados o manejados para ser reintroducidos a los procesos de producción, respecto al total de la oferta de residuos sólidos..	8,6 %	10 %	17,9 %
15.1	Miles de hectáreas de áreas protegidas	Mide las hectáreas (miles) de la superficie del territorio del país que han sido declaradas e inscritas en el RUNAP como un área protegida del Sistema Nacional de Áreas	23.617	25.914	30.620

ODS	Nombre del Indicador	Descripción del indicador	Línea base 2015	Meta intermedia a 2018	Meta proyectada a 2030
		Protegidas-SINAP, respecto al área continental y marina del país.			
15.1	Pérdida anualizada de bosque natural	Mide las pérdidas anuales de bosque natural en la superficie continental e insular de San Andrés y Providencia.	276.669	90.000	0
15.1	Porcentaje de la superficie cubierta por bosque natural	Mide el porcentaje de la superficie cubierta por bosque natural en el área continental e insular de San Andrés y Providencia.	51,9 %	51,3 %	51,1 %
15.1	Áreas en proceso de restauración	Mide la superficie intervenida durante la fase de ejecución de los proyectos de restauración de ecosistemas	408.134	610.000	1.000.000

Fuente: Tomado de (DNP, 2018).

De otra parte, en relación con el objetivo 6.6, 6.a, 6.b, 15.2, 15.3, 15.4, 15.a, 15.b y 15.c, el documento CONPES determinó que no aplican y por ello no fijó metas específicas.

## 1.7 POLÍTICA DE CRECIMIENTO VERDE

A nivel de Colombia, la Misión de Crecimiento Verde presenta el siguiente diagnóstico (DNP, 2016):

*“Más de la mitad del territorio de Colombia está cubierto por bosques, es el segundo país en el mundo con mayor biodiversidad y es uno de los países más ricos en términos de disponibilidad de agua en América Latina. Sin embargo, la propagación de prácticas ineficientes e insostenibles en el sector agrícola, las industrias extractivas, el pastoreo de ganado, el tráfico terrestre y la urbanización ejercen grandes presiones sobre la biodiversidad y los ecosistemas. Además, el conflicto armado interno ha socavado el imperio de la ley, exacerbado una serie de presiones ambientales –principalmente de la minería ilegal, cultivos de drogas ilícitas, y la deforestación–, y restringido el acceso a las áreas protegidas y la gestión de los recursos naturales. Como consecuencia de lo anterior, la deforestación, la degradación de la tierra y el resultado de la erosión del suelo en las pérdidas económicas anuales se estiman en alrededor del 0,7 % del PIB, lo cual ocurre principalmente en las zonas de expansión de la agricultura y la minería ilegal y las actividades relacionadas con las drogas.”* (Subrayado fuera de texto)

De esta misión se obtuvieron conclusiones interesantes para el desarrollo de este tema en Colombia, las cuales están en el documento “*DIAGNÓSTICO DE CRECIMIENTO VERDE. Análisis macroeconómico y evaluación del potencial de crecimiento verde*” elaborado por el Departamento Nacional de Planeación – DNP, y a continuación se presenta un resumen por dimensión de evaluación:

Cuadro 7. Evaluación Potencial de Crecimiento Verde.

EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE CRECIMIENTO VERDE	
DIMENSION	CONCLUSION
<b>Crecimiento eficiente en el uso de los recursos</b>	Colombia tiene una sola área temática con un alto desempeño acorde a la metodología EPCV, diseñada por el Global Green Growth Institute, y es en Intensidad Energética. Los puntos más bajos están en Productividad del agua dulce, productividad de la tierra y en Disposición Tecnológica.
<b>Crecimiento que preserva el capital natural</b>	En esta dimensión, Colombia tuvo una mejor calificación con la metodología EPCV, con índices como el de Estrés Hídrico, Calidad del suelo, Calidad del aire y Especies amenazadas en un buen puntaje comparado con otros miembros de la OCDE. Es necesario trabajar los índices de Agotamiento de los Recursos Naturales, Cambios en la cobertura forestal y Calidad del agua.
<b>Crecimiento compatible con el clima</b>	Para esta dimensión enfocada al cambio climático, Colombia tiene dos áreas con un alto desempeño, que son Intensidad del carbono y Sensibilidad al cambio climático. Los demás puntos presentan un bajo desempeño, destacándose los temas de Energía renovables, Vulnerabilidad al cambio climático y Cambios en el stock de carbono.
<b>Crecimiento Socialmente inclusivo</b>	Esta es la dimensión donde Colombia presenta el desempeño más bajo, solo un indicador tiene la mejor puntuación, siendo el de gasto público en educación y salud como el mejor índice. Los demás indicadores de esta dimensión tienen calificaciones muy bajas como Desigualdad de género, Corrupción, Desigualdad en ingresos, entre otros.

Fuente: Tomado de DIAGNÓSTICO DE CRECIMIENTO VERDE (DNP, 2016).



De otro lado, el CONPES 3934 de 2018 “*Política de Crecimiento Verde*” ofrece un diagnóstico en cuanto al uso ineficiente del capital natural y energía en los sectores productivos, en el cual se destacan los siguientes puntos en relación al ineficiente uso del recurso hídrico y bajo nivel en el reúso de aguas grises residuales y lluvias:

*“(…) los recursos hídricos no se aprovechan de manera eficiente ni se conservan. Lo anterior, sumado al hecho de que la disponibilidad de agua por persona en Colombia ha disminuido en un 31 % entre 1992 y 2014 (Banco Mundial, 2018), y que al 2030 se espera que el consumo de agua en la economía aumente en al menos un 64,5 % (DNP, 2017), muestra la urgencia de integrar estrategias efectivas para garantizar el uso eficiente y la conservación del recurso a largo plazo.”*

(Subrayado fuera de texto)

*“Uno de los factores que pueden explicar el bajo desempeño en la gestión del recurso hídrico es la falta de disponibilidad de información para la toma de decisiones en el otorgamiento de concesiones y la baja capacidad de las autoridades ambientales para controlar los niveles de consumo del sector. Entre otros aspectos, no se conoce el estado de existencia o funcionamiento del 42 % de las asociaciones de usuarios, ni el estado del 31 % de las concesiones otorgadas a distritos y tampoco se cuentan con expedientes actualizados regularmente por distrito, que permitan su seguimiento.”* (Subrayado fuera de texto)

*“El indicador de ineficiencia del uso del agua del servicio de acueducto es el índice de agua no contabilizada, que para el 2016 fue calculado en 40,2 %, calculado a partir de los promedios departamentales. Estos resultados reportaron que al menos 10 departamentos tuvieron pérdidas mayores al 50 % (SSPD, DNP, 2017), como consecuencia de falta de reposición y mantenimiento de las redes, deficiencias en la medición y por las conexiones no legales en barrios no formalizados.”* (Subrayado fuera de texto)

*“(…) ante los problemas asociados a la disminución de la oferta hídrica las empresas de servicios públicos domiciliarios de acueducto están realizando inversiones en protección de cuencas abastecedoras y en el manejo de las aguas urbanas, lo cual conlleva a la necesidad de evaluar la inclusión de infraestructura verde dentro los marcos tarifarios.”* (Subrayado fuera de texto)

*“(…) cabe resaltar que en el año 2015 se tratan solo el 37,3 % del caudal de agua residual urbana del país, mientras que, para el año 2018 se logró el tratamiento del 42,2 % de estos vertimientos.”*

*“En materia de instrumentos económicos el país cuenta desde hace más de 20 años con la tasa retributiva y la tasa por uso del agua que no han sido efectivos por dificultades en su facturación y recaudo, la ilegalidad de los usuarios y su bajo valor (DNP, 2014). Por lo tanto, no generan suficientes incentivos para adoptar tecnologías y buenas prácticas que permitan a los sectores disminuir su consumo y mejorar los niveles de tratamiento de sus aguas residuales.”* (Subrayado fuera de texto)

*“Otro aspecto importante es el relacionado con el reúso de agua, para lo cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 1207 en 201446, en la que se reglamentaron y se definieron algunos sectores a los que se les permite el reúso del agua y las condiciones para ello. Sin embargo, esta actividad ha tenido poco desarrollo, lo cual se evidencia en que a 2017 solo se habían presentado y otorgado dos concesiones de uso de agua residual a nivel nacional.”*

El Sistema de Información del Recurso Hídrico - SIRH “(…) *no cuenta con un esquema de financiación a largo plazo que permita su sostenibilidad.*”

De otra parte, se define como objetivo general de la Política de Crecimiento Verde: “*Impulsar a 2030 el aumento de la productividad y la competitividad económica del país, al tiempo que se asegura el uso sostenible del capital natural y la inclusión social, de manera compatible con el clima.*”, el cual se logrará, entre otros, mediante el mejoramiento de la eficiencia en el uso del agua. Las acciones propuestas, en este sentido, se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 8. Líneas y acciones para mejorar la eficiencia en el uso del agua.**

Líneas estratégicas	Acciones
Desarrollo de herramientas para el fortalecimiento de la gestión del sector de agua potable y saneamiento a nivel regional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar herramientas que faciliten el desarrollo de las actividades de la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado a nivel regional</li> <li>• Formular un documento técnico que incorpore la revisión de las causas de altas pérdidas en los sistemas de acueducto, y que permita priorizar las condiciones para la inversión en</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>renovación de infraestructura de redes.</li> <li>Incorporar en el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS, lineamientos para el uso de nuevas tecnologías para el tratamiento de aguas residuales y el aprovechamiento de subproductos y energía, como los biosólidos y el biogás.</li> <li>Expedir en el 2019 la regulación que facilite la desintegración vertical en los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, y que permita el desarrollo de mercados regionales para sistemas de tratamiento de aguas residuales.</li> <li>Incorporar en las bases de los marcos tarifarios que deben ser expedidos a partir del 2021 como parte de la actualización que se realiza cada quinquenio, los aspectos asociados a infraestructura verde que permitan asegurar un adecuado manejo, por parte del sector, de las fuentes abastecedoras y todos los demás componentes de dicha infraestructura.</li> </ul>
Instrumentos económicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar durante el año 2019 el desempeño de dicha tasa y propondrá ajustes a la misma</li> <li>Desarrollar un módulo en el SIRH para el seguimiento de la aplicación la tasa por uso y retributiva</li> </ul>
Promover el reúso de agua residual tratada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer una estrategia que permita la apropiación de tecnologías para el desarrollo del reúso del agua por parte de los diferentes usuarios.</li> </ul>
Fortalecimiento en la gestión de información	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir una estrategia de sostenibilidad financiera y administrativa para el Programa Nacional de Monitoreo del Recurso Hídrico, a través de las líneas de financiación del sector ambiental.</li> </ul>

Fuente: Adaptado de (DNP, 2018)

Como puede verse, el documento CONPES incluye el concepto de “*Infraestructura verde*”, el cual se entiende como “*una red estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales de alta calidad con otros elementos medioambientales, diseñada y gestionada para proporcionar un amplio abanico de servicios ecosistémicos y proteger la biodiversidad tanto de los asentamientos rurales como urbanos*”<sup>12</sup>. La implementación de la infraestructura verde permite mantener o mejorar el suministro de agua limpia, la protección contra el suelo, la retención y regulación de aguas pluviales, la mitigación de inundaciones, el fortalecimiento de la resiliencia de los ecosistemas, la prevención de desastres debido a eventos hidrometeorológicos, la mejora de hábitats y la biodiversidad, la permeabilidad del paisaje, entre otros.

## 1.8 INVERSIONES AMBIENTALES EN TARIFA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

Las inversiones ambientales fueron consideradas desde la Ley 142 de 1994, la cual, en su artículo 164 establece:

**“Artículo 164. Incorporación de costos especiales.** Con el fin de garantizar el adecuado ordenamiento y protección de las cuencas y fuentes de agua, las fórmulas tarifarias de los servicios de acueducto y alcantarillado incorporarán elementos que garanticen el cubrimiento de los costos de protección de las fuentes de agua y la recolección, transporte y tratamiento de los residuos líquidos. Igualmente, para el caso del servicio de aseo, las fórmulas tomarán en cuenta, además de los aspectos definidos en el régimen tarifario que establece la presente Ley, los costos de disposición final de basuras y rellenos sanitarios.

Las empresas de servicios del sector de agua potable y saneamiento básico pagarán las tasas a que haya lugar por el uso de agua y por el vertimiento de afluentes líquidos, que fije la autoridad competente de acuerdo con la ley.

Cuando estas empresas produzcan, como autogeneradoras, marginalmente energía para la operación de sus sistemas, la producción de esta energía no estará sujeta al pago de ningún gravamen, tasa o contribución”.

Gracias a este artículo, se incorporaron las tasas ambientales por utilización de agua y la tasa retributiva por vertimientos al componente del Costo Medio por Tasas Ambientales-CMT de las Resoluciones CRA 688 de 2014 y 825 de 2017.

<sup>12</sup> Comisión Europea. Construir una infraestructura verde para Europa. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de la Unión Europea. 2014

El Decreto 1207 de 2018 reglamenta el artículo anteriormente mencionado, incorporando lo relacionado a inversiones ambientales para garantizar la protección de las fuentes de agua. Este Decreto es adicionado al Decreto 1077 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. Este documento normativo parte de la necesidad de las estrategias de conservación contenidas en la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico expedida en 2010, la cual busca promover y apoyar procesos nacionales, regionales y locales para la protección, conservación y restauración de los ecosistemas clave para la regulación de la oferta hídrica. Este decreto establece el mecanismo para incluir costos adicionales que garanticen la protección de las cuencas y fuentes de abastecimiento, por parte de los prestadores de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

En desarrollo de lo anterior, la Resolución 0874 de 2018 define las siguientes inversiones ambientales que se incluyen en las tarifas de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado:

- Compra y aislamiento de predios.
- Proyectos para la recarga de acuíferos.
- Restauración.
- Protección y recuperación de rondas de cuencas y fuentes abastecedoras de agua.
- Monitoreo del recurso hídrico.
- Pagos por Servicios Ambientales - PSA.

## 1.9 BASES DEL PLAN DE DESARROLLO 2018-2022

El capítulo IV de las Bases del Plan de Desarrollo 2018-2022 establece el “*Pacto por la sostenibilidad: Producir conservando, conservar produciendo*”, en el marco del cual, se espera potenciar las acciones del sector privado, los territorios, las instituciones y la sociedad civil para adoptar prácticas sostenibles, bajas en carbono y resilientes a los desastres y al cambio climático. En este, se incluyen cuatro temáticas fundamentales para la sostenibilidad y el desarrollo de la Nación, como se puede ver en el siguiente cuadro.

**Cuadro 9. Contenido del Pacto por la sostenibilidad: producir conservando, conservar produciendo.**

Componente	Descripción
Sectores comprometidos con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático	Esta línea busca afianzar el compromiso de las actividades productivas con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático, con la visión de consolidar una economía que sea sostenible, productiva, innovadora y competitiva que armonice la producción económica con la conservación y el uso eficiente de los recursos para alcanzar la premisa de “ <i>producir conservando y conservar produciendo</i> ”.
Biodiversidad y riqueza natural: activos estratégicos de la Nación	Esta línea define acciones estratégicas para potencializar la conservación de la biodiversidad a través de su uso sostenible. Lo anterior permite generar oportunidades para desarrollar alternativas productivas económicas incluyentes y basadas en el capital natural, para que los habitantes del territorio nacional puedan producir conservando y conservar produciendo.
Colombia resiliente: conocimiento y prevención para la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático	Esta línea contribuye al capítulo de sostenibilidad en la medida en que promueve condiciones óptimas para que los territorios y los sectores prevengan y reduzcan sus riesgos, minimicen los impactos negativos asociados a los desastres, y a la vez se adapten y aprovechen las oportunidades favorables que el cambio climático puede representar para el desarrollo.
Instituciones ambientales modernas, apropiación social de la biodiversidad y manejo efectivo de los conflictos socioambientales	La institucionalidad ambiental enfrenta desafíos en materia de eficiencia y transparencia asociados con la debilidad institucional en temas de control y seguimiento, su poca financiación, una notable descoordinación entre el SINA, SNGRD y el SISCLIMA. Sumado, al aumento de conflictos relacionados con la extracción ilícita de minerales, la deforestación y la degradación ambiental

Fuente: Adaptado de (DNP, 2018).

El primer componente tiene como objetivos principales i) avanzar hacia la transición de actividades productivas comprometidas con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático, ii) mejorar la calidad del aire, del agua y del suelo para la prevención de los impactos en la salud pública y la reducción de las desigualdades relacionadas con el acceso a los recursos, iii) acelerar la economía circular como base para la reducción, reutilización y reciclaje de residuos y iv) desarrollar nuevos instrumentos financieros, económicos y de mercado para impulsar actividades comprometidas con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático.

Por su parte, el segundo componente, tiene como objetivos i) implementar estrategias transectoriales para controlar la deforestación, conservar los ecosistemas y prevenir su degradación, ii) realizar intervenciones integrales en áreas ambientalmente estratégicas y para las comunidades que las habitan y iii) generar incentivos a la conservación y pagos por servicios ambientales para promover el mantenimiento del capital natural, los cuales son aspectos muy importantes.

Posteriormente, el tercer componente establece cuatro objetivos que son i) avanzar en el conocimiento de escenarios de riesgos actuales y futuros para orientar la toma de decisiones en la planeación del desarrollo, ii) asegurar la corresponsabilidad territorial y sectorial en la reducción del riesgo de desastres y la adaptación a la variabilidad y al cambio climático, iii) movilizar el financiamiento para la gestión el riesgo y la adaptación e incentivar la protección financiera ante desastres y iv) garantizar un manejo efectivo de desastres y la reconstrucción adaptada y resiliente.

Por último, el cuarto componente plantea 4 objetivos que son i) fortalecer la institucionalidad y la regulación para la sostenibilidad y la financiación del sector ambiental, ii) robustecer los mecanismos de articulación y coordinación para la sostenibilidad, iii) implementar una estrategia para la gestión y seguimiento de los conflictos socioambientales generados por el acceso y uso de los recursos naturales basados en procesos educativos y participativos que contribuyan a la consolidación de una cultura ambiental, y iv) mejorar la gestión de la información y su interoperabilidad entre los diferente sectores para una sostenibilidad ambiental en el territorio.

De otra parte, en lo relacionado con el sector de agua y saneamiento, el capítulo VIII “*Pacto por la calidad y eficiencia de servicios públicos: agua y energía para promover la competitividad y bienestar de todos*” en el cual está el capítulo “*Agua limpia y saneamiento básico adecuado: hacia una gestión responsable, sostenible y equitativa*” que tiene como objetivos claves para el sector de los servicios públicos:

- Implementar estrategias para el logro de la prestación eficiente, sostenible e incluyente de los servicios de agua potable y saneamiento básico con orientación regional y bajo el enfoque de economía circular del agua y la política nacional de gestión integral de residuos sólidos.
- Adelantar acciones que garanticen la gobernanza comunitaria y la sostenibilidad de las soluciones adecuadas de agua potable, manejo de aguas residuales y residuos sólidos para incrementar la cobertura, continuidad y la calidad del servicio en zonas rurales y Planes de Desarrollo con Enfoque Territorial-PDET.
- Disponer de información sistémica, oportuna, confiable y suficiente de agua potable y saneamiento básico a nivel nacional para la toma de decisiones.
- Incorporar las modificaciones pertinentes al esquema institucional del sector, para mejorar la ejecución de proyectos y fortalecer la vigilancia y regulación oportuna y diferenciada a las empresas.
- Adoptar medidas para proteger las fuentes de agua y garantizar su sostenibilidad en el tiempo, con un enfoque de economía circular.
- Educar a Colombia sobre el valor del agua para la vida y su adecuado uso, así como la importancia del aprovechamiento de los residuos y los beneficios de la participación ciudadana en el mejoramiento de los servicios.

De otra parte, en lo relacionado con el sector de agua y saneamiento, el capítulo VIII “*Pacto por la equidad de oportunidades para grupos étnicos: indígenas, negros, raizales, afros, palenqueros y Rrom*” en el cual está el capítulo “*política social moderna y diferenciada para la equidad*” que tiene como una estrategia para llevar a cabo este pacto el de “*Vivienda digna e incluyente, y servicios de agua y saneamiento sostenibles de alta calidad*”, el cual tiene como acción:

- Promover la adopción de soluciones alternativas para el acceso al agua y saneamiento. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio promoverá el uso de soluciones alternativas para el acceso al agua y saneamiento de poblaciones étnicas a través de esquemas diferenciales en la zona rural y urbana.

## RESUMEN DEL CAPÍTULO

Teniendo en cuenta los compromisos internacionales y los instrumentos de planeación nacional suscritos por el Gobierno nacional en torno a las medidas de mitigación y adaptación del cambio climático, el sector de agua potable y saneamiento básico ha incluido los siguientes aspectos en las medidas regulatorias de carácter general y los marcos tarifarios de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo:

1. Tratamiento de aguas residuales
2. Uso racional y eficiente de los recursos
3. Eficiencia energética
4. Gestión del riesgo de desastres
5. Inversiones ambientales e infraestructura verde
6. Economía circular (valorización y aprovechamiento de materiales)
7. Gestión de la demanda y reducción de pérdidas

## 2. TEMAS AMBIENTALES ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL CRECIMIENTO VERDE EN LA REGULACIÓN GENERAL VIGENTE

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico-CRA, acorde con lo dispuesto en los artículos 2.3.6.3.2.6 y 2.3.6.3.2.7 del Decreto 1077 de 2015, debe elaborar y expedir, antes del 31 de diciembre de cada año, la Agenda Regulatoria Indicativa-ARI. En esta agenda, quedan definidos todos los proyectos regulatorios que se van a desarrollar en el año inmediatamente siguiente y la metodología para determinar el impacto de la actuación regulatoria. En la elaboración de la Agenda, confluyen los temas que se consideran necesarios incluir dentro de la regulación y los marcos tarifarios. Una vez sea definida, se realiza un proceso de participación ciudadana para que los interesados presenten y expongan sus observaciones y recomendaciones. Finalmente es aprobada y divulgada para conocimiento de todos los interesados.

En el desarrollo de los marcos regulatorios y de las resoluciones expedidas por la Comisión, se han incluido los temas ambientales aplicables a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo. Teniendo como base el mismo orden establecido en el capítulo 1, se desarrolla a continuación un análisis de cómo se han incorporado, o se van a incorporar, los temas relacionados con cambio climático y crecimiento verde en la regulación general.

### 2.1. ESTRATEGIA INSTITUCIONAL PARA LA ARTICULACIÓN DE POLÍTICAS Y ACCIONES EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico-CRA, comprometida con incorporar la temática de cambio climático en la regulación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, articulando con las normatividades expedidas para este tema ambiental, ha generado incentivos económicos para el uso racional y eficiente del recurso por parte de los usuarios. También ha generado incentivos para la inclusión de estándares de prestación asociados con el control de pérdidas, la medición del consumo de agua, la inclusión de gestión del riesgo, entre otros. Asimismo, ha trabajado la incorporación de costos ambientales relacionados a la protección de fuentes de abastecimiento superficiales y subterráneas (Tasa por utilización de aguas y Tasa retributiva por vertimientos).

Para el próximo año, se tiene previsto el desarrollo de las bases de los nuevos marcos tarifarios, en los cuales se analizará la inclusión a la regulación de la incorporación de costos ambientales vía tarifa en los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, así como la inclusión del tema infraestructura verde en la base de los nuevos marcos tarifarios para grandes prestadores.

### 2.2. PLAN DE ACCIÓN SECTORIAL DE MITIGACIÓN DEL SECTOR DE AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO

Las medidas regulatorias en cuanto al PASm, se resumen en el siguiente cuadro.

Cuadro 10. Medidas priorizadas en residuos sólidos.

Acciones del PASm.	Acción realizada por la CRA.
Expedir la normatividad que permita la inclusión de recolección selectiva en esquema tarifario de aseo y el fortalecimiento normativo y para la implementación de esquemas de aprovechamiento en el país.	En el marco tarifario de aseo planteado en la Resolución CRA 351 de 2005 <sup>13</sup> se estableció una línea base para el aprovechamiento de residuos. Posteriormente, este tema fue desarrollado en su totalidad por la Resolución CRA 720 de 2015, donde se estableció el componente de Valor Base de Aprovechamiento para la remuneración de la actividad de aprovechamiento. Además de esto, establece la actividad de compostaje como una alternativa de disposición final a los rellenos sanitarios.
Promover el desarrollo y evaluación de líneas estratégicas para la estructuración de esquemas que permitan la formalización empresarial de recicladores.	El nuevo marco tarifario para el servicio público de aseo para pequeños prestadores (hasta 5.000 suscriptores) contenido en el Resolución CRA 853 de 2018, continua la línea con el concepto del valor base de aprovechamiento
Explorar mecanismos y alianzas que promuevan la demanda y fortalecimiento de mercado de residuos valorizables, incluyendo incentivos al uso del compost mediante convenios de mejoramiento paisajístico urbano; promoviendo las posibles alianzas público-privadas que permitan el fortalecimiento de mercados estratégicos de residuos valorizables y comercialización de reciclaje.	

Fuente: CRA.

<sup>13</sup> Derogada por la Resolución CRA 853 de 2018.

**Cuadro 11. Medidas priorizadas en agua y saneamiento.**

<b>Acciones</b>	<b>Responsables</b>
(Ps1) Apoyar técnica y/o financieramente la construcción de Sistemas de Tratamiento en las diferentes cuencas del país, acorde con parámetros técnicos y viabilidad financiera del proyecto.	En la ARI 2018-2019 se incluyó el proyecto regulatorio “ <i>Regulación frente a tarifas por actividad del servicio – tratamiento de vertimientos</i> ” cuyo objetivo es analizar la regulación que permita la desintegración vertical y la regionalización de la actividad de tratamiento de aguas residuales.
(Ps2) Promover la optimización en la operación de los sistemas de tratamiento existentes.	La Resolución CRA 865 de 2018 establece una dimensión de Sostenibilidad Ambiental aplicable a prestadores de acueducto y alcantarillado, donde se califican indicadores de gestión ambiental en alcantarillado como factor regional, aprobación del PSMV y la gestión de lodos resultantes.
(A2) Promover el uso eficiente de energía en sistemas de saneamiento y el uso de energías renovables alternativas como fuente energética en sistemas de agua potable.	La Resolución CRA 844 de 2018 en su Artículo 12, adiciona el Artículo 34 a la Resolución CRA 825 de 2017, estableciendo lo relacionado con Incorporación de los costos derivados de las auditorías internas de eficiencia energética.
(P1) Trabajar en conjunto con el MADS y el Minagricultura en la expedición de los lineamientos normativos para la gestión de biosólidos.	Dentro de la ARI 2018-2019 está el proyecto regulatorio de “ <i>Medidas regulatorias asociadas a inversiones ambientales que puedan ser incluidas en tarifas</i> ”, el cual apunta a permitir a los prestadores de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado realizar acciones concertadas con las autoridades ambientales para que sus sistemas sean sostenibles y ayuden a la conservación de los ecosistemas.
(A3) Fomentar el aprovechamiento de los lodos de STAR según alternativas de uso identificadas, como por ejemplo el compostaje de lodos, recuperación de taludes, uso en suelo no agrícola, cobertura en rellenos sanitarios.	

Fuente: CRA.

### 2.3. POLÍTICA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Las medidas regulatorias respecto a los ejes y líneas de acción de cambio climático, se presentan a continuación:

**Cuadro 12. Acciones regulatorias respecto a los ejes y líneas de acción de cambio climático.**

<b>Línea de acción</b>	<b>Medida regulatoria</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Reducir el riesgo climático por desabastecimiento hídrico de la ciudad mediante incentivos al uso eficiente del agua y la reducción de pérdidas y agua no contabilizada.</li> <li>Incentivar la reducción constante de la generación de residuos sólidos y líquidos urbanos, así como el reúso, el reciclaje y el aprovechamiento de residuos incluyendo la valorización energética de los residuos antes de que lleguen a su disposición final en rellenos, y el aprovechamiento energético de las emisiones generadas en los rellenos sanitarios y en los sistemas de tratamiento de aguas residuales municipales.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la Resolución CRA 688 de 2014 se contempló el plan de reducción y nivel económico de pérdidas, con el propósito de reducir el riesgo por desabastecimiento hídrico y mejorar la productividad en el uso del recurso.</li> <li>De igual forma, en el componente de inversión, los prestadores pueden incluir actividades con la finalidad de disminuir la vulnerabilidad de los sistemas.</li> <li>La Resolución CRA 865 de 2018 establece la dimensión de sostenibilidad ambiental aplicable a prestadores de acueducto y alcantarillado, donde se califican indicadores de gestión ambiental en acueducto como: i) el índice de pérdidas de agua en la aducción, ii) la utilización del recurso agua y iii) el reporte de afectación hídrica asociada a fenómenos climáticos.</li> <li>Los marcos tarifarios para el servicio de aseo contenidos en las resoluciones CRA 720 de 2015 y CRA 853 de 2018 establecen fórmulas tarifarias para remunerar la actividad aprovechamiento de residuos sólidos. Esto incentiva a la formalización de la actividad de aprovechamiento, lo que a su vez permite incentivar el reciclaje y aprovechamiento, disminuyendo los residuos sólidos que llegan a los rellenos sanitarios.</li> <li>En la ARI 2018-2019 está establecido la inclusión del componente de infraestructura verde en las bases de los nuevos marcos tarifarios.</li> <li>Las acciones que se tienen programadas para la ARI 2018-2019 van encaminadas a incorporar costos ambientales vía tarifa y enfocar conceptos de economía circular en la base del nuevo marco tarifario para prestadores con más de 5.000 suscriptores. Para lo cual se incluyó el proyecto regulatorio “Analizar la inclusión de las medidas regulatorias para incorporar los costos ambientales y desarrollar los modelos que permitan la remuneración del aprovechamiento y el tratamiento acorde con los costos y el comportamiento de los mercados, en los nuevos</li> </ul>

Línea de acción	Medida regulatoria
	marcos tarifarios. <ul style="list-style-type: none"> <li>En la Resolución CRA 750 de 2016 se modificó el rango de consumo básico a nivel nacional, lo que generó una disminución del consumo de agua en todas las regiones del país. Esta Resolución CRA correspondió con el objetivo de buscar ahorro en el recurso agua y con la tendencia nacional que venía disminuyendo los consumos de agua.</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Promover la conservación y restauración de ecosistemas terrestres y marino costeros que proveen servicios ambientales que favorezcan la adaptación al cambio climático de los sistemas socioeconómicos, tales como los servicios de regulación hídrica y protección contra inundaciones, y avanzar en el desarrollo de medidas de adaptación basadas en ecosistemas.</li> <li>Incorporar los escenarios de impacto del cambio climático en la gestión del manejo, conservación y restauración de los ecosistemas terrestres y marino costeros prioritarios por su vulnerabilidad, incluyendo la relacionada con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y sus zonas de amortiguación.</li> <li>Incorporar en la planificación territorial y del desarrollo sectorial acciones de manejo y conservación de los ecosistemas y sus servicios, teniendo en cuenta el rol de los mismos en la reducción de emisiones y aumento de la adaptación territorial y sectorial.</li> <li>Incentivar el desarrollo de sistemas urbanos ahorradores de recursos naturales en cuya expansión se planifique la integración con los ecosistemas potencialmente afectados y de sistemas de transporte, viales y de generación de energía de bajo impacto ambiental.</li> <li>Promover estrategias y acuerdos territoriales de corto, mediano y largo plazo, para resolver conflictos por el acceso a servicios ecosistémicos entre sectores económicos y comunidades.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dentro de la ARI 2018-2019 está el proyecto regulatorio de "<i>Medidas regulatorias asociadas a inversiones ambientales que puedan ser incluidas en tarifas</i>", el cual apunta a permitir a los prestadores de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado realizar acciones concertadas con las autoridades ambientales para que sus sistemas sean sostenibles y ayuden a la conservación de los ecosistemas.</li> <li>En la ARI 2018-2019 está establecido la inclusión del componente de infraestructura verde en las bases de los nuevos marcos tarifarios.</li> <li>En la Resolución CRA 750 de 2016 se modificó el rango de consumo básico a nivel nacional, lo que generó una disminución del consumo de agua en todas las regiones del país. Esta Resolución CRA correspondió con el objetivo de buscar ahorro en el recurso agua y con la tendencia nacional que venía disminuyendo los consumos de agua.</li> </ul>

Fuente: CRA.

## 2.4. POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Al respecto, se han trabajado en los marcos tarifarios del servicio público de aseo tarifarios Resolución CRA 720 de 2015 y Resolución CRA 853 de 2018 los siguientes temas:

- Definición de instrumentos para la internalización de los costos ambientales y a la salud e implementación de instrumentos en al menos tres corrientes de residuos.
- Regular el incentivo al aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos en el servicio público de aseo.

De otra parte, las acciones que se tienen programadas para la ARI 2018-2019 van encaminadas a incorporar costos ambientales vía tarifa y enfocar conceptos de economía circular en la base del nuevo marco tarifario para prestadores con más de 5.000 suscriptores, apuntando a la siguiente acción de la política nacional para la GIRS. Para lo cual se incluyó el proyecto regulatorio "*Analizar la inclusión de las medidas regulatorias para incorporar los costos ambientales y desarrollar los modelos que permitan la remuneración del aprovechamiento y el tratamiento acorde con los costos y el comportamiento de los mercados, en los nuevos marcos tarifarios*".

## 2.5. POLÍTICA NACIONAL PARA CONSOLIDAR EL SISTEMA DE CIUDADES EN COLOMBIA

Los temas regulatorios vinculados con los puntos convenidos en el Sistema de Ciudades en Colombia, son los relacionados con los asentamientos precarios, erradicación de la pobreza y la inclusión social, los cuales están siendo desarrollados mediante el proyecto regulatorio "*Definir la regulación de esquemas diferenciales urbanos, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1272 de 2017*", incluido en la ARI 2018-2019.

La Resolución CRA 688 establece en el Artículo 9, las metas para los estándares de servicio y estándares de eficiencia que deben cumplir los prestadores del servicio público de acueducto y alcantarillado. Uno de estos



estándares es la Diferencia entre suscriptores de Acueducto y Alcantarillado – DIACAL, que busca disminuir la diferencia que hay entre suscriptores de ambos servicios, buscando reducir el 100% de la diferencia, permitiendo que toda la población en el área de cobertura del prestador, cuente con agua potable y con redes de saneamiento básico.

Asimismo, el proyecto regulatorio “*Medidas regulatorias asociadas a inversiones ambientales que puedan ser incluidas en tarifas*” permite desarrollar el compromiso de desarrollo urbano resiliente y ambientalmente sostenible. Y, posteriormente mediante la inclusión del concepto completo de infraestructura verde en las bases del nuevo marco tarifario de acueducto y alcantarillado se afianzarán estos dos conceptos relacionados con crecimiento verde y mitigación del cambio climático.

## 2.6. PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Sobre el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, en los marcos regulatorios de Aseo se han dado pasos importantes como el establecimiento de costos techo en el servicio de recolección y transporte, considerando camiones recolectores de última generación y que cuentan con tecnología que no emita gases de efecto invernadero o emisión de material particulado que afecten la calidad del aire. En este sentido, las modelaciones realizadas para el cálculo de dichos costos, fueron importantes para ajustar los valores teniendo en cuenta una mayor vida útil de los vehículos y menores costos de mantenimiento.

De igual forma, en la Agenda Regulatoria Indicativa, quedaron establecidos los proyectos de Inversiones Ambientales en Acueducto, Alcantarillado y Aseo vía tarifas, los cuales van articulados con este plan, permitiendo acciones que disminuyan los impactos negativos al ambiente y mejorando la adaptación natural de los ecosistemas a las actividades operativas. En el caso puntual de las Inversiones Ambientales en Acueducto, van encaminadas a la protección de las fuentes de abastecimiento, lo que afectaría de manera positiva las cuencas, mejorando los ecosistemas y la seguridad hídrica de los habitantes.

## 2.7. ESTRATEGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE- ODS EN COLOMBIA.

Teniendo como referencia las metas nacionales en agua potable y saneamiento básico a 2030, se presenta un resumen de cómo se han ido, o van a ser, incorporados en la regulación.

Cuadro 13. Relación de ODS y la regulación.

ODS		Indicador	Medida Regulatoria
• AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
6.1	Acceso a agua potable		<ul style="list-style-type: none"> <li>La Resolución CRA 688 de 2014 establece como estándar de servicio de acueducto y alcantarillado lograr el 100% de la cobertura para el primer segmento en 5 años y para el segundo segmento en 7 años.</li> <li>Adicionalmente, define como estándar de eficiencia, la disminución de la diferencia entre los suscriptores de acueducto y alcantarillado.</li> <li>En el componente de las inversiones incluidas vía tarifa, el prestador incluye las necesarias para garantizar la cobertura, calidad y continuidad, así como la reposición y expansión de los sistemas.</li> </ul>
6.1	Acceso a agua potable urbano)	(suelo	
6.1	Acceso a agua potable suelo rural		<ul style="list-style-type: none"> <li>En la Resolución CRA 825 de 2017 se incluyó la regulación aplicable a esquemas diferenciales rurales, permitiendo el uso de dispositivos y técnicas de tratamiento al interior del inmueble en el costo operativo particular, con el fin de suministrar agua apta para el consumo, y determinó la progresividad para el logro de los estándares de continuidad y condiciones excepcionales cuando no exista micromedición.</li> </ul>
6.2	Porcentaje de la población con acceso a métodos de saneamiento adecuados		<ul style="list-style-type: none"> <li>La Resolución CRA 688 de 2014 incluyó como indicador de seguimiento a las metas del plan operativo de inversiones regulado, el porcentaje de cumplimiento del PSMV.</li> <li>Además, se estableció la incorporación del costo medio del tratamiento de aguas residuales cuando el caudal tratado o la eficiencia de remoción de carga contaminante varíe igual o más del 10%.</li> <li>De otra parte, en la ARI 2018-2019 se incluyó el proyecto regulatorio “<i>Regulación frente a tarifas por actividad del servicio – tratamiento de vertimientos</i>” cuyo objetivo es analizar la regulación que permita la desintegración vertical y la regionalización de la actividad de tratamiento de aguas residuales.</li> <li>La Resolución CRA 865 de 2018 establece una dimensión de Sostenibilidad Ambiental aplicable a prestadores de acueducto y alcantarillado, donde se califican indicadores de gestión ambiental en alcantarillado como factor regional, aprobación del PSMV y la gestión de lodos resultantes.</li> </ul>
6.3	Porcentaje de aguas residuales urbanas domésticas tratadas de manera segura		

ODS	Indicador	Medida Regulatoria
6.3	Porcentaje de puntos de monitoreo con categoría buena o aceptable del Índice de Calidad de Agua - ICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el tema de calidad de agua, en el proyecto regulatorio “<i>Regulación frente a tarifas por actividad del servicio – tratamiento de vertimientos</i>” se analiza el tema de regionalización del tratamiento de aguas residuales, lo que ayudaría a disminuir la carga contaminante que llega a los cuerpos de agua, reduciendo los costos de tratamiento en captaciones aguas abajo del punto de descarga.</li> <li>Además, en la ARI 2018-2019 se incluyó el proyecto regulatorio “<i>Medidas regulatorias asociadas a inversiones ambientales que puedan ser incluidas en tarifas</i>”, el cual determinará el mecanismo regulatorio para incluir inversiones ambientales, tales como:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Compra y aislamiento de predios.</li> <li>✓ Proyectos para la recarga de acuíferos.</li> <li>✓ Restauración.</li> <li>✓ Protección y recuperación de rondas de cuencas y fuentes abastecedoras de agua.</li> <li>✓ Monitoreo del recurso hídrico.</li> <li>✓ Pagos por servicios ambientales.</li> </ul> </li> <li>De igual forma, en la ARI 2019-2020 se incluirá el componente de inclusión de la infraestructura verde en las bases del nuevo marco tarifario de acueducto y alcantarillado.</li> </ul>
6.4	Porcentaje de subzonas hidrográficas con Índice de Uso del Agua - IUA muy alto o crítico	
6.4	Productividad hídrica	
6.5	Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas - POMCA formulados en el territorio nacional	
6.5	POMCA en implementación en el territorio nacional	
15.1	Miles de hectáreas de áreas protegidas	
15.1	Pérdida anualizada de bosque natural	
15.1	Porcentaje de la superficie cubierta por bosque natural	
15.1	Áreas en proceso de restauración	
• RESIDUOS SÓLIDOS		
8.4	Porcentaje de residuos sólidos efectivamente aprovechados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los marcos tarifarios Resolución CRA 720 de 2015 y Resolución CRA 853 de 2018 establecen fórmulas tarifarias para remunerar la actividad aprovechamiento de residuos sólidos. Esta remuneración se da con la cantidad de residuos sólidos aprovechados efectivamente por los prestadores que se dediquen a la actividad de aprovechamiento.</li> </ul>
11.6	Porcentaje de residuos sólidos urbanos dispuestos adecuadamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las acciones que se tienen programadas para la ARI 2018-2019 van encaminadas a incorporar costos ambientales vía tarifa y enfocar conceptos de economía circular en la base del nuevo marco tarifario para prestadores con más de 5.000 suscriptores. Para lo cual se incluyó el proyecto regulatorio “Analizar la inclusión de las medidas regulatorias para incorporar los costos ambientales y desarrollar los modelos que permitan la remuneración del aprovechamiento y el tratamiento acorde con los costos y el comportamiento de los mercados, en los nuevos marcos tarifarios”.</li> </ul>
12.5	Tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos	

Fuente: CRA.

## 2.8. POLÍTICA DE CRECIMIENTO VERDE

A continuación, se muestran los avances regulatorios en las acciones planteadas por el CONPES de Crecimiento Verde.

Cuadro 14. Líneas y acciones para mejorar la eficiencia en el uso del agua.

Acciones	Estado dentro de las medidas regulatorias
<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar herramientas que faciliten el desarrollo de las actividades de la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado a nivel regional</li> <li>Expedir en el 2019 la regulación que facilite la desintegración vertical en los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, y que permita el desarrollo de mercados regionales para sistemas de tratamiento de aguas residuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esta acción está desarrollada en la Resolución CRA 821 de 2017 que trata sobre mercados regionales.</li> <li>Asimismo, en la ARI 2018-2019 se incluyó el proyecto regulatorio “<i>Regulación frente a tarifas por actividad del servicio – tratamiento de vertimientos</i>” cuyo objetivo es analizar la regulación que permita la desintegración vertical y la regionalización de la actividad de tratamiento de aguas residuales.</li> <li>La Resolución CRA 865 de 2018 establece una dimensión de sostenibilidad ambiental aplicable a prestadores de acueducto y alcantarillado, donde se califican indicadores de gestión ambiental en alcantarillado como factor regional, aprobación</li> </ul>

Acciones	Estado dentro de las medidas regulatorias del PSMV y la gestión de lodos resultantes.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporar en las bases de los marcos tarifarios que deben ser expedidos a partir del 2021 como parte de la actualización que se realiza cada quinquenio, los aspectos asociados a infraestructura verde que permitan asegurar un adecuado manejo, por parte del sector, de las fuentes abastecedoras y todos los demás componentes de dicha infraestructura.</li> <li>Definir una estrategia de sostenibilidad financiera y administrativa para el Programa Nacional de Monitoreo del Recurso Hídrico, a través de las líneas de financiación del sector ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la ARI 2019-2020 está establecido la inclusión del componente de infraestructura verde en las bases de los nuevos marcos tarifarios de acueducto y alcantarillado.</li> <li>Dentro de la ARI 2018-2019 está el proyecto regulatorio de "Medidas regulatorias asociadas a inversiones ambientales que puedan ser incluidas en tarifas", el cual establece un mecanismo regulatorio donde se permite la inclusión de la actividad de monitoreo del recurso hídrico al prestador.</li> </ul>

Fuente: CRA.

## 2.9. INVERSIONES AMBIENTALES EN TARIFA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

En las Resoluciones CRA 688 de 2014 y 825 de 2017 está el componente de Costo Medio Generado por tasas ambientales. Para el caso del servicio público de acueducto, este valor es calculado con el monto a pagar por la tasa de uso que cobra la autoridad ambiental. En el caso del servicio público de alcantarillado, el costo es calculado a partir del valor cobrado por la autoridad ambiental para la tasa retributiva. Estos dos valores sirven para la ejecución de actividades en las cuencas abastecedoras de agua, que realizan las autoridades ambientales.

La Agenda Regulatoria Indicativa 2018-2019 planteo la necesidad de realizar un diagnóstico para analizar la necesidad de involucrar vía tarifaria la ejecución de inversiones ambientales que le permitan al prestador obtener recursos financieros para la realización de actividades en sus zonas de fuentes de abastecimiento, el cual culmina en el primer semestre de 2019, y se expedirá regulación el segundo semestre de 2019. De igual forma, en la ARI 2019-2020 quedó establecido la inclusión del componente de infraestructura verde en las bases de los nuevos marcos tarifarios de acueducto y alcantarillado. Esto permitirá avanzar hacia el establecimiento y desarrollo de este tema cuyo impacto ambiental es muy positivo para los ecosistemas.

## 2.10. BASES DEL PLAN DE DESARROLLO 2018-2022

Teniendo en cuenta las unidades temáticas del programa "Pacto por la Sostenibilidad, Producir conservando, conservar produciendo", los indicadores que se establecen en las metas de cada componente que tienen relación con temas regulatorios son:

- Puntos de monitoreo que pasan de categoría mala y muy mala a aceptable o buena del Índice de Calidad de Agua-ICA.
- Hectáreas bajo esquemas de PSA e incentivos a la conservación
- Áreas bajo sistemas sostenibles de conservación (restauración, sistemas agroforestales, manejo forestal sostenible)
- Porcentaje de mejora en el índice de efectividad de manejo de las áreas protegidas públicas respecto de su línea base
- Crecimiento de la deforestación a nivel nacional respecto al año anterior

Todas las actividades listadas anteriormente están dentro del tema tratado en el literal 2.9 sobre inversiones ambientales en acueducto que, como se ha dicho anteriormente, para el año 2019 se tiene previsto la expedición de la resolución donde se incorporen vía tarifa los costos ambientales de las acciones que realizan los prestadores del servicio de acueducto para la protección de cuencas y fuentes de agua que establece la Resolución 0874 de 2018.

## RESUMEN DEL CAPÍTULO

Las medidas regulatorias de carácter general y los marcos tarifarios de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo:

1. Uso racional y eficiente de los recursos

- Los marcos para el servicio público de acueducto y alcantarillado, Resolución CRA 688 de 2014 y Resolución CRA 825 de 2017 tienen incorporados temas sobre uso racional y eficiente de los recursos, en este caso, del recurso hídrico. De igual forma, los dos marcos vigentes para el servicio público de aseo, la Resolución CRA 720 de 2015 y la Resolución CRA 853 de 2018, también contienen aspectos relacionados a esta temática, tal como ha quedado evidenciado en el desarrollo de este capítulo. Por último, la Resolución CRA 750 de 2016 encaminada a reducir el consumo básico de agua, genera cambios en la cultura ciudadana, conduciendo a un uso racional del recurso agua.

2. Mitigación y adaptación del cambio climático

- Los marcos para el servicio público de acueducto y alcantarillado, Resolución CRA 688 de 2014 y Resolución CRA 825 de 2017, así como los dos marcos vigentes para el servicio público de aseo, la Resolución CRA 720 de 2015 y la Resolución CRA 853 de 2018 tienen incluidos componentes que se articulan con las políticas de cambio climático que se han expedido en Colombia en los últimos años. En acueducto y alcantarillado, temas como disminución de pérdidas, mejora de cobertura, inversiones ambientales por concepto de tasas, el proyecto regulatorio de inversiones ambientales vía tarifa, son temas que ayudan para mitigar y adaptar el cambio climático a las actividades operativas.

3. Economía circular (valorización y aprovechamiento de materiales)

- Los dos marcos vigentes para el servicio público de aseo, la Resolución CRA 720 de 2015 y la Resolución CRA 853 de 2018, también contienen aspectos relacionados a esta temática, desarrollando el tema de aprovechamiento de residuos sólidos como una actividad legal y remunerada para aquellas personas que se dedican a esta actividad. De igual forma, en aseo quedó establecida en la ARI 2019 el proyecto *Analizar la inclusión de las medidas regulatorias para incorporar los costos ambientales y desarrollar los modelos que permitan la remuneración del aprovechamiento y el tratamiento acorde con los costos y el comportamiento de los mercados, en los nuevos marcos tarifarios*, un proyecto encaminado a dar mayor relevancia al tema de aprovechamiento.

4. Inversiones ambientales e infraestructura verde.

- Estos temas están incluidos en las Resolución CRA 688 de 2014 y Resolución CRA 825 de 2017, además de estar incluidas en la ARI del año 2019 donde se trabajará el tema de inversiones ambientales vía tarifa de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado. De igual forma, en aseo quedó establecida en la ARI 2019 el proyecto *Analizar la inclusión de las medidas regulatorias para incorporar los costos ambientales y desarrollar los modelos que permitan la remuneración del aprovechamiento y el tratamiento acorde con los costos y el comportamiento de los mercados, en los nuevos marcos tarifarios*. De igual forma, la inclusión del tema de infraestructura verde en los nuevos marcos para grandes prestadores.

### 3. CONCLUSIONES

Con base en la revisión de las disposiciones legales y compromisos internacionales suscritos por Colombia en cuanto al cambio climático y crecimiento verde se concluye:

- La CRA ha incluido en la regulación general y marcos tarifarios aplicables a los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo aspectos relacionados con las estrategias de adaptación y mitigación al cambio y variabilidad climática y tiene previsto dentro de la ARI 2019-2020 el desarrollo de las líneas de trabajo fijadas en la política de crecimiento verde.
- Se ha identificado la necesidad de continuar con el proceso de incorporación de proyectos regulatorios encaminados a la inclusión de la infraestructura verde como parte de esa tendencia hacia el crecimiento verde y todos los beneficios que trae consigo las buenas prácticas sobre este particular
- Como se pudo apreciar en el documento, hay temas que tienen prevista su incorporación a la regulación, los cuales quedaron establecidos en la ARI 2018-2019. Los proyectos relacionados con temáticas de cambio climático y de crecimiento verde para el próximo año son:

**Cuadro 15. Proyectos regulatorios 2018-2019.**

Servicio	Proyecto regulatorio	Línea dentro de los temas de cambio climático y crecimiento verde.
Acueducto y alcantarillado	Medidas regulatorias asociadas a inversiones ambientales que puedan ser incluidas en tarifas	• Política nacional para la Gestión del Recurso Hídrico, Política Nacional de Cambio Climático, Política de Crecimiento Verde, Nueva Agenda Urbana.
	Regulación frente a tarifas por actividad del servicio – tratamiento de vertimientos	• Estrategia para la Implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia, Política Nacional de Cambio Climático, Política de Crecimiento Verde.
	Bases para marco tarifario para los servicios públicos de acueducto y alcantarillado aplicable a grandes prestadores.	• Estrategia para la Implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia, Política Nacional de Cambio Climático, Política de Crecimiento Verde.
Aseo	Analizar la inclusión de las medidas regulatorias para incorporar los costos ambientales y desarrollar los modelos que permitan la remuneración del aprovechamiento y el tratamiento acorde con los costos y el comportamiento de los mercados, en los nuevos marcos tarifarios	• Estrategia para la Implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia, Política Nacional de Cambio Climático, Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Política de Crecimiento Verde.
	Reconocimiento tarifario de la obligatoriedad de contar con sistemas de extracción, captura activa y pasiva para el manejo de gases en rellenos sanitarios dentro de las tarifas del servicio público de aseo.	• Política Nacional de Cambio Climático, Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Política de Crecimiento Verde.
	Bases del marco tarifario para el servicio público de aseo aplicable a grandes prestadores.	• Política Nacional de Cambio Climático, Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Política de Crecimiento Verde.

Fuente: ARI 2018-2019.

Adicionalmente, es importante mencionar que la CRA viene implementando la Metodología de Análisis de Impacto Normativo-AIN, contenida en el documento CONPES 3816 de 2014, en el proceso de análisis y expedición de regulación. En este sentido, los proyectos regulatorios incluidos en la ARI desarrollarán las siguientes fases: i) Identificación del problema, ii) Definición de objetivos, iii) Selección de alternativas, iv) Análisis de impactos de las alternativas, v) Selección de la mejor alternativa, vi) Implementación y monitoreo de la medida.

La CRA implementará diferentes etapas de consulta durante este proceso de diseño y, en cualquier caso, los proyectos de regulación de carácter general serán sometidos a consulta ciudadana, en los términos establecidos en la ley.

Las consultas como parte del AIN tienen por objetivo principal enriquecer y validar los análisis efectuados por la CRA, para alcanzar decisiones más robustas, legítimas y basadas en soportes.

## BIBLIOGRAFÍA

- García Arbeláez, C.; Barrera, X.; Gómez, R. y R. Suárez Castaño. 2015. El ABC de los compromisos de Colombia para la COP21. 2 ed. WWF-Colombia.
- Departamento Nacional de Planeación. Documento CONPES 2700 DEL 2011.
- ESTRATEGIA INSTITUCIONAL PARA LA ARTICULACIÓN DE POLÍTICAS Y ACCIONES EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA. Bogotá D.C., 14 de julio de 2011.
- Departamento Nacional de Planeación. CONPES 3700 Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia. Julio de 2011. Bogotá, D.C
- Departamento Nacional de Planeación. CONPES 3874 POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. Noviembre de 2016. Bogotá, D.C.
- Departamento Nacional de Planeación. CONPES 3934 POLÍTICA DE CRECIMIENTO VERDE. Capítulo: Glosario. Julio de 2018. Bogotá, D.C.
- Min. Vivienda, Ciudad y Territorio. PLAN DIRECTOR AGUA Y SANEAMIENTO BASICO. VISIÓN ESTRATÉGICA 2018 – 2030. Bogotá, D.C. 2018.
- Comisión Europea. Construir una infraestructura verde para Europa Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de la Unión Europea. 2014