RESOLUCIÓN NÚMERO 0431 DE 2020

(agosto 31)

por la cual se adopta el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Sectorial (PIGCCS), del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.

El Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio, en ejercicio de las facultades constitucionales y legales; y en especial de las conferidas por los artículos 4, 6, 7 y 17 de la Ley 1931 de 2018, y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 208 de la Constitución Política dispone que los ministros y los directores de departamentos administrativos son los jefes de la administración en su respectiva dependencia y les corresponde formular las políticas atinentes a su despacho, dirigir la actividad administrativa y ejecutar la ley.

Que el artículo 80 Constitucional establece que *"El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución"*.

Que el artículo 58 de la Ley 489 de 1998 señala que *"conforme a la Constitución, al acto de creación y a la presente ley, los ministerios y los departamentos administrativos tienen como objetivos primordiales la formulación y adopción de las políticas, planes generales, programas y proyectos del sector administrativo que dirigen*".

Que mediante la Ley 1844 de 2017 el Congreso de la República aprobó el *"Acuerdo de París"*, adoptado el 12 de diciembre de 2015, en París, Francia estableciendo que: *"Para que Colombia pueda alcanzar sus objetivos de desarrollo, paz, equidad y educación, y para que logre sostenerlos en el largo plazo resulta indispensable identificar y aprovechar, en los diferentes sectores de la economía nacional, oportunidades de aumento en la competitividad, productividad y eficiencia, que a su vez reduzcan las emisiones de Gases Efecto Invernadero - GEI. Al mismo tiempo es indispensable que el país continúe adaptándose y que los gobiernos locales generen cambios en las pautas y dinámicas de ocupación territorial, incluyendo consideraciones de variabilidad y cambio climático en sus procesos de planificación del desarrollo, de manera tal que se garantice un futuro más resiliente y bajo en emisiones para todo el territorio nacional"*.

Que, en sentencia C-048 del 23 de mayo de 2018, la Corte Constitucional concluyó que *"tanto el Acuerdo de París como su ley aprobatoria, Ley 1844 de 2017, son plenamente respetuosas de las disposiciones constitucionales colombianas"*.

Que la Ley 1931 de 2018, *"Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático"*, tiene por objeto establecer las directrices para la gestión del cambio climático en las decisiones de las personas públicas y privadas, la concurrencia de la Nación, Departamentos, Municipios, Distritos, Áreas Metropolitanas y Autoridades Ambientales principalmente en las acciones de adaptación al cambio climático, así como en mitigación de gases efecto invernadero, con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de la población y de los ecosistemas del país frente a los efectos del mismo y promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y un desarrollo bajo en carbono.

Que con base en el artículo 6° de la Ley 1931 de 2018, los Ministerios que hacen parte del Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA), los Departamentos, Municipios, Distritos, las Corporaciones Autónomas Regionales y Parques Nacionales Naturales de Colombia, son las entidades responsables, en el marco de lo definido por la ley y de sus competencias, del cumplimiento de las metas de adaptación del territorio al cambio climático.

Que de conformidad con el capítulo II de la Ley 1931 de 2018, referente a los instrumentos de las entidades vinculadas al SISCLIMA, corresponde al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, en el ámbito de sus competencias y con sujeción a las decisiones adoptadas por la Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC), formular e implementar el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático (PIGCCS) del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Que en el artículo 17 de la misma ley, se establece que los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS), serán los instrumentos a través de los cuales cada Ministerio, según lo definido en el marco del SISCLIMA, identificará, evaluará y orientará la incorporación de medidas de mitigación de gases efecto invernadero y adaptación al cambio climático en las políticas y regulaciones del respectivo sector.

Que con base en la Política Nacional de Cambio Climático cada uno de los ministerios deberá formular los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales, cuyo horizonte inicial de planificación estará vigente hasta el año 2029, definiendo acciones concretas para cada periodo de gobierno, las cuales deberán materializarse a través de los instrumentos de planeación sectorial y del Plan Nacional de Desarrollo, de tal manera que contribuyan a alcanzar las metas nacionales, tanto de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, como de adaptación del respectivo periodo de gobierno, teniendo en cuenta la Política Nacional de Cambio Climático, las estrategias nacionales y los lineamientos que para su formulación genere la Comisión Intersectorial de Cambio Climático.

Que la Ley 1955 de 2019, mediante la cual se aprobó el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 *"Pacto por Colombia, pacto por la equidad"*, cuyas bases establecen metas entorno al Pacto Transversal por la Sostenibilidad, el cual busca consolidar acciones que permitan un equilibrio entre la conservación y la producción, de forma tal que la riqueza natural del país sea apropiada como un activo estratégico de la Nación; dicho pacto por la sostenibilidad es transversal al desarrollo, ya que potencia las acciones integrales y coordinadas entre el sector privado, los territorios, las instituciones públicas, la cooperación internacional y la sociedad civil para adoptar prácticas sostenibles, adaptadas al cambio climático y bajas en carbono.

Que el Pacto Transversal por la Sostenibilidad busca afianzar el compromiso de las actividades productivas con la sostenibilidad, la reducción de impactos ambientales y la mitigación del cambio climático mediante el uso eficiente de los recursos naturales, las materia primas y la energía, con esquemas de economía circular basados en la ciencia, la innovación y la adopción de tecnologías que permitan el desarrollo de nuevos modelos de negocio y cadenas productivas que aumenten la competitividad, y generen empleo formal en nuevos sectores de la economía.

Que, así mismo, para Colombia es prioritario contar con información pertinente y accesible que permita identificar intervenciones estratégicas para prevenir y reducir el riesgo de desastres y lograr la adaptación al cambio climático, que aporte a la construcción de un país resiliente, minimizando los impactos de los desastres y mejorando las condiciones de seguridad para el territorio, la población y sus medios de vida.

Que el Pacto Transversal por la Sostenibilidad implementa la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como los lineamientos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en materia ambiental, aportando puntualmente al cumplimiento de los ODS 1: Fin de la pobreza, ODS 2: Hambre cero, ODS 3: Salud y bienestar, ODS 6: Agua limpia y saneamiento, ODS 7: Energía asequible y no contaminante, ODS 8: Trabajo decente y desarrollo económico, ODS 9: Industria, innovación e infraestructura, ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles, ODS 12: Producción y consumo responsable, ODS 13: Acción por el clima, ODS 14: Vida submarina, ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres y ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas.

Que las metas planteadas en el Pacto Transversal por la Sostenibilidad referentes a la calidad y eficiencia de los servicios públicos buscan mejorar las condiciones de acceso al agua y a la energía como fundamento de la equidad de los colombianos y de la competitividad de las empresas.

Que de acuerdo con el numeral 5 del artículo 16 del Decreto 3571 de 2011, es función de la Dirección de Espacio Urbano y Territorial *"Proponer políticas y regulaciones sobre zonificación y uso adecuado del suelo para adelantar procesos de urbanización, así como de urbanismo y construcción sostenible que incorporen las directrices de prevención, mitigación y adaptación al cambio climático fijadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible",* así mismo, en el artículo 20 del mencionado decreto, una de las funciones de la Dirección de Desarrollo Sectorial es *"Apoyar la articulación de las políticas de agua y saneamiento con las políticas ambientales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en especial las relacionadas con gestión integral del recurso hídrico y de residuos sólidos"*.

Que la Resolución 0480 de 2012 *"Por la cual se crean los grupos internos de trabajo de la Dirección de Desarrollo Sectorial del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y se determinan sus funciones"*, mediante el artículo 5° asignó al Grupo Interno de Desarrollo Sostenible *"Apoyar la articulación de las políticas de agua potable y saneamiento básico con las políticas ambientales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en especial las relacionadas con la gestión integral del recurso hídrico, residuos sólidos, de gestión del riesgo y cambio climático"* y *"Brindar capacitación y asistencia técnica en cuanto a la calidad del agua, gestión del riesgo y el componente ambiental del sector de agua potable y saneamiento básico a las entidades territoriales, autoridades ambientales y personas prestadoras de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo"*.

Que teniendo en cuenta la importancia de fortalecer el diálogo interinstitucional y la articulación entre los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), se firmó la Agenda conjunta, para implementar las políticas sectoriales de mitigación y adaptación al cambio climático y de Gestión de Riesgo de Desastres, orientadas a reducir la vulnerabilidad y la articulación de acciones y recursos, en los diferentes niveles del territorio, priorizando inversiones relacionadas con la reducción del riesgo de desabastecimiento de agua por disponibilidad del recurso hídrico, así como la definición de las políticas de drenaje urbano sostenible y su articulación con los Planes de Ordenamiento Territorial (POT).

Que la forma en que se dará cumplimiento a las anteriores responsabilidades será a través de la formulación e implementación de medidas a nivel territorial y diferencial

que promuevan territorios, ciudades, comunidades y viviendas más sostenibles, enmarcadas en una senda de desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima, según lo descrito en el *"Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Sectorial (PIGCCS) del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio"*, el cual se adopta mediante la presente resolución.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1°. *Objeto.* Adoptar el *"Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Sectorial - PIGCCS del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio"*, el cual se anexa y hace parte integral de la presente resolución.

Artículo 2°. Ámbito de aplicación. La presente resolución aplica a las personas prestadoras del servicio público de acueducto, alcantarillado y aseo, con área de prestación de servicios en zona urbana y rural; a las entidades territoriales del orden municipal, distrital y áreas metropolitanas que tengan competencia en temas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, incluyendo el componente de gestión del riesgo; al sector privado (diseñadores y/o constructores y proveedores) en relación con la construcción de edificaciones en el territorio nacional; y los demás que se identifiquen en la formulación e implementación de las medidas actuales y futuras del PIGCCS.

Parágrafo. El Plan Integral de Gestión del Cambio Climático - PIGCCS, es un instrumento dinámico que podrá ser actualizado en la medida que se modifiquen o sustituyan los lineamientos que, para el efecto, expida el Gobierno nacional o cuando las condiciones de implementación del instrumento lo requieran.

Artículo 3°. *Objetivo del PIGCCS.* El Plan Integral de Gestión del Cambio Climático - PIGCCS, tiene por objetivo *"Reducir la vulnerabilidad de los sectores vivienda, ciudad y territorio, y, agua potable y saneamiento básico, ante los efectos del cambio climático y contribuir al desarrollo bajo en carbono, a través de la formulación e implementación de medidas a nivel territorial y diferencial que promuevan territorios, ciudades, viviendas y comunidades más resilientes y sostenibles"*.

Artículo 4°. *Vigencia.* La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el ***Diario Oficial***.

Publíquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, D. C., a 31 de agosto de 2020.

El Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio,

Jonathan Tybalt Malagón González.

PIGCCS

PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO SECTORIAL

Sector Vivienda, Ciudad y Territorio

Agosto, 2020

ANEXO
Resolución No. 0431 del 31 de agosto de 2020

Anexo Resolución No. 0431 del 31 de agosto de 2020

La vivienda y el agua son de todos | Minvivienda

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT

IVÁN DUQUE MÁRQUEZ
Presidente de la República

JONATHAN MALAGÓN GONZÁLEZ
Ministro de vivienda, ciudad y territorio

CARLOS ALBERTO RUÍZ MARTÍNEZ
Viceministro de vivienda

JOSE LUIS ACERO VERGEL
Viceministro de agua y saneamiento básico

JUAN NICOLÁS GALARZA SÁNCHEZ
Director de espacio urbano y territorial

HUGO ALONSO BAHAMÓN FERNÁNDEZ
Director de desarrollo sectorial

Equipo de Trabajo Subdirección de Políticas de Espacio Urbano y Territorial

DIANA CUADROS CALDERÓN
Subdirectora de políticas de espacio urbano y territorial

JULY ESPERANZA GONZALEZ MONSALVE

Equipo de Trabajo Grupo Desarrollo Sostenible

ZAYDA JANETH SANDOVAL NUÑEZ
Coordinadora grupo de desarrollo sostenible

GIOVANNY ALEXANDER MOLANO GALEANO
CATALINA CASTAÑEDA RAMIREZ
DAVID RICARDO OCAMPO SUAREZ
GIANCARLO IBAÑEZ CLARO

Bogotá D.C., agosto de 2020

SIGLAS

ACC	Adaptación al Cambio Climático
APSB	Agua Potable y Saneamiento Básico
CDR	Combustibles Derivados de Residuos
CER	Certificado de Reducción de Emisiones (siglas en inglés)
CICC	Comisión Intersectorial de Cambio Climático
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
COP	Conferencia de las Partes
CRA	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico
DNP	Departamento Nacional de Planeación
ECDBC	Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono
ENREDD+	Estrategia Nacional para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques
FINDETER	Financiera del Desarrollo Territorial S.A.
FNCER	Fuentes No Convencionales de Energía Renovable
GCF	Fondo Verde del Clima (siglas en inglés)
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GRD	Gestión del Riesgo de Desastres
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
INGEI	Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero
IPCC	Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (siglas en inglés)
LCRD	Programa de Desarrollo Resiliente Bajo en Carbono (siglas en inglés)
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
MRV	Monitoreo Reporte y Verificación
MVCT	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

NAMA	Acción Nacionalmente Apropiada de Mitigación (siglas en inglés)
NAP GLOBAL NETWORK	Red Global de Planes Nacionales de Adaptación (siglas en inglés)
NDC	Contribución Nacionalmente Determinada (siglas en inglés)
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODS	Objetivo de Desarrollo Sostenible
PAS	Plan de Acción Sectorial
PIGCCS	Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Sectorial
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PNCC	Política Nacional de Cambio Climático
PND	Plan Nacional de Desarrollo
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
PSA	Pago por Servicios Ambientales
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
SAVER	Saneamiento de Vertimientos
STAR	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales
SUDS	Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible
SUI	Sistema Único de Información
TCNCC	Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático
TMB	Tratamiento Mecánico Biológico
UNGRD	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres
USAID	Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
VASB	Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico

CONTENIDO

1. OBJETIVO DEL PLAN 9
2. INTRODUCCIÓN 9
3. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN 10
4. MARCO DE POLÍTICA E INSTRUMENTOS 12
5. SECTOR VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO 17
5.1. Descripción del Sector 17
5.2. Alcance 18
5.3. Estructuración del Plan 18
5.4. Mitigación 18
5.4.1. Diagnóstico 18
5.4.2. Objetivo 20
5.4.3. Líneas estratégicas, metas y medidas 21
5.5. Adaptación 25
5.5.1. Diagnóstico 25
5.5.2. Objetivo 26
5.5.3. Líneas estratégicas, metas y medidas 26
5.6. Instrumentos habilitantes 29
5.7. Estrategia financiera 33
5.7.1. Necesidades técnicas 33
5.7.2. Necesidades financieras 34
6. SECTOR AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO 35
6.1. Descripción del sector 35
6.2. Mitigación. 36
6.2.1. Diagnóstico 36
6.2.2. Objetivo 39
6.2.3. Líneas estratégicas, metas y medidas 39
6.3. Adaptación 45
6.3.1. Diagnóstico 45
6.3.2. Objetivo 50
6.3.3. Líneas estratégicas, metas y medidas 50
6.4. Instrumentos habilitantes 55
6.5. Estrategia financiera 58
6.5.1. Equipo de cambio climático del VASB 58
7. PLAN DE ACCIÓN 60
7.1. Sinergias intrasectoriales 68
8. GLOSARIO 71
9. BIBLIOGRAFÍA 76

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Relación entre la PNCC y los lineamientos sectoriales 13
Figura 2 Articulación ODS y la NAU con sector MVCT 14
Figura 3 Árbol de problema – Mitigación del sector vivienda, ciudad y territorio 20
Figura 4 Metas y líneas estratégicas del sector vivienda, ciudad y territorio 21
Figura 5 Medidas del sector vivienda, ciudad y territorio 21
Figura 6 Árbol de problema del sector vivienda, ciudad y territorio 26
Figura 7 Líneas estratégicas y metas del sector vivienda, ciudad y territorio 27
Figura 8 Medidas del sector vivienda, ciudad y territorio 27
Figura 9 Participación histórica promedio por módulos en las emisiones totales 37
Figura 10 Tendencia de emisiones GEI para la serie 1990 a 2014 – Módulo Residuos (Gg de CO2eq) 38
Figura 11 Árbol de problema – Mitigación del sector Agua y Saneamiento Básico 39
Figura 12 Líneas estratégicas y metas del sector agua y saneamiento básico 41
Figura 13 Medidas del sector agua y saneamiento básico 41
Figura 14 Porcentaje de Municipios susceptibles a desabastecimiento 46
Figura 15 Cadena de valor de acueducto 47
Figura 16 Cadena de valor de alcantarillado 47
Figura 17 Cadena de valor de aseo 48
Figura 18 Árbol de Problemas. Sector agua y saneamiento 49
Figura 19 Líneas estratégicas y metas del sector agua y saneamiento básico. Componente de Adaptación 51
Figura 20 Medidas del sector agua y saneamiento básico. 53
figura 21 Presentación del PIGCC del sector de Vivienda, Ciudad y Territorio articulado mediante bloques estratégicos 70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Instrumentos de Política Nacional de Cambio Climático 14
Tabla 2 Reglamentación en materia de cambio climático 16
Tabla 3 Instrumentos habilitantes sector vivienda, ciudad y territorio 30
Tabla 4 Rangos de coberturas urbanas de acueducto, alcantarillado y aseo 36
Tabla 5 Costos de las inversiones para las medidas de mitigación 42
Tabla 6 Medidas de mitigación de GEI del sector de Agua y Saneamiento 43
Tabla 7 Necesidades de Agua y Saneamiento 49
Tabla 8 Costos de las inversiones para las medidas de adaptación priorizadas 55
Tabla 9 Instrumentos habilitantes, sector agua y saneamiento básico 56
Tabla 10 Instrumentos Financieros 59
Tabla 11 Plan de acción sector de Vivienda, Ciudad y Territorio 61
Tabla 12 Plan de acción sector Agua y Saneamiento Básico 64
Tabla 13 Articulación intra e intersectorial de las líneas estratégicas del PIGCC en el Viceministerio de Vivienda 68
Tabla 14 Articulación intra e intersectorial de las líneas estratégicas del PIGCC en el Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico 69

1. OBJETIVO DEL PLAN

Reducir la vulnerabilidad de los sectores vivienda, ciudad y territorio, y agua y saneamiento básico, ante los efectos esperados del cambio climático y contribuir al desarrollo bajo en carbono, a través de la formulación e implementación de medidas a nivel territorial y diferencial que promuevan territorios, ciudades, viviendas y comunidades más resilientes y sostenibles.

2. INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, es uno de los sectores más vulnerables frente a los escenarios de cambio climático proyectado en el país, como resultado de la ocupación y uso inadecuado del territorio y la ausencia de criterios de sostenibilidad y resiliencia de las ciudades. Así mismo, en términos de emisiones de gases efecto invernadero, para este sector se han identificado aportes directos e indirectos generados por la construcción de edificación y manejo de residuos sólidos; generando así, la necesidad de definir medidas a corto, mediano y largo plazo para ser incorporado en los instrumentos de planificación territorial, en la construcción de edificaciones y en el manejo y disposición final de los residuos sólidos.

En concordancia con lo anterior, y con el fin de continuar con el compromiso de este Ministerio en el avance frente a los retos y oportunidades que conlleva el cambio climático, se presenta a continuación, el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Sectorial – PIGCCS, del sector de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT, efectuando un análisis particular para los sectores: a) Vivienda, Ciudad y Territorio y, b) Agua y Saneamiento Básico. Lo anterior, con el fin de identificar, evaluar y orientar la incorporación de medidas de mitigación de Gases Efecto Invernadero – GEI, y adaptación al cambio climático en las políticas y regulaciones de estos sectores. En este sentido, la formulación del PIGCCS del MVCT se enmarca en lo establecido en la Ley 1931 de 2018 *"por la cual se establecen las directrices para la Gestión del Cambio Climático"*, La Política Nacional de Cambio Climático, El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, la Estrategia Institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia (CONPES 3700 de 2011) y la Política de Crecimiento Verde (CONPES 3934 de 2018).

El documento está dividido en siete capítulos: el **capítulo 1** corresponde al objetivo central del ***PIGCCS*** del sector de Vivienda, Ciudad y Territorio; el **capítulo 2** denominado Introducción, expone el marco legal y misional del MVCT, así como su compromiso frente a la meta nacional establecida en la Contribución Nacionalmente Determinada – NDC por sus siglas en inglés.

Seguido, el **capítulo 3**. Antecedentes y Justificación, describe las acciones desarrolladas por esta cartera para la formulación del PIGCCS, en cuanto a la definición de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

En el **capítulo 4**. Marco de Política e instrumentos, donde se señala, por un lado, el marco de política nacional actual respecto a cambio climático y, por otro lado, los instrumentos normativos con los que el MVCT han reglamentado acciones en materia de cambio climático.

Más adelante en los **capítulos 5 y 6**, se expone: la descripción de los sectores Vivienda, Ciudad y Territorio, y Agua y Saneamiento Básico, respectivamente; descripción, alcance, diagnóstico, el objetivo, las líneas estratégicas sectoriales, metas, medidas y necesidades, en materia de mitigación y adaptación. Finalmente se presentan los instrumentos habilitantes y la estrategia financiera. El plan de acción se muestra en el **capítulo 7** y el **capítulo 8 y 9** corresponde al glosario y la bibliografía, respectivamente.

Este Plan sin duda guiará las políticas de vivienda, ciudad y territorio, así como las de agua y saneamiento básico del país, hacia la sostenibilidad y resiliencia de las ciudades, pues hoy estos componentes son una cualidad, pero en un futuro será una condición ineludible para garantizar el bienestar colectivo.

3. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

El cambio climático es uno de los retos más apremiantes de este siglo. Las emisiones de ***GEI*** se han casi duplicado desde la década de los 70's. Recientes investigaciones sugieren que, si continuamos con la trayectoria actual de emisiones, éstas se incrementarán en más de un 50% para mediados del siglo, causando un aumento en la temperatura promedio del planeta entre 2 a 4°C (IPCC, 2015). Adicionalmente, los sumideros naturales de carbono alcanzarán su punto máximo a mediados de siglo (IPCC, 2015), haciendo del cambio climático un fenómeno mucho más drástico y amenazante.

Es así como, cada vez más hablar de cambio climático toma una especial relevancia en los diferentes ámbitos del desarrollo a nivel mundial, nacional, regional y local. Al respecto, Colombia muestra un compromiso importante frente a los acuerdos internacionales, que buscan aportar al equilibrio del planeta mediante la formulación de políticas y estrategias que permitan encaminar la economía hacia un desarrollo bajo en carbono y reducir la vulnerabilidad del país ante los posibles escenarios generados por el cambio climático.

En tal sentido, en términos de mitigación, en el año 2015 se llevó a cabo la COP21 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático – ***CMNUCC***, donde se adoptó el Acuerdo de París y Colombia se comprometió a reducir sus emisiones de GEI en un 20% respecto a las proyectadas para el año 2030 (línea base 2010) y del 30% con el apoyo de cooperación internacional, enmarcado en el cumplimiento de la Contribución Nacionalmente Determinada – ***NDC***[1], donde el país, en línea con lo definido en la primera sesión de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático – ***CICC,*** realizó una distribución porcentual equitativa para que los sectores económicos y productivos contribuyan a esta meta nacional.

Lo anterior, considerando que si bien el país genera un porcentaje muy bajo de emisiones de ***GEI*** globales (0,42 %) en comparación a otros países (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCILLERÍA, 2017), las proyecciones muestran un aumento considerable de las mismas, lo que nos conduce a una búsqueda de acciones sectoriales de mitigación de ***GEI***, que aporten al cumplimiento de la ***NDC***.

Ahora bien, en términos de adaptación, el territorio nacional es vulnerable al cambio climático debido al efecto que provocan las intensas oscilaciones climáticas, sobre las zonas urbanas y rurales de los 1.102 municipios del país. Según un análisis realizado entre 1983 a 2014, las inundaciones, deslizamientos, vendavales y sequías, asociados a la ocurrencia de eventos extremos (variabilidad climática), generaron las mayores pérdidas económicas para el sector, asociadas a daños a edificaciones e infraestructura principal, así como, el desabastecimiento de agua en casi la tercera parte del país (USAID, 2017).

En concordancia con lo anterior, el país viene trabajando en la formulación de Planes Integrales de Gestión de Cambio Climático Sectoriales, en cumplimiento de las directrices definidas en el artículo 17 de la Ley 1931 de 2018[2], a través de medidas sectoriales, particularmente para este Ministerio en lo relacionado con la Vivienda, Ciudad, Territorio, y Agua y Saneamiento Básico, a través de la formulación del presente documento.

En tal sentido, los primeros avances del sector de Vivienda, Ciudad y Territorio, bajo el liderazgo de la Dirección de Espacio Urbano y Territorial del Viceministerio de Vivienda y de la Dirección de Desarrollo Sectorial del

1 Las NDC son compromisos nacionales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), acorde con la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y el Acuerdo de París, para lograr que la temperatura media del planeta no aumente más de dos grados centígrados.

2 Los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS), serán los instrumentos a través de los cuales cada Ministerio, según lo definido en el marco del SISCLIMA, identificará, evaluará y orientará la incorporación de medidas de mitigación de gases efecto invernadero y adaptación al cambio climático en las políticas y regulaciones del respectivo sector. Además, ofrecerán los lineamientos para la implementación de medidas sectoriales de adaptación y mitigación de GEI a nivel territorial relacionadas con la temática de cada sector, incluyendo, entre otras, directrices sobre el financiamiento de las medidas de mitigación de GEI y adaptación definidas, así como sobre Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación.

Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, respectivamente, se vieron materializados a través de los Planes de Acción Sectorial – ***PAS***, ambos formulados en 2014, donde se realizó la identificación previa de medidas que permitieran la reducción de emisiones de ***GEI*** del MVCT, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono – ***ECDBC***.

Para dar continuidad a este proceso, durante los años subsiguientes el equipo técnico del Ministerio realizó una priorización para el desarrollo de las medidas que tuvieran mayor impacto y se encaminan al cumplimiento de los compromisos de reducción de ***GEI*** establecidos en el Acuerdo de París del 2015. Adicionalmente, se inició la identificación de medidas en materia de adaptación con el propósito de reducir la vulnerabilidad de los sectores ante los posibles escenarios generados por el cambio climático, esto último, con el apoyo de la Cooperación ***NAP GLOBAL NETWORK***, el Departamento Nacional de Planeación – *DNP,* y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – ***MADS***.

De esta manera, el MVCT logra articular sus apuestas en materia de mitigación y adaptación al cambio climático a través de la formulación del ***PIGCCS***. El desarrollo e implementación de esta estrategia permitirá que las políticas relacionadas con la vivienda, la ciudad, el territorio, el agua y el saneamiento básico, generen una transformación de la economía hacia un desarrollo bajo en carbono y fortalezcan la capacidad de resiliencia y adaptación tanto de los territorios como de las comunidades que allí habitan, ante los efectos generados por el cambio climático.

4. MARCO DE POLÍTICA E INSTRUMENTOS

Para la formulación y puesta en marcha de las medidas que conforman el presente documento, fue necesario realizar un análisis integral y sistémico entre las diferentes políticas, planes, estrategias y acuerdos que se han desarrollado en la materia de cambio climático (Figura 1), donde se destaca la importancia de la implementación del ***PIGCCS*** del MVCT para los avances a nivel territorial de lo dispuesto en la Nueva Agenda Urbana – ***NAU*** y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ***ODS***, especialmente, en los siguientes objetivos:

Vida de ecosistemas terrestres; Ciudades y comunidades sostenibles; Acción por el clima; Agua limpia y saneamiento y Energía asequible y no contaminante (Figura 2), siguiendo así, los lineamientos nacionales para el desarrollo de la Agenda 2030.

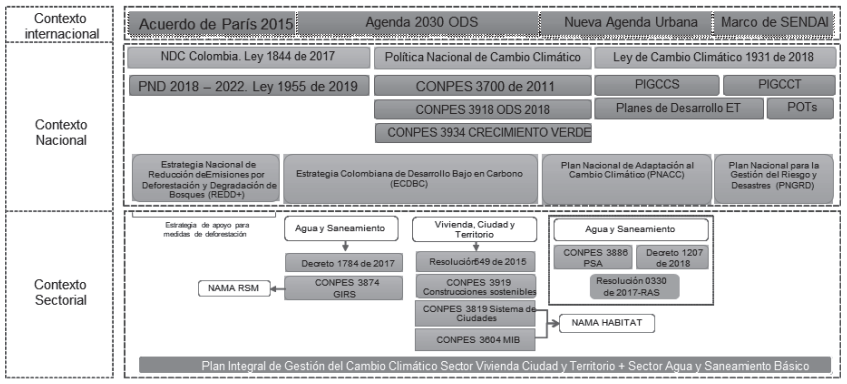


Figura 1 Relación entre la PNCC y los lineamientos sectoriales

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

ODS	Áreas Nueva Agenda Urbana	Sector Vivienda, Ciudad y Territorio		Sector Agua y Saneamiento	
		Mitigación	Adaptación	Mitigación	Adaptación
	Desarrollo espacial	Desarrollo urbano y territorial sostenible	Desarrollo territorial resiliente al clima Recuperación de áreas liberadas		Gestión del riesgo para la adaptación
1 FIN DE LA POBREZA	Cohesión social		Asentamientos humanos menos vulnerables Viviendas resilientes		
6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO	Vivienda y servicios básicos		Construcción sostenible	Gestión de las aguas domésticas residuales	Tratamiento de aguas residuales domésticas
7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE	Ecosistemas recursos	Construcción sostenible		Eficiencia energética y fuentes no convencionales de energía	
12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES	Economía urbana	Construcción sostenible		Gestión integral de residuos	Reúso de agua residual tratada
15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES	Ecosistemas y recursos			Reducción de la deforestación	Gestión de cuencas abastecedoras
17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS	Marcos urbanos	Fortalecimiento institucional			
11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES	Transversal a toda la Nueva Agenda Urbana	Transversales			
13 ACCIÓN POR EL CLIMA	Ecosistemas y recursos				

Figura 2 Articulación ODS y la NAU con sector MVCT

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

A continuación, se describe el marco de política y estrategias desarrollado por el país y el ***MVCT***, para el cumplimiento de la meta nacional (Tabla 1 y Tabla 2).

Tabla 1 Instrumentos de Política Nacional de Cambio Climático

INSTRUMENTO	DEFINICIÓN
Ley 164 de 1994	"Por medio de la cual se aprueba la "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecha en Nueva York el 9 de mayo de 1992.
Ley 629 de 2000	"Por medio de la cual se aprueba el Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecho en Kioto el 11 de diciembre de 1997.
ECDBC de 2010	Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono liderada por DNP, MADS y los Ministerios Sectoriales.
Ley 1450 de 2011	"Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014", en su artículo 217 establece el compromiso de definir estrategias a largo plazo para enfrentar el cambio climático e impulsar un desarrollo bajo en carbono.
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al cambio climático. Su finalidad es reducir la vulnerabilidad del país e incrementar su capacidad de respuesta frente a las amenazas e impactos del cambio climático.
PAS sector vivienda y desarrollo territorial de 2014	Plan de Acción Sectorial de Mitigación de Vivienda y Desarrollo Territorial.
PAS para aguas y residuos sólidos de 2014	Plan de Acción Sectorial de Mitigación de Aguas y Residuos Sólidos.
Evaluaciones del desempeño ambiental: COLOMBIA, 2014	
Ley 1753 de 2015	Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Define acciones intersectoriales hacia la Política de Crecimiento Verde y formulación por parte de los Ministerios de Planes sectoriales de mitigación GEI y de adaptación al cambio climático.
Decreto 298 de 2016	Por medio de la cual se crea el SISCLIMA (Sistema Nacional de Cambio Climático) con el fin de orientar la implementación de la política, a través de la coordinación con la CICC y los Nodos Regionales de Cambio Climático.
Ley 1844 de 2017	Se aprueba el Acuerdo de París adoptado el 12 de diciembre de 2015, en París, Francia.
Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques, MADS - IDEAM	
Ley 1931 de 2018	Por la cual se establecen directrices para la Gestión del Cambio Climático
Lay 1955 de 2019	Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Establece un Pacto por la Sostenibilidad, cuyas metas incluyen: la reducción de 36 Millones de toneladas de Gases de Efecto Invernadero entre 2018 y 2022, frenar la deforestación, duplicar el número de hectáreas con sistemas productivos sostenibles e implementar acciones de adaptación en todos los Departamentos del país

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

Frente a la reglamentación expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio relacionada con mitigación y adaptación al cambio climático, encontramos los instrumentos presentados en la Tabla 2.

Tabla 2 Reglamentación en materia de cambio climático

INSTRUMENTO	DEFINICIÓN	ENTIDAD
Conpes 3604 de 2009	Lineamientos para la consolidación de la política de mejoramiento integral de barrios – MIB	DNP
Decreto 3571 de 2011	En su artículo 11 define "Orientar el proceso de formulación de las políticas y regulaciones sobre zonificación y uso adecuado del suelo para adelantar procesos de urbanización, así como de urbanismo y construcción sostenible que incorporen las directrices de prevención, mitigación y adaptación al cambio climático fijadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible".	MVCT
CONPES 3700 de 2011	Define la estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia.	DNP
Ley 1523 de 2012	"Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones".	Congreso de la República
CONPES 3819 de 2014	Política nacional para consolidar el sistema de ciudades en Colombia	DNP
Resolución 154 de 2014	Se adoptan los lineamientos para la formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo.	MVCT
Resolución 0754 de 2014	Adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.	MVCT - MADS
Decreto 1807 de 2014	"Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto Ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación del riesgo en los planes de ordenamiento territorial".	MVCT
Decreto 1077 de 2015	Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.	MVCT
Decreto 1285 de 2015	"Por el cual se modifica el Decreto 1077 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con los lineamientos de construcción sostenible para edificaciones".	MVCT
Resolución 0549 de 2015	"Por la cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la parte 2, del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015, en cuanto a los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la Guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones"	MVCT
CONPES 3874 de 2016	Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos.	DNP
Decreto 596 de 2016	En lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio.	MVCT
CONPES 3886 de 2017	Lineamientos de Política y Programa Nacional de Pago por Servicios Ambientales para la Construcción de Paz	DNP
Decreto 1784 de 2017	Modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con las actividades complementarias de tratamiento y disposición final de residuos, sólidos en el servicio público de aseo.	MVCT
Resolución 549 de 2017	Se adopta la guía que incorpora los criterios y actividades mínimas de los estudios de riesgo, programas de reducción de riesgo y planes de contingencia de los sistemas de suministro de agua para consumo humano	MVCT
CONPES 3919 de 2018	"Política Nacional de Edificaciones Sostenibles". Busca impulsar la inclusión de criterios de sostenibilidad dentro del ciclo de vida de las edificaciones a través de ajustes normativos, culturales y el desarrollo de mecanismos de seguimiento y financiación que permitan implementar iniciativas de construcción sostenible con un horizonte de acción hasta el 2030.	DNP
CONPES 3934 de 2018	"Política de Crecimiento Verde ". Busca 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.	DNP
CONPES DE 2018 3918	"Estrategia Para La Implementación De Los Objetivos De Desarrollo Sostenible (ODS) En Colombia". Busca Definir la estrategia de implementación de los ODS en Colombia, estableciendo el esquema de seguimiento, reporte y rendición de cuentas, el plan de fortalecimiento estadístico, la estrategia de implementación territorial y el mecanismo de interlocución con actores no gubernamentales.	DNP
Decreto 1207 de 2018	"Reglamenta el artículo 164 de la Ley 142 de 1994 y se adiciona una sección al Decreto 1077 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con las inversiones ambientales de las empresas de servicios del sector de agua potable y saneamiento básico, y se dictan otras disposiciones"	MVCT

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

5. SECTOR VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO

5.1. Descripción del Sector

El sector vivienda, ciudad y territorio se caracteriza por ser un sistema complejo donde múltiples actores públicos y privados convergen en los procesos de estructuración de modelos de ocupación y construcción de edificaciones en el territorio, como lo demuestra la interacción permanente entre las Gobernaciones, las Alcaldías, el sector privado (constructores y proveedores), los ciudadanos y el Viceministerio de Vivienda[3], entre otros; en los procesos de revisión, ajuste e implementación de los Planes de Ordenamiento Territorial – ***POT***, el desarrollo de procesos urbanísticos y la regulación normativa para la construcción de edificaciones y la gestión del riesgo.

Así mismo, es de resaltar que, bajo el modelo de descentralización planteado desde la Constitución de 1991, los Alcaldes, como jefes de la administración local y conductores del desarrollo local, gozan de autonomía para definir los usos del suelo, así como la responsabilidad de la implementación de los procesos de gestión del riesgo a nivel distrital o municipal, incluyendo el conocimiento y la reducción del riesgo y el manejo de desastres en el área de su jurisdicción, tal y como lo estipula la Ley 1523 de 2012; razón por la cual, el apoyo de las entidades del orden regional y nacional, bajo los esquemas de articulación y coordinación planteados para la gestión del cambio climático definidos a través del ***PNCC***, es fundamental para los entes territoriales, quienes serán los responsables de la implementación de las medidas de ***GEI*** y de adaptación al cambio climático, tal y como lo menciona el ***PNCC***.

5.2. Alcance

Las apuestas en materia de mitigación al cambio climático para el sector vivienda, ciudad y territorio van enfocadas en la reducción de emisiones de ***GEI*** a través de la implementación de criterios de sostenibilidad a nivel edificación y entornos urbanos para disminuir consumos energéticos. Respecto a las estrategias de adaptación, las mismas están orientadas a promover territorios, ciudades, viviendas y comunidades resilientes, mediante la implementación de criterios de adaptación diferenciales a nivel territorial.

5.3. Estructuración del Plan

A continuación, se describe la metodología y los resultados arrojados a partir del análisis estratégico realizado en el sector para identificar las metas, objetivos y medidas en materia de mitigación y adaptación.

5.4. Mitigación

5.4.1. Diagnóstico

Bajo las directrices del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), las emisiones "directas" de emisiones de ***GEI*** se dividen en 4 grupos, a saber: 1. Energía, 2. Procesos Industriales, 3. Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra, y 4. Residuos. Estos grupos a su vez se dividen en actividades emisoras de ***GEI***. Por su parte, el Inventario Nacional de Emisiones de ***GEI*** establece unas relaciones de equivalencia con los siguientes sectores de la economía nacional: 1. Minas y Energía, 2. Industrias Manufactureras, 3. Transporte, 4. Residencial, 5. Comercial, 6. Agropecuario, 7. Forestal y 8. Saneamiento. En primera instancia, las emisiones directas en el ámbito del sector Vivienda, Ciudad y Territorio, corresponden a las del sector Residencial, las cuales representan el 2% de las emisiones nacionales totales y pertenecen principalmente al uso de gas natural y al uso de gases refrigerantes HFCs en las viviendas. Dado que ambas actividades generadoras se encuentran bajo la jurisdicción regulatoria de los Ministerios de Minas y Energía y del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las acciones de mitigación del sector Vivienda, Ciudad y Territorio se enfocan en la reducción de emisiones indirectas, relacionadas con la construcción y uso de edificaciones, así como con el desarrollo urbano y territorial. En el marco de las consideraciones anteriores, la apuesta de esta cartera en materia de eficiencia energética para el sector antes señalado se verá reflejada en la reducción de emisiones indirectas de ***GEI***, correspondientes al grupo 1 de energía, para la actividad "industrias de la energía", en el proceso propio de generación de electricidad. Esta actividad se relaciona según la ***TCNCC,*** con el sector económico de Minas y Energía.

Lo anterior, entendiendo que, si bien el sector no es responsable de la generación eléctrica (emisiones directas), si demanda dicha energía para los procesos propios de iluminación, cocción, calefacción y la activación de electrodomésticos al interior de las edificaciones (emisiones indirectas).

No obstante, una vez se cuente con un mayor nivel de avance en el desarrollo de las medidas de mitigación propuestas, se revisarán las fuentes de emisión que correspondan a la implementación de esta.

Por otro lado, a través de la formulación del Plan de Acción Sectorial de Mitigación – ***PASm,*** del Sector Vivienda y Desarrollo Territorial del año 2014, se identificaron mediante la metodología de "árbol de problemas", tres (3) ejes problemáticos (Figura 3). El primero, se relaciona con el aumento del consumo de energía en los hogares para la regulación de la temperatura al interior de la edificación, el segundo, asociado al incremento de las islas de calor en las ciudades, y tercero, enfocado en la debilidad técnica y administrativa para la implementación de medidas de sostenibilidad a nivel local y regional.

Estos ejes problemáticos más adelante se traducen en igual número de líneas estratégicas, las cuales contienen medidas clasificadas en políticas, programas y acciones que permiten al sector, realizar aportes en materia de reducción de emisiones de ***GEI*** mediante la implementación de las medidas priorizadas, y de esta manera, aportar a nivel sectorial a las metas establecidas en la Política Nacional y los acuerdos internacionales. Dichas líneas estratégicas son las siguientes:

1) Construcción Sostenible.

[3] En el marco de lo establecido en el Decreto 3571 de 2011, el Viceministerio de Vivienda tiene entre otras, la función de "orientar el proceso de formulación de las políticas y regulaciones sobre zonificación y uso adecuado del suelo para adelantar procesos de urbanización, así como de urbanismo y construcción sostenible que incorporen las directrices de prevención, mitigación y adaptación al cambio climático fijadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible".

2) Desarrollo Urbano y Territorial Sostenible y,

3) Fortalecimiento Interinstitucional, Programas de Investigación y Financiación.

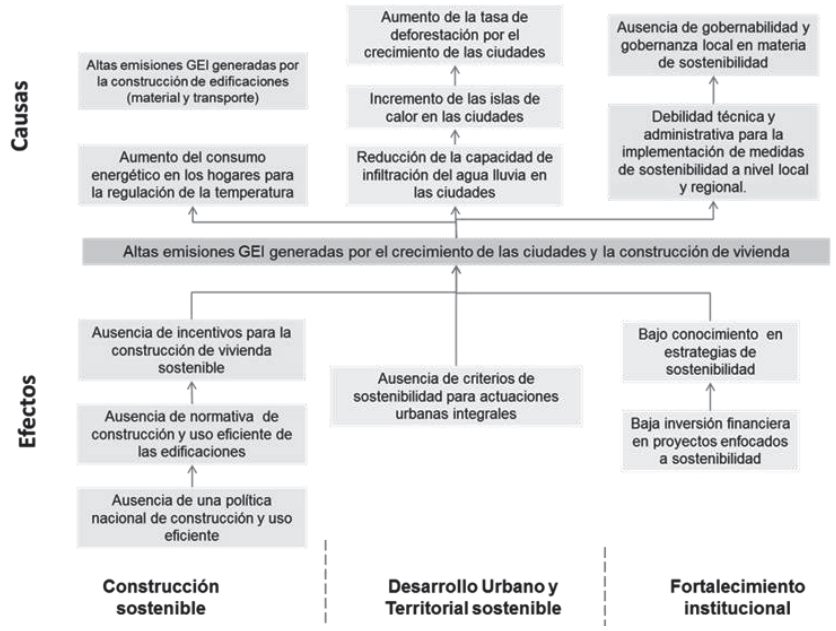


Figura 3 Árbol de problema – Mitigación del sector vivienda, ciudad y territorio
Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

5.4.2. Objetivo

El Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Sectorial en su componente de mitigación, tiene como objetivo general, orientar y promover mecanismos e instrumentos necesarios para la reducción de emisiones de ***GEI***, a través del establecimiento de criterios de sostenibilidad para el diseño y construcción de edificaciones nuevas, el fortalecimiento de los procesos de desarrollo urbano territorial sostenible, la capacidad técnica interinstitucional y el desarrollo de programas de investigación y financiación en materia de sostenibilidad.

5.4.3. Líneas estratégicas, metas y medidas

En concordancia con el diagnóstico realizado para el sector, en lo que corresponde a reducción de emisiones de ***GEI***, se identificaron metas, medidas, potencial de reducción de emisiones para el 2030 y el costo de implementación de las medidas (Figura 4 y Figura 5).

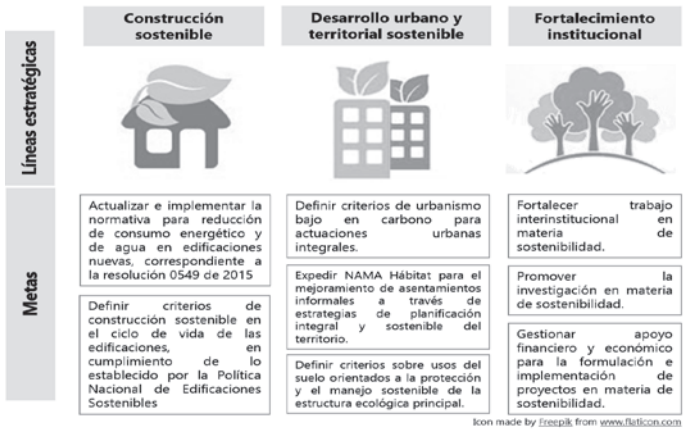


Figura 4 Metas y líneas estratégicas del sector vivienda, ciudad y territorio
Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

Figura 5 Medidas del sector vivienda, ciudad y territorio
Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019
*Los potenciales estimados provienen de una línea base que se encuentra en ajuste. En esa medida estos potenciales pueden variar.

1) Construcción Sostenible

Esta línea estratégica se enfoca en la reducción de emisiones de ***GEI*** derivadas de la construcción y uso de edificaciones y actualmente se cuenta con dos instrumentos relacionados con diferente alcance. El primero, es la Resolución 0549 de 2015 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, y su propósito es la reducción de consumos de agua y energía en edificaciones nuevas. El segundo, es la Política Nacional de Edificaciones Sostenibles establecida a través del documento Conpes 3919 de 2018, cuyo objeto es impulsar la inclusión de criterios de sostenibilidad para todos los usos y dentro de todas las etapas del ciclo de vida de las edificaciones, a través de ajustes normativos, el desarrollo de mecanismos de seguimiento y la promoción de incentivos económicos.

Reducción de emisiones de GEI por ahorro en consumos de energía en edificaciones nuevas

La Resolución 0549 entró a regir en el año 2016 para municipios con población mayor a 1´200.000 de habitantes. A partir del año 2017, pasó a ser obligatorio en todo el territorio nacional. Actualmente, este Ministerio se encuentra en proceso de actualización de la norma en mención.

El potencial de reducción de emisiones de GEI proyectado al año 2030 por la implementación de la Resolución 0549 de 2015 en edificaciones correspondientes a vivienda nueva (excluyendo vivienda VIS y VIP) es de 0,18 Mton CO_2eq.

El potencial de reducción de emisiones de GEI proyectado al año 2030 por la implementación de la Resolución 0549 de 2015 en edificaciones diferentes a vivienda es de 0,14 Mton CO_2eq [4].

Reducción de emisiones de GEI por implementación de criterios de construcción sostenible en el ciclo de vida de las edificaciones

Por otro lado, actualmente el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio se encuentra en proceso de formulación de los criterios de construcción sostenible teniendo en cuenta todas las etapas del ciclo de vida de las edificaciones, en cumplimiento de lo establecido por la Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.

El potencial de reducción de emisiones de GEI proyectado al año 2030, se calculará a partir de la definición de criterios de construcción sostenible con enfoque en el ciclo de vida.

2) Desarrollo Urbano y Territorial Sostenible

El desarrollo urbano y territorial involucra diversas actividades generadoras de emisiones de ***GEI*** que se relacionan con diversos sectores de la economía. La vivienda, el uso del suelo, el agua potable y saneamiento básico, la renovación urbana, el mejoramiento integral de barrios, el espacio público y equipamientos, son todas actividades dependientes de los procesos de planificación, ordenamiento y desarrollo territorial cuya regulación a nivel nacional hace parte de las funciones del MVCT. De manera complementaria le corresponde a esta cartera armonizar dichas actividades con las políticas de ambiente, infraestructura, movilidad, salud y desarrollo rural[5].

El presente plan identifica tres (3) medidas para la reducción de emisiones de ***GEI*** relacionadas con la planificación, el ordenamiento y el desarrollo territorial que se describen a continuación:

Urbanismo bajo en carbono

El urbanismo bajo en carbono busca promover procesos, servicios y sistemas urbanos eficientes con el fin de optimizar el consumo de recursos naturales y reducir las emisiones de ***GEI*** en las ciudades. Esta medida incluirá entre otros, criterios para promover los procesos de arborización urbana en el espacio público en busca de potencializar los sumideros de carbono, promover el desarrollo de sistemas de transporte y movilidad urbana sostenible, así como el fomento del uso energías limpias en las edificaciones, los equipamientos colectivos y el espacio público de las ciudades.

El potencial de reducción de emisiones de GEI, proyectado al año 2030 se calculará a partir de la definición de criterios de urbanismo bajo en carbono.

Formulación de la NAMA hábitat

Esta Acción de Mitigación Nacionalmente Apropiada o ***NAMA*** (por sus siglas en inglés), consiste en la implementación de acciones de mitigación que tienen un impacto directo o indirecto en la reducción de ***GEI*** en proyectos de

[4] Los potenciales estimados provienen de una línea base que se encuentra en ajuste. En esa medida estos potenciales pueden variar.

[5] Decreto 3571 de 2011 *"Por el cual se establecen los objetivos, estructura, funciones del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y se integra el Sector Administrativo de Vivienda, Ciudad y Territorio"*.

mejoramiento integral de barrios. Sus objetivos son: (1) reducir las emisiones de ***GEI***, (2) reducir la pobreza, (3) mejorar la calidad de vida de los habitantes, (4) la prosperidad económica, (5) la salud y el bienestar y (5) reducir el déficit cualitativo habitacional y espacial en los asentamientos de origen informal, a través de la planeación integral y sostenible del territorio; con intervenciones espaciales que garanticen la recuperación de zonas degradadas, el reasentamiento de población en riesgo y la provisión de espacios públicos de calidad con criterios de cambio climático y sostenibilidad. Esta iniciativa se encuentra en fase de formulación y alistamiento antes de pasar a su implementación.

El potencial de reducción de emisiones de GEI proyectado al año 2030, se calculará a partir de la culminación de la etapa de alistamiento de la NAMA Hábitat.

Criterios de uso sostenible del suelo

El cambio en los usos del suelo y la deforestación hacen parte de las principales actividades emisoras de ***GEI*** en el inventario nacional. Por lo tanto, la formulación de criterios de uso sostenible del suelo, orientados a la protección de la estructura ecológica principal, así como la reducción de la deforestación, constituyen una medida clave para la mitigación del cambio climático en Colombia, y requiere de la articulación de las políticas de los sectores Ambiente y Desarrollo Sostenible, Agricultura y Desarrollo Rural y Vivienda, Ciudad y Territorio. Dicha medida se encuentra en proceso de formulación.

El potencial de reducción de emisiones de GEI proyectado al año 2030 se calculará a partir de la definición de criterios de uso sostenible del suelo.

3) Fortalecimiento Interinstitucional

En el país se han formulado diversas políticas y estrategias relacionadas con desarrollo urbano y territorial sostenible. Sin embargo, se evidencia la gran necesidad de fortalecer dichos instrumentos promoviendo una visión intersectorial e interinstitucional que permita generar un trabajo articulado con los sectores y entidades involucradas en cada proceso. En esta labor es importante resaltar el papel que ejercen los sectores, los gremios, la academia, las entidades territoriales del orden local y regional, entre otros, en la generación de información, apoyo financiero y económico para que dichas iniciativas alcancen el impacto esperado.

La estrategia de fortalecimiento institucional es transversal y permanente para todas las medidas planteadas en el presente documento, y han sido base para el desarrollo de instrumentos normativos, técnicos y de política, para la generación de herramientas y lineamientos en materia de desarrollo urbano y territorial sostenible.

En el *"Anexo No. 2 – Formato de medidas de adaptación y mitigación del sector vivienda, ciudad y territorio"* del presente documento, se presentan las fichas técnicas de cada medida, así como una breve descripción del estado de avance de estas.

5.5. Adaptación

5.5.1. Diagnóstico

Partiendo del análisis estratégico realizado al sector vivienda, ciudad y territorio, donde se tomaron como insumos: los resultados de la asistencia técnica realizada a las Gobernaciones, Entes Territoriales, Corporaciones Autónomas, insumos técnicos producto del apoyo de consultorías internacionales, así como la revisión de experiencias internacionales; se identificó como problema central en materia de adaptación, la ausencia de medidas de adaptación ante el cambio climático que permitan el fortalecimiento de los procesos de planeación territorial y el diseño y construcción de edificaciones que puedan ser implementadas según el alcance y competencias de los múltiples actores que hacen parte de este sector.

En concordancia con lo anterior, a partir de la metodología de "árbol de problema" se identificaron cinco (5) ejes problemáticos (Figura 6). El primero relacionado con la planeación incompleta o desarticulada del territorio que limita la posibilidad de definir los usos del suelo según las condiciones de amenaza y/o riesgos actuales y los esperados bajo el cambio climático. Segundo, la ausencia de lineamientos para reducir la vulnerabilidad de los asentamientos localizados en zonas de alto riesgo mitigable, considerando que las zonas con condición de amenaza y/o riesgo son las vulnerables ante los cambios de precipitación esperados bajo los escenarios de cambio climático.

Tercero, la ausencia de mecanismos de recuperación de áreas liberadas y su incorporación al sistema de áreas de protección en el ámbito local. Cuarto, en lo que se refiere a la construcción de edificaciones, la ausencia de criterios de adaptación que deberían ser incluidos en el diseño y construcciones de edificaciones nuevas, según condiciones propias del territorio, actuales y futuras. Y, por último, como Quinto eje, las dificultades identificadas en la articulación desde el ámbito nacional, regional y local para la formulación e implementaciones de medidas de adaptación ante el cambio climático, así como la capacidad técnica, administrativa y financiera para la implementación de estas medidas.

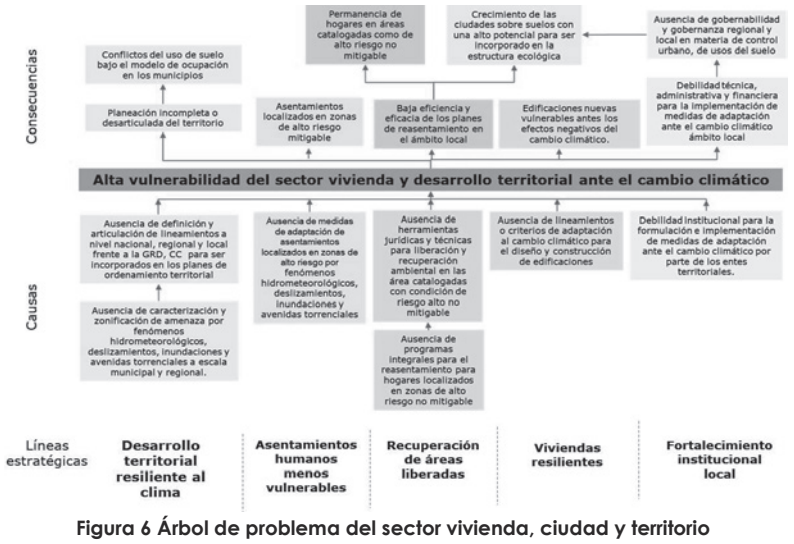


Figura 6 Árbol de problema del sector vivienda, ciudad y territorio
Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

5.5.2. Objetivo

El Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Sectorial en su componente de adaptación tiene como objetivo general, promover y orientar mecanismos e instrumentos necesarios para reducir la vulnerabilidad del sector vivienda, ciudad y territorio al cambio climático, a través del fortalecimiento de los procesos de planeación territorial y el diseño y construcción de viviendas nuevas acordes con las condiciones extremas del clima esperadas.

5.5.3. Líneas estratégicas, metas y medidas

A continuación, se describen las líneas estratégicas, metas, objetivos y medidas y plazo estimado para su cumplimiento. Previo a la obtención de dicha información, fue necesario realizar un diagnóstico sectorial a través de la metodología "árbol de problemas", con el fin de identificar las causas y consecuencias que hacen al sector altamente vulnerable ante los efectos del cambio climático, como lo demuestra el análisis histórico, las experiencias aprendidas de las asistencias técnicas en materia de ordenamiento territorial y edificaciones, así como las proyecciones existentes en materia de crecimiento urbano, migración de lo rural a lo urbano, el incremento en la dinámica de construcción de edificaciones (CONPES 3919) y los eventos esperados de cambio climático según la ***TCNCC*** (Figura 7 y Figura 8).

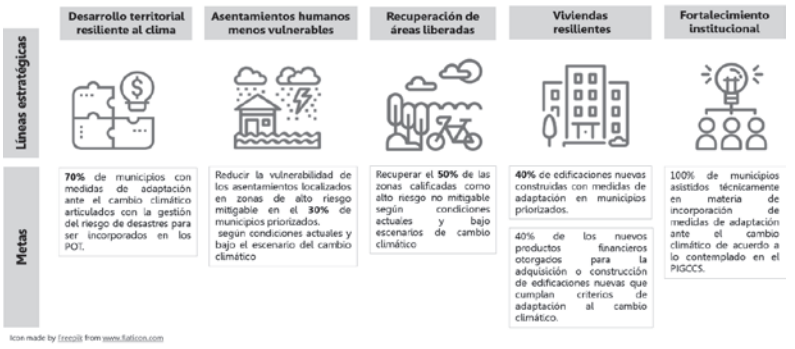


Figura 7 Líneas estratégicas y metas del sector vivienda, ciudad y territorio
Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

Figura 8 Medidas del sector vivienda, ciudad y territorio
Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

1) Lineamientos de adaptación ante el cambio climático articulados con la gestión del riesgo, para ser incorporados en los POT

La definición de lineamientos de adaptación ante el cambio climático y su correspondiente articulación con los ya existentes en materia para la gestión del riesgo de desastres en el país, constituyen una oportunidad para avanzar en la generación de acuerdos conceptuales y metodológicos integradores que permitan incorporar estos elementos en los POT. Lo anterior, según los escenarios de cambios climáticos, sus características físicas, ambientales y sociales, así como, su capacidad administrativa y financiera para la formulación e implementación de estrategias y medidas a corto, mediano y largo plazo.

Estos lineamientos se desarrollarán de forma articulada con la UNGRD, MADS y los Nodos Regionales, con el aporte de experiencias adquiridas por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales y las diferentes entidades territoriales de orden local y regional.

2) Lineamientos de adaptación de asentamientos en zonas de alto riesgo mitigable

Los lineamientos de adaptación de asentamientos en zonas de alto riesgo mitigable tienen como objetivo brindar a los municipios herramientas para la formulación de estrategias a corto, medianos y largo plazo que permita avanzar a la consolidación de asentamiento más resilientes en las zonas más vulnerables del municipio.

Estos lineamientos se desarrollarán de forma articulada con la UNGRD, MADS y los Nodos Regionales, con el aporte de experiencias adquiridas por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales y las diferentes entidades territoriales de orden local y regional.

3) Herramientas jurídicas y técnicas para la liberación y protección de áreas con condición de alto riesgo no mitigable

La definición de herramientas jurídicas y técnicas para la liberación y protección de áreas con condición de riesgo alto no mitigable que permitan prevenir la generación de riesgos asociados al cambio climático y consolidar áreas que aumenten la capacidad de adaptación de los municipios. Lo anterior, en articulación, con los proyectos planteados en el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2015-2025.

Estos lineamientos se trabajarán de forma conjunta con la UNGRD y el MADS.

4) Criterios de adaptación ante el cambio climático aplicables a edificaciones nuevas

La formulación de criterios de adaptación ante el cambio climático aplicables a edificaciones nuevas tiene como finalidad que desde la etapa de diseño se generen medidas que tengan en cuenta la variabilidad local de las condiciones climáticas futuras y cuyo análisis se vea reflejado en su etapa de diseño y construcción; medida, que debe articularse y promoverse con la banca nacional, permitiendo la generación de tasas preferenciales para las viviendas que se construyan o adquieran con criterios de adaptación.

Estos lineamientos se trabajarán de forma conjunta con la UNGRD, el MADS y CAMACOL.

5) Fortalecimiento Interinstitucional

La estrategia para el fortalecimiento interinstitucional en el componente de adaptación está enfocada en brindar asistencia técnica a los municipios y regiones para el mejoramiento de las capacidades locales en materia de adaptación, gestión del riesgo, procesos de reasentamientos, manejo de áreas liberadas y criterios de adaptación de las edificaciones ante el cambio climático.

Esta estrategia es transversal y permanente para todas las medidas planteadas en el presente documento. Dado que las medidas de adaptación se encuentran en etapa de formulación, la participación de los actores que tengan injerencia en las temáticas señaladas es de vital importancia para la generación de herramientas prácticas, efectivas y útiles para las entidades territoriales.

En el "Anexo No. 2 – Formato de medidas de adaptación y mitigación del sector vivienda, ciudad y territorio" del presente documento, se presentan las fichas técnicas de cada medida, así como una breve descripción del estado de avance de estas.

5.6. Instrumentos habilitantes

Los instrumentos habilitantes del ***PIGCCS*** definen las acciones o mecanismos de carácter normativo, técnico y/o financiero que requiere el sector vivienda, ciudad y territorio para que, tanto las medidas de adaptación como las de mitigación, se implementen de manera adecuada y efectiva.

En el marco de lo anterior, desde la formulación propia de las medidas, el ***MVCT*** ha identificado la necesidad de expedir instrumentos normativos, lineamientos en materia de construcción de edificaciones y urbanismo sostenible, requerir apoyo para la generación de políticas y de instrumentos financieros y/o económicos que permitan desarrollar o promover su implementación.

Adicionalmente, se requiere establecer directrices que permitan reducir la vulnerabilidad de los asentamientos localizados en zonas de alto riesgo mitigable, mecanismos de recuperación de áreas liberadas y su incorporación al sistema de áreas de protección en el ámbito local y finalmente, fortalecer la capacidad técnica, administrativa y financiera a nivel municipal, regional y nacional.

Para que estas herramientas habilitantes sean posibles en función de su calidad, impacto y efectividad, es necesario que entidades del orden nacional, gremios, entidades públicas y privadas, academia, entidades bancarias, entre otras; apoyen la formulación de dichos insumos desde su competencia y experiencia, dado que al final, estas acciones beneficiarán y fortalecerán el marco normativo, técnico y/o financiero del país, y conllevarán la adecuada implementación de las medidas.

En el marco de lo anterior, a continuación, se presentan los instrumentos habilitantes requeridos por este sector, para llevar a cabo la implementación de las medidas propuestas en el presente plan (

Tabla 3):

Tabla 3 Instrumentos habilitantes sector vivienda, ciudad y territorio

META	COMPONENTE		INSTRUMENTO HABILITANTE		
	M	A	NORMATIVO	TÉCNICO	FINANCIERO
Expedir normativa de construcción y uso eficiente de la edificación para reducción de consumo energético y de agua.	X		Decreto 1285 de 2015. Resolución 0549 de 2015. CONPES 3919 de 2018.	Zonificación climática del país. Guía de construcción sostenible. Mecanismo de seguimiento y control. Criterios de sostenibilidad para todo el ciclo de vida de las edificaciones.	Incentivos para el cumplimiento de porcentajes mayores a los establecidos en la norma.
Expedir una Política Nacional de Construcción Sostenible.	X				
Definir criterios de urbanismo sostenible para actuaciones urbanas integrales.	X		Norma que regule la aplicación de criterios de urbanismo sostenible.	Definición de criterios de urbanismo sostenible. Guía para la aplicación de criterios de urbanismo sostenible.	Definición de incentivos que promueva la aplicación de nuevos criterios de urbanismo sostenible
Expedir NAMA Hábitat para el mejoramiento de asentamientos informales a través de estrategias de planificación integral y sostenible del territorio	X		No aplica	NAMA Hábitat. Aplicación en casos piloto.	Mecanismo de financiamiento para la implementación de la NAMA Hábitat.
Definir criterios sobre usos de suelo orientados a la protección y el manejo sostenible de la estructura ecológica principal.	X	X	Norma que regule la aplicación de criterios sobre usos del suelo orientados a la protección y el manejo sostenible de la estructura ecológica principal.	Definición de criterios sobre usos de suelo orientados a la protección y el manejo sostenible de la estructura ecológica principal. Guía para la aplicación de criterios sobre usos de suelo orientados a la protección y el manejo sostenible de la estructura ecológica principal.	No aplica
Fortalecer trabajo interinstitucional en materia de sostenibilidad.	X		No aplica	Establecimiento de compromisos e insumos técnicos en materia de sostenibilidad.	Recursos para la suscripción de convenios interadministrativos.
Promover la investigación en materia de sostenibilidad.	X		No aplica	Desarrollar líneas de investigación con la academia y gremios, que permitan mitigar la falta de recursos a nivel sectorial para este propósito.	Recursos para la suscripción de convenios.
Gestionar apoyo financiero y económico para la formulación e implementación de proyectos en	X		No aplica	No aplica	Recursos financieros y económicos para la formulación e implementación de proyectos en materia de

META	COMPONENTE		INSTRUMENTO HABILITANTE		
	M	A	NORMATIVO	TÉCNICO	FINANCIERO
materia de sostenibilidad.					sostenibilidad.
70% de municipios con medidas de adaptación ante el cambio climático articulados con la gestión del riesgo de desastres para ser incorporados en los POT.		X	No aplica		
Reducir la vulnerabilidad de los asentamientos localizados en zonas de alto riesgo mitigable en el 30% de municipios priorizados según condiciones actuales y bajo el escenario del cambio climático		X	No aplica	Fortalecimiento de la capacidad técnica institucional en materia de adaptación ante el cambio climático para la implementación de las medidas de adaptación a nivel regional y local a través de asistencia técnica. Apoyo técnico y financiero para la generación de conocimiento, acompañamiento a las mesas, definición de metodologías, revisión de información y formulación de documentos, consolidación y diseño de documentos, apoyo a socializaciones.	
Recuperar el 50% de las zonas calificadas como alto riesgo no mitigable según condiciones actuales y bajo escenarios de cambio climático		X	No aplica	Apoyo técnico y financiero para el desarrollo de pilotos a nivel local, que permitan la validación de los lineamientos y criterios definidos en cada una de las medidas.	
40% de edificaciones nuevas construidas con medidas de adaptación en municipios priorizados.		X	No aplica		
40% de los nuevos productos financieros otorgados para la adquisición o construcción de edificaciones nuevas que cumplan criterios de adaptación al cambio climático.		X	No aplica		
100% de municipios asistidos técnicamente en materia de incorporación de medidas de adaptación ante el cambio climático de acuerdo a lo contemplado en el PIGCCS.		X	No aplica		

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

5.7. Estrategia financiera

Esta estrategia consiste en la identificación de necesidades en materia técnica y financiera, para la formulación e implementación de las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático fijadas en el presente ***PIGCCS***.

5.7.1. Necesidades técnicas

La propia formulación del ***PIGCCS*** ha requerido de una capacidad técnica instalada y la gestión de recursos para el desarrollo de insumos técnicos necesarios para la formulación e implementación de las medidas.

Entendiendo la importancia de mantener la continuidad en el desarrollo de la estrategia de cambio climático del sector, a nivel técnico ha sido necesario el apoyo de cuatro (4) profesionales, con perfiles de Arquitectos y/o Ingenieros Ambientales, Civiles y/o Geólogos y/o Economistas, con experiencia mínima de dos (2) años en temas relacionados con cambio climático, construcción sostenible, gestión del riesgo y/o políticas públicas. Este perfil de profesionales, con una dedicación de tiempo de entre 4-8 horas diarias.

La financiación de estos profesionales depende del Presupuesto General de la Nación asignado a cada cartera, en la línea de funcionamiento, a través de la cual se contrata mediante la modalidad de prestación de servicios profesionales, el apoyo brindado por el equipo técnico que ha participado en el desarrollo del plan.

Por otro lado, el ***MVCT*** ha recibido apoyo técnico a través de la cooperación ***USAID*** y ***NAP GLOBAL NETWORK***. No obstante, estos apoyos se desencadenan a raíz de una necesidad puntual del sector y su ejecución va en función del cumplimiento de un producto y un plazo pactado previamente.

5.7.2. Necesidades financieras

Es claro que, para el desarrollo de las medidas de mitigación y adaptación, es necesaria la financiación a través de fuentes nacionales y/o internacionales, que permitan el cumplimiento del objetivo dentro de los parámetros de tiempo y calidad de los productos esperados. Es así, que, adicional a lo anterior, el ***MVCT*** ha contemplado la suscripción de convenios interadministrativos con entidades cuyas fortalezas favorezcan las necesidades técnicas del sector. También, el desarrollo de líneas de investigación con la academia, bajo la modalidad de trabajos de grado o pasantías.

Así mismo, considerando la importancia de definir lineamientos en materia de adaptación ante el cambio climático que respondan a las necesidades y capacidades desde el ámbito local a lo nacional, bajo los avances en materia de formulación e implementación de política pública a nivel internacional (***Down-Up***), es necesario el apoyo de consultorías externas que cuenten con la capacidad técnica y financiera para realizar las acciones desde el ámbito local, a partir de trabajos en campo, entrevistas y demás acciones que se consideren necesarias para la definición de las línea base de las metas, priorizadas, la calibración de los indicadores y alcance de las metas desde nivel nacional considerando las particularidades regionales y locales para su implementación, reiterando que la implementación del ***PIGCCS***, será responsabilidad de los entes territoriales con el acompañamiento y coordinación de entidades a nivel regional y de este Ministerio.

En cuanto a los plazos, el sector está comprometido con la meta que adquirió el país a través de lo establecido en el Acuerdo de Paris. En función de lo anterior, se espera que a través del trabajo realizado por el equipo interdisciplinario del ***MVCT***, se cumpla los objetivos propios del plan a 2030.

Respecto a la articulación interinstitucional y territorial, la estrategia formulada por el sector se enfoca en aprovechar los conocimientos y experiencia propia de los sectores, gremios, academia entre otros, para desarrollar un trabajo conjunto que permita estructurar buenos insumos para los territorios, a quienes se les socializarán los productos finales, a través de talleres de capacitación, asistencia o acompañamiento técnico.

Finalmente, en lo relacionado con el seguimiento a la implementación de las medidas de mitigación del plan, se han considerado desde la articulación con otras entidades con fines comunes para que a través de reportes o monitoreo se mida el desempeño de las medidas, hasta la creación de una plataforma que permita hacer monitoreo y control de estas. Para las medidas de adaptación, se están definiendo indicadores con plazos de seguimiento, lo que generará un panorama en función de la implementación de las medidas.

6. SECTOR AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO

6.1. Descripción del sector

El Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico se encarga de promover el desarrollo sostenible a través de la formulación y adopción de las políticas, programas, proyectos y regulación para el acceso de la población a agua potable y saneamiento básico. El sector de Agua y Saneamiento Básico es fundamental, dado que contribuye en forma determinante en la calidad de vida de la población, a causa del mejoramiento de las condiciones de salubridad y el desarrollo económico de las regiones.

La dinámica del sector se enmarca en la Ley 142 de 1994, por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, buscando que los entes territoriales garanticen una prestación eficiente, cumpliendo los indicadores de cobertura, continuidad y calidad.

Actualmente, la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en el país se realiza a través de 3.000 prestadores registrados en el RUPS, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y la Comisión de Regulación de Agua y Saneamiento Básico (CRA), para velar por la cobertura y calidad del servicio, han permitido que, a 2017, el país tenga una cobertura de agua potable de 92,4% (97,8% en las áreas urbanas) (Sinergia, DNP, 2017). En cuanto al servicio de alcantarillado el Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018, constituyó como meta Nacional, llegar al 41% del tratamiento de las aguas residuales domésticas para el año 2018, sin embargo, en el año 2017 se alcanzó el 42,2% sobrepasando esta meta (MVCT, 2018).

A continuación, se presentan los rangos en que se encuentran las coberturas de acueducto, alcantarillado y aseo en las cabeceras municipales del país, según el reporte realizado para la vigencia 2017. A nivel general, se observa que

la cobertura en los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo no es uniforme entre servicios y aún persiste una brecha significativa entre el área urbana y rural (Tabla 4).

Tabla 4 Rangos de coberturas urbanas de acueducto, alcantarillado y aseo

Dominio	Total hogares	Acueducto		Alcantarillado		Recolección de basuras	
		Total	%	Total	%	Total	%
Total nacional	15.999	13.916	87,0	11.896	74,4	13084	81,8
Cabeceras	12.221	11.876	97,2	11.338	92,8	12037	98,5
Centros poblados y rural disperso	3.778	2.040	54,0	558	14,8	1047	27,7

Fuente: adaptado de Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE, 2018

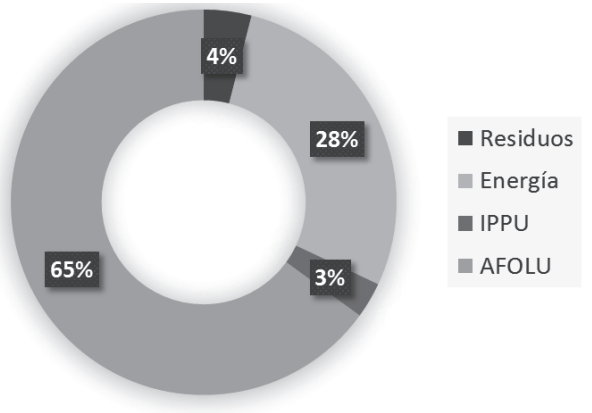
6.2. Mitigación.

6.2.1. Diagnóstico

En el siguiente diagnóstico se presenta la información de los aportes en emisiones de ***GEI*** que produce el sector en Colombia, además del proceso realizado para identificar las medidas de mitigación sectoriales que permitirán un desarrollo bajo en carbono en la prestación del servicio de acueducto, alcantarillado y aseo y cómo estas exacerban los fenómenos hidroclimáticos que afectan al territorio.

Al respecto, frente a los aportes en emisiones de ***GEI***, los análisis se basan en el sector residuos (de acuerdo con las categorías establecidas por el ***IPCC***[6]), el cual incluye las emisiones generadas en la disposición, tratamiento y gestión de residuos sólidos y aguas residuales, y que a su vez constituyen el sector económico de saneamiento. Al respecto, el Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero Colombia- ***INGEI***, señala que las emisiones de ***GEI*** del sector de saneamiento corresponden al 4% de las emisiones históricas nacionales generadas entre el año 1990 y 2014, ubicando al sector en el tercer puesto entre los cuatro grupos ***IPCC*** luego de los sectores de Energía, Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU por sus siglas en inglés) y Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la tierra (AFOLU por sus siglas en inglés) y en el sexto puesto entre los ocho sectores económicos analizados (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCILLERÍA, 2018).

[6] El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) es el principal órgano internacional para la evaluación del cambio climático. Fue creado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en 1988 para ofrecer al mundo una visión científica clara del estado actual de los conocimientos sobre el cambio climático y sus posibles repercusiones medioambientales y socioeconómicas



[7]

Figura 9 Participación histórica promedio por módulos en las emisiones totales
Fuente: Adaptado de IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCILLERÍA., 2018, p 117

No obstante, el mismo estudio informa que a pesar de que este sector económico tiene una participación menor respecto a los demás grupos, la tendencia de emisiones totales presenta un incremento del 131% durante el periodo analizado (1990-2014), influenciado principalmente por el aumento de la categoría sitios gestionados de eliminación de desechos (4A1), la cual representa el 34,8 % de las emisiones del Grupo Residuos. (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCILLERÍA, 2018).

Los sitios gestionados recibieron durante los últimos tres años de la serie temporal aproximadamente el 95% de los residuos sólidos dispuestos a nivel nacional, notándose la importancia de los Rellenos Sanitarios Regionales como la categoría que más aporta a las emisiones sectoriales. Las fluctuaciones presentadas en los últimos tres años de la serie corresponden a la operación de Mecanismos de Desarrollo Limpio (***MDL***), a partir de los cuales se realiza gestión del metano a través de quema en tea y generación de electricidad para consumo interno en las operaciones del relleno. En la Figura 10 se presenta el comportamiento creciente de las emisiones de ***GEI*** para el sector entre el periodo de 1990 a 2014.

[7] Energía, Residuos, Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU por sus siglas en inglés) y Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la tierra (AFOLU por sus siglas en inglés).

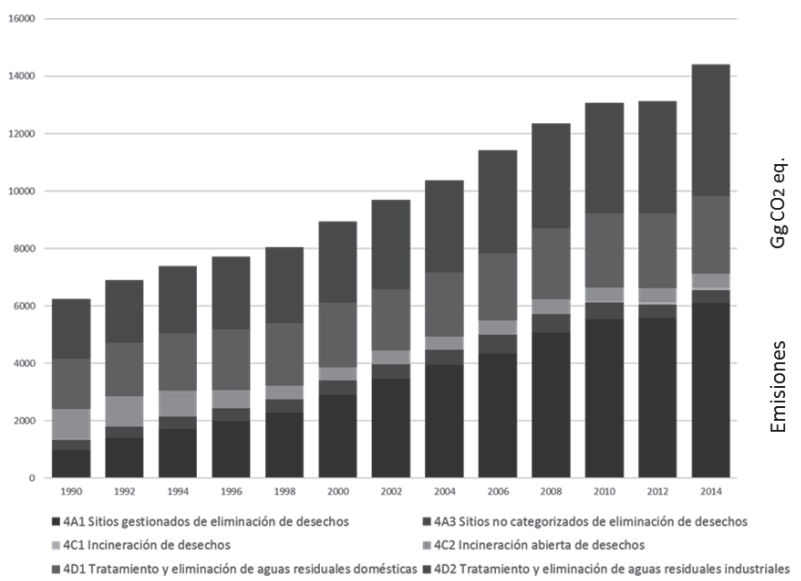


Figura 10 Tendencia de emisiones GEI para la serie 1990 a 2014 – Módulo Residuos (Gg de CO2eq)

Fuente: Adaptado de IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCILLERÍA., 2018, p 143

La categoría de tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas (4D1) presenta una participación promedio del 22,6%, en donde predominan las emisiones derivadas de las descargas de aguas residuales domésticas a cuerpos de agua. La categoría sitios no categorizados de eliminación de desechos (4A3) realiza un aporte de tan solo el 5%. Finalmente, las categorías de incineración de desechos e incineración abierta de desechos (4C1 y 4C2) aportan en conjunto el 5% en promedio al módulo de residuos para la serie temporal entre 1990 a 2014 (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCILLERÍA, 2018).

De acuerdo con la información analizada en el Inventario, la principal fuente de emisiones dentro del sector de saneamiento es la emisión de gases producto de la descomposición de la materia orgánica en los sitios de disposición de residuos sólidos, siendo el metano el principal gas de efecto invernadero emitido, con una participación de 91% en promedio para el módulo, seguido del N_2O con 6% y finalmente, el CO_2 con 3%.

Por otro lado, a través de la metodología "árbol de problemas", se identificaron como ejes problemáticos el aumento de emisiones de GEI por la baja gestión de los residuos sólidos domésticos y las aguas residuales domésticas, el aumento en el consumo de energías fósiles y la pérdida de oportunidades de negocio (Figura 11). Estos ejes más adelante se traducen en las líneas estratégicas y medidas propuestas para la reducción de gases GEI en el sector.

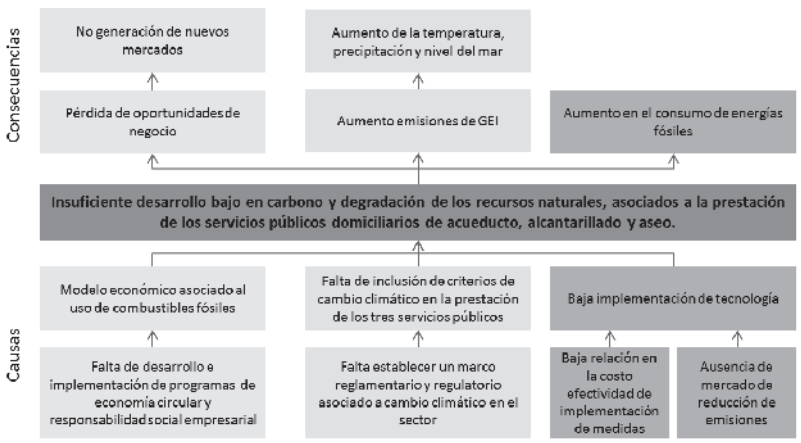


Figura 11 Árbol de problema – Mitigación del sector Agua y Saneamiento Básico
Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

6.2.2. Objetivo

El ***PIGCCS*** para Agua y Saneamiento en su componente de mitigación, tiene como objetivo general promover y orientar acciones que permitan reducir las emisiones de Gases Efecto Invernadero (***GEI***) del sector residuos a través de la gestión de los residuos sólidos municipales y las aguas residuales domésticas. Todo esto, enmarcado en el acuerdo de París, según el cual Colombia se compromete a reducir sus emisiones de gases efecto invernadero en un 20% con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030.

6.2.3. Líneas estratégicas, metas y medidas

La determinación de las líneas estratégicas y medidas sectoriales para la mitigación de ***GEI*** es un proceso que partió de la formulación del PAS de Residuos y de Agua en el marco de la ***ECDBC***, a partir del cual se estimó el potencial de mitigación y costos asociados a las actividades de gestión de los residuos sólidos y aguas residuales.

Por esta razón, se realizó una priorización teniendo en cuenta el impacto de la medida, su alineación con las prioridades sectoriales, el potencial de abatimiento, los costos y cobeneficios. Por último, las medidas priorizadas se agruparon bajo un esquema de cuatro líneas estratégicas enmarcadas en la reducción del metano producto de la gestión de los residuos sólidos domésticos y las aguas residuales domésticas, la eficiencia energética y el uso de fuentes no convencionales de energías renovables (***FNCER***), así como el control y reducción de la deforestación.

En la Figura 12 se presentan las líneas estratégicas las cuales son descritas a continuación, y en la Tabla 6 se describen las medidas priorizadas desde el sector de agua y saneamiento y que aportan a la contribución del país para el cumplimiento de la meta de reducción del 20% de emisiones de los gases de efecto invernadero con respecto a las emisiones proyectadas del sector en 2030.

Así mismo es importante mencionar que mediante estas líneas estratégicas se busca promover la articulación entre los diferentes actores, y las iniciativas regionales que se desarrollen.

- **Gestión integral de los residuos sólidos:** Esta línea estratégica recopila las medidas enmarcadas en la gestión integral de los residuos sólidos municipales que se encuentran relacionadas con actividades complementarias a la disposición final, entre las cuales se encuentran la gestión y promoción de sistemas de tratamiento mecánico biológico, aprovechamiento de materiales reciclables, sistemas de captación, conducción y quema de biogás en rellenos sanitarios Sistemas y su posterior aprovechamiento como energía eléctrica.
- **Gestión de las aguas residuales domésticas:** Se integran en esta línea la gestión y promoción de sistemas de captación conducción y quema de biogás en plantas de tratamiento de aguas residuales y su posterior aprovechamiento como energía eléctrica. Así mismo, esta medida prevé la reducción de emisiones a través del aumento en cobertura en el tratamiento de aguas residuales domésticas.
- **Eficiencia energética y fuentes no convencionales de energía:** Integra las medidas relacionadas con la gestión y promoción de la eficiencia energética en los sistemas de agua potable y saneamiento básico, así como la gestión y promoción de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable ***(FNCER***).
- **Reducción y control de la deforestación:** En esta línea se han previsto acciones enmarcadas en el aumento de sumideros de carbono asociadas la protección de fuentes abastecedoras de acueductos, la promoción de infraestructura sostenible y la compensación en incremento de la masa forestal en el marco de un permiso o licencia ambiental para la construcción de infraestructura de ***APSB.***

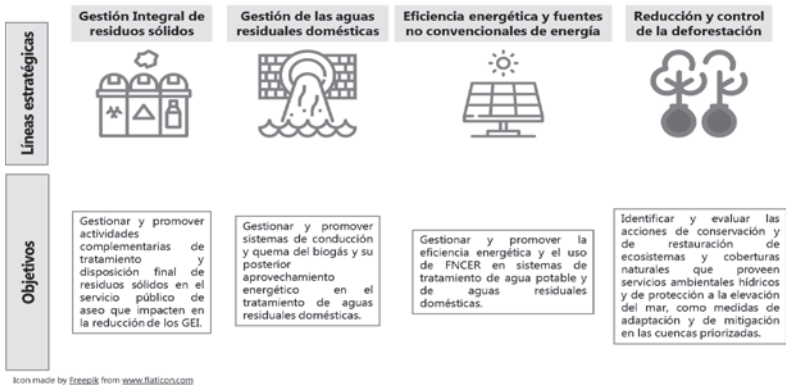


Figura 12 Líneas estratégicas y metas del sector agua y saneamiento básico Componente de Mitigación

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

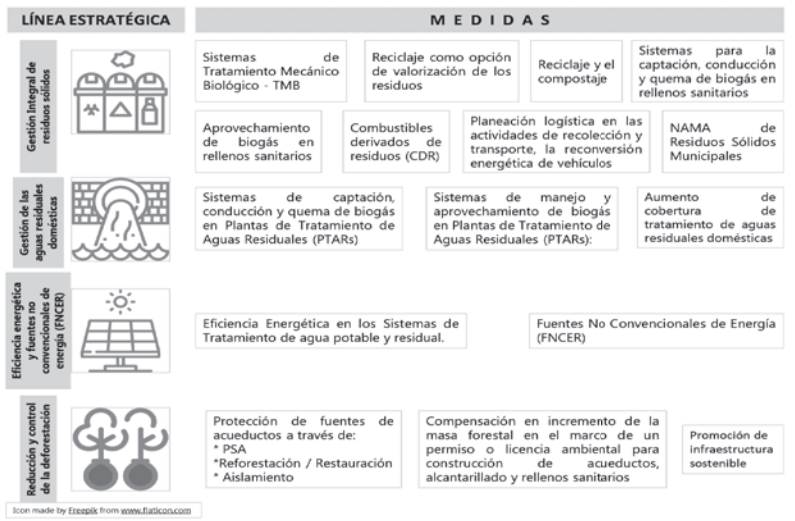


Figura 13 Medidas del sector agua y saneamiento básico Componente de Mitigación

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

Frente al cálculo de los costos de implementación de las medidas de mitigación ***GEI,*** a partir de la formulación del ***PAS*** se estimó la costó-efectividad de cuatro medidas de residuos sólidos: *i) Tratamiento mecánico biológico-TMB (Compostaje Industrial); ii) Sistemas de captación, conducción y quema de biogás; iii) Reciclaje,* a partir de supuestos asociados a las condiciones nacionales.

La modelación de costos del Estudio de Técnicas Alternativas de Tratamiento, Disposición Final y/o Aprovechamiento de Residuos Sólidos desarrollado por la ***CONSULTORIA-DNV.GL***, ha sido insumo para el análisis de los costos de inversión y de operación asociados a las medidas formuladas.

Posterior a esto, el ***VASB*** realizó el cálculo de los costos para la medida de *Sistemas de manejo y aprovechamiento de biogás en rellenos sanitarios,* con base en la información recopilada a través de *Fichas de Recolección de Información*, Visitas Técnicas y la metodología usada por ***LCRD*** para la medida de *Sistemas de captación, conducción y quema de biogás* en rellenos sanitarios. El proceso fue acompañado por ***DNP*** a fin de revisar el desarrollo metodológico para la estimación realizada. De esta manera se han estimado inversiones en 259 millones de dólares para mitigación de GEI en el sector de Agua y Saneamiento generando retos importantes para la gestión de fuentes de financiación tanto públicas como privadas.

La Tabla 5 presenta el resumen del total de las inversiones requeridas para la implementación de 4 medidas de mitigación de ***GEI*** en sitios de disposición final de residuos sólidos.

Tabla 5 Costos de las inversiones para las medidas de mitigación

ACTIVIDAD		MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE GEI	Inversión VPN (USD)
Gestión Integral de residuos sólidos	1	Tratamiento mecánico biológico – TMB (Compostaje Industrial)	$ 117.487.228
	2	Sistemas de captación, conducción y quema de biogás	$ 1.126.831
	3	Sistemas de manejo y aprovechamiento de biogás	$ 27.704.873
	4	Reciclaje	$ 112.657.332

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

Así pues, una vez verificada la información de los potenciales de mitigación y la estimación de costos de implementación, se presenta el portafolio de medidas de mitigación de ***GEI*** del Viceministerio de Agua y Saneamiento en la Tabla 6, donde se incluyen los valores de la costó-efectividad de las medidas costeadas.

Las medidas de mitigación de ***GEI*** identificadas para el sector de Agua y Saneamiento, se muestran en el "Anexo No. 3 – Formato de medidas de adaptación y mitigación sector Agua y Saneamiento Básico".

Escenario BAU* 2030 Sector Residuos (Residuos Sólidos y Aguas Residuales) * Este escenario se construyó en 2015 tomando como punto de partida las emisiones cuantificadas en el Inventario de GEI 2010.	**16,47 Mton CO_2eq**

Tabla 6 Medidas de mitigación de GEI del sector de Agua y Saneamiento

LINEA ESTRATEGICA		MEDIDAS PRIORIZADAS	POTENCIAL DE REDUCCIÓN EN 2030 (Mton CO_2eq)	COSTO EFECTIVIDAD (USD/Ton CO2eq)
Gestión Integral de residuos sólidos	1	Tratamiento Mecánico Biológico - TMB	0,29	90,06
	2	Sistemas de captación, conducción y quema de biogás	1,81	0,86
	3	Sistemas de manejo y aprovechamiento de biogás	1,10	2,41
	4	Reciclaje	0,06	400,79
	5	Planeación logística rutas y/o reconversión energética	*	*
	6	Combustibles derivados de residuos (CDR)	*	*
Gestión de las aguas residuales domésticas	7	Captura y quema de biogás	0,04	*
	8	Sistemas de manejo y aprovechamiento de biogás	0,14	*
	9	Aumento de cobertura de tratamiento de aguas residuales	*	*
Eficiencia energética y fuentes no convencionales de energías renovables (FNCER)	10	Eficiencia Energética en Sistemas de Tratamiento	*	*
	11	Fuentes No Convencionales de Energía	*	*
Reducción y control de la deforestación	12	Protección de fuentes de acueductos a través de: PSA, Reforestación / restauración, Aislamiento.	*	*
	13	Compensación en incremento de la masa forestal en el marco de un permiso o licencia ambiental para	*	*

	construcción de acueductos, alcantarillado y rellenos sanitarios		
14	Promoción de infraestructura sostenible	*	*

Potencial de mitigación GEI del VASB: 3,44 Mton CO_2eq

Porcentaje de contribución para la NDC del VASB: 20,9 %

* No se cuenta con información de los potenciales de mitigación de *GEI* y costos.

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

La tabla muestra el resultado del análisis y verificación de los potenciales de mitigación y los costos, presentando un potencial de mitigación de **3,44 Mton CO_2eq** para el sector de Agua y Saneamiento, lo que correspondería a un porcentaje de cumplimiento de la meta como sector residuos del **20,9%**, superando el compromiso establecido por la ***CICC*** para la meta sectorial de mitigación que contribuye a alcanzar la ***NDC***.

No obstante, se debe resaltar que la implementación de los proyectos que desarrollen las medidas de mitigación en el sector, depende de instrumentos habilitantes de tipo normativo, regulatorio, técnico y financiero (desarrollados en el apartado de *Instrumentos Habilitantes*) que permitan la inclusión de estas nuevas tecnologías en la prestación de los servicios públicos domiciliarios.

Por otro lado, con el objeto de implementar las medidas de mitigación de GEI en el subsector de residuos sólidos, se formuló la ***NAMA*** de Residuos Sólidos Municipales, la cual fue aprobada a inicios del 2018 para acceder a recursos internacionales del GCF, para el financiamiento de la etapa de alistamiento.

La ***NAMA*** se desarrolla como una política de interés social, económico, ambiental y sanitario, siendo una herramienta de planificación territorial, la cual contribuye al tratamiento adecuado de los residuos sólidos, sostenibilidad en la prestación del servicio, fomento de nuevas cadenas de valor, desarrollo sostenible y mitigación al cambio climático.

En la estructura de esta acción de mitigación se contempla 4 tecnologías para la reducción de emisiones en rellenos sanitarios que agrupan algunas de las medidas de mitigación de ***GEI*** priorizadas: ***TMB***, Sistemas de captación, conducción y quema de biogás, Sistemas de manejo y aprovechamiento de biogás y ***CDR***. Del mismo modo, se tiene previsto incluir 5 componentes en la etapa de alistamiento: i) Nota concepto y formulación del proyecto; ii) Componente técnico para definir potencial de mitigación y la priorización de proyectos; iii) Esquema financiero para el desarrollo de proyectos; iv) Realización de 3 estudios de prefactibilidad de proyectos avanzados; y v) Bases del sistema ***MRV***.

6.3. Adaptación

6.3.1. Diagnóstico

El presente diagnóstico busca dar información acerca de los impactos asociados a la variabilidad y el cambio climático que han afectado el sector de agua y saneamiento en los últimos años. Es importante reconocer la vulnerabilidad del sector, frente a los impactos socioeconómicos que este fenómeno ha generado y así dimensionar las implicaciones de un bajo desarrollo resiliente al clima y las consecuencias que esto puede traer a futuro.

En el año 2012, el Banco Mundial elaboró un análisis sobre la gestión del riesgo a nivel sectorial para Colombia, concluyendo que la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado viene presentando incrementos en los impactos permanentemente y que, en la década del 2000, el crecimiento promedio anual fue de 4,5 registros, asociados a una mayor infraestructura expuesta, y concretamente a los impactos de los fenómenos de El Niño y La Niña. Así mismo, el estudio del Banco Mundial muestra que las inundaciones y los deslizamientos son los eventos que afectan al sector con más recurrencia y con un mayor número de registros (DNP, MINAMBIENTE, 2017); pero que, sin embargo, las sequías empiezan a ser cada vez más importantes, debido al crecimiento de la población y en consecuencia de la demanda de agua, lo que está ocasionando la vulnerabilidad de los sistemas.

En el evento de La Niña (2010-2011) las pérdidas en los sistemas de acueducto y alcantarillado ascendieron a $525.191 millones. En cuanto al servicio de acueducto se presentaron daños por $337.979 millones, dos tercios de ellos en zonas urbanas (64,5 % de las afectaciones del sector); Los daños en el servicio de alcantarillado comprendieron afectaciones a plantas de tratamiento y estaciones de bombeo de aguas residuales, redes de alcantarillado y sistemas de saneamiento en el área rural alcanzando un valor total del daño de $187.203 millones. Adicionalmente, para las instalaciones de manejo y disposición de residuos sólidos se presentaron afectaciones en 4 municipios relacionadas con movimientos en masa del terreno debido a las altas precipitaciones, saturación del suelo y las altas pendientes (CEPAL, 2012).

El Niño de 2015-2016 impactó de forma diferenciada a sectores y regiones, particularmente, el sector de agua y saneamiento presentó un déficit de agua lluvia en las regiones: 40.3 % Andina, 37.3 % Caribe 17.7 % Pacífica 9.4 % Orinoquía y Amazonía. Así mismo, se declararon 237 municipios en desabastecimiento de agua potable, 296 municipios con racionamiento de agua potable y 6390 incendios en la cobertura vegetal. La Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD, 2016) señaló que 719 municipios de 28 departamentos presentaron algún tipo de afectación, y se declararon 367 calamidades públicas por desabastecimiento parcial y racionamiento de agua, impacto en el sector agropecuario e incendio forestal.

En este sentido, en la última nota técnica realizada por el ***DNP*** sobre impactos económicos del fenómeno de El Niño del 2015-2016, resalta que ahondar en el conocimiento del riesgo por eventos de variabilidad climática asociado con fenómenos como El Niño, se hace indispensable para cualquier proceso de planificación territorial, y se convierte en el soporte para orientar y priorizar las acciones actuales y futuras de una región (DNP, 2018).

Los análisis de afectaciones en el sector de agua y saneamiento por eventos extremos, y la recurrencia de estos han permitido identificar y priorizar municipios susceptibles a desabastecimiento y/o municipios identificados con posible afectación en la prestación de los servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo asociados a la temporada de lluvias.

En este sentido, se han sido identificados y priorizado 391 municipios susceptibles a desabastecimiento en el territorio nacional (IDEAM, 2018); siendo los departamentos de La Guajira, Magdalena, Cesar, Tolima, Bolívar, Quindío, Santander, San Andrés y Providencia y Valle del Cauca los que presentan susceptibilidad en al menos el 50% de sus municipios (Figura 14).

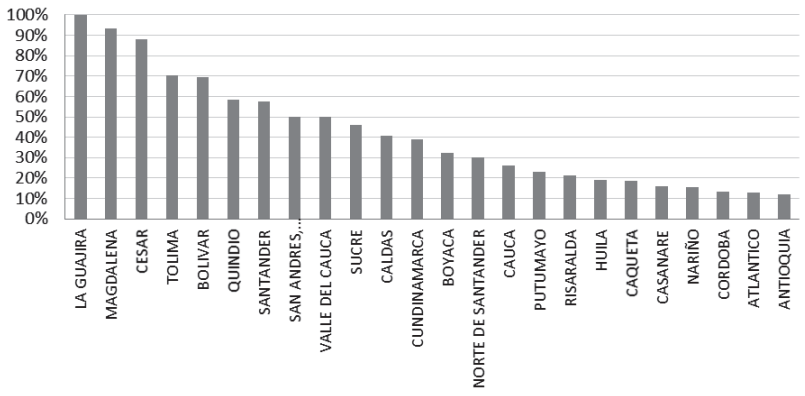


Figura 14 Porcentaje de Municipios susceptibles a desabastecimiento

Fuente: Adaptado de IDEAM, 2018

Por otro lado, la consultoría desarrollada por el ***NAP GLOBAL NETWORK*** a través de un análisis de la cadena de valor de cada uno de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo concluyó que:

- Respecto a las amenazas hidroclimatológicas, los estresores climáticos de mayor recurrencia de desastres en el sector agua y saneamiento son las inundaciones, las avenidas torrenciales, los deslizamientos y los incendios forestales.
- En relación con el servicio de acueducto, al analizar la cadena de valor (Figura 15), se identificó que la etapa de captación es más propensa a verse afectada negativamente por eventos hidroclimatológicos debido principalmente por la localización de la infraestructura; además, las afectaciones en las cuencas abastecedoras se convierten en el primer detonante de las interrupciones en los procesos de captación, ya sea por reducción del caudal, arrastre de materiales sólidos de gran tamaño, o inclusive en fases posteriores debido al aumento de la turbiedad. Otras etapas propensas a verse afectadas corresponden a la conducción y distribución, y las afectaciones estimadas e históricas se presentan en los componentes de la infraestructura, equipos y maquinaria.

Figura 15 Cadena de valor de acueducto

Fuente: Adaptado de SSPD. (s.f.). https://www.superservicios.gov.co. Obtenido de https://www.superservicios.gov.co/servicios-vigilados/acueducto-alcantarillado-y-aseo/acueducto-y-alcantarillado

- Frente al servicio de alcantarillado, respecto a las etapas de la cadena de valor (Figura 16), se identificaron que los procesos dentro de la etapa de recolección son los más propensos a verse afectados negativamente y las afectaciones estimadas e históricas se presentan en los componentes de la infraestructura, debido a taponamiento en los sistemas y el rebose por discapacidad hidráulica de los sistemas. La segunda etapa más propensa (desde el análisis histórico) es el transporte, el cual presenta comportamientos similares a los presentados en la etapa de recolección, donde los elementos vulnerables son los mismos del sistema de recolección y por último la etapa de tratamiento.

Figura 16 Cadena de valor de alcantarillado

Fuente: Adaptado de SSPD. (s.f.). https://www.superservicios.gov.co. Obtenido de https://www.superservicios.gov.co/servicios-vigilados/acueducto-alcantarillado-y-aseo/acueducto-y-alcantarillado

- Para el servicio de aseo, desde el análisis de cadena de valor (Figura 17), las etapas en orden de mayor afectación a menor afectación son disposición, tratamiento y transporte. Principalmente las causas de las afectaciones se deben a la localización de la infraestructura, lo que puede generar destrucción parcial o total de los componentes de la infraestructura, o daños en equipos y maquinaria.

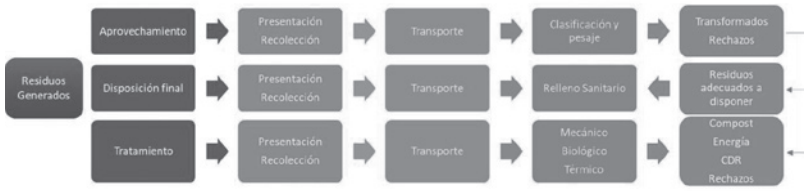


Figura 17 Cadena de valor de aseo

Fuente: Adaptado de SSPD. (s.f.). https://www.superservicios.gov.co. Obtenido de https://www.superservicios.gov.co/servicios-vigilados/acueducto-alcantarillado-y-aseo/aseo

De esta manera, se puede afirmar que las actividades sectoriales están profundamente relacionadas con la gestión del riesgo sectorial, ya sea porque directa o indirectamente contribuyen a su generación, o porque la ocurrencia de eventos de variabilidad climática impacta su desempeño e infraestructura. Por lo anterior, contar con este panorama nos permite tener una visión ampliada del impacto climático sobre el sector, con el objeto mejorar la toma de decisiones respecto de las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.

Se debe agregar que través de la metodología de "árbol de problemas" que se realizó bajo la Propuesta metodológica y de contenidos mínimos para la formulación de los PIGCCS (MADS, DNP, 2017), y tomando como punto de partida las líneas estratégicas de la PNCC se concluye que el problema central que enfrenta el sector es "Insuficiente desarrollo bajo en carbono, vulnerabilidad al clima y degradación de los recursos naturales, asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo" (Figura 18).

Con base en el problema central identificado, las principales causas están asociadas a la baja implementación de tecnología e infraestructura resiliente al clima, se evidencian diferentes niveles de capacidad técnica, económica y operacional de los prestadores de los servicios públicos y el bajo conocimiento en la gestión del cambio climático y recursos naturales evidencian la vulnerabilidad del sector frente a este fenómeno.

Posteriormente, se establecieron los efectos que conlleva el problema central, sobre la infraestructura sectorial y la prestación de los servicios de acueducto alcantarillado y aseo: afectación y pérdida de la infraestructura de los servicios públicos AAA, contaminación de aire, agua y suelo e incumplimiento de metas internacionales en materia de mitigación del cambio climático.

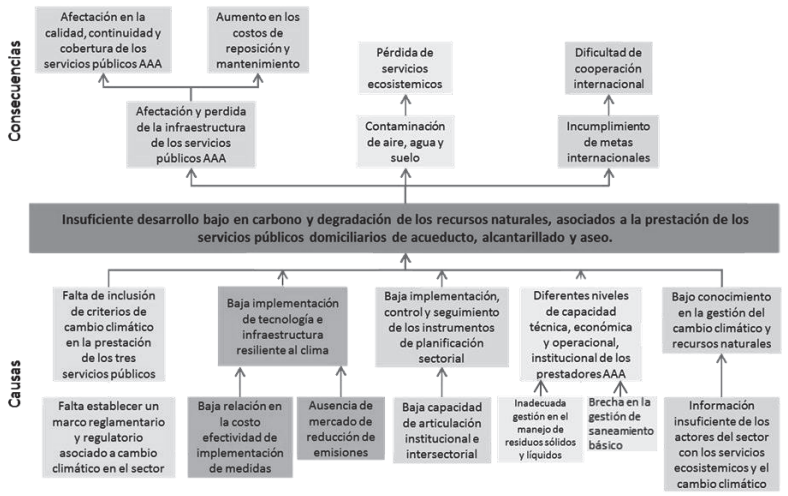


Figura 18 Árbol de Problemas. Sector agua y saneamiento

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

Adicionalmente, con base en los objetivos y funciones misionales del ***VASB*** se han identificado una serie de necesidades institucionales de cara a la planeación e implementación de medidas que contribuyan a un desarrollo resiliente al clima. Estas necesidades están enfocadas en la definición de aspectos técnicos de las medidas (línea base, potenciales y costos), definir criterios de seguimiento a las acciones de cambio climático, además de fortalecer la captura y manejo de información, así mismo, el fortalecimiento de las capacidades técnicas y el desarrollo de instrumentos habilitantes. En la Tabla 7 se presentan las necesidades identificadas en el componente de Mitigación de ***GEI,*** así como en el componente de adaptación al cambio climático.

Tabla 7 Necesidades de Agua y Saneamiento

NECESIDADES AGUA Y SANEAMIENTO	MITIGACIÓN GEI	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
Identificar proyectos desarrollados por los prestadores de los servicios o las entidades territoriales.	Recolección de información territorial	
Definir aspectos técnicos para la implementación de las acciones de cambio climático identificadas.	Cálculo de los potenciales costos de las medidas de mitigación de GEI	Articulación de Gestión y de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático sectorial Homologación cartográfica de TCNCC con el sector Acciones intersectoriales para protección y conservación de cuencas y fuentes abastecedoras
Fortalecer la recolección, manejo y consolidación de información de los territorios.	Sistemas de información sectorial	
Definir un sistema de monitoreo y seguimiento a las acciones de cambio climático.	Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV)	Monitoreo & Evaluación (M&E), definición de indicadores
Determinar las fuentes de financiación para la implementación de las acciones de cambio climático.	Públicas, privadas y cooperación internacional	
Desarrollo de instrumentos habilitantes de tipo normativo y regulatorio.	Para la gestión integral de los residuos sólidos y el tratamiento de aguas residuales	Definir metas sectoriales en adaptación para el próximo PND Lineamientos de política sectorial de ACC
Fortalecimiento de capacidades técnicas en temas de cambio climático en el nivel subnacional	Brindar asistencia técnica a los actores identificados	

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

6.3.2. Objetivo

El PIGCCS para Agua y Saneamiento en su componente de adaptación, tiene como objetivo general promover y orientar mecanismos e instrumentos necesarios para reducir la vulnerabilidad del sector a los riesgos asociados al cambio climático, y la gestión del recurso hídrico.

6.3.3. Líneas estratégicas, metas y medidas

Las líneas estratégicas y medidas de adaptación identificadas en este componente se articulan con la gestión de riesgos de desastres asociada al sector en lo relacionado con los procesos de conocimiento y reducción del riesgo por fenómenos hidrometeorológicos e hidroclimáticos. En relación con la Política de los Planes Departamentales de Agua PAP-PDA, las estrategias están articuladas con el componente ambiental[8] y el componente de gestión del riesgo[9] sectorial de esta política.

En la Figura 19 se presentan las metas y líneas estratégicas las cuales son descritas a continuación y en la Figura 20. Se describen las medidas de adaptación identificadas y priorizadas en concordancia con las metas planteadas.

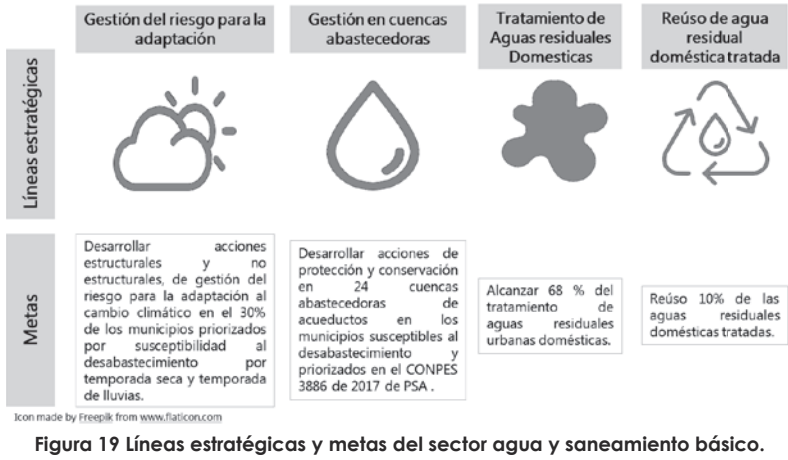


Figura 19 Líneas estratégicas y metas del sector agua y saneamiento básico. Componente de Adaptación

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

- **Gestión del riesgo para la adaptación:** Las medidas aquí descritas son consideradas herramientas fundamentales para fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima que afectan el sector. A través de su implementación se busca generar información que soporte la toma de decisiones, mejorar la gestión de los riesgos asociados a un clima cambiante, así como favorecer la construcción y fortalecimiento de capacidades de los actores del sector como los entes territoriales y empresas de servicios públicos domiciliarios.

[8] Componente ambiental: Documento que contiene el conjunto de acciones a desarrollar para dar cumplimiento a los requerimientos ambientales asociados a dichos proyectos de prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, para garantizar su sostenibilidad. (Minvienda.gov.co)

[9] Documento que contiene el conjunto de acciones a desarrollar para garantizar la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, en el marco de los procesos de conocimiento y reducción del riesgo, y manejo de desastres (Minvienda.gov.co)

- **Gestión en cuencas abastecedoras de acueducto:** Con esta línea estratégica se busca promover la conservación y manejo de cuencas abastecedoras de sistemas de acueductos para favorecer la regulación hídrica a través de inversiones para garantizar la adecuada protección de las cuencas y fuentes de agua a través de 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 y pagos por servicios ambientales de regulación y calidad hídrica teniendo como base el CONPES 3886 de 2017 y los 391 municipios priorizados por desabastecimiento hídrico.
- **Tratamiento de aguas residuales domésticas:** Con esta línea se busca reducir la contaminación de las fuentes receptoras, así como los impactos negativos sobre los ecosistemas, la salud pública, y actividades desarrollas aguas abajo de los vertimientos. Lo anterior contribuye a mejorar la calidad de los cuerpos de agua y reduce la presión sobre el recurso hídrico. A través del Apoyo al Programa Saneamiento de Vertimientos (SAVER) se busca gestionar inversiones requeridas en sistemas de tratamiento de aguas residuales, para el aumento de cobertura y calidad en el tratamiento del caudal de aguas residuales, a fin de reducir la contaminación de los cuerpos de agua, y proteger las cuencas y fuentes abastecedoras de acueductos localizadas aguas debajo de los vertimientos.
- **Reúso del agua residual domestica tratada**: A través de esta línea se busca promover el reúso del agua residual tratada y subproductos, como uno de los mecanismos que permiten impulsar la economía circular en la gestión integral del recurso hídrico, así como reducir la presión y/o conflictos por el agua. Esta línea se articula con lo dispuesto en la Política de Crecimiento Verde (CONPES 3934).

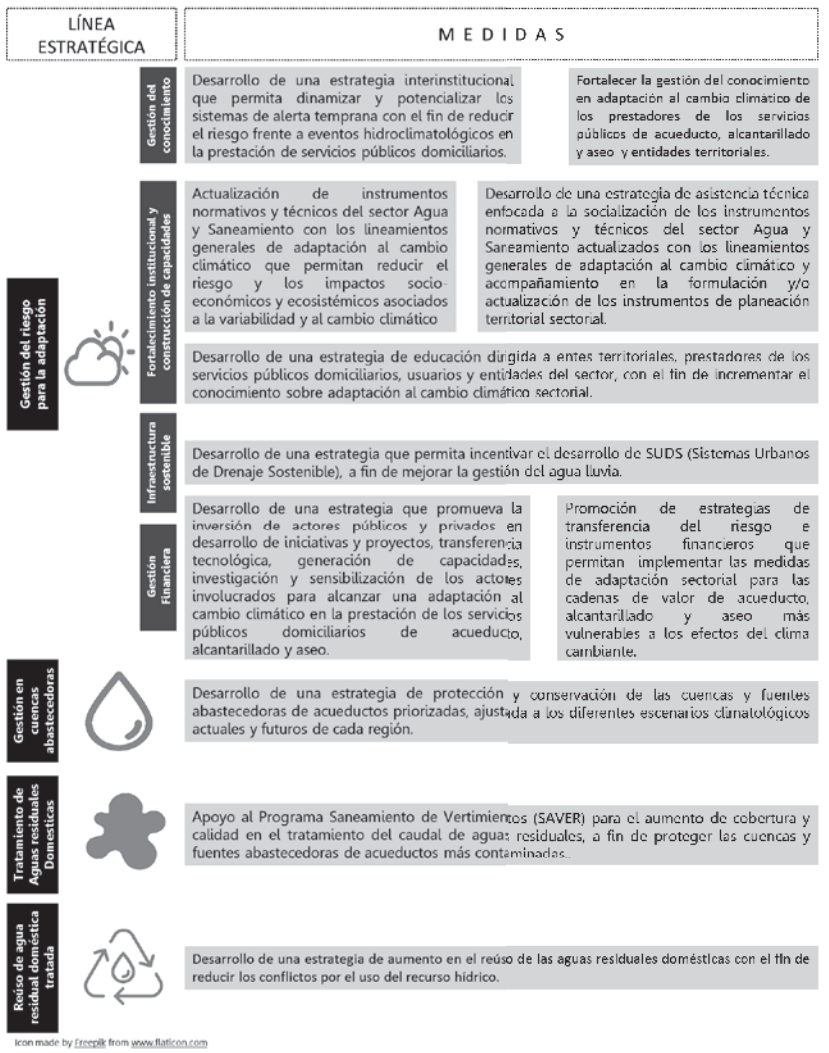


Figura 20 Medidas del sector agua y saneamiento básico. Componente de adaptación
Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

El Departamento Nacional de Planeación (DNP), a través de una consultoría ejecutada por KPMG se encuentra estructurando el estudio participativo para el diseño de la estrategia para el involucramiento del sector privado en la financiación de la adaptación al cambio climático, analizando las barreras, oportunidades para dicho involucramiento, así como el diseño de esquemas habilitantes para superar las barreras y oportunidades identificadas, existentes o futuras en los sectores de agricultura, desarrollo urbano, sector financiero y agua

Esta estrategia se desarrolla en el marco de la implementación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), el cumplimiento de la Contribución Nacional Determinada (NDC) y el Plan Nacional de desarrollo (2018-2022), cuya meta en común es la del fortalecimiento de capacidades y la inclusión del sector privado en la financiación de acciones de adaptación al cambio climático.

Para el cumplimiento del Acuerdo del París se estima que el sector privado aporte alrededor del 80% financieramente, sin embargo, en acciones de adaptación al cambio climático es menos del 10%. En Colombia, según el estudio Climate Public and Private Expenditure and Institutional Review (CPEIR) entre 2011 y 2015 se encontró que la inversión climática promedio anual del sector privado en el período 2011-2015 fue de COP 0,36 billones (pesos de 2015), de lo cual el 31% en acciones de adaptación y el 21% en acciones integrales que servían tanto como de adaptación como de mitigación.

En el sector de agua y saneamiento básico, la consultoría del NGN estructuró técnica y financieramente diez de las once medidas de adaptación al cambio climático, cuyo resumen total de las inversiones requeridas para la implementación se presenta en la Tabla 8, las cuales podrían alcanzar los 44 mil millones de pesos al ejecutar todas las acciones proyectado a 2030 reduciendo los impactos socioeconómicos que se han generado y ajustándose a un desarrollo resiliente al clima.

En el sector de agua y saneamiento básico, la consultoría del NGN estructuró técnica y financieramente diez de las once medidas de adaptación al cambio climático, cuyo resumen total de las inversiones requeridas para la implementación se presenta en la Tabla 8, las cuales podrían alcanzar los 44 mil millones de pesos al ejecutar todas las acciones proyectado a 2030 reduciendo los impactos socioeconómicos que se han generado y ajustándose a un desarrollo resiliente al clima.

Tabla 8 Costos de las inversiones para las medidas de adaptación priorizadas

Propuesta*

Medida de Adaptación	Costo
Gestión del riesgo para la adaptación	
Estrategia de asistencia técnica	$4.619.113.394
Gestión del conocimiento	$7.662.190.772
Estrategia de educación sobre adaptación al cambio climático sectorial	$4.046.474.925
Promover la inversión de actores públicos y privados	$3.397.117.533
Sistemas de alerta temprana.	$2.461.678.304
Desarrollo de SUDS (Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible)	$1.819.103.007
Transferencia del riesgo e instrumentos financieros.	$2.604.910.864
Gestión en cuencas abastecedoras	
Protección y conservación de las cuencas abastecedoras	$7.383.361.756
Tratamiento de aguas residuales domésticas	
Inclusión de consideraciones de adaptación en el Programa SAVER	$4.601.542.773
Reúso de agua residual doméstica tratada	
Reúso de las aguas residuales domésticas.	$5.476.445.086

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

6.4. Instrumentos habilitantes

Los instrumentos habilitantes normativos, regulatorios y financieros son el conjunto de condiciones que estando presentes facilitan el diseño e implementación de las acciones de cambio climático, cuya identificación depende de circunstancias y condiciones particulares, tomando en consideración las prioridades económicas, técnicas y ambientales, tanto para la reducción de ***GEI***, como para la adaptación al cambio climático sectorial.

Avanzar hacia el desarrollo de estos instrumentos, implica contar con el compromiso y liderazgo de las entidades del orden nacional, así como la participación de los actores del nivel subnacional, con el objeto de tener una organización que permita la coordinación intersectorial con los suficientes

recursos, así como la capacidad de generar instrumentos y mecanismos que aseguren la operatividad de las medidas y metas formuladas.

En la Tabla 9 se presentan los instrumentos habilitantes necesarios para el desarrollo de las acciones de cambio climático planteadas y sus responsables:

Tabla 9 Instrumentos habilitantes, sector agua y saneamiento básico

META	COMPONENTE		INSTRUMENTOS HABILITANTES SECTORIALES		
	MIT	AD	NORMATIVO	TÉCNICO	FINANCIERO
Reducción del 20 % de emisiones de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) con respecto a las emisiones proyectadas en 2030	X		Promover y fortalecer el mercado de residuos valorizables (MVCT MADS- DNP).	Promover el uso eficiente de energía en PTAP y el uso de energías renovables alternativas como fuente energética. (MVCT- MME –UPME). Desarrollo de la etapa de alistamiento de la NAMA de residuos sólidos municipales (MVCT-FINDETER).	Promover la participación de las empresas del sector de agua y saneamiento en el mercado nacional de bonos de carbono y su registro en el RENARE.
Desarrollar acciones estructurales y no estructurales, de gestión del riesgo para la adaptación al cambio climático en el 30% de los municipios priorizados por susceptibilidad al desabastecimiento por temporada seca y temporada de lluvias.	X		Promover la desintegración vertical de los servicios de aseo. (MVCT/CRA)	Promover e incentivar la regionalización en la prestación de los servicios de alcantarillado y aseo. (MVCT). Actualizar el RAS con criterios de cambio climático. (MVCT). Fortalecer los sistemas de información sectoriales con el objeto de tener datos confiables y oportunos. (MVCT – SSPD – I DEAM).	
Desarrollar acciones de protección y conservación en 24 cuencas abastecedoras de acueductos en los municipios susceptibles al desabastecimiento y priorizados en el CONPES 3886 de 2017 de PSA	X	X	Reglamentación del Decreto 1207 de 2018 en relación con la incorporación de los costos de inversiones ambientales en la tarifa de acueducto con base en la Resolución 0874 de 2018. (MVCT – CRA). Decreto 1007 de 2018, el cual reglamenta todo lo relacionado con el Pago por Servicios Ambientales. Resolución CRA 907 de 2019, referente a la tarifa de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado las inversiones ambientales que realicen los prestadores.		
Alcanzar 68 % del tratamiento de aguas residuales urbanas domésticas.		X	Trabajo conjunto con MADS para la articulación normativa asociada a los vertimientos domésticos. Generación de habilitantes en la gestión de las agua residuales mediante la agenda interministerial	Actualización del Plan de Manejo de Aguas residuales Domésticas (PMAR).	
Reúso 10 % de las aguas residuales domésticas tratadas		X	Ajuste del Decreto 1207 de 2014 sobre reúso de las aguas residuales tratadas (MADS – MVCT).	Mejorar el conocimiento sobre los potenciales en el reúso de las aguas residuales domestica (MADS – MVCT).	

MIT: Mitigación; AD: Adaptación
Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

Vale la pena mencionar, que el **CONPES 3874** de 2016 solicita a la ***CRA***, 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, lo cual permitirá que se generen recursos de la tarifa del servicios público de aseo, destinados a proyectos que ayuden a disminuir el impacto de su disposición en rellenos sanitarios.

Así mismo, en el caso que se desarrollen otros incentivos relacionados con la disminución del impacto de los residuos sólidos, la ***CRA*** debe facilitar la inclusión en el marco tarifario de este servicio.

Para el caso de las aguas residuales, si bien los costos de inversión, administración y operación de las ***PTAR***, se reconocen en la metodología tarifaria aplicable al servicio público de alcantarillado, existe la necesidad de que la regulación económica permita que la actividad de tratamiento pueda ser ejercida por un tercero, cuando las condiciones técnicas y económicas así lo requieran.

Lo anterior, con el fin de establecer esquemas regionales para la construcción y operación de ***PTAR*** que atiendan a más de dos municipios, interconectados o no y que impulsen la generación de energías renovables y la utilización de los subproductos de este proceso.

6.5. Estrategia financiera

La estrategia financiera del ***PIGCCS*** identifica las herramientas de apoyo financiero que permitirán implementar las medidas de mitigación de ***GEI*** y adaptación al cambio climático del sector de Agua y Saneamiento, a fin de alcanzar la ***NDC***.

Al respecto, la estrategia contiene dos aspectos principales frente a la estructuración del Plan:

6.5.1. Equipo de cambio climático del VASB

Si bien desde el año 2017 el Viceministerio dio continuidad al trabajo de consultorías externas con un equipo cuyas responsabilidades se enmarcan en cambio climático sectorial, solamente una de ellas pertenece a la planta del ***MVCT*** y las otras además de ser contratistas, atiende también otras funciones.

De esta manera, se hace necesario garantizar un equipo permanente en la Dirección de Desarrollo Sectorial, con el personal suficiente que apoye las actividades de formulación, articulación, gestión de financiamiento, seguimiento a la implementación y a la actualización del ***PIGCCS***, particularmente dirigido a las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, y desarrollo de los instrumentos habilitantes, como quiera que se deben atender los compromisos establecidos en el ***Acuerdo de París***, la Ley de Cambio Climático, la ***PNCC***, la ***PNACC,*** los ***ODS***, la ***OCDE***, Los **CONPES** de Crecimiento Verde, Residuos Sólidos, ***PSA*** y demás documentos normativos y de planificación del cambio climático asegurando el cumplimiento de metas y el logro de resultados efectivos.

Para el desarrollo de las medidas de mitigación de ***GEI*** y adaptación al cambio climático, se deben formular e implementar proyectos que serán desarrollados principalmente por los prestadores de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, con el apoyo de los entes territoriales y los actores involucrados.

Una vez definidas las medidas de cambio climático con sus respectivos potenciales de mitigación y costo-efectividad, llegaría la etapa de implementación de estas, donde se debe generar una dinámica que permita la articulación con el territorio y el acompañamiento que garantice el buen desarrollo de los proyectos y su replicabilidad.

De esta manera, teniendo en cuenta los dos aspectos señalados, cobra relevancia la estructuración y promoción de instrumentos financieros sostenibles en el corto y mediano plazo, con el fin de dar comienzo al desarrollo de medidas para la adecuada implementación de los proyectos que se muestra en la Tabla 10:

Tabla 10 Instrumentos Financieros

ASPECTO	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	IMPACTOS
Equipo de cambio climático del *VASB*	El Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional (*BPIN del DNP*)	Aumento de la capacidad institucional frente a los compromisos adquiridos
	Presupuesto General de la Nación (PGR) del MHCP Y MVCT.	
	Cooperación Internacional: NDC PARTHERSHIP (Socios de cooperación), Newton Fund (Reino Unido).	
Inversiones para el desarrollo de las medidas sectoriales (preinversión e inversión)	Autoridades Ambientales	Impactos positivos en la mitigación y adaptación al cambio climático
	Fondo Nacional Ambiental – FONAM	
	FINDETER	
	Fondo Adaptación del MHCP	
	Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo: FONADE de DNP	
	Climate Investment Funds (CIF), El Fondo para el Medio Ambiente Mundial GEF (FMAM), *GCF*	
	Agencias de Cooperación Técnica: GIZ, KfW, Embajada Reino Unido	
	Banca multilateral: BID, BM, CAF	
	C40 Ciudades Sostenibles	

ASPECTO	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	IMPACTOS
	Banca Comercial: Asobancaria	
	Financiera de Desarrollo Nacional (FDN)	
	Sistema General de Regalías (SGR)	
	Impuesto al carbono, *PSA*, Tarifa	
	Alianzas Público Privadas (*APP*)	

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

Por otra parte, dado que los instrumentos necesarios para el desarrollo de las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático sectorial se evalúan según la etapa de avance de cada medida o meta, el ***VASB*** evalúa diversas fuentes de financiamiento climático y actores involucrados no solo a nivel nacional, sino también de cooperación internacional.

Como resultado de esta evaluación, el sector ha gestionado no sólo recursos del ***GCF*** para el alistamiento de la ***NAMA*** de Residuos Sólidos Municipales, sino también la gestión con entidades del orden internacional que brindan apoyo en el fortalecimiento institucional como es el caso del ***NDC Partnership*** y el ***NAP Global Network,*** quienes han apoyado la formulación del ***PIGCCS***.

7. PLAN DE ACCIÓN

El plan de acción se considera la herramienta guía que nos permitirá cumplir a satisfacción con las metas en función de los objetivos, calidad y tiempo, y a su vez para la implementación de las medidas descritas en el presente plan.

Es así que, para garantizar el cumplimiento de las mismas, es necesario tanto el trabajo que pueda realizar el equipo técnico de cada sector, el apoyo a nivel intersectorial e interinstitucional y los insumos técnicos producto de las consultorías que sean necesarias para llevar a cabo los objetivos de cada medida.

El Plan de Acción del ***PIGCCS*** tuvo como insumo fundamental la matriz de operatividad, la cual articula los medios identificados del Árbol de Objetivos, con las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, las líneas estratégicas y de acción de la ***PNCC***, y otros instrumentos y/o políticas complementarias, para de este modo establecer las metas, costos y actores involucrados en el desarrollo del ***PIGCCS***; el desarrollo de la matriz de operatividad se encuentran en "Anexo No. 1 – Matriz de operatividad".

La matriz de operatividad inició con el desarrollo del encuadre estratégico, donde se identificaron cada uno de los medios del Árbol de Objetivos y su desagregación, relacionándolos con las líneas estratégicas y líneas de acción, al igual que las acciones específicas de la ***PNCC***.

Posteriormente, se realizó la identificación de las metas de otros instrumentos de planificación y acción pública que se encuentran articulados en el desarrollo del ***PIGCCS*** y el grado de avance que el sector ha tenido durante el año en curso. También se ubicaron las metas que se espera cumplir a 2030, relacionando los costos estimados para las medidas de mitigación que cuentan con este análisis.

Finalmente se identificaron las líneas instrumentales y los actores que se requieren para la implementación del Plan, tomando como base la identificación del plan de acción de la ***PNCC***.

En consecuencia y con base en la matriz de operatividad y los diferentes capítulos desarrollados en el ***PIGCCS***, se elaboró la propuesta del Plan de Acción, el cual identifica cada una de las medidas priorizadas del sector asociadas con las líneas estratégicas de la ***PNCC***, las líneas estratégicas sectoriales, las metas, un plazo y los actores involucrados, que permitirá un adecuado cumplimiento de las acciones de cambio climático sectorial, resaltando la articulación intersectorial e interinstitucional para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima; el desarrollo del Plan de Acción se presenta a continuación en la Tabla 11 y Tabla 12.

Tabla 11 Plan de acción sector de Vivienda, Ciudad y Territorio

LÍNEA ESTRATÉGICA PNCC	LÍNEA ESTRATÉGICA VIVIENDA	META	MEDIDAS	PLAZO	ENTIDADES INVOLUCRADAS
DESARROLLO URBANO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA	1.CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE	Reducir un 20 % de las emisiones de GEI del sector vivienda, ciudad y territorio.	Reducir del consumo de energía en vivienda nueva sin incluir VIS.	Corto	MVCT, Constructores, Secretaría de Planeación Municipal y/o Curadurías Urbanas, Empresas de Servicios Públicos, entre otros.
			Reducir consumo de energía en edificaciones nuevas sin incluir vivienda.	Corto	
			Reducir emisiones GEI en todos los usos y etapas del ciclo de vida de las edificaciones.	Corto	
	2.DESARROLLO URBANO Y TERRITORIAL SOSTENIBLE		Reducir emisiones GEI a través de la implementación de técnicas de urbanismo sostenible.	Corto	
			Reducir emisiones GEI en desarrollos urbanos de origen informal.	Corto	MVCT y Secretaría de Planeación Municipal.
ESTRATEGIA INSTRUMENTOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS	3.FORTALECIMIENTO INTERINSTITUCIONAL, PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y FINANCIACIÓN		Incrementar la capacidad técnica institucional en materia de mitigación de GEI en el sector vivienda, ciudad y territorio	Corto	MVCT, DNP, MADS, MME, UPME, Cooperantes nacionales e internacionales, Academia, entre otros.
DESARROLLO URBANO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA	DESARROLLO TERRITORIAL RSILIENTE	70% de municipios priorizados con medidas de adaptación ante el cambio climático articulados con la gestión del riesgo de desastres para ser incorporados en los POT.	Definición de lineamientos de adaptación ante el cambio climático articulados con la gestión del riesgo de desastres a nivel nacional, regional y local para ser incorporados en los planes de ordenamiento territorial.	Corto	MVCT, MADS, UNGRD, Corporaciones Autónomas Regionales, Secretarías de Planeación Municipal y Departamentales.
			Acompañamiento técnico para la formulación de medidas de adaptación priorizadas para ser incorporadas en el proceso de revisión y ajustes de los POT.	Corto	
			Acompañamiento en el proceso de formulación y ejecución de proyectos encaminados a reducir la vulnerabilidad al cambio climático del sector en el ámbito local.	Mediano	
	ASENTAMIENTOS HUMANOS MENOS VULNERABLES	Reducir la vulnerabilidad de los asentamientos localizados en zonas de alto riesgo mitigable en el 30% de municipios priorizados. Según condiciones actuales y bajo el escenario del cambio climático.	Formulación de lineamientos de adaptación de asentamientos en zonas de alto riesgo mitigable.	Corto	MVCT, MADS, Secretaría de Planeación Municipal y Corporaciones Autónomas Regionales.
			Socialización y promoción del plan de adaptación de asentamientos en zonas de alto riesgo mitigable.	Mediano	
			Formulación de programas o proyectos para la adaptación de asentamientos localizados en zonas de alto riesgo mitigable bajo las condiciones actuales y bajo escenarios de cambio climático en municipios priorizados con el acompañamiento del MVCT.	Largo	
RECUPERACION DE AREAS LIBERADAS		Recuperar el 50% de las zonas calificadas como alto riesgo no mitigable según condiciones actuales y bajo escenarios de cambio climático.	Definición de herramientas jurídicas y técnicas para la liberación y protección de área con condición de riesgo alto no mitigable formuladas por el MVCT, MADS y la UNGRD.	Corto	MVCT, MADS y la UNGRD.
			Acompañamiento a los entes territoriales en la implementación de las herramientas jurídicas y técnicas para liberación y protección de área con condición de riesgo alto no mitigable, en conjunto con la Comisión Intersectorial de Cambio Climático y los Nodos Regionales.	Mediano	
VIVIENDAS RESILIENTE		40% de edificaciones nuevas construidas con medidas de adaptación en municipios	Definición de criterios de adaptación ante el cambio climático aplicables a	Corto	MVCT y CAMACOL.

	priorizados.	edificaciones nuevas, según análisis costo-beneficio.		
		Diseño y construcción de edificaciones con medidas de adaptación ante el cambio climático.	Mediano	
	40% de los nuevos productos financieros otorgados para la adquisición o construcción de edificaciones nuevas que cumplan criterios de adaptación al cambio climático.	Créditos con tasas preferenciales otorgados para construcción de edificaciones nuevas condicionado a criterios de adaptación	Mediano	
FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL LOCAL	100% de municipios asistidos técnicamente en materia de incorporación de medidas de adaptación ante el cambio climático de acuerdo a lo contemplado	Fortalecimiento institucional a través de asistencias técnicas realizadas en coordinación con la Comisión Intersectorial de Cambio Climático y Nodos Regionales.	Corto	MVCT.

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

Tabla 12 Plan de acción sector Agua y Saneamiento Básico

LÍNEA ESTRATÉGICA PNCC	LÍNEA ESTRATÉGICA VASB	META	MEDIDAS	PLAZO	ENTIDADES INVOLUCRADAS
DESARROLLO URBANO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA	ACCIONES DE MITIGACIÓN GEI EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	Reducir en un 20% las emisiones de GEI del sector y alcanzar un 30% con cooperación internacional	-Tratamiento Mecánico Biológico -TMB -Reciclaje -Reciclaje+ Compostaje -Captación, conducción y quema de biogás en rellenos sanitarios -Aprovechamiento de biogás en rellenos sanitarios -Combustibles derivados de residuos (CDR) -Planeación logística de rutas -NAMA RSM	Largo	MVCT, DNP, MADS, UPME, Minminas, MADS, Entidades Territoriales, empresas de servicios públicos y empresas privadas
DESARROLLO URBANO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA	GESTIÓN DEL RIESGO PARA LA ADAPTACIÓN	Desarrollar acciones estructurales y no estructurales, de gestión del riesgo para la adaptación al cambio climático en el 30% de los municipios priorizados por susceptibilidad al desabastecimiento por temporada seca y temporada de lluvias.	Gestión del conocimiento y construcción: Desarrollo de una estrategia interinstitucional que permita dinamizar y potencializar los sistemas de alerta temprana con el fin de reducir el riesgo frente a eventos hidroclimatológicos en la prestación de servicios públicos domiciliarios.	Corto Mediano Largo	MVCT, UNGRD, IDEAM, Entidades Territoriales, empresas de servicios públicos y empresas privadas.
			Fortalecer la gestión del conocimiento en adaptación al cambio climático de los prestadores de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo y entidades territoriales.	Corto Mediano Largo	MVCT, UNGRD, IDEAM, Entidades Territoriales, empresas de servicios públicos y empresas privadas.
			Actualización de instrumentos normativos y técnicos del sector Agua y Saneamiento con los lineamientos generales de adaptación al cambio climático que permitan reducir el riesgo y los impactos socioeconómicos y ecosistémicos asociados a la variabilidad y al cambio climático.	Mediano Largo	MVCT, CRA, SSPD, MADS, DNP, UNGRD, Entidades Territoriales
			Desarrollo de una estrategia de educación dirigida a Entes Territoriales, prestadores de los servicios públicos domiciliarios, usuarios y entidades del sector, con el fin de incrementar el conocimiento sobre adaptación al cambio climático sectorial.	Corto Mediano Largo	MVCT, Entidades Territoriales, empresas de servicios públicos
			Desarrollo de una estrategia de asistencia técnica enfocada a la socialización de los instrumentos normativos y técnicos del sector Agua y Saneamiento actualizados con los lineamientos generales de adaptación al cambio climático y acompañamiento en la formulación y/o actualización de los instrumentos de planeación territorial sectorial.	Corto Mediano Largo	MVCT, Entidades Territoriales, empresas de servicios públicos
			Infraestructura sostenible: Desarrollo de una estrategia que permita incentivar el desarrollo de SUDS (Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible), a fin de mejorar la gestión del agua lluvia.	Mediano Largo	MVCT, Entidades Territoriales, empresas de servicios públicos
			Gestión Financiera: Desarrollo de una estrategia que promueva la inversión de actores públicos y privados en desarrollo de iniciativas y proyectos, transferencia tecnológica, generación de capacidades, investigación y sensibilización de los actores involucrados para alcanzar una adaptación al cambio climático en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo.	Corto Mediano Largo	MVCT, Entidades Territoriales, empresas de servicios públicos, y empresas privadas.
			Promoción de estrategias de transferencia del riesgo e instrumentos financieros que permitan implementar las medidas de adaptación sectorial para las cadenas de valor de acueducto, alcantarillado y aseo más vulnerables a los efectos del clima cambiante.	Corto Mediano Largo	MVCT, Entidades Territoriales, empresas de servicios públicos, y empresas privadas.
MANEJO Y CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS PARA EL DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA	GESTIÓN EN CUENCAS ABASTECEDORAS DE ACUEDUCTO	Desarrollar acciones de protección y conservación en 24 cuencas abastecedoras de acueductos en los municipios susceptibles al desabastecimiento y priorizados en el CONPES	Desarrollo de una estrategia de protección y conservación de las cuencas y fuentes abastecedoras de acueductos priorizadas, ajustada a los diferentes escenarios climatológicos actuales y futuros de cada región	Corto Mediano Largo	MVCT/ MADS/AA/ Municipios/ E.P.S.P Acueducto
MANEJO Y CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS PARA EL DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA	CONTRIBUCIÓN A LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE LA DEFORESTACIÓN		-Compensación en incremento de la masa forestal en el marco de un permiso o licencia ambiental -Promoción de infraestructura sostenible -Protección de cuencas abastecedoras a través de PSA	Largo	MVCT, DNP, MADS, Entidades Territoriales, empresas de servicios públicos y empresas privadas
	ACCIONES DE MITIGACIÓN GEI EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		-Captación, conducción y quema de biogás en PTAR -Aprovechamiento de biogás en PTAR -Aumento de cobertura de STAR	Largo	
	ACCIONES DE MITIGACIÓN GEI ASOCIADAS A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y FNCER		-Eficiencia Energética en PTAP y PTAR *FNCER	Largo	

LÍNEA ESTRATÉGICA PNCC	LÍNEA ESTRATÉGICA VASB	META	MEDIDAS	PLAZO	ENTIDADES INVOLUCRADAS
		3886 de 2017 de PSA			
DESARROLLO URBANO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS	Alcanzar 68 % del tratamiento de aguas residuales urbanas domésticas	Apoyo al Programa SAVER para el aumento de cobertura y calidad en el tratamiento del caudal de aguas residuales, a fin de proteger las cuencas y fuentes abastecedoras de acueductos más contaminadas.	Corto Mediano Largo	MVCT/ MADS/AA/ Municipios/ E.P.S.P Alcantarillado
	REÚSO DE AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA TRATADA	Reúso 10 % de las aguas residuales domésticas tratadas	Desarrollo de una estrategia de aumento en el reúso de las aguas residuales domésticas con el fin de reducir los conflictos por el uso del recurso hídrico	Mediano Largo	MVCT/ MADS/AA/ Municipios/ E.P.S.P Alcantarillado

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

Las acciones, medidas y metas mencionadas anteriormente en plan de acción se desarrollarán con los actores identificados, en la medida que se implementen se definirán los roles específicos para cada uno de ellos, sin desconocer las competencias definidas en el marco de la ley.

7.1. Sinergias intrasectoriales

Las líneas estratégicas del presente plan se clasifican por componente y por sector, no obstante, son interdependientes y tienen un potencial significativo de articulación intra e intersectorial. Algunas líneas estratégicas hacen parte del componente de mitigación, pero pueden contribuir también con el componente de adaptación. Así mismo, existen líneas dentro del sector de Vivienda que tienen potencial para aportar al sector Agua y Saneamiento básico; y viceversa. Finalmente, también hay líneas que se relacionan, no solo con el accionar del sector de Vivienda, Ciudad y Territorio, sino con la gestión del cambio climático en otros sectores. De esta forma, las líneas pueden ser agrupadas constituyendo bloques con alcances y ámbitos de aplicación similares, lo cual posibilitará una gestión articulada de acciones, medidas y sectores en el marco de la financiación y la implementación del plan (ver figura 21). Las Tabla 13 y Tabla 14 muestran las líneas estratégicas agrupadas en bloques y describen su potencial articulación intra e intersectorial.

Tabla 13 Articulación intra e intersectorial de las líneas estratégicas del PIGCC en el Viceministerio de Vivienda

Bloque estratégico	Líneas estratégicas	Componente de la línea	Otros componentes de gestión del cambio climático donde el bloque tiene una contribución potencial	
			Relación con Viceministerio de Agua y saneamiento	Relación con otros Ministerios
1. Construcción sostenible y resiliente	Construcción sostenible	Mitigación	Ahorro de agua Gestión integral del riesgo	MINCIT, MSPS, MEN: Construcción sostenible de instalaciones MADS: Estrategia Nacional de Economía Circular MME: Eficiencia energética desde la demanda
	Vivienda resiliente	Adaptación		
2. Desarrollo territorial sostenible y resiliente	Desarrollo Territorial sostenible	Mitigación	Gestión sostenible del agua Gestión integral del riesgo	MinTransporte: NAMA TOD
	Desarrollo territorial resiliente	Adaptación		
	Asentamientos humanos menos vulnerables	Adaptación		
	Recuperación de áreas liberadas	Adaptación		
3.Fortalecimiento institucional	Fortalecimiento institucional para la mitigación	Mitigación	Fortalecimiento institucional en el sector Agua y saneamiento	Gestión intersectorial
	Fortalecimiento institucional para la adaptación	Adaptación		

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

Tabla 14 Articulación intra e intersectorial de las líneas estratégicas del PIGCC en el Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico

Bloque estratégico	Línea estratégica	Componente de la línea	Otros componentes de gestión del cambio climático donde el bloque tiene una contribución potencial	
			Relación con Viceministerio de Vivienda	Relación con otros Ministerios
4. Gestión integral de residuos sólidos	Gestión integral de residuos sólidos	Mitigación	Espacios para separación de residuos en edificaciones	MADS (Conpes 3874/2016)
5.Gestión integrada de las aguas residuales domésticas	Gestión de las aguas residuales domésticas	Mitigación	Construcción sostenible involucra ahorro de agua	MADS: ARD y contaminación
	Tratamiento de aguas residuales domésticas	Adaptación		
	Reúso agua residual tratada	Adaptación		
6. Eficiencia energética y fuentes no convencionales	Eficiencia energética y fuentes no convencionales	Mitigación		MME: Eficiencia energética desde la demanda
7. Gestión integrada de cuencas abastecedoras	Reducción y control de la deforestación	Mitigación		MADS y SINA Gestión ambiental territorial
	Gestión en cuencas abastecedoras	Adaptación		
8. Gestión integral del riesgo	Gestión integral del riesgo	Adaptación	Vivienda resiliente y Desarrollo Territorial y Urbano Resiliente	MADS y SINA. Ley 1523/2012

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

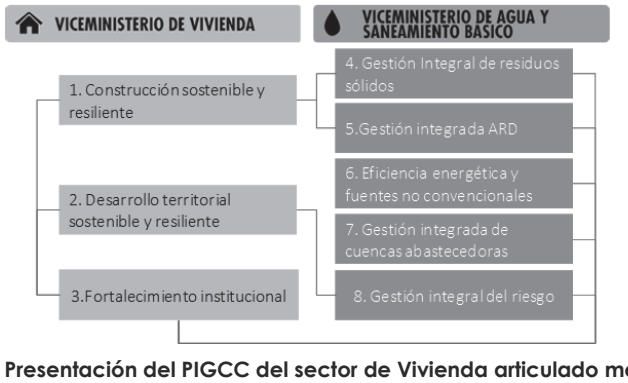


figura 21 Presentación del PIGCC del sector de Vivienda articulado mediante bloques estratégicos

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019

8. GLOSARIO

Adaptación al cambio climático: Es el proceso de ajuste a los efectos presentes y esperados del cambio climático. En ámbitos sociales de decisión corresponde al proceso de ajuste que busca atenuar los efectos perjudiciales y/o aprovechar las oportunidades beneficiosas presentes o esperadas del clima y sus efectos. En los socio-ecosistemas, el proceso de ajuste de la biodiversidad al clima actual y sus efectos puede ser intervenido por la sociedad con el propósito de facilitar el ajuste al clima esperado. (Congreso de Colombia, 2018).

Antropogénico: Resultante de la actividad de los seres humanos o producto de esta. (Congreso de Colombia, 2018).

Área con condición de amenaza: Se entiende como las zonas o áreas del territorio en la que, dadas sus condiciones físicas, cuentan con una alta probabilidad de ocurrencia de eventos climáticos extremos. Según el decreto 1077 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, son las "zonas o áreas del territorio municipal zonificadas como de amenaza alta y media en las que se establezca en la revisión o expedición de un nuevo POT la necesidad de clasificarlas como suelo urbano, de expansión urbana, rural suburbano o centros poblados rurales para permitir su desarrollo".

Área con condición de riesgo: Se entiende como las zonas o áreas urbanizadas del territorio, calificadas con condición de amenaza, que, dadas sus condiciones físicas, sociales, económicas y/o culturales, cuentan con una alta probabilidad de sufrir impactos negativos dada la ocurrencia de un evento climático extremo. Según el decreto 1077 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, las áreas con condición de riesgo corresponden a las "zonas o áreas del territorio municipal clasificadas como de amenaza alta que estén urbanizadas, ocupadas o edificadas, así como en las que se encuentren elementos del sistema vial, equipamientos (salud, educación, otros) e infraestructura de servicios públicos".

Bosque natural: Tierra ocupada principalmente por árboles que puede contener arbustos, palmas, guaduas, hierbas y lianas, en la que predomina la cobertura arbórea con una densidad mínima del dosel de 30%, una altura mínima del dosel (in situ) de 5 metros al momento de su identificación, y un área mínima de 1,0 ha. Se excluyen las coberturas arbóreas de plantaciones forestales comerciales, cultivos de palma, y árboles sembrados para la producción agropecuaria. (Congreso de Colombia, 2018).

Cambio climático: 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. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales o a forzamientos externos tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas o cambios antropogénicos persistentes de la composición de la atmósfera por el incremento de las concentraciones de gases de efecto invernadero o del uso del suelo. El cambio climático podría modificar las características de los fenómenos meteorológicos e hidroclimáticos extremos en su frecuencia promedio e intensidad, lo cual se expresará paulatinamente en el comportamiento espacial y ciclo anual de estos. (Congreso de Colombia, 2018).

Cobeneficios: Efectos positivos que una política o medida destinada a un propósito podría tener en otro propósito, independientemente del efecto neto sobre el bienestar social general. Los cobeneficios están a menudo supeditados a la incertidumbre y dependen, entre otros factores, de las circunstancias locales y las prácticas de aplicación. Los cobeneficios también se denominan beneficios secundarios. (Congreso de Colombia, 2018)

Desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima: Se entiende por tal el desarrollo que genera un mínimo de gases de efecto invernadero y gestiona adecuadamente los riesgos asociados al clima, reduciendo la vulnerabilidad, mientras aprovecha al máximo las oportunidades de desarrollo y las oportunidades que el cambio climático genera. (Congreso de Colombia, 2018).

Economía circular. Sistemas de producción y consumo que promuevan la eficiencia en el uso de materiales, agua y la energía, teniendo en cuenta la capacidad de recuperación de los ecosistemas, el uso circular de los flujos de materiales a través la implementación de la innovación tecnológica, alianzas y colaboraciones entre actores, y el impulso de modelos de negocio que responden a los fundamentos del desarrollo sostenible. (CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL, 2016) (ESTRATEGIA NACIONAL DE ECONOMÍA CIRCULAR, 2019).

Efecto invernadero: Es el fenómeno natural por el cual la tierra retiene parte de la energía solar, permitiendo mantener una temperatura que posibilita el desarrollo natural de los seres vivos que la habitan. (Congreso de Colombia, 2018).

Elementos del sector: Los elementos del sector vivienda y desarrollo urbano y territorial, elegidos para ser analizados en el presente estudio son aquellos relacionados con el ordenamiento territorial y desarrollo urbano, la infraestructura y edificaciones y aquellos relacionados con la prestación del servicio de agua potable y saneamiento básico.

Evento extremo: Son eventos climáticos puntuales en los que los parámetros hidroclimatológicos se presentan de manera extrema, es decir, con valores mayores a los normales del territorio. Cuando suceden ocurren tormentas, temporadas prologadas de lluvia, vendavales, olas de calor, oleaje extremo, entre otros.

Exposición: La presencia de personas; medios de subsistencias: especias o ecosistemas; funciones, servicios y recursos ambientales; infraestructura; o activos económicos, sociales o culturales en lugares o entornos que podrían verse afectados negativamente (IPCC, 2015).

Factor de vulnerabilidad o factor vulnerable: característica que hace propenso al elemento a verse afectado por la amenaza.

Gases de efecto invernadero (GEI): Son aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, de origen natural o antropogénico, que absorben y emiten la energía solar reflejada por la superficie de la tierra, la atmósfera y las nubes. Los principales gases de efecto invernadero son el dióxido de carbono (CO2), el óxido nitroso (N2O), el metano (CH4) los hidrofluorocarbonos (HFC), los perfluorocarbonos (PFC) y el hexafluoruro de Azufre (SF6). (Congreso de Colombia, 2018).

Gestión del cambio climático: Es el proceso coordinado de diseño, implementación y evaluación de acciones de mitigación de GEI y adaptación al cambio climático orientado a reducir la vulnerabilidad de la población, infraestructura y ecosistemas a los efectos del cambio climático. También incluye las acciones orientadas a permitir y a aprovechar las oportunidades que el cambio climático genera. (Congreso de Colombia, 2018).

Impactos: Son las pérdidas y/o daños causados por la ocurrencia de eventos relacionados con un estresor climático. En este estudio se analizan los impactos relacionados a los 5 estresores climáticos estudiados. Por ejemplo, viviendas afectadas, infraestructura afectada, pérdidas humanas y materiales, etc.

Instrumentos económicos: Se consideran instrumentos económicos los mecanismos que todos los niveles de gobierno diseñen, desarrollen y apliquen, en el ámbito de sus competencias, con el propósito de que las personas jurídicas o naturales, públicas o privadas, muestren cambios de comportamiento y asuman los beneficios y costos relacionados con la mitigación de gases de efecto invernadero y adaptación al cambio climático, contribuyendo así al logro del objeto de la presente ley. (Congreso de Colombia, 2018).

Medios de implementación: En términos de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, CMNUCC, los medios de implementación son las herramientas que permitirán la puesta en funcionamiento de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, tales como el financiamiento, la transferencia de tecnología y la construcción de capacidades, entre otros. (Congreso de Colombia, 2018).

Mitigación de gases de efecto invernadero: 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. Para efectos de esta ley, 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+). (Congreso de Colombia, 2018).

Parámetro hidroclimatológico: Se refiere a las variables hidroclimatológicas que caracterizan al clima de un territorio, y dadas variaciones del parámetro, pueden generar eventos amenazantes, relacionados con los diferentes estresores climáticos.

Planes integrales de gestión del cambio climático sectoriales: Los planes integrales de gestión del cambio climático sectoriales (PIGCCS) son los instrumentos a través de los cuales cada ministerio identifica, evalúa y orienta la incorporación de medidas de mitigación de gases efecto invernadero y adaptación al cambio climático en las políticas y regulaciones del respectivo sector. (Congreso de Colombia, 2018).

Planes integrales de gestión del cambio climático territoriales: Los planes integrales de gestión del cambio climático territoriales (PIGCCT) son los instrumentos a través de los cuales las entidades territoriales y autoridades ambientales regionales identifican, evalúan, priorizan, y definen medidas y acciones de adaptación y de mitigación de emisiones de gases efecto invernadero, para ser implementados en el territorio para el cual han sido formulados. (Congreso de Colombia, 2018).

Reducción del riesgo de desastres: Es el proceso de la gestión del riesgo, compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes: mitigación del riesgo; y a evitar nuevo riesgo en el territorio: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera. La mitigación del riesgo debe diferenciarse de la mitigación de gases de efecto invernadero; en la presente ley en cada caso se hacen referencias explícitas. (Congreso de Colombia, 2018)

Resiliencia o capacidad de adaptación: 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. (Congreso de Colombia, 2018).

Riesgo asociado al cambio climático: Potencial de consecuencias en que algo de valor está en peligro con un desenlace incierto, reconociendo la diversidad de valores. Los riesgos resultan de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición y la amenaza. En la presente ley, el término riesgo se utiliza principalmente en referencia a los riesgos asociados a los impactos del cambio climático. (Congreso de Colombia, 2018).

Susceptibilidad: Calificación la probabilidad de verse modificado, indicando la probabilidad de ocurrencia de un evento.

Variabilidad climática: La variabilidad del clima se refiere a las variaciones en el estado medio y otros datos estadísticos del clima en todas las escalas temporales y espaciales (como las desviaciones típicas, la ocurrencia de fenómenos extremos como El Niño y La Niña, etc.), más allá de fenómenos meteorológicos determinados. La variabilidad se puede deber a procesos internos naturales dentro del sistema climático (variabilidad interna), o a variaciones en los forzamientos externos antropogénicos (variabilidad externa). (Congreso de Colombia, 2018).

Vulnerabilidad: Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico asociado a un fenómeno hidroclimatológico se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como al deterioro de los ecosistemas, la biodiversidad, los servicios ecosistémicos, el recurso hídrico, los sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados. (Congreso de Colombia, 2018).

Bibliografía

Banco Mundial. (2012). Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia. *Un aporte para la construcción de políticas públicas*. Bogotá, Colombia.

CCAP. (2012). Evaluación de NAMA en el sector de residuos en Colombia. Bogotá D.C., Colombia: Hill Consulting.

CEPAL. (2012). Valoración de daños y pérdidas. *Ola invernal en Colombia, 2010-2011*. Bogotá, Colombia: Misión BID - Cepal.

Congreso de Colombia. (27 de Julio de 2018). LEY 1931 DE 27 DE JULIO DE 2018. *Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático*. Bogotá, Colombia.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA. (09 de Junio de 2015). Ley 1753 de 2015. *Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país"*.

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL. (21 de noviembre de 2016). Documento CONPES 3874. *POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS*. Bogotá D.C., Colombia.

Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE. (2018). *COLOMBIA - Encuesta Nacional de Calidad de Vida - ECV 2018.* Colombia.

DNP. (08 de 2018). Panorámica Regional . *Impactos económicos del fenómeno El Niño del 2015-2016*. Bogotá D.C., Colombia.

DNP, MINAMBIENTE. (22 de diciembre de 2017). Estudio Técnico para el Apoyo de los Planes de Adaptación al Cambio Climático de los Sectores Vivienda, Agua y Saneamiento Básico e Industria. *DIAGNÓSTICO SECTORIAL E IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES*. Bogotá D.C., Colombia.

García Arbeláez, C. G. (2016). El Acuerdo de París. *Así actuará Colombia frente al cambio climático, 1 ed*. Colombia: WWF-Colombia.

IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CAN- CILLERÍA. (2017). Resumen ejecutivo Tercera Comunicación Nacional de Colombia a la Convención Marco de Las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) . *Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*. Bogotá D.C., Colombia.

IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCILLERÍA. (2017). Tercera Comunicación Nacional De Colombia a La Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático (CMNUCC). *Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*. Bogotá D.C., Colombia.

IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCILLERÍA. (2018). Segundo Informe Bienal de Actualización de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC). Bogotá D.C., Colombia: IDEAM, PNUD, MADS, DNP CANCILLERÍA, FMAM.

IPCC. (2015). Cambio Climático 2014. *Resumen para responsables de políticas y Resumen técnico*. Obtenido de https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/WGIIIAR5_SPM_TS_Volume_es.pdf

Ley 142 de 1994. (11 de Julio de 1994). *Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.*

MADS, DNP. (noviembre de 2017). Formulación de los planes integrales de gestión del cambio climático sectoriales. *Propuesta metodológica y de contenidos mínimos*. Colombia.

MVCT. (2018). Informe de rendición de cuentas "construimos paz". Bogotá D.C., Colombia.

Sinergia, DNP. (2017). Balance resultados 2017. *PND 2014-2018 "Todos pos un nuevo país"*. Bogotá, Colombia.

SSPD. (s.f.). *https://www.superservicios.gov.co*. Obtenido de https://www.superservicios.gov.co/servicios-vigilados/acueducto-alcantarillado-y-aseo/acueducto-y-alcantarillado

SSPD, DNP. (2017). Estudio Sectorial de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado – 2016. 64. Bogotá., Colombia.

UNGRD. (02 de 06 de 2016). Boletín Informativo. *Tras 15 meses se da por terminada la Temporada Seca en Colombia*. Bogotá D.C., Colombia.

USAID. (2017). Identificación y análisis de factores de vulnerabilidad y formulación de criterios de cambios climático en el sector vivienda, ciudad y territorio. *Programa LCRD*.

(C. F.).

MINISTERIO DE CULTURA

DECRETOS

DECRETO NÚMERO 1204 DE 2020

(septiembre 1°)

por el cual se adiciona un título a la parte XII del Libro 2 del Decreto 1080 de 2015, Único Reglamentario del Sector Cultura, y se adopta la Política Pública integral de la Economía Creativa (Política Integral Naranja).

El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial, la conferida en el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, Ley 397 de 1997, Ley 1834 de 2017, y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 70 de la Constitución Política dispone que el Estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades, por medio de la educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística y profesional en todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional.

Que la Ley 397 de 1997 mediante la cual se desarrollan los artículos 70, 71 y 72 de la Constitución Política, dispuso en su artículo 1°, numeral 13 que: "El Estado, al formular su política cultural, tendrá en cuenta tanto al creador, al gestor como al receptor de la cultura y garantizará el acceso de los colombianos a las manifestaciones, bienes y servicios culturales en igualdad de oportunidades, concediendo especial tratamiento a personas limitadas física, sensorial. y síquicamente, de la tercera edad, la infancia y la juventud y los sectores sociales más necesitados".

Que el documento CONPES 3659 del 26 de abril de 2010 fijó la Política Nacional para la Promoción de las Industrias Culturales en Colombia, estableciendo como objetivos el aprovechar el potencial competitivo de las industrias culturales, aumentar su participación en la generación del ingreso y el empleo nacionales, así como alcanzar elevados niveles de productividad. Y para el cumplimiento de los anteriores objetivos se definieron como líneas estratégicas las siguientes: 1. Promoción de la circulación de bienes y servicios de las industrias culturales. 2. Incremento del acceso a los mecanismos de financiamiento. 3. Apoyo a las iniciativas locales para el desarrollo de industrias culturales. 4. Ampliación de la oferta de formación especializada. 5. Fomento del uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de modelos de negocio de las industrias culturales.

Que la Ley 1834 de 2017 "por medio de la cual se fomenta la economía creativa Ley Naranja" tiene como objeto desarrollar, fomentar, incentivar y proteger las industrias creativas, y en su artículo 4° señala que el Gobierno nacional debe formular una Política Pública Integral de la Economía Creativa (en adelante Política Integral Naranja) para desarrollar los contenidos de esta ley. Para ello el legislador, fijó las siguientes acciones: 1. Identificar los sectores objeto de la ley, formulando lineamientos que permitan desarrollarlos, fortalecerlos, posicionarlos, protegerlos y acompañarlos como creadores de valor agregado de la economía. 2. Buscar la participación plural y equilibrada de actores públicos, privados, sociales, gremiales y asociativos en el ámbito de la cultura y las industrias creativas. 3. Reglamentar los aspectos. que sé requieran en procura de la adecuada implementación de la política pública.

Que como organismo asesor y consultivo del Gobierno nacional, encargado de formular lineamientos generales de política y de coordinar las acciones interinstitucionales necesarias para la promoción, defensa, divulgación y desarrollo de la economía creativa, se instituyó al Consejo Nacional de la Economía Naranja.

Que el Decreto 1935 de 2018 "Por el cual se crea y reglamenta el funcionamiento del Consejo Nacional de la Economía Naranja", reglamentó el funcionamiento del Consejo Nacional de la Economía Naranja y le asignó entre otras las siguientes funciones: impulsar las estrategias, políticas y modelos necesarios para el cumplimiento de los cometidos de la Ley 1834 de 2017 "por medio de la cual se fomenta la economía creativa Ley Naranja"; coordinar las acciones requeridas para el diseño, implementación y evaluación de la Política Integral de la Economía Creativa; coordinar las acciones requeridas para llevar a cabo la identificación, caracterización y priorización de los sectores objeto de la Política Integral de la Economía Creativa; proponer y gestionar la formulación de acciones e incentivos para el desarrollo y crecimiento de las industrias creativas y culturales; promover e impulsar modelos y políticas de protección y fomento de las manifestaciones artísticas y culturales tradicionales, en armonía con el desarrollo de las industrias creativas