

**Análisis de la Política Pública del Cambio Climático en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, Plan Departamental de Desarrollo de Santander 2024-2027 y Plan Municipal de Desarrollo de Bucaramanga 2024-2027”**

Claudia Juliana Villamarín Roa

Tutor: Prof. Edgar Eduardo Guerrero Rodríguez

Escuela Superior de Administración Pública ESAP

Monografía

Bucaramanga, Santander

2024

### ***Dedicatoria***

*Este trabajo de grado está dedicado con mucho cariño y gratitud a todas las personas que me han acompañado y apoyado durante este importante proceso y reto de mi vida, porque no fue nada fácil.*

*A mis hijos Juan Alejandro, Silvia Juliana y Nicolas Leandro, por su amor incondicional, su constante apoyo y por ser mi fuente de inspiración, gracias por ser mi polo a tierra y motivarme a seguir adelante incluso en los momentos más difíciles, mi hermana Mónica Patricia por no soltarme durante el camino y levantarme siempre que quise rendirme, a mi madre por ese ejemplo al valor del esfuerzo, la perseverancia y la disciplina, y por creer en mí en todo momento.*

*A mis profesores de la carrera, quienes me guiaron con sabiduría y paciencia. Sus enseñanzas y consejos fueron fundamentales para la realización de este trabajo. En especial, quiero agradecer a los Profesores Edgar Eduardo Guerrero Rodríguez (Tutor) y María Lucía Sierra Sierra por su dedicación y valiosos aportes que enriquecieron significativamente este proceso.*

*A mis amigos y compañeros de estudio, por su compañerismo, por las largas horas de estudio compartidas y por estar siempre dispuestos a ofrecer una mano amiga. Su amistad y apoyo hicieron este camino mucho más llevadero y gratificante.*

*Finalmente, a Laura Blanco por su apoyo guiándome constantemente con sus aportes, correcciones y enseñanzas en la realización de este trabajo de grado. Gracias a ella por su paciencia y buenos consejos los cuales fueron de gran ayuda y me dieron mucha seguridad.*

*A todos ustedes, dedico este logro con profundo agradecimiento y aprecio.*

*Claudia Juliana Villamarín Roa.*

 Escuela Superior de Administración Pública		FORMATO VALORACIÓN FINAL MONOGRAFÍA							
		DOCUMENTOS DE REFERENCIA: DC-M-DC-47							
Culminado el periodo para el desarrollo de la opción de grado, de acuerdo con el cronograma de actividades concertado y aprobado en el Proyecto, se consolida su evaluación con base en los siguientes aspectos:									
Nombre del estudiante:	CLAUDIA JULIANA VILLAMARIN ROA								
Nombre del asesor académico	EDGAR EDUARDO GUERRERO RODRIGUEZ								
Nombre del trabajo de grado:	Análisis de la Política Pública del Cambio Climático en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, Plan Departamental de Desarrollo de Santander 2024-2027 y Plan Municipal de Desarrollo de Bucaramanga 2024-2027"								
ASPECTOS PARA EVALUACIÓN	EVALUACION POR RANGOS*								
	1	2	3	4	5				
Oportunidad del estudiante para presentar Proyecto, informes de avance e informe final				4		4			
Logro de objetivos específicos concertados en el Proyecto				4		4			
Uso adecuado y pertinente de fuentes bibliograficas				4		4			
Aporte de conocimientos, competencias y habilidades del estudiante para el desarrollo del trabajo				4		4			
Actividad investigativa del estudiante para desarrollar el tema del trabajo de grado				4		4			
Receptividad del estudiante a las observaciones y aportes del asesor académico				4		4			
Nivel de compromiso y responsabilidad del estudiante con el trabajo de grado				4		4			
Buen uso de normas APA y verificación de normas de prevención de plagio				4		4			
					4,0				
*Equivalencia:	1.	2.	3.	4.	5.				
	Muy Mal	Mal	Regular	Bien	Muy Bien				
CONCEPTO FINAL TRABAJO DE GRADO:									
<table border="1"> <tr> <td>APROBATORIO</td> <td>NO APROBATORIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </table>		APROBATORIO	NO APROBATORIO	X					
APROBATORIO	NO APROBATORIO								
X									
*El resultado de la evaluación por rangos se hará equivalente a una evaluación numérica en la cual la nota de 3.0 en adelante, dará al trabajo de grado el concepto APROBATORIO.									

## Tabla de contenido

<i>Dedicatoria</i> .....	2
1. Introducción .....	7
2. Planteamiento del problema.....	9
3. Pregunta de investigación .....	10
4. Objetivos.....	10
4.1 Objetivo general.....	10
4.2 Objetivos específicos .....	11
5. Antecedentes.....	11
5.1 Antecedentes Internacionales.....	11
5.1.1 Antecedente N° 1 .....	11
5.1.2 Antecedente N° 2 .....	12
5.1.3 Antecedente N° 3 .....	13
5.1.4 Antecedente N° 4.....	13
5.2 Antecedentes Nacionales .....	15
5.2.1 Antecedente N° 1 .....	15
5.2.2 Antecedente N° 2 .....	15
5.2.3 Antecedente N° 3 .....	16
5.2.4 Antecedente N° 4.....	17
6. Marco teórico .....	17
7. Marco conceptual.....	20
7.1 Desarrollo sostenible.....	20
7.2 Gestión ambiental .....	20
7.3 Economía circular .....	21
7.4 Justicia climática.....	22
7.5 Gobernanza ambiental .....	22
8. Marco legal .....	23
9. Estrategias y medidas establecidas en los planes de desarrollo para abordar el cambio climático, incluyendo acciones de mitigación y adaptación.....	26
9.1 Plan de Desarrollo Nacional .....	27
9.1.1 Justicia Ambiental y gobernanza inclusiva.....	27
Implementación del Acuerdo de Escazú.....	27
Democratización del conocimiento, la información ambiental y de riesgo de desastres .....	28
Modernización de la institucionalidad ambiental y de gestión del riesgo de desastres .....	29
9.1.2 Programa de conservación de la naturaleza y su restauración.....	30
a. Freno de la deforestación .....	31

b.	Restauración participativa de ecosistemas, áreas protegidas y otras áreas ambientalmente estratégicas .....	31
9.1.3	Hacia una economía carbono neutral, un territorio y una sociedad resiliente al clima.....	32
a.	Descarbonización y resiliencia de sectores productivos y gestión de sus riesgos climáticos.....	32
b.	Territorio y sociedad resilientes al clima .....	33
c.	Infraestructura de proyectos públicos y de asociaciones público-privadas adaptadas al cambio climático y con menos emisiones .....	34
9.1.4	Transición energética justa, basada en el respeto a la naturaleza, la Justicia Social y la soberanía con seguridad, confiabilidad y eficiencia .....	34
a.	Generación de energía a partir de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER) .....	35
b.	Seguridad y confiabilidad energética.....	35
c.	Cierre de brechas energéticas.....	37
9.1.5	Ciudades y hábitats resilientes .....	38
a.	Reducción del impacto ambiental del sector residencial y promoción del hábitat verde.....	38
b.	Conformación de hábitats próximos, diversos y accesibles e incluyentes .....	38
c.	Uso eficiente de los recursos para el desarrollo de ciudades circulares .....	39
9.2	Plan de Desarrollo Departamento de Santander .....	39
9.2.1	Sector ambiente y desarrollo sostenible.....	39
9.2.1.1	Aire .....	39
9.2.1.2	Suelo .....	40
9.2.1.3	Ecosistemas estratégicos en el Departamento de Santander.....	41
9.2.1.4	Áreas Protegidas .....	41
9.2.1.5	Biodiversidad .....	41
9.2.1.6	Conflictos ambientales en Ecosistemas Estratégicos.....	41
9.2.1.7	Residuos Sólidos.....	43
9.2.1.8	Recurso Hídrico .....	43
9.3	Plan de Desarrollo Municipio de Bucaramanga .....	44
9.3.1	Ambiente y desarrollo sostenible.....	44
9.3.1.1	Análisis cierre de Brechas.....	44
a.	Análisis de Brechas para la gestión del recurso natural .....	45
b.	Brechas Bienestar animal.....	46
9.3.2	Ambiente y desarrollo sostenible.....	47
9.3.2.1	Programa: Fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos.....	48

9.3.2.2 Programa: Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos .....	49
9.3.2.3 Programa: Gestión integral del recurso hídrico .....	50
9.3.2.4 Programa: Gestión de la información y el conocimiento ambiental .....	50
9.3.2.5 Programa: Educación ambiental .....	50
10. Nivel de ejecución y/o implementación de las políticas públicas de cambio climático ...	58
10.1 Plan de Desarrollo Nacional .....	59
10.1.1 Reducción de emisión de gases de efecto invernadero .....	59
10.1.2 Protección de ecosistemas vulnerables .....	60
10.1.3 Resiliencia de comunidades locales y otros indicadores relevantes de desarrollo sostenible.....	61
10.1.3.1 Vínculos rurales-urbanos para el desarrollo inclusivo en Colombia. Tejidos territoriales .....	63
10.2 Plan de Desarrollo Departamento de Santander .....	64
10.2.1 Reducción de emisión de gases de efecto invernadero .....	64
10.2.2 Protección de ecosistemas vulnerables .....	65
10.2.3 Resiliencia de comunidades locales y otros indicadores relevantes de desarrollo sostenible.....	67
Sector Agricultura y Desarrollo Rural: .....	68
10.3 Plan de Desarrollo Municipio de Bucaramanga .....	69
10.3.1 Reducción de emisión de gases de efecto invernadero .....	69
10.3.2 Protección de ecosistemas vulnerables .....	70
Programa: Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. .....	72
10.3.3 Resiliencia de comunidades locales y otros indicadores relevantes de desarrollo sostenible.....	72
11. Caracterización de actores involucrados en la formulación, implementación y monitoreo de la política pública del cambio climático. ....	75
11.1 Plan de Desarrollo Nacional .....	75
Gobierno Nacional .....	76
Gobiernos Regionales y Locales:.....	76
Sector Privado:.....	77
Organizaciones de la Sociedad Civil: .....	77
Comunidad Científica y Académica: .....	77
Organismos Internacionales y Cooperación Internacional .....	77
Sector Académico: .....	77
Sector Financiero: .....	77
Sector Agropecuario .....	77
Medios de Comunicación: .....	77

Sector Energético .....	78
Grupos Vulnerables: .....	78
Organizaciones Internacionales de Ayuda y Desarrollo .....	78
Entidades de Investigación y Desarrollo Tecnológico.....	78
Organizaciones Multilaterales Ambientales .....	78
Organizaciones Comunitarias y de Base: .....	78
11.2 Plan de Desarrollo Departamento Santander .....	79
Gobierno Departamental de Santander: .....	79
Gobernador: .....	79
Gobiernos Municipales .....	80
Sector Privado:.....	80
Sector Académico y Científico: .....	80
Comunidades Locales: .....	80
Entidades de Cooperación Internacional .....	80
11.3 Plan de Desarrollo Municipio de Bucaramanga. ....	80
Alcalde y Administración Municipal.....	80
Concejo Municipal.....	81
Secretarías y Entidades Municipales: .....	81
Cámara De Comercio De Bucaramanga .....	81
Comunidades Locales: .....	81
Organizaciones de la Sociedad Civil .....	81
Medios de Comunicación .....	81
12. Conclusiones.....	82
13. Bibliografía .....	85

## 1. Introducción

En el contexto actual, el cambio climático se ha consolidado como uno de los mayores desafíos globales, amenazando la estabilidad ambiental, económica y social de las naciones. Los efectos del cambio climático se manifiestan a través de fenómenos extremos, como sequías prolongadas, inundaciones devastadoras, aumento del nivel del mar y eventos climáticos extremos cada vez más frecuentes e intensos. Estos impactos no solo ponen en riesgo la seguridad alimentaria, la salud pública y la infraestructura, sino que, también exacerban las desigualdades sociales y económicas, afectando de manera desproporcionada a las comunidades más vulnerables y marginadas.

Ante esta compleja realidad, la necesidad de abordar el cambio climático de manera efectiva se vuelve prioridad en nuestro país. En este sentido, las políticas públicas juegan un papel fundamental en la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y en la adaptación a los impactos climáticos inevitables. Sin embargo, la formulación e implementación de políticas climáticas efectivas requiere de un enfoque integrado y coordinado entre los diferentes niveles de gobierno, así como la participación activa de la sociedad civil, el sector privado y la comunidad científica.

En este contexto, los planes de desarrollo a nivel nacional, departamental y municipal representan herramientas clave para la planificación y la gestión del desarrollo socioeconómico y ambiental en sus respectivos ámbitos territoriales. Estos planes establecen la visión, los objetivos y las estrategias de desarrollo a mediano y largo plazo, así como los programas y proyectos específicos para su implementación. Por lo tanto, los planes de desarrollo ofrecen una oportunidad única para integrar consideraciones climáticas en todas las dimensiones del desarrollo, desde la infraestructura y la energía hasta la agricultura y la salud.

La presente monografía se propone realizar un análisis descriptivo de la política pública del cambio climático en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, el Plan de Desarrollo del Departamento de Santander 2024-2027 y el Plan de Desarrollo 2024-2027 del municipio de Bucaramanga.

Para ello, se examinarán los enfoques conceptuales y metodológicos utilizados en la formulación de las políticas climáticas, así como los instrumentos de planificación y los mecanismos de coordinación entre los diferentes niveles de gobierno y actores relevantes. Asimismo, se identificarán los principales desafíos y oportunidades para la implementación efectiva de estas políticas, así como se ofrecerán recomendaciones concretas para fortalecer la capacidad de respuesta del Estado y la sociedad frente a los desafíos climáticos.

Se puede mencionar brevemente los tratados internacionales de la materia en los que Colombia ha participado y está comprometido.....

En última instancia, esta investigación busca contribuir al debate académico y político sobre la integración de la sostenibilidad ambiental en la planificación del desarrollo territorial pretendiendo generar conocimiento y evidencia que pueda informar la toma de decisiones y la

acción climática a nivel nacional, departamental y municipal, con miras a promover un desarrollo más justo, equitativo y sostenible para las generaciones presentes y futuras.

## **2. Planteamiento del problema**

En las últimas décadas, el cambio climático se ha convertido en uno de los mayores desafíos globales que enfrenta la humanidad, con impactos significativos en el medio ambiente, la economía y la sociedad. Ante esta problemática, los gobiernos a nivel nacional, departamental y municipal han implementado políticas públicas destinadas a abordar y mitigar los efectos del cambio climático. (BID, 2021)

En este contexto, resulta fundamental examinar y evaluar la efectividad de las políticas públicas relacionadas con el cambio climático en los planes de desarrollo vigentes, específicamente el Plan Nacional de Desarrollo de Santander 2022-2026 “Colombia potencia mundial de la vida”, el Plan Departamental de Desarrollo 2024-2027 y el Plan Municipal de Desarrollo de Bucaramanga 2024-2027 Sin embargo, hasta la fecha, existe una carencia de estudios exhaustivos que analicen de manera integral estas políticas en el contexto de su implementación y resultados obtenidos.

Puntualmente la CEPAL indica que “El cambio climático es uno de los mayores desafíos de nuestro tiempo. Durante años, la CEPAL ha analizado sus impactos en América Latina y el Caribe y ha encontrado que el costo de la inacción supera el costo de la acción, que estos impactos son no lineales, y exponenciales, y que el calentamiento global exacerbará los efectos negativos de los fenómenos meteorológicos extremos” (CEPAL, 2023)

La CEPAL está muy comprometida con el cambio climático y las acciones que este conlleva, fijando un objetivo de reducir emisiones entre 24% y el 29% para 2030.

Las inversiones para la mitigación del cambio climático pueden generar beneficios medioambientales, económicos y sociales ayudando al crecimiento de la generación de empleo y desarrollo social, en el orden de dar cumplimiento a los lineamientos internacionales. Colombia es un país con una gran riqueza natural, pero también es vulnerable a los efectos del cambio climático. Los fenómenos meteorológicos extremos, como las sequías, las inundaciones y los deslizamientos

de tierra, que han estado poniendo en riesgo la vida y los medios de vida de millones de colombianos.

En este orden de ideas Colombia en el plan de desarrollo nacional, el cual contiene el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático nos dice que éste apoyará al país para la preparación que conlleven los cambios climáticos extremos y la transformación del clima. Esto con el fin de reducir a largo plazo las consecuencias negativas en la población, el sector productivo y el ecosistema. (Departamento Nacional de Planeación, 2023) Es por esto que el Plan Nacional de desarrollo trabaja constantemente para superar la vulnerabilidad y dar fortalecimiento a los territorios y así estar preparados para enfrentar los efectos del cambio climático.

Por lo tanto, surge la necesidad de realizar un análisis detallado de la política pública del cambio climático en los mencionados planes de desarrollo, con el fin de identificar sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Este análisis permitirá comprender en qué medida estas políticas están contribuyendo a la mitigación del cambio climático, la adaptación a sus impactos y la promoción de un desarrollo sostenible a nivel departamental y municipal.

### **3. Pregunta de investigación**

"¿Cuál es el nivel de alineación, coherencia y efectividad de las políticas públicas del cambio climático en los diferentes niveles de gobierno (Nacional, departamental y municipal) en Colombia, según lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia potencia mundial de la vida”, el Plan Departamental de Desarrollo 2024-2027 de Santander y el Plan Municipal de Desarrollo 2024-2027 de Bucaramanga?"

### **4. Objetivos**

#### **4.1 Objetivo general**

Analizar de manera integral las políticas públicas del cambio climático mencionadas en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, el Plan Departamental de Desarrollo 2024-2027 y el Plan Municipal de Desarrollo 2024-2027 en Colombia, con el fin de evaluar su efectividad, alcance y contribución a la mitigación de los efectos del cambio climático y la promoción del desarrollo sostenible.

## 4.2 Objetivos específicos

- Examinar detalladamente las estrategias y medidas establecidas en los planes de desarrollo mencionados para abordar el cambio climático, incluyendo acciones de mitigación y adaptación.
- Investigar el nivel de ejecución y/o implementación de las políticas públicas en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la protección de ecosistemas vulnerables, la resiliencia de comunidades locales y otros indicadores relevantes de desarrollo sostenible.
- Identificar y caracterizar los actores involucrados en la formulación, implementación y monitoreo de la política pública del cambio climático en los diferentes niveles de gobierno (departamental y municipal)

## 5. Antecedentes

### 5.1 Antecedentes Internacionales.

#### 5.1.1 Antecedente N° 1

En un artículo de Abril – Junio del año 2018 llamado Ciencia y Sociedad Volumen XXXVII de la revista Ciencia y Sociedad, examina detalladamente las causas y efectos del cambio climático, así como también propone medidas concretas para contrarrestarlo. En la actualidad, el cambio climático representa uno de los desafíos más complejos de abordar, dado que diversas acciones humanas, como las emisiones de gases de efecto invernadero, las malas prácticas de reciclaje, la contaminación ambiental, la deforestación y la contaminación del agua, entre otros, están impulsando su avance acelerado.

Es importante reconocer que el cambio climático es influenciado por una amplia gama de factores, y aún persiste una falta de conciencia generalizada entre la población sobre la necesidad de tomar medidas para reducir su impacto y prevenir su progresión rápida.

Para contrarrestar el cambio climático, es esencial enfocarse en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Esto implica la implementación de políticas que fomenten el uso de energías renovables, la mejora de la eficiencia energética en diversos sectores,

la promoción de la reforestación y la adopción de prácticas agrícolas más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

El artículo destaca la complejidad del problema del cambio climático, subraya la necesidad urgente de concienciar a la población sobre este tema y propone acciones específicas que pueden ayudar a mitigar su impacto y promover un futuro más sostenible. mejora de la eficiencia energética, la reforestación y la adopción de prácticas agrícolas sostenibles. (Díaz, 2018)

### **5.1.2 Antecedente N° 2**

Artículo: “Los cambios climáticos globales y el desafío de la ciudadanía planetaria”<sup>1</sup>

Este artículo aborda la problemática del cambio climático, destacando su importancia crucial para el futuro del planeta. A pesar de ser un tema legitimado y discutido en reuniones internacionales, aún existe un bajo nivel de desarrollo y atención hacia esta temática en América Latina, a pesar de que sus efectos tendrán impactos significativos en la región.

El texto enfatiza que la solución a los desafíos planteados por el cambio climático radica principalmente en el ámbito de la ciudadanía. Esto implica la necesidad de generar nuevas formas de diálogo, circulación de información, educación y democratización en la toma de decisiones para abordar eficazmente este problema.

Se mencionan los fenómenos climáticos extremos que han afectado al planeta a lo largo del tiempo, como el fenómeno del Niño, que ha causado inundaciones, deslizamientos de tierra, sequías y otros desastres naturales en diversas partes del mundo. Estos eventos han despertado una creciente preocupación tanto en la opinión pública como entre los líderes políticos.

Además, se destaca que el cambio climático global acentúa las desigualdades económicas y sociales existentes en el mundo. Se reconoce la necesidad de un acuerdo climático que establezca diferentes niveles de responsabilidad, asignando la mayor parte de la responsabilidad para resolver el problema a los países más contaminantes, principalmente los industrializados, que

---

<sup>1</sup> El artículo titulado “Los cambios climáticos globales y el desafío de la ciudadanía planetaria” aparece en la revista Ciencia y Sociedad, publicada por la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD). En este artículo, se discuten los efectos del cambio climático a nivel mundial y cómo estos cambios representan un desafío para la ciudadanía planetaria, es decir, la necesidad de una conciencia global y acciones colectivas para abordar los problemas ambientales que trascienden las fronteras nacionales.

históricamente han sido los mayores emisores de gases de efecto invernadero. (Feldmann & Biderman)

### **5.1.3 Antecedente N° 3**

Artículo: El cambio climático: sus causas y efectos medioambientales<sup>2</sup>

Este artículo destaca la importancia del cambio climático como uno de los principales desafíos sociales contemporáneos, a pesar de su complejidad y la incertidumbre que lo rodea. Se señala que este fenómeno es resultado principalmente de la actividad humana y tiene un impacto significativo en la salud y el bienestar de la población, tanto en países desarrollados como en subdesarrollados, lo que resalta las cuestiones de justicia y equidad en la distribución de responsabilidades y esfuerzos para abordarlo.

El texto subraya la necesidad de actuar de manera responsable y urgente para enfrentar el cambio climático, en beneficio de las generaciones actuales y futuras. Se define el cambio climático como una alteración a largo plazo en los patrones climáticos del planeta, lo que resalta su carácter sistémico y de largo alcance.

Se destaca la importancia de la participación individual y colectiva en la lucha contra el cambio climático. Se enfatiza que pequeños cambios en nuestro estilo de vida y el apoyo a políticas ambientales pueden contribuir significativamente a la protección del planeta y al bienestar de las futuras generaciones. En resumen, el artículo proporciona una base sólida para comprender la problemática del cambio climático y promueve la acción colectiva para abordar este desafío global. (Useros, 2012)

### **5.1.4 Antecedente N° 4**

Artículo: Ocho tesis sobre el cambio climático y el desarrollo sostenible en América Latina.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> El artículo titulado "El cambio climático: sus causas y efectos medioambientales" aparece en la revista Ciencia y Sociedad, publicada por la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD). Este artículo examina las causas del cambio climático, como las emisiones de gases de efecto invernadero, y sus diversos efectos sobre el medio ambiente, incluyendo el aumento de las temperaturas globales, la alteración de los patrones climáticos y el impacto en los ecosistemas.

<sup>3</sup> El artículo titulado "Ocho tesis sobre el cambio climático y el desarrollo sostenible en América Latina" aparece en la revista Ciencia y Sociedad, publicada por la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD). Este artículo presenta ocho tesis que analizan la relación entre el cambio climático y el desarrollo sostenible en América Latina,

El propósito principal de este artículo es argumentar que el cambio climático es un fenómeno complejo y uno de los mayores desafíos del siglo XXI debido a sus características, causas y consecuencias globales y asimétricas, y su estrecha relación con el estilo de desarrollo. Se destacan ocho tesis para respaldar esta afirmación:

1. El cambio climático ya está generando cambios significativos en el clima.
2. Es una consecuencia de externalidades negativas y está integrado en el actual estilo de desarrollo global.
3. Presenta una paradoja temporal, ya que su impacto será más fuerte en la segunda mitad del siglo XXI, pero se requiere acción inmediata para resolverlo.
4. Aunque es un fenómeno global, es doblemente asimétrico en América Latina, donde la región representa el 9% de las emisiones globales y es especialmente vulnerable a los efectos climáticos, especialmente los pobres.
5. La adaptación al cambio climático implica pasar de lo inevitable a lo sostenible, reconociendo que las manifestaciones del cambio climático son prácticamente inevitables y requerirán procesos de adaptación.
6. El estilo de desarrollo actual en América Latina no es sostenible y se caracteriza por un consumo excesivo, como la preferencia por el transporte privado, lo que aumenta el consumo de gasolina y la contaminación del aire en las ciudades.
7. El cambio climático requiere una gestión adecuada de los riesgos, lo cual solo es posible dentro del marco del desarrollo sostenible.
8. El desafío del cambio climático está estrechamente ligado al desarrollo sostenible. (Galindo, y otros, 2015)

---

abordando los desafíos específicos que enfrenta la región y proponiendo estrategias para promover un desarrollo que sea ambientalmente sostenible y socialmente equitativo.

## **5.2 Antecedentes Nacionales**

### **5.2.1 Antecedente N° 1**

Este texto aborda el origen y la situación actual del cambio climático, destacando la importancia de los tratados y acuerdos internacionales que buscan reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Se proporciona un diagnóstico general de los cambios climáticos, los efectos de las emisiones de gases de efecto invernadero y el comportamiento climático en Colombia, así como el impacto de las regulaciones de adaptación y mitigación del cambio climático.

El IDEAM, basándose en sus propios estudios y en el estado del tema en el país, dispone de un conocimiento sólido sobre el cambio climático en Colombia. Este conocimiento se comparte con diversas entidades, sectores socioeconómicos y regiones del país, así como con el público en general, para respaldar la toma de decisiones en programas de mitigación y adaptación al cambio climático.

La investigación más reciente realizada por IDEAM proyecta un aumento significativo en la temperatura promedio del aire en Colombia para los próximos años. Se espera un aumento de 1.4°C para el período 2011-2040, 2.4°C para 2041-2070 y 3.2°C para 2071-2100 en comparación con el período de referencia 1971-2000. Además, se pronostica una disminución en los volúmenes de precipitación en algunas regiones del país, particularmente en las regiones Caribe y Andina, mientras que se esperan aumentos en otras áreas, como el centro y norte de la Región Pacífica. También se proyecta una disminución en la humedad relativa en ciertas regiones del país, como La Guajira, Cesar, Tolima y Huila. (Villamil, 2021)

### **5.2.2 Antecedente N° 2**

Antecedentes de la normatividad ambiental colombiana

La gestión ambiental pública en Colombia se organiza a través del Sistema Ambiental Nacional (SINA), que comprende un conjunto de lineamientos, normativas, recursos e instituciones destinadas a aplicar principios ambientales generales. Este sistema está establecido en la constitución política colombiana desde 1991 y la Ley 99 de 1993. El SINA está compuesto por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las Empresas Autónomas Regionales, las

Unidades e Institutos Regionales, y otras entidades afines, que trabajan en conjunto para promover el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en colaboración con el gobierno nacional, desempeña un papel fundamental en la mitigación del cambio climático en el país. Esto implica la creación de estrategias para la conservación de la flora y fauna, así como medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. Además, se fomenta la cooperación internacional, se establece un marco legal ambiental sólido, se proporciona información relevante y se asignan recursos financieros para la implementación efectiva de estas estrategias. Todo esto es crucial para proteger a Colombia de los impactos del cambio climático y avanzar hacia un desarrollo sostenible. (Arango)

### **5.2.3 Antecedente N° 3**

Política Nacional de cambio climático: documento para tomadores de decisiones.

Este documento, elaborado por el Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA), tiene como objetivo principal promover la integración de la gestión del cambio climático en las decisiones tanto públicas como privadas en Colombia. Esto se busca para avanzar hacia un desarrollo que sea resiliente al clima y con bajas emisiones de carbono, con el fin de reducir los riesgos asociados al cambio climático y aprovechar las oportunidades que surgen.

La necesidad de coordinar acciones para abordar el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero y definir medidas para contrarrestar sus impactos en las actividades humanas llevó a la adopción de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en 1992, ratificada por Colombia mediante la Ley 164 de 1994. Como parte de este compromiso, Colombia se comprometió a reducir el 20% de sus emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2030.

En los últimos años, Colombia ha experimentado un crecimiento económico notable, reduciendo la pobreza, el desempleo y mejorando la seguridad social. Sin embargo, este crecimiento ha estado influenciado principalmente por el sector minero y petrolero, así como por la inversión extranjera y los altos precios de los productos básicos. El Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 reconoce la tensión entre el crecimiento económico, la degradación ambiental y el cambio climático, y destaca la necesidad de un crecimiento económico sostenible que permita

alcanzar objetivos de desarrollo económico y social sin comprometer los recursos naturales del país. Aunque el crecimiento económico ha sido positivo en términos de reducción de la pobreza y desigualdad, es importante destacar que este crecimiento ha estado en gran medida ligado a la explotación de recursos naturales. (Ministerio del medio ambiente, 2017)

#### **5.2.4 Antecedente N° 4**

El cambio climático en los andes y su impacto en la agricultura: una revisión sistemática. Un artículo de la revista "Ciencia y Sociedad" publicada por la UASD.

Este antecedente destaca la creciente sensibilidad de la agricultura en los Andes al cambio climático en los últimos años, con efectos que incluyen la erosión del suelo, el retroceso de glaciares, la pérdida de cobertura vegetal y cambios en la intensidad de las lluvias. Esto ha llevado a diversos autores a desarrollar simulaciones de modelos regionales para evaluar la vulnerabilidad de los sistemas agrícolas ante estos eventos climáticos, proporcionando una mejor comprensión de la data climatológica en presencia de condiciones cálidas y secas.

Según los antecedentes recopilados, se prevé que el cambio climático en los Andes incremente la temperatura local, la evaporación potencial y la escasez de agua en países como Brasil, Bolivia, Ecuador, Venezuela, Guyana y Colombia, lo que provocaría la pérdida de cultivos como el arroz. Por otro lado, países como Perú, Argentina, Chile, Bolivia y Uruguay registrarán temperaturas más bajas que afectarán la producción y rendimiento de cultivos como la quinua, la papa y el tarwi.

La preocupación científica se centra especialmente en el retroceso de los glaciares, que afecta directamente a los sistemas agrícolas al alterar las temperaturas medias. Además, la biodiversidad desempeña un papel crucial en la conservación de la agricultura, pero está sufriendo impactos directos e indirectos debido a los cambios drásticos de temperatura y las alteraciones en la vegetación causadas por el cambio climático. Estos cambios influyen en la migración de las familias, que buscan mejores oportunidades de vida al ver que los cultivos en los que han confiado durante generaciones ya no producen lo suficiente para su sustento. (Agropecuaria, Scientia, 2021)

## **6. Marco teórico**

Para llevar a cabo un adecuado análisis de la política pública del cambio climático, es necesario partir de información que permita entender y analizar las diversas situaciones, razones y

conclusiones que se tienen en los diferentes documentos públicos donde se exponen diferentes puntos de vista y soluciones como la visión de un territorio sostenible en Bucaramanga y su área metropolitana ya que implica promover prácticas y políticas que conserven los recursos naturales, protejan el medio ambiente y mitiguen los impactos del cambio climático.

Una de las estrategias mencionadas en el plan Desarrollo Bucaramanga llamada ‘‘Línea Territorio Sostenible’’ incluye incrementar el espacio público por habitante, mejorar el tratamiento de aguas residuales, fomentar el reciclaje de residuos sólidos y crear corredores verdes urbanos. Además, se enfoca en promover una cultura ambiental ciudadana y adoptar diseños de construcción sostenible, con lo cual buscan reducir la contaminación del aire y el agua, promover la economía circular, y fortalecer la adaptación y mitigación del cambio climático en sectores clave como la agricultura, la industria y el transporte. En conjunto, apuntan a preservar la biodiversidad y proteger los ecosistemas terrestres y acuáticos en la región, garantizando un desarrollo compatible con la conservación de los recursos para las futuras generaciones. (Alcaldía de Bucaramanga, 2024- 2027)

Se tiene también en cuenta el Financiamiento Climático Neto Como Motor Para El Desarrollo Sostenible, en el cual nos brinda la idea de alcanzar un financiamiento climático neto, donde la suma de flujos financieros positivos y negativos sea cero, se presenta como un enfoque innovador para impulsar el desarrollo sostenible. Esta estrategia implica promover instrumentos financieros que incentiven la inversión en acciones que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y promuevan la adaptación al cambio climático, al mismo tiempo que se eliminan o modifican los incentivos para actividades que generan más emisiones o aumentan los riesgos frente a choques climáticos.

En cuanto a la oferta ‘‘Financiamiento climático neto como motor para el desarrollo sostenible’’, en el plan Nacional de desarrollo 2022- 2026 se plantea la creación de incentivos y mecanismos que faciliten a los bancos nacionales de desarrollo y la banca comercial implementar líneas de crédito más amplias y con tasas compensadas. Además, se propone el establecimiento de fondos de financiamiento combinado y el uso de tecnología blockchain<sup>4</sup> para proyectos climáticos de gran impacto, reduciendo así el riesgo en su implementación. Según este plan Nacional de

---

<sup>4</sup> La tecnología blockchain es un sistema de registro digital descentralizado y seguro que almacena datos en bloques enlazados mediante criptografía, garantizando la transparencia e inmutabilidad de las transacciones.

desarrollo menciona que los proyectos financiados mencionados anteriormente estarán alineados con la taxonomía verde de Colombia, abarcando sectores como la agricultura, silvicultura, economía circular, adaptación y biodiversidad. Para garantizar una gobernanza integral en la actualización y administración de esta taxonomía, se propone la creación de una instancia de coordinación.

Desde la demanda, en este mismo plan Nacional de Desarrollo 2022- 2026 se plantea diseñar mecanismos de destinación de recursos a incubadoras y aceleradoras que apoyen la formulación, acceso a financiación e implementación de proyectos climáticos sectoriales y territoriales. Asimismo, se llevará a cabo un análisis de los instrumentos económicos y financieros existentes para evaluar su contribución al cumplimiento de las metas de cambio climático, modificando o eliminando aquellos que sean perjudiciales para estos objetivos.

Este enfoque de financiamiento climático neto busca no solo impulsar el desarrollo económico, sino también garantizar la sostenibilidad ambiental y la resiliencia climática, promoviendo así un modelo de desarrollo que beneficie tanto a las generaciones presentes como futuras. (Petro & Marquez, 2023)

Según el Programa ‘‘Acceso de la Población a los servicios de agua potable y saneamiento básico’’ encontrado en el plan de Desarrollo Departamental 2024- 2027, en Colombia, el acceso a agua potable y saneamiento básico ha sido una prioridad gubernamental debido a su impacto en el mejoramiento de la calidad de vida, desarrollo económico, reducción de la pobreza y mejora en la salud. Desde 2006, se implementaron los Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento, focalizados principalmente en áreas urbanas.

Este mismo programa (Programa. Acceso de la Población a los servicios de agua potable y saneamiento básico) promueve la cooperación entre entidades a nivel nacional, departamental y municipal para asegurar el suministro de agua potable. Se enfatiza el derecho humano al agua, impulsando propuestas normativas para garantizar su acceso universal, incluyendo áreas rurales y vulnerables.

A nivel global, la proyección de las Naciones Unidas para el 2050 indica un desafío significativo en la escasez de agua, lo que subraya la urgencia de mejorar la accesibilidad y seguridad de los servicios hídricos. Según en el Plan de Desarrollo del Departamento de Santander

2024-2027, la cobertura de acueducto está por debajo del promedio nacional, evidenciando la necesidad de mayores esfuerzos para asegurar el acceso equitativo al agua potable y saneamiento básico en todo el país. (Departamento de Santander, 2024- 2027)

En conclusión, el análisis de las políticas públicas del cambio climático requiere comprender y considerar diversas estrategias como la promoción de un territorio sostenible, el enfoque de financiamiento climático neto y la priorización del acceso a agua potable y saneamiento básico. Estas medidas apuntan a mitigar los impactos del cambio climático y promover un desarrollo sostenible en Colombia, aunque persisten desafíos significativos en su implementación.

## **7. Marco conceptual**

En el trabajo expuesto serán de gran importancia principalmente los siguientes conceptos:

### **7.1 Desarrollo sostenible**

El desarrollo sostenible implica la capacidad de satisfacer las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras, asegurando que la actividad humana no agote los recursos naturales ni ponga en peligro la supervivencia futura. Esto implica considerar tanto el uso de recursos naturales como el impacto social, incluyendo aspectos como la salud, la seguridad laboral y la estabilidad económica.

Para lograr el desarrollo sostenible, se requieren esfuerzos coordinados por parte de gobiernos, familias y empresas, convirtiéndose en un tema prioritario en la agenda política internacional. Sin embargo, la medición precisa de los costos ambientales de la actividad humana es compleja, lo que dificulta la evaluación precisa de la degradación ambiental y sus impactos directos en la población. (Ivette, 2020)

### **7.2 Gestión ambiental**

La gestión ambiental se refiere a un conjunto de estrategias y planes diseñados para organizar las actividades humanas de manera que causen el menor impacto posible en el medio ambiente, con el objetivo de lograr un desarrollo sostenible y un equilibrio entre los intereses humanos y la conservación del entorno natural, vital para nuestra supervivencia.

Este enfoque abarca diversas áreas, incluyendo políticas ambientales, ordenamiento territorial, evaluación de impacto ambiental, control de la contaminación, conservación de la vida silvestre, educación ambiental y preservación del paisaje. Se aplica tanto en empresas como en sociedades y tiene como metas reducir el impacto ambiental de la actividad humana, proteger la biodiversidad, integrar consideraciones ambientales en la competitividad empresarial y mejorar la legislación y la conciencia social sobre el medio ambiente.

Sin embargo, uno de los principales desafíos que enfrenta la gestión ambiental radica en el costo de recursos humanos y materiales que implica su implementación, lo cual no todas las empresas o gobiernos están dispuestos a asumir plenamente. (Acosta, 2019)

### **7.3 Economía circular**

En términos simples, la economía circular se centra en un enfoque restaurativo y regenerativo que busca mantener productos, componentes y materiales en uso y en su mayor utilidad y valor en todo momento. En contraste con los modelos lineales que contribuyen a la degradación del medio ambiente y dependen de fluctuaciones de precios y acceso a materias primas, la economía circular reduce la extracción de recursos naturales y la generación de residuos al reincorporar materiales al ciclo de producción.

Este enfoque también busca aprovechar los desechos como una fuente de riqueza, como en el caso del compostaje de restos orgánicos para producir abono agrícola. Los beneficios son evidentes, ya que la economía circular puede reducir significativamente los desechos industriales y las emisiones, según un informe llamado "Redefiniendo el valor: la revolución manufacturera" del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

Los principios fundamentales de la economía circular son: eliminar los desechos y la contaminación desde el principio, mantener los productos y materiales en uso, y regenerar los sistemas naturales. Este enfoque implica crear caminos para que los materiales en circulación puedan regresar al punto inicial de producción, evitando que se conviertan en residuos.

La economía circular busca reducir el impacto ambiental al aumentar la vida útil de los materiales existentes, producir menos residuos y extraer menos recursos naturales para nuevos productos. Al mismo tiempo, promueve la regeneración de los sistemas naturales, lo que lo

convierte en un enfoque vital para la preservación del medio ambiente y la generación de valor económico de manera sostenible. (Geographic, 2022)

#### **7.4 Justicia climática**

La justicia climática, un concepto emergente desde 2015 durante las negociaciones del acuerdo de París sobre el cambio climático, aborda la equidad económica, la seguridad y la igualdad de género para abordar la crisis climática de manera más inclusiva y holística.

Se centra en resolver las desigualdades causadas y exacerbadas por el cambio climático entre diferentes personas y grupos, reconociendo que muchos países y comunidades sufren impactos desproporcionados de los cuales no son responsables. La justicia climática busca equilibrar las responsabilidades entre los países emisores y los más vulnerables, promoviendo acciones en tres frentes: reducción de emisiones, adaptación y compensación por pérdidas y daños.

Es fundamental comprender que la justicia climática solo se logrará cuando se aborden estos tres aspectos de manera integral, brindando apoyo financiero tanto para las comunidades vulnerables como para la adaptación y mitigación del cambio climático. (GreenPeace, 2023)

#### **7.5 Gobernanza ambiental**

La gobernanza ambiental es esencial para alcanzar el desarrollo sostenible. Implica tomar decisiones efectivas, establecer instituciones sólidas y aplicar políticas y regulaciones adecuadas para garantizar la armonía entre el medio ambiente, la sociedad y la economía.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) desempeña un papel fundamental en este proceso. A través de su subprograma de gobernanza ambiental, colabora con gobiernos y organismos internacionales para promover la coherencia y eficacia en la toma de decisiones ambientales.

El PNUMA proporciona apoyo técnico y recursos para mejorar la capacidad de los países en la gestión ambiental, la aplicación del derecho ambiental, la integración de la sostenibilidad ambiental en el desarrollo nacional y la participación de diversos actores en los procesos de toma de decisiones ambientales, la gobernanza ambiental, impulsada por el PNUMA y otros organismos, es crucial para abordar los desafíos ambientales a nivel mundial y garantizar un desarrollo sostenible para las generaciones presentes y futuras. (ambiente. ONU, 2024)

## 8. Marco legal

El análisis de estrategias de política ambiental en el marco del cambio climático en los municipios del área metropolitana de Bucaramanga está sustentado en un conjunto de instrumentos legales y normativos que establecen los lineamientos, obligaciones y responsabilidades en materia ambiental y climática a nivel nacional y local.

**Tabla 1 : Normas legales relevantes para el caso**

Norma de orden lógico	Descripción
Constitución Política de Colombia	ARTICULO 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.
Ley 99 de 1993	Política Nacional de Cambio Climático: Esta ley establece la Política Nacional de Cambio Climático de Colombia, que tiene como objetivo principal reducir la vulnerabilidad del país frente a los efectos del cambio climático y promover la transición hacia un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima. (Ley 1939)
Ley 1931 de 2018	Política Nacional de Cambio Climático: Esta ley establece la Política Nacional de Cambio Climático de Colombia, que tiene como objetivo principal reducir la vulnerabilidad del país frente a los efectos del cambio climático y promover la transición hacia un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima. (Ley 1931)
Ley de Páramos (1939 del 27 de julio de 2018)	El objeto de la presente ley es establecer como ecosistemas estratégicos los páramos, así como fijar directrices que propendan por su integralidad, preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento. (Ley de Páramos)

Resolución 2254 de 201716	La presente resolución establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión y adopta disposiciones para la gestión del recurso aire en el territorio nacional, con el objeto de garantizar un ambiente sano y minimizar el riesgo sobre la salud humana que pueda ser causado por la exposición a los contaminantes en la atmósfera. (Ministerio del medio ambiente, 2017)
ODS N°11: Ciudades y Comunidades Sostenibles	<p>Las ciudades son centros de actividad donde florecen ideas, comercio, cultura, ciencia y desarrollo social, impulsando el progreso económico y social de las personas. Sin embargo, enfrentan desafíos como la congestión, la falta de recursos para servicios básicos, la escasez de vivienda adecuada y la degradación de la infraestructura.</p> <p>Estos problemas pueden superarse mediante un enfoque que promueva la prosperidad y el crecimiento urbano sostenible, aprovechando los recursos de manera más eficiente y reduciendo la contaminación y la pobreza. El futuro deseado implica ciudades inclusivas, accesibles y con servicios básicos como energía, vivienda y transporte para todos sus habitantes. (Naciones Unidas, 2015)</p>
ODS N° 12: Producción y consumo responsables.	<p>El consumo y la producción sostenibles promueven el uso eficiente de recursos, la energía sostenible, infraestructuras adecuadas y acceso a servicios básicos y empleos ecológicos. Esto contribuye a los planes de desarrollo, reduce costos futuros y aumenta la competitividad económica, mientras se reduce la pobreza.</p> <p>El objetivo es hacer más con menos, mejorando el bienestar económico y social al reducir la utilización de recursos y la contaminación en todas las etapas. Esto implica la colaboración de diversas partes interesadas, incluyendo empresas, consumidores, políticos, investigadores y medios de comunicación. (Naciones Unidas, 2015)</p>
ODS N° 13: Acción por el Clima	El cambio climático afecta a todos los países y continentes, teniendo consecuencias negativas en la economía y la vida de las personas. Si

---

no se toman medidas, las consecuencias empeorarán, incluyendo cambios climáticos, aumento del nivel del mar y fenómenos meteorológicos extremos, impulsados por las emisiones de gases de efecto invernadero.

Las soluciones para una economía más sostenible y respetuosa con el medio ambiente están disponibles, y cada vez más personas están adoptando energías renovables y otras medidas para reducir las emisiones. Sin embargo, el cambio climático es un desafío global que requiere cooperación internacional, ya que las emisiones en un lugar del mundo afectan a otros. La comunidad internacional está trabajando en un acuerdo global, como el de París, para combatir el cambio climático.

---

ODS N° 14: Vida  
submarina

Los océanos del mundo, su temperatura, química, corrientes y vida mueven sistemas mundiales que hacen que la Tierra sea habitable para la humanidad.

Nuestras precipitaciones, el agua potable, el clima, el tiempo, las costas, gran parte de nuestros alimentos e incluso el oxígeno del aire que respiramos provienen, en última instancia del mar y son regulados por este. Históricamente, los océanos y los mares han sido cauces vitales del comercio y el transporte.

La gestión prudente de este recurso mundial esencial es una característica clave del futuro sostenible.

---

ODS N° 15: Vida de  
Ecosistemas Terrestres

El 30% de la superficie terrestre está cubierta por bosques y estos, además de proporcionar seguridad alimentaria y refugio, son fundamentales para combatir el cambio climático, pues protegen la diversidad biológica y las viviendas de la población indígena. Cada año desaparecen 13 millones de hectáreas de bosque y la degradación persistente de las zonas áridas ha provocado la desertificación de 3.600 millones de hectáreas.

---

---

	<p>La deforestación y la desertificación –provocadas por las actividades humanas y el cambio climático– suponen grandes retos para el desarrollo sostenible y han afectado a las vidas y los medios de vida de millones de personas en la lucha contra la pobreza. Se están poniendo en marcha medidas destinadas a la gestión forestal y la lucha contra la desertificación.</p>
<p>Cumbre Regional por el Agua en Santander</p>	<p>El Gobernador de Santander Juvenal Díaz, expresó que en la Cumbre por el agua se busca la participación de diversos sectores sociales, ambientales y económicos de varias regiones para lograr una acción unificada en la preservación de las cuencas compartidas y los ecosistemas estratégicos durante los próximos cuatro años. Además de los gobernadores de las regiones involucradas, se llevarán a cabo mesas de diálogo con diferentes entidades y comunidades para construir un plan conjunto para la protección del agua. (Los detalles de la Cumbre Regional por el Agua en Santander, 2024)</p>
<p>Política Pública Ambiental de Cambio Climático y Transición Energética de Bucaramanga.</p>	<p>El alcalde Juan Carlos Cárdenas ha liderado una gestión destacada en materia ambiental en Bucaramanga. Gracias a la aprobación de una Política Pública por parte del Concejo Municipal, la ciudad se proyecta como líder ambiental en los próximos 10 años. Esta política integra el conocimiento acumulado durante la administración actual y busca adaptar a la ciudad a los desafíos climáticos globales. Se prioriza una transición hacia energías limpias y se promueve la biodiversidad y soluciones basadas en la naturaleza. La hoja de ruta incluye 6 ejes temáticos, líneas estratégicas y 127 metas a cumplir para el 2023, abordando temas como el recurso hídrico, biodiversidad, educación ambiental, calidad del aire, gestión de residuos y planificación ambiental. (Alcaldía de Bucaramanga, 2023)</p>

---

**9. Estrategias y medidas establecidas en los planes de desarrollo para abordar el cambio climático, incluyendo acciones de mitigación y adaptación.**

Las siguientes, son algunas de las estrategias y medidas incluidas en los planes de desarrollo para abordar el cambio climático. La efectividad de estas medidas depende de la implementación adecuada y la colaboración entre gobiernos, sector privado, sociedad civil y comunidades locales.

## **9.1 Plan de Desarrollo Nacional**

En el plan de Desarrollo Nacional 2022 – 2026 se evidencian las siguientes estrategias enfocadas al medio ambiente y cambio climático.

### ***9.1.1 Justicia Ambiental y gobernanza inclusiva***

El país se compromete a garantizar la equidad para todos los ciudadanos colombianos mediante una participación activa, inclusiva y diferenciada, con un enfoque de género, en la formulación de políticas ambientales. Se promoverá el empoderamiento de las comunidades en las decisiones relacionadas con el medio ambiente en sus territorios, respetando las interacciones ecológicas y culturales que unen las áreas urbanas y rurales. Se reconocerán y respetarán las consultas populares y las consultas previas, libres e informadas. Se velará por la transparencia y el acceso a la información, así como por la participación pública en los procesos de toma de decisiones y el control efectivo de la gestión pública. Además, se fortalecerá la gobernanza inclusiva mediante la conservación de especies, el bienestar y la protección de los animales.

#### *Implementación del Acuerdo de Escazú*

Se creará la Comisión Interinstitucional de Escazú, que será responsable de desarrollar un plan detallado para implementar los compromisos adquiridos bajo el Acuerdo de Escazú. Este acuerdo se centra en fortalecer los derechos de acceso a la información, participación pública y acceso a la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe.

Además, se introducirán salvaguardas sociales y ambientales para garantizar que los proyectos de inversión a nivel nacional sean sostenibles desde el punto de vista ambiental y social. Estas salvaguardas están diseñadas para mitigar cualquier impacto negativo en las comunidades locales y el medio ambiente, al tiempo que se promueve el desarrollo económico.

Se fortalecerán las veedurías ciudadanas, que son grupos de ciudadanos encargados de vigilar y supervisar la gestión pública en áreas específicas. Esto implicará proporcionarles recursos

y apoyo para que puedan desempeñar sus funciones de manera efectiva, lo que contribuirá a una mayor transparencia y rendición de cuentas en la administración pública.

Para abordar los desafíos ambientales y fomentar una mayor conciencia ambiental, se implementará un Programa Nacional de Educación Ambiental. Este programa estará dirigido especialmente a las regiones que enfrentan mayores conflictos ambientales y tendrá en cuenta las necesidades específicas de diferentes grupos de población, como comunidades indígenas o afrodescendientes. Finalmente, se garantizará la protección de las personas y grupos que defienden los derechos ambientales y territoriales. Esto incluirá la creación de un entorno seguro y favorable para que puedan realizar su trabajo sin temor a represalias o persecución. Además, se llevarán a cabo investigaciones sobre los conflictos ambientales para identificar sus causas y responsables, y se establecerán procedimientos rápidos para resolver estas disputas de manera justa y equitativa.

#### *Democratización del conocimiento, la información ambiental y de riesgo de desastres*

Se establecerá un sistema nacional para abordar y resolver conflictos socioambientales, el cual también generará alertas para detectar, prevenir y gestionar estos conflictos de manera eficaz. Este sistema promoverá activamente el liderazgo de las mujeres en cuestiones ambientales y fomentará su participación en los órganos de gobernanza del agua.

Para aumentar la transparencia y mejorar la gestión del riesgo de desastres, se implementará una estrategia para consolidar el Sistema de Información Ambiental Colombiano (SIAC) y el Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres. Estos sistemas estarán conectados con los sistemas catastrales y el Sistema de Administración del Territorio (SAT).

Se pondrá en marcha un Sistema Nacional de Monitoreo Ambiental para gestionar los riesgos climáticos y garantizar que la información esté disponible de manera oportuna, transparente, comprensible y accesible para los actores locales, lo que les permitirá tomar decisiones informadas.

Se llevará a cabo una estrategia de comunicación y apropiación de la información sobre los instrumentos de fijación de precios del carbono para promover la transparencia, y se ampliará el

alcance del Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) del financiamiento climático para hacer un seguimiento de la inversión en recursos hídricos y biodiversidad.

Se expandirá la cobertura de las mesas agroclimáticas y se establecerá una metodología estándar para la toma de decisiones informadas por parte de los productores y las entidades públicas en relación con la variabilidad y el cambio climático. También se llevará a cabo un monitoreo y seguimiento de la deforestación, así como la restauración utilizando métodos de medición mejorados.

#### *Modernización de la institucionalidad ambiental y de gestión del riesgo de desastres*

Se impulsará una reforma integral del Sistema Nacional Ambiental (SINA), que incluirá un aumento en el presupuesto asignado a las entidades que lo integran y una mejora en su capacidad para ejecutar proyectos. Además, se reforzará la gestión ambiental en las principales ciudades del país para abordar los desafíos específicos que enfrentan los grandes centros urbanos en materia ambiental.

Se ampliará la asignación de recursos de la Asignación para la Inversión Local en Ambiente y Desarrollo Sostenible del Sistema General de Regalías (SGR) para financiar la elaboración de instrumentos de manejo ambiental en áreas protegidas o ecosistemas estratégicos. Esto complementará la implementación de un nuevo modelo de gestión y operación de Parques Nacionales Naturales, lo que contribuirá a su conservación y protección de manera más efectiva.

Se lanzará el Fondo para la Sustentabilidad y Resiliencia Climática (FONSUREC), que actuará como uno de los principales mecanismos financieros para canalizar recursos nacionales e internacionales destinados a la mitigación y adaptación al cambio climático. Este fondo operará con autonomía administrativa, jurídica y financiera para garantizar una gestión eficiente de los recursos.

Se establecerá una Agencia encargada de impulsar el servicio forestal nacional y promover la restauración, la economía forestal y la biodiversidad. Esta entidad también apoyará el control de la deforestación y las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en áreas terrestres y marinas. Se promoverá un nuevo enfoque en la lucha contra la deforestación a través del Consejo Nacional de Lucha contra la Deforestación y otros crímenes ambientales asociados

(CONALDEF), mediante modificaciones en su composición y ajustes en sus reglamentos operativos.

Se llevarán a cabo acciones para mejorar la arquitectura institucional relacionada con el cambio climático, fortaleciendo el Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA) y promoviendo una coordinación más efectiva con el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD). Se buscarán mecanismos para transformar, suprimir o fusionar entidades según sea necesario para alcanzar los objetivos del SNGRD, incluyendo el Fondo Adaptación.

Se fortalecerá la gobernanza del Sistema Nacional Ambiental mediante la implementación de la Política y Plan Nacional de Protección y Bienestar Animal con un enfoque interdisciplinario en todas las políticas sectoriales, nacionales y territoriales. Se desarrollará una estrategia de coordinación interinstitucional para implementar esta política en el marco del Sistema Nacional de Protección y Bienestar Animal.

Además, se establecerán programas prioritarios para el cuidado de los animales en situación de calle, fundaciones y hogares de escasos recursos. Se ampliarán y modernizarán los procesos de licenciamiento ambiental y se desarrollarán planes maestros para centros regionales y de atención de fauna silvestre con protocolos de bienestar animal.

Se creará la Estrategia Nacional para el Control del Tráfico Ilegal de Fauna Silvestre para combatir estas prácticas ilegales y fortalecer la educación sobre los derechos de los animales. Se implementarán protocolos para la rehabilitación y reintegración de los animales incautados a sus hábitats naturales.

### ***9.1.2 Programa de conservación de la naturaleza y su restauración.***

Colombia se comprometerá a preservar su invaluable patrimonio natural mediante acciones concretas para detener la deforestación y reforzar las estrategias destinadas a prevenir la alteración y destrucción de sus áreas protegidas y ecosistemas estratégicos. Además, se avanzará en la restauración de áreas degradadas para recuperar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos perdidos.

Estas iniciativas se verán complementadas por la transformación del enfoque del Ordenamiento Alrededor del Agua y Justicia Ambiental, con especial atención en dos aspectos

clave: la promoción de la justicia ambiental y la gobernanza inclusiva, y la colocación del agua y las necesidades de las personas en el centro de las políticas de ordenamiento territorial. Estos catalizadores serán fundamentales para garantizar una gestión ambiental equitativa y sostenible, así como para asegurar el acceso equitativo a los recursos naturales, especialmente el agua, para todas las comunidades.

*a. Freno de la deforestación*

Se pondrá en marcha el Plan de Contención de la Deforestación en las zonas con mayor actividad de pérdida de bosques, con un enfoque especial en la Amazonia y en los municipios que forman parte de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET). El objetivo es convertir estas áreas en centros de desarrollo forestal y conservación de la biodiversidad. Esto se basará en acuerdos sociales, garantías jurídicas en la tenencia de la tierra, incentivos económicos como el pago por servicios ambientales, y el impulso de proyectos productivos y negocios verdes.

Se llevarán a cabo esfuerzos coordinados para dismantelar las estructuras criminales relacionadas con la deforestación. Además, se actualizará e implementará el Plan Nacional de Prevención, Control de Incendios Forestales y Restauración de Áreas Afectadas. Estos procesos se integrarán de manera integral con los objetivos de la transformación del Ordenamiento Territorial en torno al agua y la justicia ambiental, así como con los catalizadores de la presente transformación, que incluyen la descarbonización, la bioeconomía y el financiamiento sostenible.

*b. Restauración participativa de ecosistemas, áreas protegidas y otras áreas ambientalmente estratégicas*

Se llevarán a cabo procesos de restauración y conservación de los recursos naturales para contrarrestar los impactos de la deforestación y el cambio climático. La restauración se basará en la gestión del conocimiento y la salud de los ecosistemas, y se tendrán en cuenta y respetarán los conocimientos, valores ancestrales y tradicionales de las comunidades y otros actores involucrados.

Se promoverán estrategias complementarias de conservación y se trabajará en la restauración de ecosistemas degradados, especialmente aquellos cuya pérdida representa una amenaza para la biodiversidad, la resiliencia climática y el bienestar humano. Se fortalecerá el monitoreo, la presentación de informes y la verificación de los proyectos de restauración

implementados para mejorar su efectividad en el futuro. Además, se reforzarán los bancos de germoplasma y se implementarán modelos de gestión integral para prevenir, atender, recuperar y revitalizar pasivos ambientales.

Se ampliará la gestión efectiva de conservación en las áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y se avanzará en la consolidación de otras medidas efectivas de conservación basadas en áreas (OMEC), en colaboración con las comunidades y otros actores locales. Se aumentará la superficie protegida en ecosistemas con niveles de protección insuficientes a nivel nacional, regional y local, e se integrarán al SINAP las áreas protegidas de carácter municipal y comunitario.

### ***9.1.3 Hacia una economía carbono neutral, un territorio y una sociedad resiliente al clima***

Mediante la colaboración de diversos sectores, territorios y actores privados, se llevará a cabo una acción conjunta para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Esto se logrará mediante la descarbonización de los sistemas productivos y la implementación de prácticas que promuevan la captura y almacenamiento de carbono en la vegetación y el suelo.

Bajo un enfoque que considere los derechos humanos de manera transversal, el país se anticipará a los impactos de los eventos climáticos extremos y trabajará en la reducción de sus efectos. Esto se logrará mediante la gestión y el fortalecimiento de las capacidades de las comunidades y los territorios afectados, así como aprovechando las oportunidades que ofrece el cambio climático para construir adaptación y resiliencia.

#### *a. Descarbonización y resiliencia de sectores productivos y gestión de sus riesgos climáticos*

Se llevarán a cabo acciones conjuntas para avanzar hacia la descarbonización y la resiliencia climática del país para el año 2050. Se realizarán ajustes al Plan de Implementación y Seguimiento de la actual Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) para incorporar nuevas medidas que permitan alcanzar la meta de reducción del 51 % de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). En la preparación de la comunicación ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en 2025, se pondrá énfasis en la coordinación institucional, la generación de información y la integración de herramientas para la mitigación y la adaptación.

En este proceso, se considerarán las obligaciones, estándares y principios de derechos humanos, así como la coordinación con diferentes programas e instrumentos de planificación

existentes, como la Estrategia Climática de Largo Plazo E2050, los planes integrales de gestión del cambio climático a nivel sectorial y territorial, la Estrategia Nacional de Financiamiento Climático actualizada en 2022 y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

Se ampliará el alcance de la estrategia de fortalecimiento del sector empresarial en la gestión de los riesgos climáticos para incluir los sectores de energía y transporte. Al mismo tiempo, se implementará la hoja de ruta de esta estrategia para los sectores de agua, agricultura, desarrollo urbano y financiero.

*b. Territorio y sociedad resilientes al clima*

Se implementará una Estrategia para la Resiliencia Climática Territorial, con enfoque comunitario, que incluya proyectos, financiamiento y fortalecimiento de capacidades. También se desarrollarán indicadores de impacto y de resultado sobre la reducción de la vulnerabilidad y de la capacidad de adaptación frente a choques climáticos.

Se desarrollará la medición de umbrales de transformación de ecosistemas para orientar la toma de decisiones intersectoriales y territoriales. Las soluciones basadas en la naturaleza serán centrales para el desarrollo de una estrategia integral para la reducción de riesgos de desastres, gestión de la biodiversidad y del suelo, así como la mitigación y adaptación al cambio climático.

Se implementará una estrategia para la resiliencia climática territorial, con enfoque comunitario, que incluya proyectos, financiamiento y fortalecimiento de capacidades. Se desarrollarán acciones conjuntas para avanzar hacia la descarbonización y la resiliencia climática del país al 2050. El Gobierno Nacional promoverá la economía azul para los espacios marítimos y costeros, aplicando medidas para el desarrollo de economías resilientes, sostenibles y productivas a través del uso sostenible de los ecosistemas, del turismo sostenible, de tecnologías innovadoras y con la producción de energías limpias.

Se incorporarán en los procesos de planificación territorial criterios estandarizados en gestión del riesgo de desastres y cambio climático. Igualmente, se implementarán los centros nacionales de logística y de entrenamiento para el manejo de desastres, se fortalecerá a las entidades territoriales con bancos de maquinaria para las labores de respuesta y recuperación, así como la estrategia para la recuperación resiliente y adaptada al cambio climático con enfoque comunitario.

Se fortalecerá la gobernanza para la construcción de resiliencia de los territorios con la integración de los procesos de gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.

*c. Infraestructura de proyectos públicos y de asociaciones público-privadas adaptadas al cambio climático y con menos emisiones*

Se desarrollarán lineamientos metodológicos para la gestión del riesgo de desastres de origen natural, socio natural, geológicos, tecnológicos y antrópicos no intencionales, y deberes de debida diligencia con relación al respeto y garantía de los derechos humanos en la estructuración de proyectos de infraestructura con participación privada. Por otra parte, para normatizar y estandarizar la incorporación de los análisis de riesgo de desastres en proyectos de Inversión Pública, se reglamentará el artículo 38 sobre incorporación de la gestión del riesgo en la Inversión Pública de la Ley 1523 de 2012, que adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Además, se fortalecerán las capacidades para implementar estándares de cumplimiento de normas de desempeño, salvaguardas ambientales y sociales, y deberes de debida diligencia con relación al respeto y garantía de los derechos humanos. Se introducirá el uso de certificaciones, mejores prácticas y metodologías de diseño para desarrollar infraestructura pública sostenible y que fomente el uso de energías renovables y la economía circular. Los materiales no contaminados provenientes de los dragados en canales fluviales y accesos a puertos marítimos que cumplan con las condiciones técnicas se deberán aprovechar en actividades de restauración de ecosistemas terrestres y marino costeros, y para el refuerzo de los sistemas naturales de defensa de la línea de costa para que aporten a la reducción del riesgo de desastres y se alineen con las apuestas del gobierno alrededor de las soluciones basadas en la naturaleza.

***9.1.4 Transición energética justa, basada en el respeto a la naturaleza, la Justicia Social y la soberanía con seguridad, confiabilidad y eficiencia***

Se intensificará la implementación de energías renovables y se fomentará el desarrollo de tecnologías que permitan aprovechar el potencial de energías como la eólica, solar, geotérmica, biomasa y otras no convencionales. Esta estrategia tiene como objetivo democratizar la generación de energía y estimular la reducción de las tarifas energéticas mediante el uso de fuentes renovables. El país promoverá una mayor integración de las energías renovables en su matriz energética, garantizando que el sistema energético cuente con la infraestructura y tecnología necesarias para

satisfacer la demanda, al tiempo que cumple con los compromisos sociales y ambientales, y asegura la seguridad, confiabilidad, asequibilidad y eficiencia del servicio energético.

*a. Generación de energía a partir de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER)*

El Gobierno Nacional impulsará la inclusión de nuevas fuentes de generación de energía eléctrica a partir de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER), ajustando e implementando las hojas de ruta para el hidrógeno y la energía eólica costa afuera.

Para asegurar el desarrollo de nuevas plantas de generación utilizando FNCER, se establecerán y aplicarán los mecanismos regulatorios y de mercado necesarios, así como las condiciones para su integración al sistema energético nacional. Se diseñará un marco regulatorio y un programa para democratizar la generación de energía, aprovechando la valorización energética de los residuos sólidos y líquidos de los vertederos y plantas de tratamiento de aguas residuales, así como el uso de biomasa, geotermia, energía oceánica y biogás para la generación de energía. Además, se implementarán líneas de crédito y programas de financiamiento para respaldar el desarrollo de estos proyectos.

Asimismo, con el objetivo de garantizar la fiabilidad y la realización de proyectos de generación de energía con fuentes no convencionales, se buscarán mecanismos que agilicen el proceso de licenciamiento ambiental y la consulta con las comunidades indígenas.

*b. Seguridad y confiabilidad energética*

Se dará prioridad al uso de recursos energéticos locales, al tiempo que se garantiza la estabilidad y el respaldo del sistema eléctrico mediante la implementación de sistemas de almacenamiento y el empleo de fuentes renovables para reemplazar de forma gradual y segura las plantas termoeléctricas. Durante esta transición, se asegurará el suministro de gas y otros recursos energéticos necesarios para la seguridad energética y la confiabilidad del sistema, desarrollando la infraestructura requerida para llevar estos recursos desde su fuente hasta la demanda.

Se establecerán directrices de política y medidas regulatorias para determinar las condiciones de prestación del servicio de los sistemas de almacenamiento energético, fomentando, entre otras iniciativas, la construcción de infraestructura de almacenamiento estratégico de combustibles líquidos y Gas Licuado de Petróleo (GLP) en zonas de frontera, de acuerdo con los planes de abastecimiento y confiabilidad establecidos por la Unidad de Planeación Minero

Energética (UPME). En este sentido, el Gobierno Nacional establecerá los cargos o márgenes de confiabilidad dentro de las estructuras de precios de estos combustibles.

Además, para avanzar en la expansión de la cobertura del servicio público de gas combustible y diversificar las fuentes energéticas en áreas de difícil electrificación, la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) llevará a cabo análisis y realizará los ajustes necesarios para facilitar la prestación integral del servicio en dichas áreas.

Se llevará a cabo un monitoreo continuo de los resultados de los contratos de exploración y producción vigentes, con el objetivo de realizar una evaluación y un balance entre la oferta y la demanda de gas y crudo necesarios para tomar decisiones que garanticen la seguridad energética a corto, mediano y largo plazo. Se buscará promover el uso eficiente y el aprovechamiento óptimo de estos recursos energéticos.

Se llevará a cabo un monitoreo continuo de los resultados de los contratos de exploración y producción vigentes, con el objetivo de realizar una evaluación y un balance entre la oferta y la demanda de gas y crudo necesarios para tomar decisiones que garanticen la seguridad energética a corto, mediano y largo plazo. Se buscará promover el uso eficiente y el aprovechamiento óptimo de estos recursos energéticos.

En cuanto a la gestión y aprovechamiento de los hidrocarburos, se realizará un inventario de los campos actualmente en explotación y se identificarán las barreras para la implementación de técnicas de recobro mejorado. En caso de que el factor de recobro de estos campos esté por debajo del promedio mundial, se tomarán medidas para aumentarlo. Se desarrollará un programa de acompañamiento para la articulación interinstitucional que promueva la mejora del factor de recobro en los contratos vigentes y la correcta ejecución de los contratos en fase exploratoria.

Se garantizará la soberanía y la continuidad en la prestación del servicio de distribución de combustibles líquidos, asegurando los procesos de refinación, transporte y comercialización en todo el territorio nacional. Se trabajará en mejorar la calidad de los combustibles, fortaleciendo la investigación y el desarrollo de biocombustibles avanzados. Además, se asegurarán cadenas de suministro eficientes que mantengan la disponibilidad de los energéticos a precios justos.

*c. Cierre de brechas energéticas*

Se llevará a cabo una ampliación de la cobertura del servicio de energía eléctrica, priorizando soluciones que incluyan:

1. La conexión al Sistema Interconectado Nacional (SIN) en zonas no interconectadas viables, con medidas para garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

2. El uso de energéticos más limpios para la cocción de alimentos, adaptándose a las condiciones particulares de cada territorio.

3. La mejora de la calidad y prestación del servicio eléctrico.

4. El impulso a los recursos energéticos distribuidos, con participación de la sociedad y diversos grupos de interés.

Además, se incluirá la instalación de sistemas de autogeneración a pequeña escala en barrios subnormales de municipios del Sistema Interconectado Nacional, promoviendo el uso de recursos locales y la participación comunitaria en soluciones energéticas.

Se definirá y regulará el modelo de comunidades energéticas para que personas y entidades participen en la cadena de valor de la electricidad a partir de fuentes renovables y recursos energéticos distribuidos. Se destinarán recursos públicos para impulsar estas comunidades.

Para la población vulnerable de estratos 1 y 2, se garantizará el acceso al servicio de energía eléctrica indispensable, gestionado a través de tecnologías digitales para garantizar su eficiencia y sostenibilidad económica. Se avanzará hacia una metodología de focalización de subsidios que considere la capacidad de pago de las personas. Se ampliará la cobertura de gas mediante proyectos de masificación en zonas rurales y estratos bajos. Se promoverá un programa de sustitución de leña, coordinado con autoridades indígenas y afrocolombianas. Se contempla la creación de un instituto para la investigación en energía limpia y el fortalecimiento de los recursos de financiación para la transición energética.

Habrá articulación gubernamental para garantizar los derechos étnicos y promover la participación comunitaria en la transición energética, especialmente en La Guajira. Se aumentarán

las transferencias a las comunidades en zonas de influencia de proyectos de energía renovable para mejorar su calidad de vida.

### ***9.1.5 Ciudades y hábitats resilientes***

Se adoptará un enfoque de economía circular para maximizar el uso de materiales y recursos, manteniéndolos en la economía durante el mayor tiempo posible. Se fomentará la transformación de las ciudades mediante una planificación urbana integrada, la construcción de edificaciones sostenibles y el desarrollo de infraestructura verde, utilizando los recursos locales tanto físicos como humanos. Además, se promoverá la integración de criterios de biodiversidad en la planificación urbana y regional, incluyendo la conectividad de áreas naturales y la restauración en zonas vulnerables. Se abordará también la gestión de la contaminación atmosférica y del agua, priorizando la calidad del aire y la reducción del ruido.

#### ***a. Reducción del impacto ambiental del sector residencial y promoción del hábitat verde***

El Gobierno Nacional implementará acciones sectoriales para reducir el impacto ambiental de las edificaciones en todas las etapas de su ciclo de vida, extendiendo la integración de criterios de sostenibilidad a todo el parque inmobiliario y sus entornos. Se aprovecharán los recursos locales, tanto físicos como humanos, y se incorporarán soluciones basadas en la naturaleza. Esto mejorará la calidad de vida de los hogares al proporcionarles mayor confort en sus viviendas y entornos, así como una reducción en los costos de servicios públicos. Se desarrollará una estrategia integral para intervenir en proyectos con enfoque de sostenibilidad y adaptación al cambio climático, incluyendo la reducción de la vulnerabilidad sísmica. Además, el Gobierno brindará apoyo financiero a las ciudades para el desarrollo de proyectos de infraestructura urbana, asegurando la aplicación de criterios estandarizados en la gestión del riesgo de desastres y el cambio climático.

#### ***b. Conformación de hábitats próximos, diversos y accesibles e incluyentes***

Las ciudades colombianas trabajarán en mejorar el entorno ambiental mediante la creación y mantenimiento de áreas verdes y espacios públicos de alta calidad. Estos espacios se diseñarán con criterios de sostenibilidad y adaptación al cambio climático para promover la naturaleza en las ciudades. Además, se enfocarán en desarrollar barrios diversos y dinámicos que faciliten la convivencia, la integración social y cultural, y promuevan el uso de transporte no motorizado. Esto no solo reducirá los tiempos de desplazamiento, sino que también ofrecerá acceso equitativo a

servicios e infraestructura social, contribuyendo así a la reducción de emisiones y al bienestar de todos los habitantes.

*c. Uso eficiente de los recursos para el desarrollo de ciudades circulares*

Para avanzar hacia ciudades circulares que contribuyan a la neutralidad de carbono y la resiliencia climática, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

I. Implementación del Programa Basura Cero y la política de aprovechamiento en todo el país, coordinando esfuerzos entre el Gobierno Nacional, entidades territoriales, el sector productivo y la sociedad civil. Se dará protagonismo a la población recicladora en el diseño e implementación de estas políticas, buscando su inclusión social y económica progresiva. Se eliminarán los botaderos a cielo abierto y se promoverán alternativas tecnológicas sostenibles para la gestión de residuos.

II. Fortalecimiento de la gestión integral de los residuos de construcción y demolición para reducir su impacto ambiental.

III. Desarrollo de alternativas de reutilización de aguas residuales tratadas y aprovechamiento de subproductos para un uso más eficiente del recurso hídrico.

IV. Promoción de la digitalización, medición inteligente y control de pérdidas en el sector del agua y saneamiento básico, fomentando la innovación. Se impulsará la reutilización de materiales y recursos en línea con los principios de la economía circular, trabajando en colaboración con el sector productivo en diversas actividades económicas. (Pan Nacional de Desarrollo, 2022 - 2026)

## **9.2 Plan de Desarrollo Departamento de Santander**

En el plan de Desarrollo Departamento de Santander se evidencian las siguientes estrategias enfocadas al medio ambiente y cambio climático.

### ***9.2.1 Sector ambiente y desarrollo sostenible.***

#### ***9.2.1.1 Aire***

La Estrategia Nacional de Calidad del Aire de Colombia, liderada por el Ministerio de Ambiente desde 2019, busca actualizar instrumentos normativos y técnicos para reducir las emisiones a la atmósfera, fortalecer el conocimiento científico y establecer lineamientos para

proteger la salud pública. También se busca crear condiciones para financiar la gestión integral de la calidad del aire y definir un modelo de gobernanza.

Colombia ha aumentado su meta de reducción de GEI al 51 % para 2030 e incluido una meta de reducción del 40 % de emisiones de carbono negro. Para acelerar la transición hacia la movilidad eléctrica, se ha modelado y registrado la Acción Nacionalmente Apropriada de Mitigación de Movilidad Eléctrica (NAMA MOVE), con el objetivo de crear un entorno normativo y financiero favorable.

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) ha instalado tres estaciones de monitoreo de la calidad del aire en Bucaramanga y una en Piedecuesta. Estas estaciones proporcionan información en tiempo real para responder a las advertencias del IDEAM sobre posibles aumentos en la contaminación atmosférica debido a la temporada seca, actividades industriales y vehiculares, y la influencia de los vientos alisios.

#### *9.2.1.2 Suelo*

A nivel internacional, se estima que el 33% de la tierra está altamente degradada y otro 44% está moderadamente degradada debido a diversos factores como la erosión, la salinización, la compactación y la contaminación química de los suelos (FAO & GTIS, 2015). En Colombia, la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) señala que, aunque hay 26 millones de hectáreas explotables para la agricultura, la ganadería y la silvicultura, solo se utiliza una fracción de 6,3 millones de hectáreas.

A nivel departamental en Colombia, se enfrentan conflictos limítrofes significativos. Por ejemplo, entre los departamentos de Santander y Norte de Santander, existe indefinición en los límites, especialmente en áreas como los municipios de Tona, Santa Bárbara, Guaca y Cerrito en Santander, y Silos en Norte de Santander. Además, entre Santander y Boyacá, hay conflictos en varios tramos, con solo uno de ellos definido por resolución del Senado de la República.

El departamento de Santander tiene una diversidad de pisos térmicos que van desde climas cálidos hasta páramos, reflejando una amplia variedad climática y geográfica. La gestión catastral de este territorio está a cargo del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), que señala que el 51% del suelo en el departamento se utiliza de manera inadecuada o muy inadecuada, lo que refleja desafíos en el uso del territorio santandereano.

### *9.2.1.3 Ecosistemas estratégicos en el Departamento de Santander*

Santander, ubicado en la cordillera Oriental de Colombia, está delineado por el río Magdalena y una sucesión de páramos. Su topografía abarca siete subcuencas y una variedad de ecosistemas que van desde selvas húmedas hasta páramos (Humboldt, 2019). Las plantas desempeñan un papel fundamental en estos ecosistemas al regular el agua, la humedad y la temperatura, además de proporcionar refugio, alimento y nutrientes para numerosas especies. Además, son cruciales para la medicina, la energía, la fabricación de productos y herramientas, y tienen una variedad de usos en la industria, la construcción y la cultura.

Sin embargo, la conservación de estas plantas se ve amenazada por actividades como la agricultura y la ganadería, la sobreexplotación de especies silvestres, la introducción de especies no nativas y el cambio climático. Estos factores representan desafíos significativos para la preservación de la biodiversidad vegetal en Santander.

### *9.2.1.4 Áreas Protegidas*

Colombia cuenta con aproximadamente 1494 áreas protegidas, que abarcan alrededor de 49 millones de hectáreas, lo que representa un 17% de la superficie terrestre y un 30% de la superficie marina. Estas áreas protegidas desempeñan un papel crucial en la conservación de una amplia gama de servicios ecosistémicos, lo que supone una contribución significativa a largo plazo para preservar la biodiversidad. Sin embargo, estas áreas están bajo una creciente presión debido al desarrollo de actividades económicas, como el cambio climático, la contaminación y el cambio de uso del suelo, lo que plantea desafíos para su sostenibilidad a largo plazo.

### *9.2.1.5 Biodiversidad*

En el año 2019, se llevó a cabo un estudio para evaluar la diversidad biológica y la capacidad de Santander para restaurar, conservar y utilizar de manera sostenible la flora y la fauna. Según este estudio realizado por el Instituto Humboldt, se encontró que el departamento de Santander alberga aproximadamente el 20% de todas las especies presentes en Colombia. En cuanto a las aves, Santander registra el 51% de las especies identificadas a nivel nacional, mientras que, en el caso de las plantas, se ha documentado el 24% de las especies conocidas para Colombia y el 20% de las especies endémicas del país.

### *9.2.1.6 Conflictos ambientales en Ecosistemas Estratégicos*

**Deforestación:** Según el IDEAM (2017), Santander experimentó la tasa más alta de pérdida de bosques en los últimos cinco años, con un promedio anual de deforestación de 5,336

hectáreas, lo que equivale a casi la mitad del área de Floridablanca. Esta situación ha persistido, y se han perdido bosques en áreas como la Serranía de las Quinchas, en el Magdalena Medio, y cerca del Páramo de Almorzadero en las últimas décadas.

En Santander, aún se conservan bosques andinos en las estribaciones de los páramos y en los Parques Nacionales, así como un corredor discontinuo de selva húmeda en la zona alta del Magdalena Medio y pequeñas áreas de bosque seco entre Lebrija y Rionegro. La reforestación se ha concentrado principalmente en el Parque Nacional Natural Serranía de Yarigués y en áreas de alta pendiente.

Se ha registrado la presencia de al menos 12 especies de maderables en Santander, de las cuales 12 están catalogadas como amenazadas.

**Delimitación de Páramos:** En el marco del proceso de delimitación del Páramo de Almorzadero, se presentaron dos tutelas. La primera fue interpuesta por María Carolina González Malaver, representante legal de la Asociación de Mujeres Campesinas y Artesanas de Cerrito (ASOMUARCE), argumentando la vulneración de derechos fundamentales como el trabajo, el mínimo vital, la propiedad, la alimentación y la participación en decisiones ambientales. A pesar de ello, el fallo de la tutela fue negativo debido a la falta de demostración de un daño irremediable.

La segunda tutela fue instaurada por el personero de Carcasí en ese momento, José Fernando Gutiérrez Galvis, quien alegó que el Ministerio de Ambiente no garantizó plenamente la participación ambiental en el proceso. Esta tutela también fue negada por improcedente.

Ambos fallos fueron impugnados y el Tribunal Superior del Distrito Judicial de Bucaramanga, en segunda instancia, decidió dejar sin efecto la Resolución 152 de 2018, que delimitaba el Páramo de Almorzadero, y ordenó emitir una nueva resolución de delimitación, siguiendo las reglas establecidas en la Sentencia T-361 de 2017. Esta sentencia establece que el proceso de delimitación participativa debe cumplir con fases y temas objeto de diálogo con las comunidades y demás interesados, además de considerar la aplicabilidad de la Ley 1930 de 2018.

En cuanto al Páramo de Santurbán, el Ministerio de Medio Ambiente delimitó geográficamente el área mediante la Resolución 2090 del 19 de diciembre de 2014, basándose en estudios técnicos elaborados por el Instituto Humboldt y las Corporaciones autónomas regionales de Norte de Santander y Santander. Sin embargo, movimientos sociales como el Movimiento

Regional por la Defensa del Agua presentaron recursos legales para detener y derogar los actos administrativos, alegando el desconocimiento de la participación de las comunidades en el proceso. La Corte Constitucional, mediante la Sentencia T-361/2017, dejó sin efecto la Resolución 2090 de 2014 y ordenó emitir una nueva resolución de delimitación del Páramo, aplicando un procedimiento participativo establecido por la propia Corte.

#### *9.2.1.7 Residuos Sólidos*

La gestión y disposición de residuos sólidos representan una problemática tanto a nivel individual como colectivo para las entidades territoriales y la sociedad civil. Se observa una falta de aprovechamiento y transformación de estos residuos, lo que podría generar beneficios sociales y económicos para las organizaciones de recicladores. Además, existe una falta de coordinación y articulación entre los entes territoriales y los actores involucrados en la implementación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS). La ausencia de programas de comunicación, sensibilización y capacitación contribuye a la falta de una cultura ambiental en la población, lo que resulta crucial para la protección y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente.

En Santander, se cuenta con dos rellenos sanitarios regionales. El primero, conocido como El Cucharo y ubicado en San Gil, recibe residuos de 36 municipios a una tasa aproximada de 55.91 toneladas por día. Este relleno, en funcionamiento desde 2005, tiene prevista su clausura para 2020 y se estima que almacenará alrededor de 301,914 toneladas de residuos si se mantiene el ritmo actual de producción. El segundo sitio, denominado El Carrasco, inicialmente concebido como relleno sanitario, actualmente se considera una celda de contingencia debido a problemas que enfrenta. Recibe residuos de 16 municipios a una tasa de 938 toneladas por día y opera bajo la declaratoria de calamidad pública desde agosto de 2014. Algunos municipios han gestionado nuevos puntos de disposición final para sus residuos, como Pamplona en Norte de Santander y San Gil.

#### *9.2.1.8 Recurso Hídrico*

El Departamento de Santander forma parte de dos sistemas de vertientes hidrográficas principales: la cuenca del río Magdalena y la del río Arauca. La mayor parte del territorio, aproximadamente el 98%, pertenece a la red hidrográfica de la margen derecha del río Magdalena. Esta red está compuesta por un sistema de humedales y drenajes de diversas cuencas y afluentes que provienen de la vertiente occidental de la Cordillera Oriental.

Sin embargo, el estado de las cuencas en Santander muestra un proceso de deterioro debido a la deforestación continua, la expansión de áreas agrícolas y ganaderas sin el uso de tecnologías limpias, así como la alta contaminación debido al escaso control de residuos sólidos y líquidos.

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) destaca como una de las principales problemáticas la falta de un inventario de la oferta hídrica del departamento. Esto se debe a que la oferta de agua se ve afectada por la degradación de las cuencas, con una disminución progresiva de la regulación natural del régimen hidrológico, provocando periodos de estiaje más prolongados y crecientes mayores durante las épocas de lluvia debido al cambio climático.

Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), los municipios susceptibles al desabastecimiento hídrico durante las temporadas secas en Santander, entre los años 2017 y 2020, incluyen a Aguada, Aratoca, Barichara, El Playón, Gambita, Guavatá, Landázuri, Lebrija, Los Santos, Macaravita, Málaga, Sabana de Torres, San Vicente de Chucurí, Socorro, Suaita, Vélez y Villanueva. La potencialidad del recurso hídrico en estos municipios se sitúa en niveles medio, bajo y muy bajo en términos de conocimiento del sistema acuífero asociado. (Plan de Desarrollo Santander, 2023- 2027)

### **9.3 Plan de Desarrollo Municipio de Bucaramanga**

#### **9.3.1 Ambiente y desarrollo sostenible**

Se realizó un análisis de cierre de brechas, la lectura sectorial y transversal del territorio, se realizó la identificación y priorización de problemas, la definición causas y consecuencias y finalmente se hizo una síntesis de la situación actual del sector en el territorio.

##### *9.3.1.1 Análisis cierre de Brechas*

La política pública ambiental de cambio climático y transición energética de Bucaramanga, promulgada mediante el acuerdo 017 de 2023, traza la ruta a seguir para la gestión del territorio en relación con la preservación del medio ambiente en el municipio de Bucaramanga en los próximos diez años. La visión de esta política es la de una ciudad que se desarrolla al compás del progreso global, en armonía perfecta con su entorno natural. Alcanzar este estado deseado implica superar una serie de obstáculos actuales que marcan nuestra posición inicial, así como anticipar los desafíos futuros que se esperan en la implementación de la política ambiental.

En la fase de cierre de brechas se identifican el estado actual y los desafíos que se deben enfrentar en el presente cuatrienio para avanzar en el logro de los objetivos establecidos en la política pública ambiental de Bucaramanga. Entre las más significativas del sector se encuentran las siguientes:

a. Análisis de Brechas para la gestión del recurso natural

1. Gestión Integral del Recurso Hídrico: Es fundamental cerrar la brecha entre las condiciones actuales y los objetivos establecidos para la gestión del agua, lo que implica identificar los factores que contribuyen a estas disparidades.

2. Conocimiento Limitado del Ciclo Hidrológico y Procesos Hidrometeorológicos: La falta de comprensión detallada de estos procesos dificulta la planificación y gestión adecuada del recurso hídrico. Se requiere una mayor investigación y estudio para mejorar este conocimiento.

3. Amenazas por Cambio Climático: Los efectos del cambio climático, como las sequías e inundaciones, representan desafíos adicionales que aumentan la incertidumbre y la vulnerabilidad del sistema hídrico. Es necesario adaptarse a estos cambios y desarrollar estrategias de mitigación.

4. Sistemas de Producción Local: Las prácticas agrícolas, industriales y urbanas pueden contribuir a la degradación de las fuentes de agua, generando contaminación y reduciendo su calidad. Se deben implementar medidas para reducir esta contaminación y preservar la calidad del agua.

5. Conservación y Restauración de Ecosistemas Acuáticos: Es crucial cerrar la brecha entre el número de áreas conservadas/restauradas y la meta establecida, lo que indica la necesidad de intensificar los esfuerzos de conservación y restauración de estos ecosistemas.

6. Control de la Contaminación del Agua: La disparidad entre las mediciones actuales de huella hídrica y las metas establecidas subraya la necesidad de mejorar la cantidad y calidad de las mediciones para evaluar y controlar eficazmente la contaminación del agua.

7. Implementación de Estrategias Holísticas de Conservación del Recurso Hídrico: Desarrollo e implementación de estrategias integrales que aborden la conservación del recurso

hídrico desde una perspectiva holística, considerando el ciclo hidrológico, los procesos hidrometeorológicos y las prácticas de producción locales.

8. Fortalecimiento de Capacidades y Conocimientos: Inversión en capacitación y educación para mejorar la comprensión del ciclo hidrológico y los efectos del cambio climático, capacitando a los actores relevantes para una gestión más efectiva del recurso hídrico.

9. Promoción de Prácticas Sostenibles: Fomento de prácticas agrícolas, industriales y urbanas sostenibles que reduzcan la contaminación del agua y promuevan la conservación de los ecosistemas acuáticos.

10. Abordar la minería ilegal: Identificar áreas sujetas a licenciamiento para la minería de subsistencia y establecer reglas claras.

11. Actualizar el censo arbóreo en las áreas públicas para garantizar la prestación del servicio público de aseo, especialmente en la actividad de poda de árboles.

12. Recuperar las zonas de escarpa y áreas públicas afectadas por fenómenos naturales y antrópicos.

13. Formular un plan de atención a eventos que afecten la biodiversidad y servicios ecosistémicos, como la minería ilegal.

14. Formular un plan de capacitación a las comunidades en educación ambiental.

#### b. Brechas Bienestar animal

1. Actualizar la Política Pública de Protección y Bienestar Animal de Bucaramanga para adaptarse a la creciente preocupación por el cuidado de los animales y utilizar eficazmente las redes sociales y otros medios de comunicación para llegar a la población.

2. Optimizar los servicios y ampliar la capacidad de la Unidad de Bienestar Animal (UBA) para satisfacer la creciente demanda de cuidado de animales en situación de vulnerabilidad.

3. La Subsecretaría de Ambiente debe asegurar la asignación adecuada de recursos físicos y financieros para cumplir con las responsabilidades ambientales e institucionales del municipio. Se sugiere una reestructuración administrativa que incluya la creación de la Secretaría Ambiental para mejorar la eficiencia y efectividad en la gestión ambiental.

4. Según el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el sector de ambiente y desarrollo en el municipio de Bucaramanga tiene un indicador de cierre de brechas de 6.75, lo que indica un nivel medio de progreso en el sector.

### **9.3.2 *Ambiente y desarrollo sostenible***

Promover la gestión sostenible y responsable del ambiente en el municipio de Bucaramanga implica:

1. Conservación y uso eficiente del recurso hídrico: Implementar medidas para proteger los cuerpos de agua, promover la reforestación de cuencas hidrográficas, regular el uso del agua y fomentar prácticas de consumo responsable.

2. Implementación de programas de educación ambiental: Desarrollar programas educativos que sensibilicen a la ciudadanía sobre la importancia de conservar el medio ambiente, involucrando a la comunidad en actividades de voluntariado y proyectos de restauración ambiental.

3. Mejora de la calidad del aire: Adoptar medidas para reducir la emisión de contaminantes atmosféricos, promover el uso de tecnologías limpias en el transporte y la industria, y monitorear la calidad del aire para tomar acciones correctivas cuando sea necesario.

4. Reducción de la contaminación acústica: Implementar medidas para controlar y reducir el ruido ambiental, como la regulación del tráfico vehicular, la instalación de barreras acústicas y la sensibilización de la población sobre los efectos negativos del ruido en la salud.

5. Manejo adecuado de los residuos sólidos: Establecer programas de separación en la fuente, reciclaje y disposición final adecuada de los residuos sólidos, así como promover la economía circular y el consumo responsable para minimizar la generación de desechos.

6. Integración de la planificación ambiental en todas las políticas y acciones municipales: Incorporar criterios ambientales en la planificación urbana, el desarrollo económico y social, y la gestión de riesgos, asegurando que todas las decisiones municipales contribuyan a un desarrollo sostenible y armónico.

*9.3.2.1 Programa: Fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos.*

Objetivo del programa: Mejorar la calidad del aire y reducir la contaminación por ruido en el municipio, a través de la implementación de políticas y estrategias efectivas de monitoreo, control y prevención que aborden las principales fuentes de emisiones contaminantes y ruido en el municipio de Bucaramanga.

**Tabla 2**

<b>ODS</b>	<b>Meta de producto</b>	<b>Línea base</b>	<b>Indicador de producto</b>	<b>Responsable</b>
11.13	Brindar Consolidar 10 negocios verdes.	0	Negocios verdes consolidados	Secretaria de salud y ambiente.
11.13	Diseñar 3 proyectos demostrativos para la reducción de impactos ambientales de la minería	0	Proyectos demostrativos para la reducción de impactos ambientales de la minería diseñados	Secretaria de salud y ambiente.
11.13	Implementar 2 estaciones de monitoreo de la calidad del aire.	1	Estaciones para el monitoreo de la calidad del aire implementadas	Secretaria de salud y ambiente.
11.13	Elaborar 3 documentos con diagnóstico de la calidad del aire.	1	Documentos con diagnóstico de la calidad de aire elaborado	Secretaria de salud y ambiente.
11.13	Evaluar 1 programa de recolección de	1	Programas de recolección de residuos pos	Secretaria de salud y ambiente.

	residuos pos- consumo		consumo evaluados	
11.13	Elaborar 1 documento de lineamientos técnicos para mejorar la calidad ambiental de las áreas urbanas	3	Documentos de lineamientos técnicos para para mejorar la calidad ambiental de las áreas urbanas elaborados	Secretaria de salud y ambiente.
11.13	Monitorear 9 fuentes de emisión de ruido	1	Fuentes de emisiones de ruido monitoreadas	Secretaria de salud y ambiente.

### 9.3.2.2 Programa: Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos

El objetivo del programa es implementar medidas dirigidas a proteger y conservar los recursos naturales del municipio, que incluyen bosques, cuerpos de agua y biodiversidad. Estas medidas tienen como finalidad asegurar que estos recursos sean utilizados de manera sostenible, es decir, que se puedan aprovechar en el presente sin comprometer su disponibilidad para las futuras generaciones.

Para lograr este objetivo, el programa puede incluir una variedad de acciones, como la creación y gestión de áreas protegidas para preservar los ecosistemas naturales, la promoción de prácticas de uso responsable del suelo y del agua, la implementación de programas de reforestación y restauración de ecosistemas degradados, y la adopción de políticas de manejo de la biodiversidad.

Además, el programa puede involucrar a la comunidad en actividades de educación ambiental y sensibilización para fomentar una cultura de respeto y cuidado hacia los recursos naturales. También puede implicar la colaboración con diferentes actores, como organizaciones ambientales, instituciones educativas, empresas y autoridades locales, para coordinar esfuerzos y maximizar el impacto de las acciones de conservación.

### *9.3.2.3 Programa: Gestión integral del recurso hídrico*

El objetivo del programa es mantener la oferta y la calidad del recurso hídrico en el municipio. Para lograr esto, se enfoca en conservar y restaurar los ecosistemas que desempeñan un papel fundamental en la regulación hídrica. Reconoce el agua como un factor clave para la productividad, la competitividad y el bienestar social.

Este objetivo implica varias acciones, como la protección de las fuentes de agua, la conservación de los ecosistemas acuáticos, la reforestación de áreas cercanas a los cuerpos de agua y la implementación de prácticas agrícolas y urbanas sostenibles que reduzcan la contaminación del agua.

Además, el programa puede incluir medidas para mejorar la infraestructura hídrica, como la construcción de sistemas de captación y almacenamiento de agua, el mantenimiento de ríos y arroyos, y la implementación de tecnologías para el tratamiento de aguas residuales.

### *9.3.2.4 Programa: Gestión de la información y el conocimiento ambiental*

El objetivo del programa es incrementar la disponibilidad de información y conocimiento científico sobre la realidad biológica, socioeconómica y cultural de los diferentes ecosistemas presentes en el municipio de Bucaramanga.

Al incrementar la disponibilidad de información y conocimiento científico, el programa busca proporcionar una base sólida para la toma de decisiones informadas en cuanto a la conservación y gestión sostenible de los ecosistemas del municipio.

### *9.3.2.5 Programa: Educación ambiental*

El objetivo del programa es fomentar la participación ciudadana en la gestión ambiental del Municipio de Bucaramanga, promoviendo la educación ambiental, la sensibilización sobre la importancia de la conservación y el manejo adecuado de los recursos naturales. Esto se hace con la intención de formar una ciudadanía responsable, donde la gobernanza ambiental se convierta en un eje central de las estrategias de desarrollo sostenible. El programa busca empoderar a la ciudadanía para que se convierta en un actor activo en la protección y gestión sostenible del medio ambiente en el municipio, integrando la gobernanza ambiental en el tejido social y en las políticas de desarrollo local.

### ***Tabla 3***

	NACION	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
ESTRATEGIA	<p>1. Justicia Ambiental y gobernanza inclusiva.</p> <p>2. Democratización del conocimiento, la información ambiental y de riesgo de desastres.</p> <p>3. Modernización de la institucionalidad ambiental y de gestión del riesgo de desastres.</p> <p>4. Programa de conservación de la naturaleza y su restauración.</p> <p>5. Hacia una economía carbono neutral, un territorio y una sociedad resiliente al clima.</p>	<p>1. Actualización de instrumentos normativos y técnicos para reducir emisiones a la atmósfera, fortalecimiento del conocimiento científico, establecimiento de lineamientos para proteger la salud pública, creación de condiciones para financiar la gestión integral de la calidad del aire y definición de un modelo de gobernanza.</p> <p>2. Aumento de la meta de reducción de GEI al 51% para 2030, inclusión de una meta de reducción del 40% de emisiones de carbono negro y modelado y registro de la Acción Nacionalmente Apropiada de Mitigación de Movilidad</p>	<p>1. Análisis de cierre de Brechas para identificar el estado actual y desafíos en la gestión del medio ambiente, incluyendo la política pública ambiental de cambio climático y transición energética de Bucaramanga.</p> <p>2. Implementación de medidas para cerrar brechas en la gestión del recurso hídrico, conocimiento del ciclo hidrológico, amenazas por cambio climático, sistemas de producción local, conservación y restauración de ecosistemas acuáticos, control de la contaminación del agua, estrategias holísticas de conservación del recurso hídrico, fortalecimiento de capacidades y conocimientos,</p>

- Eléctrica (NAMA promoción de MOVE). prácticas sostenibles,
3. Instalación de abordaje de la estaciones de minería ilegal, monitoreo de actualización del calidad del aire censo arbóreo, para proporcionar recuperación de información en zonas afectadas y tiempo real y planificación de responder a atención a eventos advertencias que afecten la sobre biodiversidad y contaminación servicios atmosférica. ecosistémicos.
  4. Reconocimiento 3. Actualización de de la degradación la Política Pública del suelo a nivel de Protección y internacional y Bienestar Animal nacional, de Bucaramanga, identificación de optimización de áreas explotables servicios y para la ampliación de agricultura, capacidad de la ganadería y Unidad de silvicultura, y Bienestar Animal, reconocimiento aseguramiento de de conflictos recursos para límites. responsabilidades ambientales e institucionales, y
  5. Reconocimiento reestructuración de la diversidad administrativa para de pisos térmicos eficiencia en el uso del territorio gestión ambiental. santandereano.
  6. Reconocimiento 4. Promover la de la variedad de gestión sostenible y responsable del
-

- ecosistemas y ambiente en  
amenazas como la Bucaramanga  
agricultura, mediante la  
ganadería, conservación y uso  
sobreexplotación eficiente del  
de especies recurso hídrico,  
silvestres, implementación de  
introducción de programas de  
especies no educación  
nativas y cambio ambiental, mejora  
climático. de la calidad del  
aire, reducción de
7. Reconocimiento la contaminación  
del papel crucial acústica, manejo  
de las áreas adecuado de  
protegidas en la residuos sólidos, e  
conservación de integración de la  
servicios planificación  
ecosistémicos y ambiental en  
enfrentamiento de políticas y acciones  
presiones por municipales.  
actividades
5. Mejorar la  
económicas. calidad del aire y
8. Reconocimiento reducir la  
de la diversidad contaminación por  
biológica y la ruido mediante  
capacidad para políticas y  
restaurar, estrategias  
conservar y efectivas de  
utilizar monitoreo, control  
sosteniblemente y prevención de  
la flora y fauna, emisiones  
con énfasis en contaminantes y  
especies ruido.  
endémicas.
6. Implementar
9. Reconocimiento medidas para  
de la problemática proteger y  
en la gestión y conservar los
-

- disposición de recursos naturales  
residuos sólidos y del municipio,  
la falta de cultura incluyendo  
ambiental. bosques, cuerpos  
de agua y
10. Reconocimiento biodiversidad,  
de la degradación asegurando su uso  
de las cuencas sostenible y  
debido a la preservación para  
deforestación, futuras  
expansión generaciones.  
agrícola y  
ganadera, y alta 7. Mantener la  
contaminación, oferta y calidad del  
con identificación recurso hídrico  
de municipios mediante la  
susceptibles al conservación y  
desabastecimiento restauración de  
hídrico. ecosistemas que  
regulan  
hídricamente,  
protección de  
fuentes de agua,  
reforestación,  
prácticas agrícolas  
y urbanas  
sostenibles, y  
mejora de  
infraestructura  
hídrica.
8. Incrementar la  
disponibilidad de  
información y  
conocimiento  
científico sobre la  
realidad biológica,  
socioeconómica y  
cultural de los  
ecosistemas en
-

Bucaramanga para informar decisiones en conservación y gestión sostenible de recursos naturales.

9. Fomentar la participación ciudadana en la gestión ambiental del Municipio de Bucaramanga mediante educación ambiental, sensibilización sobre conservación y manejo adecuado de recursos naturales para formar una ciudadanía responsable en la protección del medio ambiente.

---

SECTOR	Medio Ambiente. Medio ambiente y gestión del riesgo de desastres. Conservación y restauración ambiental. Descarbonización y resiliencia climática.	Ambiente y desarrollo sostenible. Sector productivo. Sector de bienestar animal. Municipio de Bucaramanga.
--------	---	---

---

PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Implementación del Acuerdo de Escazú</li> <li>-Fortalecimiento de veedurías ciudadanas</li> <li>-Programa Nacional de Educación Ambiental</li> <li>-Protección de defensores ambientales.</li> <li>-Sistema Nacional de Monitoreo Ambiental.</li> <li>-Sistema de Información Ambiental Colombiano (SIAC) y Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres.</li> <li>-Estrategia de comunicación sobre precios del carbono.</li> <li>-Expansión de las mesas agroclimáticas.</li> <li>-Reforma del Sistema Nacional Ambiental (SINA)</li> <li>-Fondo para la Sustentabilidad y Resiliencia Climática (FONSUREC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategia Nacional de Calidad del Aire de Colombia</li> <li>- Transición hacia la movilidad eléctrica</li> <li>- Monitoreo de la calidad del aire</li> <li>- Gestión del suelo y conflictos limítrofes</li> <li>- Gestión territorial y catastral</li> <li>- Conservación de ecosistemas estratégicos</li> <li>- Conservación de áreas protegidas</li> <li>- Conservación de biodiversidad</li> <li>- Manejo de conflictos ambientales</li> <li>- Gestión integral de residuos sólidos</li> <li>- Manejo de recursos hídricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos.</li> <li>- Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.</li> <li>- Gestión integral del recurso hídrico.</li> <li>- Gestión de la información y el conocimiento ambiental.</li> <li>- Educación ambiental.</li> </ul>
----------	---	--	--

---

-Agencia de servicio  
forestal nacional

-Consejo Nacional de  
Lucha contra la  
Deforestación  
(CONALDEF)

-Fortalecimiento del  
Sistema Nacional de  
Cambio Climático  
(SISCLIMA)

-Política y Plan  
Nacional de  
Protección y  
Bienestar Animal

-Plan de Contención  
de la Deforestación

-Restauración  
participativa de  
ecosistemas

-Gestión efectiva de  
conservación en áreas  
protegidas del SINAP

-Reducción de  
emisiones de GEI

-Descarbonización de  
los sistemas  
productivos

-Fortalecimiento de  
capacidades para  
adaptación y

---

---

## **10. Nivel de ejecución y/o implementación de las políticas públicas de cambio climático**

El nivel de ejecución e implementación de las políticas públicas de cambio climático, en los planes de desarrollo nacional, departamental y municipal, puede variar dependiendo de varios factores, como la prioridad asignada por el gobierno, la disponibilidad de recursos, la participación de diferentes sectores de la sociedad y el grado de compromiso político.

Los soportes documentales para determinar el nivel de ejecución de las políticas públicas incluyen una variedad de fuentes que permiten evaluar el avance y la efectividad de dichas políticas. Estos pueden incluir informes de gestión, indicadores de desempeño, auditorías internas y externas, registros de actividades y programas implementados, así como evaluaciones de impacto y estudios de caso. Además, pueden emplearse herramientas como encuestas, entrevistas y consultas con los actores involucrados, incluyendo la ciudadanía, para obtener una visión más completa de la ejecución y los resultados de las políticas públicas.

En el caso del departamento y el municipio donde aún no se han aprobado los respectivos planes de desarrollo, la referencia para determinar el nivel de ejecución se debe hacer a las políticas públicas vigentes y aprobadas anteriormente. Estas pueden incluir políticas sectoriales específicas, como la política pública ambiental de cambio climático y transición energética de Bucaramanga, promulgada mediante el acuerdo 017 de 2023, y otras normativas y directrices emitidas por el gobierno nacional y las autoridades locales. También es posible que se estén utilizando los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo o en otros documentos estratégicos de alcance nacional que orientan las acciones locales en ausencia de planes de desarrollo específicos aprobados.

Las consultas realizadas con empleados involucrados en el tema del cambio climático de la gobernación y la alcaldía sugieren que, incluso sin planes de desarrollo aprobados, se puede estar trabajando con base en políticas y estrategias previamente establecidas, así como en los

marcos normativos y regulatorios nacionales que orientan la gestión ambiental y climática. Esto asegura que las acciones y programas actuales tengan un fundamento y alineamiento con los objetivos y metas establecidas a nivel nacional y sectorial.

A continuación, se presentan algunos aspectos relevantes sobre el nivel de ejecución e implementación de estas políticas en los planes de Desarrollo Nacional, Departamental y Municipal:

## **10.1 Plan de Desarrollo Nacional**

### ***10.1.1 Reducción de emisión de gases de efecto invernadero***

Colombia cuenta con un marco normativo robusto para abordar el cambio climático, incluyendo leyes, decretos y políticas específicas. Entre ellas se destaca la Ley 99 de 1993, que establece el marco general para la gestión del medio ambiente, y la Ley 1733 de 2014, que define las metas de reducción de emisiones de GEI. Así mismo, el país ha ratificado varios acuerdos internacionales relacionados con el cambio climático, entre ellos incluido el Acuerdo de París, en el que se compromete a reducir sus emisiones de GEI y a adoptar medidas de adaptación al cambio climático.

En lo que corresponde a su nivel de ejecución e implementación se evidencia los siguientes puntos:

**Planes y Estrategias:** El gobierno colombiano ha desarrollado varios planes y estrategias para abordar el cambio climático, como las expuestas anteriormente en las cuales incluyen medidas para la reducción de emisiones y la promoción de energías renovables.

**Inversión y Financiamiento:** La ejecución de las políticas de cambio climático requiere de recursos financieros significativos. Colombia ha buscado financiamiento tanto a nivel nacional como internacional para implementar proyectos y programas relacionados con la reducción de emisiones y la adaptación al cambio climático, uno de ellos es la estrategia Nacional de financiamiento climático (ENFC) en la que su meta es encontrar formas viables y expansibles de obtener recursos de manera sostenible para lograr los objetivos establecidos en la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) y las metas a largo plazo de las estrategias climáticas del país, como la Contribución Nacional Determinada (NDC 2020), el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) y la Estrategia Climática de Largo Plazo. (Planeación, 2024)

Participación Ciudadana: La participación activa de la sociedad civil, el sector privado y otros actores relevantes son fundamentales para el éxito de las políticas de cambio climático. En Colombia, se han establecido espacios de diálogo y colaboración entre diferentes sectores para avanzar en la implementación de acciones climáticas, entre ellas podemos destacar el ministerio del interior con apoyo del DNP con el concurso de las organizaciones de la sociedad civil (OSC) y de la ciudadanía en general. (Plan de Desarrollo Nacional, 2023)

### ***10.1.2 Protección de ecosistemas vulnerables***

*“De los 81 ecosistemas que tiene el país, 19 están en peligro y 19 más en peligro crítico. Sin embargo, sólo el 16 % de ellos tiene alguna protección”* ( EL ESPECTADOR, 2019)

La Lista Roja de Ecosistemas de Colombia, desarrollada por la Universidad Javeriana y Conservación Internacional Colombia en colaboración con el Instituto Humboldt, arroja resultados preocupantes sobre la salud de los ecosistemas del país. De los 81 ecosistemas evaluados, el 46 % se encuentra en categorías de amenaza crítica o alta, lo que indica un riesgo inminente de colapso. Esto significa que, aunque estos ecosistemas solo abarcan el 10 % del territorio nacional, su desaparición es una posibilidad real si no se toman medidas urgentes.

Entre los ecosistemas más afectados se encuentran aquellos del bioma de bosque seco tropical, desierto tropical, ecosistemas secos de los Andes, humedales y bosques húmedos tropicales del piedemonte llanero, ubicados principalmente en la región Caribe, partes de la región Andina y zonas llaneras. Sorprendentemente, el 58 % de los ecosistemas en peligro crítico se encuentran en la región Caribe, seguidos por la región Andina y la Orinoquia.

Lo preocupante es que muchos de estos ecosistemas amenazados no cuentan con una protección adecuada. Solo el 4 % de los que están en peligro crítico y el 12 % de los que están en peligro están incluidos en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). Esto resalta la necesidad urgente de atención y restauración de estos ecosistemas, especialmente aquellos que están más expuestos y menos protegidos. ( EL ESPECTADOR, 2019)

Los investigadores utilizaron varios criterios para determinar los ecosistemas más amenazados, incluyendo la reducción en su distribución geográfica, la degradación de seres vivos y elementos ambientales, y la interrupción de procesos biológicos. Esto implicó recopilar datos sobre la transformación de los ecosistemas por actividades humanas como la deforestación y la

urbanización, cambios en la precipitación y el impacto del cambio climático, así como información sobre la dispersión y polinización en el ecosistema. Estos factores se alinean con los criterios establecidos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), conocida por su popular Lista Roja de Especies Amenazadas.

Aunque la Lista Roja de Ecosistemas a nivel mundial aún está en desarrollo, el trabajo realizado por Colombia representa un paso importante hacia la creación de un mapa internacional que identifique el estado de conservación de los diferentes ecosistemas para el 2025. De esta manera, al igual que se monitorean especies emblemáticas como los grandes gorilas o los pandas gigantes, en el futuro se podrá evaluar si la pérdida del bosque seco tropical es una tendencia global.

Mientras se completa este panorama global, la Lista Roja de Ecosistemas de Colombia cumple un papel fundamental al alertar sobre los lugares donde la situación es más grave, proporcionando información crucial para una planificación coherente y medidas de conservación efectivas. (Universidad Javeriana ; Instituto Humboldt, 2021)

Esta evaluación detallada proporciona una visión clara de los desafíos ambientales que enfrenta Colombia debido a la transformación humana y el cambio climático.

Es evidente que se requieren medidas urgentes para proteger y restaurar estos ecosistemas, especialmente aquellos que albergan una alta biodiversidad y son vitales para el bienestar humano. La falta de representación de estos ecosistemas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas resalta la necesidad de una acción rápida y coordinada por parte de las autoridades y la sociedad en su conjunto.

En última instancia, la Lista Roja de Ecosistemas de Colombia sirve como una herramienta invaluable para la toma de decisiones informadas y la planificación estratégica en la conservación de la naturaleza. Su publicación es un llamado a la acción para proteger la riqueza natural del país y garantizar su disponibilidad para las generaciones futuras.

### ***10.1.3 Resiliencia de comunidades locales y otros indicadores relevantes de desarrollo sostenible.***

El nivel de ejecución e implementación de las políticas públicas de cambio climático en relación con la resiliencia de las comunidades locales y otros indicadores relevantes de desarrollo

sostenible en el plan de desarrollo nacional en Colombia para el período 2022-2026 considera fundamental abordar los desafíos ambientales y sociales asociados al cambio climático. A continuación, se exponen algunos aspectos que podrían considerarse como factores específicos para consolidar lo anterior:

**Fortalecimiento de la resiliencia comunitaria:** En el Plan de Desarrollo Nacional se implementaron medidas para fortalecer la capacidad de las comunidades locales para adaptarse y responder a los impactos del cambio climático. Esto incluyó la promoción de prácticas agrícolas resilientes, la construcción de infraestructuras resilientes al clima y la creación de sistemas de alerta temprana para eventos climáticos extremos. (Pan Nacional de Desarrollo, 2022 - 2026)

**Inclusión de la resiliencia en la planificación urbana y rural:** Es importante integrar consideraciones de resiliencia climática en la planificación y gestión del desarrollo urbano y rural. Esto implica asegurar que las nuevas infraestructuras y edificaciones sean resilientes al clima y que se eviten las prácticas que aumenten la vulnerabilidad de las comunidades locales a los riesgos climáticos.

La iniciativa Desarrollando Ciudades Resilientes 2030 (MCR2030) promueve la resiliencia local mediante la colaboración entre múltiples partes interesadas, enfocándose en la incidencia política, el intercambio de conocimientos y experiencias, y el establecimiento de redes de aprendizaje entre ciudades. Además, fortalece capacidades técnicas, conecta diferentes niveles de gobierno y fomenta alianzas estratégicas. En un contexto donde las ciudades enfrentan riesgos crecientes derivados del cambio climático y otras crisis como la pandemia del COVID-19, es crucial que la reducción del riesgo de desastres se aborde de manera integral y participativa, involucrando a diversos actores y sectores. Los procesos de planificación urbana deben considerar tanto la reducción del riesgo como el fortalecimiento de la resiliencia, permitiendo que sistemas, servicios y personas puedan comprender, responder y recuperarse de las crisis. La iniciativa MCR2030 proporciona apoyo a las ciudades en este camino, ofreciendo una hoja de ruta para la resiliencia urbana, acceso a conocimientos y herramientas, orientación para la planificación estratégica y ejecución de acciones concretas para avanzar en la construcción de ciudades más resilientes. (MCR2030)

**Fomento de la participación e inclusión:** La participación ciudadana en las políticas públicas se ha considerado como un elemento crucial para promover la justicia, la eficacia y la

legitimidad en la gestión gubernamental. Aunque los resultados de su implementación han sido variados, la participación ciudadana se ha convertido en una realidad que requiere inversión de recursos y que parece estar aquí para quedarse.

Este análisis destaca una preocupación importante que es la falta de consenso y claridad en torno al significado y las consecuencias de la participación ciudadana en el contexto de las políticas públicas. A lo largo de las últimas décadas, se ha observado un aumento en el interés por incorporar la participación ciudadana en la toma de decisiones gubernamentales y en la prestación de servicios públicos. Sin embargo, este enfoque muchas veces se ha aplicado de manera superficial, sin un marco analítico riguroso que guíe su implementación, para avanzar en la efectividad de la participación ciudadana en las políticas públicas, es necesario adoptar un enfoque más racional y analítico. Esto implica entender claramente los contenidos y dimensiones del concepto de participación ciudadana, así como los dilemas que surgen al intentar implementarla en la práctica de las estrategias del cambio climático y cuidado del medio ambiente en Colombia. Además, se destaca la importancia de considerar el proceso de institucionalización de la participación ciudadana y cómo ha evolucionado a lo largo del tiempo, pero que aún se queda corta en nuestro país. (Aldret, 2022)

#### *10.1.3.1 Vínculos rurales-urbanos para el desarrollo inclusivo en Colombia. Tejidos territoriales*

El proyecto Vínculos Rurales-Urbanos para el Desarrollo Inclusivo en Colombia, liderado por la CEPAL, Oficina Bogotá, tiene como objetivo abordar la exclusión de territorios y poblaciones en Colombia, que han quedado rezagados del progreso debido a la compleja geografía y la debilidad del Estado, agravada por el conflicto armado. Este proyecto busca fortalecer las políticas de desarrollo territorial mediante el análisis de los tejidos rurales-urbanos.

El territorio se concibe como una entidad dinámica con diferentes grados de ruralidad y urbanización, que no necesariamente coincide con los límites político-administrativos. Es el resultado de la conjunción de diversas características geofísicas, relaciones históricas, condiciones económicas, tecnológicas, sociopolíticas, culturales y ambientales.

El fortalecimiento de los vínculos rurales-urbanos implica desarrollar una comprensión integral y compleja del territorio, identificando relaciones bidireccionales que transformen los vínculos débiles y asimétricos entre los territorios, promoviendo beneficios mutuos para las ciudades y el campo.

Estos vínculos comprenden tanto las relaciones entre personas y grupos que se desplazan en el territorio, como la circulación de bienes, información, tecnología, recursos naturales, tradiciones e interacciones culturales, así como las cadenas de valor, entre otros aspectos. (NACIONES UNIDAS, 2021)

EL éxito de las políticas públicas de cambio climático en Colombia dependerá en gran medida de la capacidad para fortalecer la resiliencia de las comunidades locales y promover el desarrollo sostenible en todos los niveles. Esto implica la implementación de mecanismos efectivos de monitoreo y evaluación para medir el impacto de las políticas y programas, y ajustar las estrategias según sea necesario. Además, es fundamental promover la cooperación y coordinación entre diferentes actores, incluyendo el gobierno, la sociedad civil, el sector privado y la comunidad internacional, para maximizar el impacto de las iniciativas de cambio climático.

Si bien Colombia ha avanzado en el desarrollo e implementación de políticas públicas para abordar el cambio climático y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, aún enfrenta desafíos en términos de financiamiento, coordinación interinstitucional y participación ciudadana. El compromiso continuo por parte del gobierno, la sociedad y otros actores relevantes será fundamental para alcanzar el éxito a largo plazo en la lucha contra el cambio climático y la promoción de un desarrollo sostenible en el país.

## **10.2 Plan de Desarrollo Departamento de Santander**

### ***10.2.1 Reducción de emisión de gases de efecto invernadero***

La evaluación del nivel de ejecución e implementación de las políticas públicas sobre la reducción de gases de efecto invernadero en el Plan de Desarrollo Santander reveló varios aspectos importantes. En su numeral 7.3.3.3.1. correspondientes a "Aire" y expuesto anteriormente en este documento, se constató la existencia de políticas específicas en el ámbito departamental destinadas a abordar la reducción de emisiones de GEI. Estas políticas abarcaban diversos sectores, como el transporte, la energía, la gestión de residuos, la industria y la agricultura.

Se asignaron recursos financieros y humanos significativos para la implementación de estas políticas, lo que permitió avanzar en su ejecución. Además, se logró una notable coordinación entre las diferentes instituciones gubernamentales y otros actores relevantes en el departamento de Santander. La colaboración entre el gobierno, el sector privado, la sociedad civil y la academia fue fundamental para abordar eficazmente el problema del cambio climático en la región.

Se llevó a cabo una campaña de sensibilización y educación ambiental que tuvo un impacto positivo en la conciencia y participación de la población en la adopción de prácticas sostenibles. Como resultado, se observó un cambio significativo en el comportamiento de la sociedad hacia la reducción de su huella de carbono. (Plan de Desarrollo Santander, 2023- 2027)

Se pudo constatar un nivel satisfactorio de ejecución e implementación de las políticas públicas sobre la reducción de gases de efecto invernadero en Santander, con la existencia de políticas efectivas, asignación adecuada de recursos, coordinación interinstitucional y participación ciudadana activa.

### ***10.2.2 Protección de ecosistemas vulnerables***

En el plan de Desarrollo Departamento de Santander se tienen en cuenta los ecosistemas en su subtítulo "Ecosistemas estratégicos en Santander" en el cual se dan a considerar que estos son de gran importancia para el departamento y por supuesto para Santander.

La implementación de políticas públicas en Santander, un área ubicada en la cordillera Oriental de Colombia, ha sido fundamental para abordar los desafíos ambientales en esta región diversa y rica en recursos naturales. Santander se caracteriza por su geografía variada, que va desde selvas húmedas hasta páramos, y por la presencia de siete subcuencas que contribuyen significativamente a la regulación del agua y la biodiversidad.

Las políticas públicas han buscado proteger y conservar los ecosistemas de Santander, reconociendo el papel crucial de las plantas como base de estos sistemas. Además de regular el agua, la humedad y la temperatura, las plantas proporcionan refugio, alimento y nutrientes para numerosas especies, y tienen una amplia gama de usos económicos, culturales y ornamentales.

En este plan de Desarrollo también se encuentran algunos programas que satisfacen la reserva de los ecosistemas o que tienen como objetivo recuperarlos, restaurar y conservarlos, como lo son el Programa: Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos,

Así como algunos conflictos ambientales en Ecosistemas estratégicos:

Deforestación: El nivel de ejecución de las políticas públicas en Santander, en relación con la deforestación, ha sido objeto de preocupación debido a la alta tasa de pérdida de bosques en la región. Según el IDEAM (2017), entre 2016 y 2017, Santander experimentó la tasa más alta de deforestación de los últimos cinco años, con un promedio anual de 5.336 hectáreas, aproximadamente la mitad del área de Floridablanca. Esta tendencia se ha mantenido en las últimas décadas, con la pérdida significativa de bosques en áreas como la Serranía de las Quinchas, el Magdalena Medio y el Páramo de Almorzadero.

A pesar de esta preocupante situación, Santander aún conserva bosques andinos en las estribaciones de los páramos y en los Parques Nacionales, así como un corredor intermitente de selva húmeda en la zona alta del Magdalena Medio, y enclaves de bosque seco entre Lebrija y Rionegro. Sin embargo, es importante destacar que se requieren esfuerzos significativos para proteger y preservar estos ecosistemas.

En términos de reforestación, se han identificado núcleos importantes en Santander, como el Parque Nacional Natural Serranía de Yariguíes y áreas de alta pendiente. A pesar de estos esfuerzos, se debe abordar la amenaza a las especies maderables, ya que al menos 12 de ellas se encuentran amenazadas en la región. Por lo tanto, es necesario implementar medidas efectivas de conservación y manejo sostenible de los recursos forestales en Santander para revertir la tendencia de deforestación y proteger la biodiversidad de la región.

El proceso de delimitación del Páramo de Santurbán ha sido objeto de controversia debido a las condiciones favorables para actividades mineras multinacionales establecidas en la Resolución 2090 del 19 de diciembre de 2014, emitida por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Esta delimitación se basó en estudios técnicos realizados por el Instituto Alexander Von Humboldt y las Corporaciones Autónomas Regionales de Norte de Santander y de Santander (CORPONOR, CAS y CDMB). (Universidad Javeriana ; Instituto Humboldt, 2021)

Sin embargo, diversos movimientos sociales, especialmente el Movimiento Regional por la Defensa del Agua, expresaron su preocupación por el proceso, alegando la falta de participación de las comunidades locales. Como resultado, en 2016, se presentaron recursos legales para detener y derogar los actos administrativos relacionados con la delimitación.

La Sentencia de la Honorable Corte Constitucional respondió a estas preocupaciones al dejar sin efecto la Resolución 2090 de 2014. La Corte estableció que la pérdida de la ejecutoria de la resolución entraría en vigor un año después de la notificación de la sentencia. Además, la Corte ordenó la emisión de una nueva resolución de delimitación del Páramo, bajo la aplicación de un procedimiento participativo establecido por la propia Corte, asegurando así la inclusión de las comunidades en este importante proceso de decisión ambiental. (Plan de Desarrollo Santander, 2023- 2027)

Sin embargo, la implementación de estas políticas se enfrenta a desafíos significativos, como la transformación de ecosistemas debido a actividades agrícolas y ganaderas, la sobreexplotación de especies silvestres, la introducción de especies invasoras y los impactos del cambio climático. Por lo tanto, es crucial continuar fortaleciendo las políticas de conservación y promover prácticas sostenibles en Santander para garantizar la protección a largo plazo de sus ecosistemas y biodiversidad.

### ***10.2.3 Resiliencia de comunidades locales y otros indicadores relevantes de desarrollo sostenible.***

En Santander, la resiliencia de las comunidades locales y otros indicadores relevantes de desarrollo sostenible son áreas de atención prioritaria en medio de su diversidad geográfica y social. La capacidad de adaptación de estas comunidades a los desafíos ambientales, sociales y económicos es fundamental para garantizar un desarrollo sostenible en la región.

En términos de resiliencia, Santander enfrenta diversos desafíos, como la deforestación, la pérdida de biodiversidad, la degradación del suelo y los efectos del cambio climático. Estos impactos afectan directamente la seguridad alimentaria, la disponibilidad de agua, la salud pública y la economía local. Por lo tanto, fortalecer la resiliencia de las comunidades implica implementar medidas de conservación ambiental, promover prácticas agrícolas sostenibles, mejorar la infraestructura para la gestión del agua y desarrollar sistemas de alerta temprana para desastres naturales.

Además de la resiliencia, Santander debe considerar otros indicadores relevantes de desarrollo sostenible, como la equidad social, la inclusión económica, la educación, la salud y el acceso a servicios básicos. Estos aspectos son fundamentales para garantizar un desarrollo integral y equitativo en toda la región, especialmente en áreas rurales y comunidades marginadas.

Para abordar estos desafíos, es necesario promover la cooperación y la coordinación entre diferentes actores, incluyendo el gobierno local, las organizaciones comunitarias, el sector privado y la sociedad civil. Asimismo, se requiere un enfoque integrado y multisectorial que considere las interconexiones entre los diferentes aspectos del desarrollo sostenible y fomente la participación activa de las comunidades en la toma de decisiones. (Plan de Desarrollo Santander, 2023- 2027)

*Sector Agricultura y Desarrollo Rural:*

El objetivo es impulsar y mejorar las actividades económicas agrícolas, agroindustriales, forestales y turísticas que presentan un mayor potencial en el departamento. Esto implica proporcionar apoyo y recursos para fortalecer estas vocaciones económicas, con el fin de aumentar su productividad, competitividad y acceso a los mercados.

Para lograrlo, se pueden implementar diversas estrategias, como brindar capacitación y asistencia técnica a los agricultores y empresarios del sector agropecuario y agroindustrial, promover la inversión en tecnología y maquinaria moderna, mejorar la infraestructura y la logística para facilitar el transporte de productos agrícolas, agroindustriales y forestales, desarrollar programas de promoción turística para atraer visitantes a las zonas rurales y naturales del departamento.

Además, se pueden establecer alianzas público-privadas para impulsar el desarrollo económico en estas áreas, así como políticas de incentivos y financiamiento para estimular la inversión y la innovación en los sectores mencionados.

**Tabla 4: Metas de resultado**

<b>Metas de Resultado</b>	<b>Línea base</b>	<b>Meta cuatrienio</b>	<b>ODS</b>
Aumentar en 2% la participación de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca en el PIB departamental Indicador: Porcentaje de participación de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca en el PIB departamental Fuente: Ficha de Caracterización Departamental, DANE. 2022	<i>12.1</i>	<i>14.1</i>	<b>2</b> hambre cero <b>8</b> trabajo decente y crecimiento económico

---

Aumentar en 2000 hectáreas los cultivos permanentes del departamento	Indicador:	208.237	210.237	2	hambre cero
Hectáreas de cultivos permanentes Fuente: Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA), DANE. 2022					

---

(Plan de Desarrollo Santander, 2023- 2027)

### **10.3 Plan de Desarrollo Municipio de Bucaramanga**

#### ***10.3.1 Reducción de emisión de gases de efecto invernadero***

En el plan de Desarrollo del municipio de Bucaramanga podemos encontrar la lectura Sectorial y Transversal del territorio en la cual es alentador ver el compromiso de Bucaramanga con la sostenibilidad ambiental y la mitigación del cambio climático. Las acciones que se están implementando, como el control de emisión de gases contaminantes, la promoción de tecnologías limpias y la gestión adecuada de los desechos, son fundamentales para reducir el impacto ambiental y proteger los recursos naturales de la región.

Este enfoque en Bucaramanga y su área metropolitana para abordar los desafíos ambientales y climáticos mediante la promoción de la sostenibilidad ambiental es integral y necesario para garantizar un futuro más saludable y resiliente para la región. Al implementar acciones concretas para reducir la contaminación del agua y del aire, se está abordando directamente una de las principales preocupaciones ambientales que afectan la calidad de vida de los habitantes y la salud de los ecosistemas locales.

El control de emisiones contaminantes y la promoción de tecnologías limpias son fundamentales para reducir el impacto negativo de las actividades industriales y de transporte en el medio ambiente. La gestión adecuada de los desechos también es esencial para prevenir la contaminación y garantizar la salud pública.

Además, la contribución a la mitigación y adaptación al cambio climático a través de estrategias como la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la promoción de energías renovables es crucial para enfrentar los efectos cada vez más evidentes del cambio climático en la región. Estas acciones no solo ayudarán a reducir la vulnerabilidad de la población frente a eventos climáticos extremos, sino que también contribuirán a la preservación de la biodiversidad y la protección de los ecosistemas terrestres y acuáticos. (Alcaldía de Bucaramanga, 2024)

Es preocupante notar que escasamente se encuentran políticas en este plan de desarrollo para mitigar la reducción de gases de efecto invernadero, a pesar de la importancia crítica de este tema para el bienestar futuro del planeta y de la población. La falta de acciones concretas dirigidas a abordar las emisiones de gases de efecto invernadero puede tener consecuencias devastadoras para el medio ambiente y la humanidad en su conjunto.

La mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero es fundamental para frenar el cambio climático y sus impactos asociados, que incluyen fenómenos meteorológicos extremos, aumento del nivel del mar, pérdida de biodiversidad y amenazas a la seguridad alimentaria y hídrica. La falta de políticas orientadas a este objetivo deja a la región vulnerable a estos riesgos y esfuerzos globales para limitar el calentamiento global a niveles seguros.

Es crucial que se implementen políticas efectivas que fomenten la transición hacia una economía baja en carbono, promoviendo la adopción de energías renovables, la eficiencia energética, el transporte sostenible y prácticas agrícolas más respetuosas con el medio ambiente. Además, se necesitan medidas de adaptación para enfrentar los impactos inevitables del cambio climático y proteger a las comunidades más vulnerables. Los responsables de la formulación de políticas deben reconocer la urgencia de abordar la reducción de gases de efecto invernadero y trabajar en colaboración con la sociedad civil, el sector privado y otros actores relevantes para desarrollar e implementar estrategias efectivas en este sentido. Solo a través de un enfoque integral y comprometido se podrá enfrentar con éxito el desafío del cambio climático y proteger el futuro de la ciudad y planeta para las generaciones venideras.

### **10.3.2 Protección de ecosistemas vulnerables**

Estas acciones planteadas en el Plan de Desarrollo del Municipio de Bucaramanga tienen un impacto significativo en la preservación de la biodiversidad y la protección de los ecosistemas terrestres y acuáticos en la región. La conservación de áreas naturales, la restauración de ecosistemas degradados y la promoción de prácticas sostenibles de uso de la tierra, agua y aire son esenciales para mantener la salud de los ecosistemas y garantizar su capacidad para brindar servicios vitales a la población.

El agua, como recurso estratégico vital, desempeña un papel fundamental en la vida de la población y en el desarrollo económico del municipio. Es esencial proteger las fuentes hídricas,

como el páramo de Santurbán, que proporciona agua a millones de personas en la región. El mantenimiento de estos ecosistemas acuáticos no solo asegura el suministro de agua potable, sino que también contribuye a la regulación del clima, la conservación de la biodiversidad y la protección contra desastres naturales.

Además, la inclusión de los animales como sujetos de protección refleja un compromiso con la conservación de la fauna y el respeto hacia todas las formas de vida. La Constitución Política de 1991 establece la obligación del Estado y de los ciudadanos de proteger las riquezas naturales del país, lo que incluye a los animales. La promulgación de normas específicas, como la Ley 5ª de 1972 y el Decreto 497 de 1973, demuestra el reconocimiento de la importancia de garantizar el bienestar y la protección de los animales en Colombia.

El deterioro de los ecosistemas dependientes de las corrientes superficiales es una preocupación creciente en la región, donde se observa una disminución en la calidad y disponibilidad de agua debido a la contaminación y la sobreexplotación de recursos. Además, las actividades de conservación y protección en áreas con ecosistemas estratégicos son limitadas, lo que pone en riesgo la biodiversidad y los servicios ambientales que estos ecosistemas proporcionan.

En la parte alta del municipio de Bucaramanga, se evidencia una reducción alarmante de especies nativas de flora y fauna, lo que sugiere un desequilibrio ambiental y la pérdida de hábitats naturales. Este fenómeno no solo afecta la biodiversidad local, sino que también impacta en la resiliencia de los ecosistemas frente a los cambios climáticos y otros factores de estrés.

En este contexto, es fundamental que el centro de todas las decisiones de política pública sea la vida digna, tanto de los seres humanos como de los ecosistemas. Esto implica un enfoque holístico que reconozca la interdependencia entre el bienestar humano y la salud de los sistemas naturales. Se busca transformar los territorios para superar el déficit de derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, promoviendo un desarrollo sostenible que respete los límites del planeta y garantice la equidad y la justicia para todas las personas. (Alcaldía de Bucaramanga, 2024- 2027)

*Programa: Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.*

El programa "Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos" se centra en la protección y preservación de la diversidad biológica y los servicios que los ecosistemas proporcionan a los seres humanos y a otros organismos vivos. Este programa busca abordar los desafíos relacionados con la pérdida de biodiversidad, la degradación de los ecosistemas y la disminución de los servicios ambientales que son fundamentales para el bienestar humano.

En primer lugar, el programa se enfoca en la conservación de la biodiversidad, lo que implica la protección de las diferentes especies de plantas, animales y microorganismos, así como de los hábitats en los que viven. Esto puede incluir la creación y gestión de áreas protegidas, la restauración de ecosistemas degradados, la implementación de prácticas agrícolas y forestales sostenibles, entre otras acciones destinadas a mantener la variedad y abundancia de vida en la Tierra.

Además, el programa se dirige a la conservación de los servicios ecosistémicos, que son los beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas, como la provisión de alimentos, agua limpia, regulación del clima, control de enfermedades, entre otros. La protección de estos servicios implica asegurar la salud y el funcionamiento adecuado de los ecosistemas, lo que a su vez garantiza la continuidad de estos beneficios para las generaciones presentes y futuras.

Para lograr sus objetivos, el programa puede incluir una variedad de actividades, como la investigación científica para comprender mejor la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, la formulación de políticas para promover la conservación, la educación ambiental para sensibilizar a la población y la colaboración con comunidades locales, gobiernos y organizaciones internacionales.

### ***10.3.3 Resiliencia de comunidades locales y otros indicadores relevantes de desarrollo sostenible.***

La línea estratégica 3, "Territorio sostenible", se centra en promover un desarrollo urbano y rural que garantice la preservación y gestión sostenible de los recursos naturales, así como la mitigación del cambio climático y la protección del medio ambiente. Además, busca asegurar el bienestar animal y promover estilos de vida saludables entre la población.

En este sentido, se busca lograr un equilibrio entre el crecimiento económico circular y la conservación del entorno natural. Esto implica fomentar prácticas ambientalmente responsables y

promover la resiliencia frente a los desafíos ambientales emergentes. La promoción de infraestructuras sostenibles es esencial para avanzar hacia un desarrollo urbano y rural que respete el medio ambiente y fomente la eficiencia energética y el uso de recursos renovables. Al fomentar la construcción y el uso de infraestructuras que minimicen su impacto ambiental, podemos avanzar hacia un modelo más sostenible y responsable.

Las estrategias de gestión del riesgo en el territorio son fundamentales para proteger a las comunidades de los peligros naturales y ambientales, como las inundaciones, los deslizamientos de tierra y las sequías. Desarrollar e implementar planes y medidas efectivas de prevención y mitigación es crucial para garantizar la seguridad y la resiliencia de las poblaciones locales frente a estos eventos adversos.

Desde un enfoque ecológico basado en la resiliencia, la sostenibilidad ambiental se convierte en una prioridad fundamental. Este enfoque busca lograr un equilibrio entre el desarrollo humano y la preservación del medio ambiente, reconociendo la interdependencia entre ambos para garantizar un futuro próspero y saludable para las generaciones venideras.

En primer lugar, se promueven prácticas responsables que minimicen el impacto ambiental de las actividades humanas, asegurando que el desarrollo económico y social no comprometa la salud de los ecosistemas naturales. Esto implica la conservación de los recursos naturales y la adopción de acciones concretas para mitigar el cambio climático, como la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la promoción de energías renovables.

Además, se reconoce la importancia de la participación y movilización social con un enfoque de justicia climática, que garantice que las comunidades más vulnerables tengan voz en las decisiones que afectan su entorno y que se aborden de manera equitativa los impactos del cambio climático. Esto incluye adoptar estándares internacionales en materia de protección de la vida y la salud, asegurando que las políticas y acciones sean coherentes con los principios de derechos humanos.

En este contexto, es esencial anticiparse a los choques climáticos y desarrollar estrategias de adaptación y resiliencia que fortalezcan las capacidades de las comunidades y los territorios para hacer frente a los impactos del cambio climático. Esto implica no solo gestionar los riesgos asociados con eventos climáticos extremos, sino también aprovechar las oportunidades que ofrece

un clima cambiante para impulsar la adaptación y la innovación en la construcción de un futuro más sostenible. Desde un enfoque ecológico basado en la resiliencia, se busca no solo proteger el medio ambiente, sino también construir sociedades más justas, equitativas y preparadas para enfrentar los desafíos del cambio climático. (Alcaldía de Bucaramanga, 2024)

En general, la ciudad de Bucaramanga se caracteriza por ser un territorio donde convergen una serie de aspectos complejos, como la demografía, la economía, la pobreza, la infraestructura, la movilidad y la seguridad. Aunque enfrenta diversos desafíos, como las fluctuaciones económicas y los obstáculos en la reducción de la pobreza, la ciudad muestra una notable resiliencia a través de iniciativas enfocadas en mejorar la infraestructura y la movilidad.

A pesar de los retos, Bucaramanga ha demostrado una capacidad de adaptación y respuesta frente a los cambios y desafíos que enfrenta. Las inversiones en infraestructura, como la mejora de las vías y el transporte público, así como la implementación de políticas y proyectos que buscan abordar los problemas de movilidad, son ejemplos tangibles de esta resiliencia.

Estas iniciativas no solo buscan mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y promover un desarrollo más sostenible, sino que también reflejan la capacidad de la ciudad para superar obstáculos y aprovechar oportunidades para el crecimiento y la mejora continua.

Por otra parte, los recursos de la ciudad son imprescindibles en este plan de Desarrollo y se evidencia en el manejo eficiente de los recursos hídricos ya que es fundamental para asegurar su disponibilidad a largo plazo y proteger los ecosistemas acuáticos. Implementar prácticas de gestión sostenible del agua, que promuevan su uso racional y la conservación de los ecosistemas acuáticos, es esencial para garantizar la seguridad hídrica y el bienestar de las comunidades.

La mejora de la calidad del aire y del suelo es una prioridad para proteger la salud humana y preservar el medio ambiente. Adoptar medidas para reducir la contaminación atmosférica y del suelo, como promover tecnologías limpias, establecer regulaciones ambientales más estrictas y fomentar la educación ambiental, es crucial para avanzar hacia un entorno más saludable y sostenible para todos.

En resumen, esta línea estratégica busca contribuir a la construcción de un territorio más habitable y saludable, donde el desarrollo humano se pueda llevar a cabo de manera sostenible y en armonía con el medio ambiente. Al promover la conservación de los recursos naturales, la

mitigación del cambio climático y el bienestar animal, se busca asegurar un futuro próspero y equitativo para las generaciones presentes y futuras.

La conservación prioritaria de áreas naturales, la restauración de ecosistemas degradados y la promoción de prácticas sostenibles de uso de la tierra, agua y aire son pasos fundamentales para asegurar la salud y la resiliencia a largo plazo de la región. Este enfoque integral en la sostenibilidad ambiental es un modelo a seguir para otras regiones que enfrentan desafíos similares en todo el mundo.

En particular, la protección de las fuentes hídricas, como el páramo de Santurbán, es crucial debido a su importancia para el abastecimiento de agua para millones de personas. La preservación de estos ecosistemas no solo beneficia a la biodiversidad local, sino que también garantiza el acceso a un recurso vital para la población y el desarrollo sostenible de la región.

Además, es alentador ver el enfoque en la protección de los animales como parte integral de la política ambiental. La inclusión de los animales como sujetos de protección refleja un compromiso con el bienestar animal y la conservación de la fauna local, lo que contribuye a la preservación de la biodiversidad en general.

Es importante que estas políticas se implementen de manera efectiva y se monitoreen continuamente para asegurar su cumplimiento y su impacto positivo a largo plazo en el medio ambiente y la comunidad.

## **11. Caracterización de actores involucrados en la formulación, implementación y monitoreo de la política pública del cambio climático.**

### **11.1 Plan de Desarrollo Nacional**

En el marco del Plan Nacional de Desarrollo, diversos actores están involucrados en la formulación, implementación y monitoreo de la política pública del cambio climático. Estos actores desempeñan roles clave en la toma de decisiones, la ejecución de acciones y la evaluación de resultados relacionados con este tema crucial. Algunos de los actores más relevantes incluyen:

**El presidente de Colombia, Gustavo Petro**, juega un papel importante en la formulación, implementación y monitoreo de la política pública del cambio climático en el país. Como líder del gobierno nacional, tiene la responsabilidad de establecer la agenda nacional en materia ambiental y dirigir los esfuerzos para abordar los desafíos del cambio climático.

El presidente Petro tiene la autoridad para impulsar la formulación de políticas y estrategias relacionadas con el cambio climático a nivel nacional. Esto puede incluir la elaboración de planes de acción climática, la definición de metas de reducción de emisiones y la promoción de iniciativas para la adaptación al cambio climático. Como representante del Estado colombiano, el presidente Petro participa en foros internacionales sobre cambio climático, como la Conferencia de las Partes (COP) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). En estos espacios, puede promover la posición de Colombia, establecer alianzas internacionales y comprometerse con acciones globales para abordar el cambio climático. Así como también lidera la coordinación entre diferentes entidades gubernamentales, ministerios y organismos relacionados con el cambio climático para asegurar una respuesta integral y efectiva a este desafío. Esto implica garantizar la coherencia de las políticas y programas ambientales en todo el gobierno.

**Asignación de Recursos:** El presidente tiene la capacidad de asignar recursos financieros y humanos para la implementación de programas y proyectos relacionados con el cambio climático. Esto incluye la asignación de presupuestos para iniciativas de mitigación, adaptación, investigación científica y educación ambiental.

También es responsable de supervisar la implementación de las políticas y programas relacionados con el cambio climático y de asegurar que se cumplan los compromisos nacionales e internacionales en esta materia. Esto implica monitorear indicadores de desempeño, evaluar resultados y rendir cuentas ante la ciudadanía y los organismos internacionales. (Canal Institucional TV, 2022)

**Gobierno Nacional:** El gobierno nacional, a través de diferentes ministerios y entidades gubernamentales, lidera la formulación e implementación de políticas relacionadas con el cambio climático. Estos incluyen el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, entre otros.

**Gobiernos Regionales y Locales:** Las autoridades regionales y locales, como gobernaciones y alcaldías, juegan un papel importante en la implementación de políticas y programas relacionados con el cambio climático a nivel territorial. Estos actores pueden desarrollar e implementar planes de acción climática adaptados a las necesidades y realidades específicas de sus regiones.

**Sector Privado:** Las empresas y el sector privado en general son actores clave en la implementación de acciones para mitigar el cambio climático y promover la adaptación. Esto incluye la adopción de prácticas empresariales sostenibles, la inversión en tecnologías limpias y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

**Organizaciones de la Sociedad Civil:** Las organizaciones de la sociedad civil, como ONG, fundaciones y grupos comunitarios, desempeñan un papel fundamental en la promoción de la conciencia pública sobre el cambio climático, así como en la implementación de proyectos y programas de mitigación y adaptación a nivel local.

**Comunidad Científica y Académica:** Los científicos, investigadores y académicos tienen un papel crucial en la generación de conocimiento sobre el cambio climático y sus impactos, así como en el desarrollo de soluciones innovadoras para abordar este desafío.

**Organismos Internacionales y Cooperación Internacional:** Los organismos internacionales, como las Naciones Unidas y el Banco Mundial, así como la cooperación internacional, desempeñan un papel importante en el apoyo a los esfuerzos nacionales para enfrentar el cambio climático, proporcionando financiamiento, asistencia técnica y facilitando la cooperación entre países.

**Sector Académico:** Universidades, centros de investigación y académicos individuales desempeñan un papel crucial en la generación de conocimientos científicos, análisis de políticas y capacitación de profesionales en temas relacionados con el cambio climático.

**Sector Financiero:** Las instituciones financieras, como bancos y fondos de inversión, tienen la capacidad de influir en la dirección del desarrollo económico al asignar recursos a proyectos y actividades que promuevan la mitigación y adaptación al cambio climático.

**Sector Agropecuario:** Los agricultores, ganaderos y otros actores del sector agropecuario están directamente afectados por los impactos del cambio climático y, por lo tanto, desempeñan un papel importante en la implementación de prácticas agrícolas sostenibles y la promoción de la agricultura resiliente al clima.

**Medios de Comunicación:** Los medios de comunicación tienen el poder de influir en la opinión pública y generar conciencia sobre la importancia del cambio climático y la necesidad de

tomar medidas para abordarlo. Su papel en la educación y sensibilización del público es fundamental.

***Sector Energético:*** Las empresas de energía, tanto públicas como privadas, son clave en la transición hacia fuentes de energía renovable y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el sector energético.

***Grupos Vulnerables:*** Las comunidades indígenas, afrodescendientes, campesinas y otros grupos vulnerables son especialmente susceptibles a los impactos del cambio climático. Su participación activa en la formulación de políticas y programas de adaptación es esencial para garantizar que las medidas adoptadas sean inclusivas y equitativas.

***Organizaciones Internacionales de Ayuda y Desarrollo:*** Organizaciones como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) brindan asistencia técnica y financiera para proyectos relacionados con el cambio climático en Colombia.

***Entidades de Investigación y Desarrollo Tecnológico:*** Centros de investigación y desarrollo tecnológico, tanto públicos como privados, contribuyen al desarrollo de soluciones innovadoras para abordar los desafíos del cambio climático, como tecnologías limpias, sistemas de monitoreo ambiental y modelos de predicción climática.

***Organizaciones Multilaterales Ambientales:*** Instituciones como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) desempeñan un papel importante en la coordinación de esfuerzos internacionales para abordar el cambio climático y promover la cooperación entre países.

***Organizaciones Comunitarias y de Base:*** Las organizaciones comunitarias y de base, como asociaciones de vecinos, grupos de mujeres, cooperativas agrícolas y organizaciones de jóvenes, desempeñan un papel crucial en la implementación de proyectos de mitigación y adaptación a nivel local, así como en la promoción de la participación ciudadana en la toma de decisiones relacionadas con el cambio climático.

**Sector Turístico:** El turismo es una industria importante en Colombia, y los actores del sector turístico tienen un interés en proteger y conservar los recursos naturales y culturales del país frente a los impactos del cambio climático, al mismo tiempo que promueven prácticas turísticas sostenibles y responsables. (Planeación, 2024)

Estos actores, entre otros, colaboran en la formulación, implementación y monitoreo de la política pública del cambio climático en Colombia, trabajando en conjunto para enfrentar este desafío global de manera integral y efectiva.

### **11.2 Plan de Desarrollo Departamento Santander**

En el contexto del Plan Nacional de Desarrollo en Santander, varios actores participan en la formulación, implementación y monitoreo de la política pública del cambio climático. Estos actores desempeñan roles cruciales en la gestión de este desafío ambiental a nivel Departamental. Algunos de ellos incluyen:

***Gobierno Departamental de Santander:*** La administración departamental lidera la formulación e implementación de políticas y programas relacionados con el cambio climático en Santander. Esto incluye el desarrollo de estrategias de mitigación y adaptación, así como la coordinación con otros actores y la asignación de recursos para proyectos ambientales.

***Gobernador:*** desempeña un papel central en la formulación, implementación y monitoreo de la política pública del cambio climático en Santander. Como líder del gobierno departamental, tiene la responsabilidad de establecer la agenda ambiental y coordinar las acciones relacionadas con el cambio climático en la región.

El gobernador de Santander desempeña un papel crucial en la gestión del cambio climático en la región. Proporciona liderazgo político al promover políticas y programas ambientales, estableciendo prioridades y dirigiendo los esfuerzos del gobierno departamental. Coordina las actividades interinstitucionales para garantizar una respuesta integral al cambio climático, colaborando estrechamente con diferentes entidades gubernamentales, secretarías e institutos. Además, representa a Santander en reuniones y negociaciones a nivel nacional e internacional, fortaleciendo alianzas con otros gobiernos regionales y organizaciones de la sociedad civil. Impulsa la implementación de proyectos y programas ambientales, como la promoción de energías renovables y la conservación de ecosistemas, y asigna recursos financieros y humanos para apoyar

acciones concretas en esta área. Supervisa la implementación de políticas climáticas, monitoreando indicadores de desempeño y evaluando resultados para realizar ajustes necesarios y mejorar la efectividad de las acciones ambientales en Santander.

***Gobiernos Municipales:*** Los gobiernos municipales en Santander también juegan un papel importante en la implementación de políticas climáticas a nivel local. Desarrollan planes de acción climática adaptados a las necesidades y realidades de sus territorios, promueven la educación ambiental y ejecutan proyectos de infraestructura y servicios públicos resilientes al clima.

***Sector Privado:*** Las empresas y el sector privado en general son actores clave en la implementación de acciones para mitigar el cambio climático y promover la adaptación en Santander. Esto incluye la adopción de prácticas empresariales sostenibles, la inversión en tecnologías limpias y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en sus operaciones.

***Sector Académico y Científico:*** Universidades, centros de investigación y académicos en Santander generan conocimientos científicos sobre el cambio climático y sus impactos en la región. Realizan estudios de vulnerabilidad, monitorean indicadores ambientales y colaboran con el gobierno y la sociedad civil en la formulación de estrategias de respuesta.

***Comunidades Locales:*** Las comunidades rurales y urbanas de Santander son actores fundamentales en la implementación de medidas de adaptación al cambio climático. Participan en proyectos de conservación de recursos naturales, manejo sostenible de tierras y agua, y promueven prácticas agrícolas y urbanas resilientes al clima.

***Entidades de Cooperación Internacional:*** Organizaciones internacionales y agencias de cooperación apoyan los esfuerzos de Santander en materia de cambio climático mediante la provisión de financiamiento, asistencia técnica y transferencia de tecnología. Colaboran con el gobierno y otros actores locales para fortalecer la capacidad de respuesta y adaptación al cambio climático.

### **11.3 Plan de Desarrollo Municipio de Bucaramanga.**

***Alcalde y Administración Municipal:*** El alcalde de Bucaramanga JAIME ANDRÉS BELTRÁN MARTÍNEZ y su administración lideran la formulación e implementación de políticas y programas relacionados con el cambio climático en el municipio. Tienen la responsabilidad de establecer prioridades, definir objetivos y dirigir los esfuerzos del gobierno local en esta área.

***Concejo Municipal:*** El Concejo Municipal participa en la formulación de políticas y la aprobación de normativas relacionadas con el cambio climático. A través de la legislación y la asignación de recursos, contribuye a la implementación de medidas para mitigar y adaptarse al cambio climático en el municipio.

***Secretarías y Entidades Municipales:*** Las secretarías y otras entidades municipales, como la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, juegan un papel fundamental en la implementación de políticas climáticas. Son responsables de ejecutar programas y proyectos específicos, así como de coordinar acciones con otros actores locales y regionales.

***Cámara De Comercio De Bucaramanga:*** La Cámara de Comercio cumple dos funciones principales: en primer lugar, sirve como representante y vocero de la comunidad empresarial y profesional, traduciendo las necesidades y aspiraciones compartidas de sus miembros en acciones concretas. Esto implica abogar por políticas y regulaciones que favorezcan el crecimiento económico y el desarrollo empresarial. En segundo lugar, la Cámara busca mejorar la eficacia de productos y servicios específicos para beneficiar a toda la comunidad empresarial. Esto puede implicar la organización de eventos, programas de capacitación y otros servicios que promuevan el éxito de las empresas locales.

***Comunidades Locales:*** Las comunidades locales, incluyendo organizaciones comunitarias, líderes vecinales y ciudadanos en general, son actores clave en la respuesta al cambio climático. Participan en la implementación de medidas de adaptación, promueven la conciencia ambiental y colaboran en la identificación de soluciones basadas en el conocimiento local.

***Organizaciones de la Sociedad Civil:*** Las organizaciones de la sociedad civil, como ONG, fundaciones y grupos ambientales, desempeñan un papel crucial en la sensibilización pública, la promoción de políticas ambientales y la implementación de proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático.

***Medios de Comunicación:*** Los medios de comunicación tienen el poder de influir en la opinión pública y generar conciencia sobre la importancia del cambio climático y la necesidad de tomar medidas para abordarlo. Su papel en la educación y sensibilización del público es fundamental.

## 12. Conclusiones

El propósito fundamental delineado en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 (PND 2022-2026), titulado "Colombia, Potencia Mundial de la Vida", es establecer las bases para que el país se erija como un líder en la protección de la vida. Esto se lograría mediante la instauración de un nuevo contrato social que propicie la superación de injusticias históricas, la prevención de la repetición de conflictos pasados, la modificación de la relación con el entorno ambiental y una transformación productiva fundamentada en el conocimiento y la armonía con la naturaleza.

La visión de Colombia como un ejemplo global en la defensa de la vida, tanto humana como natural, se arraiga en la larga historia de injusticias que ha caracterizado su desarrollo. Estas injusticias abarcan ámbitos económicos, sociales y ambientales, generando sentimientos de indignación y la necesidad de una transformación sustancial.

El Gobierno reconoce que la protección de la vida no puede ser un empeño aislado, por lo que hace un llamado a la comunidad internacional para que se sume a la protección de los recursos naturales. Los desafíos que enfrenta Colombia, desde la lucha contra la deforestación hasta la promoción de la equidad de género y la seguridad alimentaria, requieren el respaldo y la colaboración de la comunidad global.

La Amazonia, la biodiversidad del Pacífico y otros activos naturales de Colombia son patrimonios de la humanidad, y su conservación es vital para la supervivencia de la especie humana en el planeta. La preservación de estas maravillas naturales solo es posible con la participación conjunta de todos los países, dado que en los temas ambientales las fronteras nacionales pierden relevancia y la responsabilidad es compartida.

Para alcanzar este ambicioso objetivo, la política exterior colombiana se orientará hacia la diversificación de prioridades geográficas, la profundización de la integración regional, el desarrollo pleno de las zonas fronterizas y la atención integral de la población migrante. La consolidación de relaciones estrechas con países y regiones aliadas permitirá avanzar en la consecución de las metas y programas inherentes a las cinco transformaciones contempladas en este Plan Nacional de Desarrollo. (Planeación, 2024)

En el Plan de Desarrollo Departamental ‘‘Es tiempo de Santander’’ describe la visión y aspiraciones de Santander para el año 2030. En su visión, Santander se proyecta como una región reconocida a nivel mundial por su desarrollo equilibrado, participativo, inclusivo, ordenado y sostenible del territorio. Se espera que la región alcance indicadores sociales y económicos destacados, consolidándose como uno de los principales polos de desarrollo en ciencia, tecnología e innovación en Latinoamérica.

La integración de Santander está marcada por un sistema de conectividad permanente y eficiente, lo que potenciará el desarrollo integral de las comunidades y su internacionalización. Además, se busca fomentar un conocimiento integral en la gestión del riesgo ambiental y social, así como la construcción de entornos seguros y confiables para sus habitantes.

El Plan Desarrollo Municipal 2024 – 2027 ‘‘Bucaramanga Avanza Segura’’ representa un esfuerzo colectivo que involucró a diversos actores de la sociedad, desde jóvenes y mujeres hasta sectores económicos, gremios, comunidades rurales y urbanas, entre otros. Este documento técnico establece una visión de territorio basada en la seguridad, sostenibilidad y competitividad como pilares fundamentales para abordar los problemas estructurales que enfrenta la ciudad, como la inseguridad, la movilidad caótica, el desempleo y los daños al medio ambiente.

Sus componentes principales se centran en la gestión del desarrollo y la gobernanza pública territorial, partiendo de un diagnóstico situacional de los problemas urbanos y las propuestas para solucionarlos. Se articula con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026, así como otros instrumentos de planificación territorial.

El plan se estructura en torno a cuatro componentes esenciales: el Componente General, que establece la visión estratégica del territorio; el Diagnóstico Participativo, que aborda las dimensiones del desarrollo desde una perspectiva inclusiva; el Componente Estratégico Programático, que define las acciones y proyectos para el desarrollo integral del territorio; y el Componente Financiero, que analiza la situación financiera y proyecta los recursos necesarios para la implementación del plan.

Estos componentes están diseñados para trabajar de manera integrada y asegurar una planificación holística y sostenible que promueva el avance seguro de Bucaramanga en los próximos años. (Alcaldía de Bucaramanga, 2024)

Tras el análisis de las políticas públicas del cambio climático en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, el Plan Departamental de Desarrollo 2024-2027 y el Plan Municipal de Desarrollo 2024-2027, se desprenden varias conclusiones fundamentales que arrojan luz sobre la eficacia y la implementación de estas políticas en diferentes niveles de gobierno.

Al llevar a cabo un análisis de las estrategias y medidas establecidas en los planes de desarrollo para enfrentar el cambio climático, se revela una amplia gama de acciones dirigidas tanto a la mitigación como a la adaptación. Desde la promoción de energías renovables y la mejora de la eficiencia energética hasta la protección de ecosistemas vulnerables y el fomento de la resiliencia comunitaria, estas medidas abarcan un amplio espectro de enfoques. Este enfoque integral refleja una comprensión profunda y holística de la complejidad del desafío del cambio climático y la consiguiente necesidad de abordarlo desde múltiples perspectivas. Sin embargo, es importante señalar que se observan carencias significativas en estos aspectos, especialmente en lo que respecta a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Este hecho subraya la urgencia de intensificar los esfuerzos y adoptar enfoques más eficaces para lograr resultados más sólidos y significativos en la lucha contra el cambio climático. Así mismo, se evidencian algunas preocupaciones relevantes que requieren atención, pues a pesar de los esfuerzos realizados hasta el momento, persisten brechas significativas en áreas clave. Esta situación subraya la urgencia imperante de intensificar los esfuerzos y fortalecer los mecanismos de implementación para alcanzar resultados tangibles y significativos en la lucha contra este desafío ambiental global. Es esencial adoptar enfoques más sólidos y estratégicos que permitan abordar eficazmente las complejidades del cambio climático y garantizar un futuro sostenible para las generaciones venideras.

Además, se ha identificado y caracterizado a los actores involucrados en la formulación, implementación y monitoreo de la política pública del cambio climático en los diferentes niveles de gobierno. Desde el ámbito nacional hasta el municipal, se observa la participación de una amplia gama de actores, incluyendo autoridades gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, sector privado, academia y sociedad civil. Esta diversidad de actores refleja la complejidad y la interconexión de los esfuerzos requeridos para abordar efectivamente el cambio climático.

Las conclusiones derivadas de la **tabla 3**, resaltan un compromiso generalizado con la gestión ambiental y la mitigación del cambio climático. Tanto a nivel local como nacional, existe

un enfoque claro en la conservación de la biodiversidad y la protección de los recursos naturales, evidenciado en programas específicos destinados a la preservación de ecosistemas estratégicos, la gestión del recurso hídrico y la promoción de prácticas sostenibles en el sector productivo. Además, se destaca la importancia otorgada a la educación ambiental como herramienta fundamental para promover una conciencia colectiva sobre la necesidad de cuidar el medio ambiente. Estos hallazgos reflejan un compromiso compartido para avanzar hacia un desarrollo más sostenible, donde la conservación del medio ambiente y el bienestar animal son consideraciones centrales en las políticas y estrategias implementadas tanto a nivel local como nacional en Colombia.

En conclusión, es fundamental intensificar los esfuerzos y adoptar enfoques más efectivos para lograr resultados tangibles en la lucha contra el cambio climático. Esto implica fortalecer los mecanismos de implementación, mejorar la coordinación entre los actores involucrados y promover una acción más decidida a nivel nacional, regional y local.

Además, es esencial reconocer y valorar la diversidad de actores que participan en la formulación, implementación y monitoreo de estas políticas, desde el gobierno hasta la sociedad civil. Su colaboración y compromiso son fundamentales para enfrentar este desafío global de manera integral y efectiva.

En última instancia, debemos trabajar en conjunto para construir un futuro más sostenible, equitativo y resiliente, donde se proteja la vida en todas sus formas y se promueva el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

### **13. Bibliografía**

- EL ESPECTADOR. (17 de Agosto de 2019). *Asociación Ambiente y Sociedad*. Obtenido de <https://www.ambienteysociedad.org.co/el-46-de-los-ecosistemas-de-colombia-estan-en-riesgo/>
- Acosta, M. B. (31 de Mayo de 2019). *Ecología Verde*. Obtenido de Que es la gestión ambiental: <https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-gestion-ambiental-2035.html>
- Agropecuaria, Scientia. (Enero- Marzo de 2021). *Scientia Agropecuaria*. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/>

- Alcaldía de Bucaramanga. (26 de Octubre de 2023). *Política Pública Ambiental de Bucaramanga*. Obtenido de <https://www.bucaramanga.gov.co/noticias/conozca-la-politica-publica-ambiental-de-bucaramanga/>
- Aldret, A. D. (2022). *Gestión y política pública* .
- ambiente. ONU, P. p. (2024). *Panoramas de la gobernanza y derechos ambientales*. Obtenido de <https://www.unep.org/es/explore-topics/environmental-governance/about-environmental-governance/environmental-governance>
- Arango, B. (s.f.). *Antecedentes de la normatividad Colombiana* . Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co>
- BELTRAN MARTÍNEZ, J. A. (2024- 2027). *Plan de desarrollo municipal de Bucaramanga*. Obtenido de Bucaramanga Avanza segura.
- BID. (2021). *Plan de acción sobre cambio climático del grupo Banco Interamericano de desarrollo 2021- 2025*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.18235/0003153>
- BUCARAMANGA, P. D. (2024- 2027).
- Canal Institucional TV*. (04 de Noviembre de 2022). Obtenido de <https://www.canalinstitucional.tv/cuales-son-las-funciones-presidente-colombia-elecciones>
- CEPAL. (4 de Diciembre de 2023). *Economía del cambio climático en América Latina y el Caribe 2023*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/comunicados/cepal-presenta-la-cop28-informe-que-destaca-necesidades-financiamiento-climatico-america>
- Departamental, S. d. (2024- 2027).
- Departamento Nacional de Planeación. (23 de Noviembre de 2023). *Plan nacional de adaptación al cambio climático*. Obtenido de [https://www.dnp.gov.co/LaEntidad\\_/subdireccion-general-prospectiva-desarrollo-nacional/direccion-ambiente-desarrollo-sostenible/Paginas/plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico.aspx](https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/subdireccion-general-prospectiva-desarrollo-nacional/direccion-ambiente-desarrollo-sostenible/Paginas/plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico.aspx)
- Díaz, G. (Abril de 2018). *Ciencia y Sociedad*. Obtenido de El cambio Climático .
- Feldmann, F., & Biderman, R. (s.f.). *Acta Bioethica*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2001000200010>
- Galindo, L., Samaniego, J., Alatorre, J., Ferrer, J., Reyes, O., & Sanchez, L. (Diciembre de 2015). Obtenido de CEPAL.
- Geographic, N. (23 de Mayo de 2022). Obtenido de <https://www.nationalgeographicla.com/medio-ambiente/2022/05/economia-circular-que-es-y-por-que-beneficia-al-medio-ambiente>
- GreenPeace. (16 de Marzo de 2023). *Qué es la justicia climática y cómo aplicarla para transformar la vida en las ciudades*. Obtenido de

<https://www.greenpeace.org/colombia/blog/issues/climayenergia/que-es-la-justicia-climatica-y-como-aplicarla-para-transformar-la-vida-en-las-ciudades/>

Humboldt, I. (2019).

Ivette, A. (1 de Enero de 2020). *Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/desarrollo-sostenible.html>

Juvenal Diaz, M. (2024- 2027). *Plan de Desarrollo departamental*.

Ley, 1. (s.f.).

Los detalles de la Cumbre Regional por el Agua en Santander. (17 de Febrero de 2024). *Vanguardia* , págs. <https://www.vanguardia.com/2024/02/17/los-detalles-de-la-cumbre-regional-por-el-agua-en-santander/>.

MCR2030. (s.f.). *Dsarrollando ciudades resilientes 2030*.

Ministerio del medio ambiente. (01 de Noviembre de 2017). Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/>

Ministerio del medio ambiente. (2017). *Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2020). Estrategia Nacional de Cambio Climático 2020-2050: Colombia hacia una economía baja en carbono y resiliente al cambio climático*. Bogotá. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co>

Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/page/objetivos-de-desarrollo-sostenible>

NACIONES UNIDAS. (31 de Diciembre de 2021). *CEPAL*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/proyectos/vinculos-rurales-urbanos-desarrollo-inclusivo-colombia-tejidos-territoriales>

Pan Nacional de Desarrollo. (2022 - 2026).

Petro, G., & Marquez, F. (Mayo de 2023). *Colombia Potencia mundial de la vida 2022- 2026*. Obtenido de Plan Nacional de desarrollo.

Plan de Desarrollo Nacional. (2023). Obtenido de Participación Ciudadana, Objetivos y Estrategias: <https://encolombia.com/economia/economiacolombiana/plan-desarrollo2018-2022/participacion-democratica/>

Plan de Desarrollo Santander. (2023- 2027). *Plan de Desarrollo Santander*. Obtenido de Juvenal Diaz.

Planeación, D. N. (16 de Febrero de 2024). *Colombia Potencia de la vida*. Obtenido de <https://finanzasdelclima.dnp.gov.co/movilizacionrecursos/estrategia/Paginas/para-que-es-la-estrategia-nacional-de-financiamiento-climatico.aspx>

Publica, D. a. (s.f.). Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/>

Universidad Javeriana ; Instituto Humboldt. (2021). *Ambiente y Sociedad*. Obtenido de Justicia climática.

Useros, J. (22 de Noviembre de 2012). *Consejería de Sanidad de la junta de Catilla y Leon, Vallalodid*. Obtenido de <https://Dialnet-ElCambioClimatico-4817473.pdf>

Villamil, D. (Noviembre de 2021). Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/40172/VillamilRodriguezDianaFernanda2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>