



Plan Integral de Gestión de Cambio Climático de Cajicá – PIGCC.
2026-2036

— **ALCALDÍA** —
MUNICIPAL DE CAJICÁ

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN..... 9

JUSTIFICACIÓN 10

COMPONENTE CONTEXTUAL..... 12

 Marco Teórico 12

 Conceptos Claves..... 17

 Contexto internacional y nacional..... 18

 Marco normativo..... 24

 Normas Internacionales..... 24

 Normas Nacionales 26

 Normas Departamentales..... 30

 Normas Municipales 31

 Alineación con Instrumentos de Planeación 33

 Objetivo de Desarrollo Sostenibles – ODS..... 33

 Plan de Desarrollo Nacional..... 34

 Política Nacional de Cambio Climático 35

 Plan Departamental de Desarrollo 2024 – 2028, “Gobernando: Más que un plan” 36

 Política Pública De Gestión Integral Del Cambio Climático De Departamento De Cundinamarca - PPGICCC, 2023 - 2050 36

 Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Bogotá 37

 Sentencia 2001-00479 del Río Bogotá..... 38

 Plan de Desarrollo Municipal..... 39

 Plan Básico de Ordenamiento Territorial Del Municipio De Cajicá -PBOT- 40

 Identificación de actores dentro del ecosistema del Plan..... 40

 1. Nivel Nacional 41

 2. Nivel Regional 42

 3. Nivel Departamental..... 43

 4. Nivel Local..... 44

COMPONENTE DIAGNÓSTICO..... 48

 Antecedentes 49

 Política Nacional de Cambio Climático 49

 Política Pública de Gestión Integral del Cambio Climático del Departamento de Cundinamarca .. 49

 Plan Regional Integral de Cambio Climático de Bogotá - Cundinamarca (PRICC) 50

 Plan de Desarrollo Municipal “Cajicá ideal 2024 – 2027” 52

 Plan Básico de Ordenamiento Territorial – PBOT..... 53

 Diagnóstico..... 55

Recurso Aire	56
Biodiversidad: Fauna y Flora	61
Recurso Suelo	65
Recurso Hídrico	69
Recurso Energético	75
Salud Ambiental	75
Seguridad Alimentaria	77
Escenarios de Riesgo	78
Diagnóstico Participativo	90
COMPONENTE ESTRATÉGICO	102
Objetivo General	102
Objetivos Específicos	102
Articulación interinstitucional	102
Ejes estratégicos	104
Líneas estratégicas	104
Metas	105
Matriz Plan de acción y financiación	105
Batería de indicadores	105
Principales líneas de financiamiento	111
Estrategia de monitoreo y seguimiento	112
BIBLIOGRAFÍA	113
ANEXOS	121

ALCALDÍA

MUNICIPAL DE CAJICÁ

LISTADO DE SIGLAS

Nivel	Sigla	Significado	Descripción general
Internacional	AR5	Quinto Reporte de Evaluación del IPCC	Informe de proyecciones sobre cambio climático, año 2014
	AR6	Sexto Reporte de Evaluación del IPCC	Informe de proyecciones sobre cambio climático, año 2021-2023
	CDB	Convenio sobre Diversidad Biológica	Conservación y adaptación ecosistémica
	CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático	Marco global de acción climática
	IPCC	Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático	Evaluación científica del cambio climático
	NDC	Contribuciones Nacionalmente Determinadas	Compromisos de reducción de emisiones y adaptación
	ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible	Agenda global de sostenibilidad
	REDD+	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de bosques.	Mecanismo internacional creado bajo la CMNUCC
	SSP	Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (SSP – Shared Socioeconomic Pathways, por sus siglas en inglés)	Escenarios de cambio climático del AR6
	TCA	Tratado de Cooperación Amazónica	Protección de la Amazonía
Nacional	AGROSAVIA	Corporación colombiana de investigación agropecuaria	Entidad de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria.
	CERSS	Estrategia de Ciudades, Entornos y Ruralidades Saludables y Sostenibles	Estrategia del Ministerio de Salud

	CICC	Comité Interinstitucional de Cambio Climático (Comité de Expertos)	Coordinación y asesoría técnica nacional
	DNP	Departamento Nacional de Planeación	Entidad clave en formulación y coordinación de políticas públicas
	GEI	Gases de Efecto Invernadero	Compuestos que atrapan el calor en la atmósfera.
	IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales	Información climática y ambiental
	Minambiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Entidad pública nacional ambiental
	MIPG	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	Referente metodológico para políticas públicas
	PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	Estrategia específica de adaptación
	PNCC	Política Nacional de Cambio Climático	Mitigación y adaptación
	PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	Red global de la ONU dedicada al desarrollo
	PSA	Pago por Servicios Ambientales	Incentivo por servicios ambientales
	RENARE	Registro Nacional de Reducción de Emisiones	Plataforma web para registrar reducción de GEI
	SbN	Soluciones basadas en la Naturaleza	Estrategia de Adaptación al Cambio Climático
	SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje	Institución pública de educación técnica y tecnológica gratuita
	TCNCC	Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático	Informes dirigidos a la CMNUCC
	UNGRD	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	Entidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
	UPRA	Unidad de Planificación Rural Agropecuaria	Entidad para el uso eficiente del suelo rural

Departamental	CAR	Corporación Autónoma Regional	Autoridad ambiental en Cundinamarca
	PIGCCT	Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del Departamento de Cundinamarca 2025-2050	Territorialización de la política climática
	POMCA	Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica	Gestión integral de cuencas (ej. Río Bogotá)
	PPGICCC	Política Pública de Gestión Integral del Cambio Climático de Cundinamarca	Estrategia departamental 2023–2050
	PRICC	Plan Regional Integral de Cambio Climático de Bogotá - Cundinamarca	Piloto mundial de las Naciones Unidas, 2012.
	UAEGRD	Unidad Administrativa Especial para la Gestión del Riesgo de Desastres	Entidad Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres
Municipal	ARCA	Asociación de Recicladores de Cajicá	Asociación de Recicladores municipal
	ASORECIKLAR	Asociación de Recicladores Punto Calidad de Vida	Asociación de Recicladores municipal
	EPC	Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP	Entidad prestadora de servicios públicos locales
	IANC	Índice de Agua No Contabilizada	Eficiencia en el servicio de acueducto
	ICA	Índice de Calidad del Aire	Condiciones del aire y sus efectos en la salud.
	ICAU	Índice de Calidad Ambiental Urbana	Indicador de sostenibilidad ambiental urbana
	CAM	Consejo Ambiental Municipal	Pertenece al SIGAM de Cajicá
	CIDEA	Comité Interinstitucional de Educación Ambiental	Aprobado bajo Decreto 074 de 2023
	PDM	Plan de Desarrollo Municipal	Define prioridades de gobierno local
	PBOT	Plan Básico de Ordenamiento Territorial	Instrumento de planificación urbana y rural

	PGICC	Plan de Gestión Integral de Cambio Climático	Estrategia integral de mitigación y adaptación
	PGIRS	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Gestión de residuos y economía circular local
	PUEAA	Plan de Uso Eficiente y Ahorro de Agua	Uso racional de recurso hídrico
	PRAES	Proyectos Ambientales Escolares	Articulados con el CIDEA local
	PROCEDAS	Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental	Articulados con el CIDEA local
	PSMV	Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos	Control de vertimientos y calidad del agua
	PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Articuladas con el PSMV municipal
	SIGAM	Sistema de Gestión Ambiental Municipal	Aprobado bajo Acuerdo 13 de 2021

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Índice de calidad ambiental urbano 2017-2021.....

59

Tabla 2 Resultados calculadora de huella de carbono municipal. Año 2019

60

Tabla 3 Clasificación del suelo

66

Tabla 4 Generación de Residuos por suscriptor, periodo 2016 a 2025.

66

Tabla 5 agua residual 2021 - 2025.....

74

Tabla 6 Escenarios temperatura y precipitación. 2011 - 2100.....

82

Tabla 7 Escenarios Priorizados de amenaza y riesgo en Cajicá.....

89

Tabla 8 Síntesis de talleres realizados.....

91

Tabla 9 Indicadores Línea Base PIGCC Cajicá

98

Tabla 10 Batería de Indicadores PIGCC.....

106

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Comportamientos Estación Cajicá	57
Ilustración 2 Cuenca Hidrográfica Del Río Bogotá	69
Ilustración 3 Consumo De Agua 2015 - 2025.....	72
Ilustración 4 Síntesis De Talleres Realizados.....	91
Ilustración 5 Insumos Obtenidos En El Proceso Participativo	93
Ilustración 6 Cartografía Social.	95
Ilustración 7 Árbol De Problema	97
Ilustración 8 Árbol De Solución.....	98

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 Estructura Ecológica	62
Mapa 2 Clasificación Del Territorio.....	65
Mapa 3 Ubicación Geográfica Subcuenca Río Frío.	70
Mapa 4 Escenarios De Temperatura (°C) - Periodo 2021-2040	80
Mapa 5 Islas De Calor Del Suelo Urbano Y De Expansión	81
Mapa 6 Escenarios De Precipitación (%) Ssp 3-7.0 - Periodo 2021-2040	82
Mapa 7 Condición De Riesgo Por Inundación	84
Mapa 8 Riesgo Por Movimiento En Masa.....	86
Mapa 9 Riesgo Por Avenidas Torrenciales	87
Mapa 10 Amenaza Por Incendio Forestal	88

— **ALCALDÍA** —
MUNICIPAL DE CAJICÁ

INTRODUCCIÓN

El cambio climático se ha consolidado como uno de los mayores desafíos globales del siglo XXI, cuyas consecuencias afectan de manera transversal a los ecosistemas, las economías y las sociedades. Aunque las soluciones requieren compromisos internacionales y acciones coordinadas a gran escala, también es indispensable que cada territorio asuma su responsabilidad en la construcción de resiliencia y sostenibilidad. En este marco, los municipios se convierten en escenarios clave para la implementación de medidas concretas que traduzcan los lineamientos globales y nacionales en acciones locales.

Cajicá, por su ubicación en la Sabana de Bogotá y por las dinámicas de crecimiento urbano que lo caracterizan, enfrenta presiones particulares que intensifican su vulnerabilidad frente a la variabilidad climática. La urbanización acelerada, la expansión de la frontera urbana y el aumento de la demanda sobre los recursos naturales generan tensiones sobre la estructura ecológica principal, la calidad del aire, el recurso hídrico y los suelos agrícolas. Estas presiones se suman a fenómenos de variabilidad climática como sequías, alteraciones en los patrones de lluvia y cambios en la temperatura, que repercuten en la biodiversidad, la salud pública y la seguridad alimentaria.

El Plan Integral de Gestión del Cambio Climático de Cajicá surge como respuesta a este contexto, estructurándose en torno a los principales componentes que definen la vulnerabilidad del municipio: riesgos asociados al clima, gestión del suelo, calidad del aire, agua, residuos, salud ambiental, entre otros. Su propósito es fomentar en el municipio de Cajicá la implementación de medidas de adaptación y mitigación del cambio climático dentro de un horizonte de 10 años.

— **ALCALDÍA** —
MUNICIPAL DE CAJICÁ

JUSTIFICACIÓN

El municipio de Cajicá, desde los espacios de construcción del Plan de Desarrollo y otras instancias de participación ciudadana e institucional, reconoce los grandes retos que impone el cambio climático y la manera en que este fenómeno ha hecho visible su vulnerabilidad. Como territorio que ha visto y sentido los efectos de la variabilidad climática, sumados a las presiones de la urbanización acelerada, el aumento de la población y la creciente demanda por servicios públicos, especialmente el agua, Cajicá se reconoce en una situación que exige respuestas estructuradas y organizadas. Ante este panorama, se decide trazar un Plan que enrute la acción pública hacia un horizonte de 10 años, con el propósito de consolidar un marco estratégico que permita enfrentar de manera integral los desafíos ambientales, sociales y económicos que derivan del cambio climático.

Estas dinámicas configuran un panorama que exige respuestas integrales y sostenibles, capaces de articular la planificación territorial con la gestión del riesgo climático. En este sentido, el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático de Cajicá se estructura en torno a los principales componentes que definen la vulnerabilidad del municipio: riesgos asociados a la variabilidad climática, gestión del suelo y ordenamiento territorial, calidad del aire, protección y uso sostenible del agua, manejo de residuos sólidos, salud ambiental, entre otros. Esta organización permite abordar de manera sistemática los factores que inciden en la resiliencia del territorio y facilita la priorización de acciones concretas.

La formulación del Plan se justifica en la necesidad de consolidar un marco estratégico que integre la adaptación y la mitigación en el ordenamiento territorial, garantizando un desarrollo urbano-rural resiliente y bajo en carbono. El contexto normativo refuerza esta necesidad: la Ley 1931 de 2018 establece la obligación de las autoridades locales de integrar el cambio climático en su planificación, mientras que la Política Pública de Cambio Climático de Cundinamarca 2023–2050 fija metas de adaptación y mitigación que deben ser territorializadas. En este sentido, el Plan de Cajicá se constituye en la herramienta concreta de territorialización de dichos lineamientos nacionales y departamentales, al traducirlos en acciones específicas y contextualizadas para el municipio.

La formulación de un Plan Integral de Gestión del Cambio Climático (PIGCC) se justifica en la necesidad de consolidar un marco estratégico que integre la adaptación y la mitigación en el desarrollo del territorio, garantizando un desarrollo urbano-rural resiliente y bajo en carbono. Este plan permitirá orientar las decisiones públicas hacia la protección de los ecosistemas, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la promoción de prácticas productivas y de movilidad sostenibles.

El Plan se justifica también por su capacidad de generar impactos positivos en múltiples dimensiones. En el ámbito ambiental, contribuye a la mitigación de la huella de carbono, la protección de ecosistemas y la recuperación de suelos. En el ámbito económico, impulsa la economía circular, el ahorro operativo en servicios públicos y la generación de empleos verdes. En el ámbito social, fortalece el empoderamiento comunitario, mejora la salud ambiental, la seguridad alimentaria, promueve la cohesión social y la justicia climática. En el ámbito cultural, consolida la identidad cajiqueña, fomenta la educación ambiental y promueve el consumo responsable, construyendo una cultura de sostenibilidad que trasciende generaciones.

Además, el Plan incorpora mecanismos de monitoreo y evaluación, como una vasta batería de indicadores, que aseguran la pertinencia y efectividad de las medidas en el largo plazo, en coherencia con el ciclo de política pública y el modelo MIPG. Esto garantiza que las estrategias puedan adaptarse

a los cambios en las condiciones climáticas y sociales, promoviendo un aprendizaje institucional continuo y la participación ciudadana como eje central.



— **ALCALDÍA** —
MUNICIPAL DE CAJICÁ

COMPONENTE CONTEXTUAL

A continuación, se describe el cimiento técnico-jurídico y conceptual indispensable para guiar, legitimar y viabilizar la acción climática en el territorio. A través del marco teórico y los conceptos clave fundamentales, el marco normativo que abarca de forma jerárquica las directrices y la articulación del plan con los instrumentos de planeación territorial y sectorial de diversas escalas, asegurando una armonización estructural.

Marco Teórico

Cambio Climático

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático - CMNUCC, entiende el cambio climático como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que afecta la composición de la atmósfera del planeta; el cual se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables. Por otro lado, el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático - IPCC lo define como cualquier cambio en el clima con el tiempo debido a la variabilidad natural o como resultado de actividades humanas (Naciones Unidas, 1992, pág. 3).

Así mismo, el marco normativo colombiano, mediante la Ley 1931 de 2018 define el Cambio Climático como la variación del estado del clima, identificable, mediante pruebas estadísticas, que persiste durante decenios o periodos más largos. Y este cambio climático puede deberse a procesos internos naturales, forzamientos externos tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas o cambios antropogénicos persistentes de la composición de la atmósfera por el incremento de las concentraciones de gases de efecto invernadero o del uso del suelo; pudiendo modificar las características de los fenómenos meteorológicos e hidroclimáticos extremos en su frecuencia promedio e intensidad (Congreso de Colombia, 2018).

Por otro lado, para el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud; el Cambio Climático es uno de los mayores retos a los que se enfrenta la humanidad hoy en día; amenazando las posibilidades de alcanzar un desarrollo humano y sostenible que permita erradicar la pobreza del planeta. Por lo tanto, lo definen como una amenaza para el ecosistema global, que compromete el bienestar y la supervivencia de la humanidad (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, 2026).

El cambio climático es una alteración en el estado del clima que puede ser identificada por cambios en el promedio y/o la variabilidad de sus propiedades, y que persiste por un periodo extenso de tiempo. La comprensión adecuada de esta alteración es fundamental para dimensionar los diferentes aspectos y retos a tratar a través de la adaptación.

El motor principal del cambio climático es el aumento en la concentración de Gases de Efecto Invernadero –GEI– en la atmósfera (IPCC, 2012). Cabe aclarar que los GEI están presentes en la atmósfera por defecto, y son el motivo por el cual la temperatura promedio de la Tierra durante los últimos milenios se ha mantenido casi 30 grados centígrados por encima del nivel que tendría en ausencia de estos gases. Es decir, existe un efecto invernadero natural y necesario para que exista vida en la Tierra.

Sin embargo, el acelerado aumento de las concentraciones de GEI atribuibles a actividades humanas se traduce en temperaturas más altas. Este efecto invernadero ampliado es el que alarma hoy en día, debido a los cambios en el sistema climático y sus efectos sobre los sistemas naturales y la sociedad. Por esto, la mitigación de GEI se puede considerar una forma de adaptación a largo plazo: si se reduce la cantidad de GEI que estimula el calentamiento global, este será menor a futuro y los ajustes requeridos para enfrentar los cambios del clima serán menores (Minambiente, 2017).

Gestión del Cambio Climático

Según Mercado (2016, pág. 29), define la gestión del cambio climático con relación a la necesidad de una nueva gobernanza económica y democrática; considerando el análisis de la vulnerabilidad, resiliencia del sistema, los mecanismos financieros climáticos y el análisis de los escenarios y desafíos. Lo anterior vinculando las variables: política en su relación con el ambiente y el cambio climático; gobernanza en su institucionalidad y territorialización; y la variable metodológica difusa, poco cuantificable y necesariamente revolucionaria.

Hablar de gestión del cambio climático es buscar acciones conjuntas de la sociedad civil organizada, comunidades y poblaciones afectadas, entes nacionales e internacionales de control y regulación, gobierno y empresas, donde el saber se actualiza y se hace operable en un proceso de transformación. Dónde las discusiones de estrategias de sostenibilidad se convierten en un instrumento de las potencias para tomar acciones frente a medidas de mitigación y adaptación del cambio climático (Bonatti, Mercado, Verónica Haddad, & Issel, 2012).

Así mismo, la Política Nacional de Cambio Climático de 2017 (Minambiente, 2017, pág. 25), la Guía de Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales de 2024 (Minambiente, 2024, pág. 7) y la Ley 1931 de 2018, manejan la misma definición; dónde la gestión del cambio climático *“es el proceso coordinado de diseño, implementación y evaluación de acciones de mitigación de GEI y adaptación al cambio climático orientado a reducir la vulnerabilidad de la población, infraestructura y ecosistemas a los efectos del cambio climático. También incluye las acciones orientadas a permitir y aprovechar las oportunidades que el cambio climático genera.”* (Congreso de Colombia, 2018).

Adaptación:

MUNICIPAL DE CAJICÁ

Al hablar de adaptación al cambio climático, nos remitimos a referentes internacionales como:

- El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, conocido por el acrónimo en inglés IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), el cuál define este concepto como el proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. La adaptación humana busca moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas (IPCC, 2012).
- El Acuerdo de París establece que la adaptación es un pilar fundamental para alcanzar la resiliencia climática global, trabajando de la mano con la reducción de emisiones; y la financiación de la lucha contra el cambio climático es una forma de adaptación, ya que se necesitan recursos financieros para adaptarse y reducir los efectos del clima cambiante (The Climate Reality Project América Latina, 2022).
- El Protocolo de Kioto explica cómo a través de la adaptación se facilita el desarrollo y despliegue de tecnologías con potencial para ayudar a aumentar la resistencia a los impactos del cambio climático (Naciones Unidas, 2026).

Por otro lado, la normatividad nacional colombiana, como encargada del PIGCC, mediante su fundamento legal sólido, establece en la Ley 1931 de 2018 “Adaptación al cambio climático: Es el proceso de ajuste a los efectos presentes y esperados del cambio climático. En ámbitos sociales de decisión corresponde al proceso de ajuste que busca atenuar los efectos perjudiciales y/o aprovechar las oportunidades beneficiosas presentes o esperadas del clima y sus efectos. En los socioecosistemas, el proceso de ajuste de la biodiversidad al clima actual y sus efectos puede ser intervenido por la sociedad con el propósito de facilitar el ajuste al clima esperado.” (Congreso de Colombia, 2018).

De acuerdo con la entrevista realizada al Capitán Álvaro Farfán de la Unidad de Atención Especial para la Gestión del Riesgo de Desastres - UAERD de Cundinamarca y al Ingeniero Marlon Cárdenas de la Dirección de Gestión del Riesgo Municipal, destaca la gestión del riesgo como medida de adaptación, ya que la gestión del riesgo de desastres es la herramienta operativa más inmediata para la adaptación al cambio climático. Y son conceptos que deben entenderse de manera conjunta. Afirmando que la medida de adaptación más efectiva es el respeto a las determinantes ambientales y las zonas de reserva (UAERD, 2026).

Así mismo, el Ing. César Cardona, Docente del programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad Militar Nueva Granda manifiesta que, dentro de las estrategias de adaptación social, existen mecanismos experienciales, como parques urbanos que mantengan el agua al descubierto para generar apropiación de la comunidad local, y afirma que, la adaptación también se fortalece desde el trabajo con niños, niñas y jóvenes como multiplicadores de conciencia climática (UMNG, 2026).

Finalmente, la profesional Melisa Ayala, jefe de proyectos con WWF Colombia, y el profesional Andrés Rueda, jefe del proyecto de monitoreo Climático con la Fundación Natura Colombia; como representantes de las organizaciones ambientales expresan que, desde la perspectiva del fragmento compartido, la adaptación al cambio climático se define como un proceso dinámico de conectividad ecológica y empoderamiento basado en datos para la toma de decisiones. Trascendiendo a la preservación de áreas aisladas, proponiendo la restauración de la movilidad biológica mediante sistemas productivos sostenibles con enfoque agroclimático, que garantizan ecosistemas saludables y la permanencia de la biodiversidad en el tiempo. Paralelamente, la adaptación se materializa en la gobernanza comunitaria (WWF & Natura, 2026).

Mitigación

La mitigación climática se concibe en la CMNUCC como la construcción de una acción cooperativa comunitaria internacional a largo plazo, para asumir la responsabilidad humana en el aumento de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero - GEI en la atmósfera. Por esto, cada país, según lo establecido en el Acuerdo de París, ha definido sus metas de reducción de emisiones de GEI, mediante sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), que definen las acciones en el aspecto económico, tecnológico, político y cultural, de acuerdo con el contexto nacional, regional y local. De esta manera, realizar acciones respetuosas con el clima, mejorar la eficiencia de los recursos y promover un funcionamiento sostenible, hacen parte de las prácticas de mitigación que deben ejecutarse desde el corto plazo (Gobierno de España, 2026).

La mitigación del cambio climático es cualquier medida adoptada por los gobiernos, las empresas o las personas para reducir o evitar las emisiones de GEI, o para mejorar los sumideros de carbono que eliminan los GEI de la atmósfera, de manera que se pueda regular la temperatura. Así mismo, la mitigación se puede lograr mediante el abandono de los combustibles fósiles la eficiencia energética

mejoramiento de prácticas agrícolas gestión sostenible y conservación de bosques restauración y conservación de ecosistemas críticos y creación de un entorno favorable (PNUD, 2024).

La Ley 1931 de 2018 maneja la siguiente definición: “Mitigación de Gases de Efecto Invernadero: Es la gestión que busca reducir los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a través de la limitación o disminución de las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero y el aumento o mejora de los sumideros y reservas de gases de efecto invernadero. Para efectos de esta ley, la mitigación del cambio climático incluye las políticas, programas, proyectos, incentivos o desincentivos y actividades relacionadas con la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono y la Estrategia Nacional de REDD+” (Congreso de Colombia, 2018).

Diferencia entre adaptación y mitigación del cambio climático

Para aclarar la diferencia entre adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático podemos remitirnos a las siguientes aclaraciones:

Bonatti, Mercado, Haddad & Issel, (2012, pág. 198) establecen que la mitigación hace referencia a las oportunidades y beneficios mediante el uso eficiente de los recursos, mientras que la adaptación se basa en la prevención de la vulnerabilidad basado en beneficios locales.

Además, el Instituto del Agua (2026) indica que la adaptación al cambio climático hace referencia a los ajustes necesarios en nuestros sistemas socioecológicos para minimizar el daño de los efectos del cambio climático. Por ejemplo: construcción de barreras costeras para protegerse del aumento del nivel del mar o desarrollar cultivos resistentes a la sequía; es decir, adaptación significa aprender a convivir con las nuevas condiciones climáticas.

Mientras que, la mitigación del cambio climático es reducir la intensidad del cambio climático ralentizando o incluso deteniendo el crecimiento de las concentraciones de GEI en la atmósfera; mediante acciones que reducción de emisiones de GEI en las actividades productivas o aumentando la capacidad de los sumideros naturales de dióxido de carbono. En resumen, la mitigación busca atacar la causa raíz del problema, intentando reducir la gravedad del cambio climático.

Estas estrategias son diferentes, pero ambas son necesarias de manera simultánea para afrontar el cambio climático. La adaptación para sobrellevar los efectos inevitables del cambio climático; y la mitigación para evitar que estos efectos se agraven aún más en el futuro (Instituto del agua, 2026).

Differkinome(Differkinome, 2026) explica que la diferencia entre la adaptación y la mitigación del cambio climático, es que la primera se refiere a las acciones tomadas para reducir las consecuencias negativas de los cambios en el clima, mientras que la segunda se refiere a los esfuerzos para limitar la emisión de gases de efecto invernadero.

Adicionalmente, se recalca que la mitigación y la adaptación no son excluyentes, ya que ambas estrategias son necesarias para abordar el cambio climático de manera efectiva. Al reducir las emisiones de GEI a través de la mitigación, se puede limitar la magnitud de los impactos del cambio climático y hacer que la adaptación sea más efectiva y sostenible. (Colombia Verde, 2026).

En conclusión, según el Plan Nacional de Cambio Climático de Colombia, la diferencia entre mitigación y adaptación se establece en tres dimensiones fundamentales: escala espacial, escala de tiempo y objetivo.

La mitigación atiende a las *causas* del cambio climático, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero y fortaleciendo los sumideros de carbono; sus beneficios se expresan principalmente en la escala global y en el largo plazo, con acciones en sectores como energía, transporte, industria y gestión de residuos. La adaptación, en cambio, responde a los *efectos* ya presentes o inevitables del cambio climático, ajustando sistemas humanos y naturales para disminuir la vulnerabilidad; sus beneficios se manifiestan sobre todo en la escala local y en el corto plazo, con prioridad en sectores como agua, salud, infraestructura y seguridad alimentaria. Ambas estrategias son complementarias y necesarias: sin mitigación, la adaptación será cada vez más costosa; sin adaptación, los impactos actuales seguirán afectando comunidades y ecosistemas.

En cambio, la adaptación es el eje central de la acción local, y por eso el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) existe como estrategia diferenciada, orientada a fortalecer la resiliencia de los territorios frente a los impactos inevitables del cambio climático (Minambiente, 2017).

Desarrollo Resiliente al clima

El Congreso de la República de Colombia, establece en la Ley 1931 de 2018 la siguiente definición: “Desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima: Se entiende por tal el desarrollo que genera un mínimo de Gases de Efecto Invernadero y gestiona adecuadamente los riesgos asociados al clima, reduciendo la vulnerabilidad, mientras aprovecha al máximo las oportunidades de desarrollo y las oportunidades que el cambio climático genera.” (Congreso de Colombia, 2018).

El Departamento Nacional de Planeación – DNP, en el documento “Guía para la mitigación, adaptación climática y resiliencia frente a desastres en proyectos de infraestructura con Participación Privada”, define la resiliencia, como la capacidad de un sistema (por ejemplo, la infraestructura y los servicios) para absorber, adaptarse y recuperarse rápidamente de los efectos de eventos climáticos adversos y desastres naturales, sin perder su funcionalidad esencial. Por lo que para un desarrollo resiliente se necesita aplicar resistencia, absorción, recuperación eficiente, aprendizaje y transformación (DNP, 2024).

Para la Fundación Patrimonio Natural, hablar de desarrollo resiliente en Colombia es fundamental, debido a que alberga territorios con enorme riqueza en biodiversidad, pero a su vez, las comunidades luchan por sobrevivir y proteger su entorno natural, enfrentando amenazas sociales, políticas y económicas. Exponen casos de las KBA (Área Clave de Biodiversidad) en la Serranía del Pinche (Cauca), la Reserva Ñambí (Nariño) y territorios Awá en proceso de reconocimiento como KBA; organizaciones como Ecohabitats, la Asociación Agroambiental Santa Clara y FELCA, son un ejemplo de importante resiliencia que sostiene sus procesos de conservación pese a los conflictos sociales y ambientales (Patrimonio Natural, 2025).

Conceptos Claves

Amenaza: Es el peligro latente de que un evento físico de origen natural, causado o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en bienes, infraestructura, medios de sustento, prestación de servicios y recursos ambientales (Ley 1523 de 2012).

Calentamiento global: Son las consecuencias que generan la liberación de gases de efecto invernadero, lo que está provocando una serie de cambios en los patrones meteorológicos de la Tierra a largo plazo que varían según el lugar (National Geographic, 2025).

Desastre: Resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones de vulnerabilidad en personas, bienes, infraestructura, medios de subsistencia, redes de servicios o recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad; el cual exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción (Congreso de Colombia, 2012).

Gases de efecto invernadero (GEI): Son aquellos componentes gaseosos de la atmósfera de origen natural o Antropogénico, que absorben y emiten la energía solar reflejada por la superficie de la tierra, la atmósfera y las nubes. Los principales GEI son el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄) los hidrofluorocarbonos (HFC), los perfluorocarbonos (PFC) y el Hexafluoruro de Azufre (SF₆) (National Geographic, 2025).

Huella de Carbono: Es la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero que se emitieron a la atmósfera por medio de alguna actividad humana. Toda actividad genera algún impacto, algunas que generan una menor huella de carbono o tienen una huella de carbono que se compensa, a través de una reforestación que capture los gases emitidos por medio de la fotosíntesis (National Geographic, 2024).

Impactos del Cambio climático en la Salud ambiental: La salud también se ve impactada por el cambio climático, a causa de fenómenos meteorológicos extremos, los desplazamientos forzados, las presiones en la salud mental, la extensión de las enfermedades, el aumento del hambre y la desnutrición en lugares donde las personas no pueden producir o encontrar alimentos suficientes. El cambio climático aumenta los factores que conducen y mantienen a las personas en la pobreza y contribuyen al desplazamiento (OPS, s.f.).

Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales –PIGCCT: Son instrumentos de entidades territoriales y autoridades ambientales regionales, que parten del análisis de vulnerabilidad e inventario de gases de efecto invernadero – GEI regionales, entre otras bases; para evaluar, priorizar y definir medidas y acciones de adaptación y de mitigación de emisiones de gases efecto invernadero, para ser implementados en el territorio (Congreso de Colombia, 2018).

Riesgo asociado al cambio climático: Potencial de consecuencias en que algo de valor está en peligro con un desenlace incierto, reconociendo la diversidad de valores. Los riesgos resultan de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición y la amenaza (Congreso de Colombia, 2018).

Reducción del riesgo de desastres: Es el proceso de la gestión del riesgo, dirigida a disminuir las condiciones de riesgo existentes: mitigación del riesgo; y a evitar nuevo riesgo en el territorio: prevención del riesgo. Siendo medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos (Cruz Roja Colombiana, s.f.).

Sistema nacional de cambio climático. El Sistema Nacional de Cambio Climático, SISCLIMA, es el conjunto de políticas, normas, procesos, entidades estatales, privadas, recursos, planes, estrategias, instrumentos, mecanismos, así como la información atinente al cambio climático, que se aplica de manera organizada para gestionar la mitigación de gases efecto invernadero y la adaptación al cambio climático (Minambiente, s.f.).

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

Vulnerabilidad: Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico asociado a un fenómeno hidrocimatológico se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como al deterioro de los ecosistemas, la biodiversidad, los servicios ecosistémicos, el recurso hídrico, los sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados (IDEAM, 2024).

Contexto internacional y nacional

El panorama internacional ha evolucionado de la identificación de posibilidades de acción desde el Quinto Informe de Evaluación del IPCC¹ - AR5 a una urgencia de implementación inmediata y sistémica en el Sexto Informe de Evaluación del IPCC - AR6 para evitar impactos irreversibles. A continuación, se describen los aspectos más importantes de estos informes:

1. Evolución del Enfoque

EL AR5 estableció la necesidad de vincular la mitigación y la adaptación mediante herramientas de gobernanza y capacidad de respuesta. Introdujo la relevancia del nexo agua-energía-alimentos y el secuestro biológico de carbono, como proceso natural de captura y almacenamiento de carbono en los ecosistemas (por ejemplo: La Fotosíntesis).

El AR6 describe en cinco escenarios cómo las decisiones globales de desarrollo afectarán las emisiones de GEI y el aumento de la temperatura global hacia el año 2100. El escenario extremo

¹ El IPCC (Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático) es el organismo de Naciones Unidas que reúne expertos y expertas a nivel mundial, quienes son los encargados de evaluar, emitir informes y generar modelos de medición global sobre el cambio climático. Sus Informes de Evaluación (Assessment Reports, AR) son documentos de referencia mundial que se publican cada varios años y reúnen miles de estudios revisados por pares. AR5 corresponde a informe no 5 del 2014 y el AR6, corresponde al informe no. 6 del 2021 al 2023.

sostenible (SSP1) proyecta un nivel de emisiones muy bajo, alcanzando emisiones netas cero de CO₂ en la segunda mitad del siglo, limitando el calentamiento a entre ~1.4 °C y 1.8 °C con un riesgo sistémico bajo y manejable. El intermedio (SSP2) mantiene las emisiones actuales elevando la temperatura a ~2.7 °C con riesgos moderados-altos como el estrés hídrico y eventos extremos. Por otro lado, los escenarios de rivalidad regional (SSP3) y desigualdad (SSP4) muestran emisiones altas con incrementos térmicos de hasta 3.6 °C, detonando crisis de baja adaptabilidad, inseguridad alimentaria y graves conflictos socioambientales. Finalmente, el escenario fósil (SSP5) plantea un modelo intensivo en carbón y gas que duplica las emisiones para 2050, elevando la temperatura a ~4.4 °C y provocando un colapso ecosistémico irreversible que supera cualquier adaptación (Admin GIS, 2025).

2. Riesgos, Umbrales y Vulnerabilidad

El umbral de los 1.5°C, indica que superar este límite, incluso temporalmente, incrementará de forma inevitable riesgos complejos y en cascada. Muchos sistemas alcanzarán sus límites de adaptación, provocando la liberación de más GEI y daños permanentes.

Además, entre 3.300 y 3.600 millones de personas viven en contextos de alta vulnerabilidad. Por lo que el AR6 subraya que la inequidad, la marginación y los patrones históricos agravan la exposición al riesgo, afectando desproporcionadamente a las poblaciones más pobres.

3. Desarrollo Resiliente al Clima

No es un escenario fijo, sino una trayectoria que integra: adaptación transformadora, para superar los límites blandos financieros y políticos; y evitar la mal adaptación con acciones que reducen el riesgo hoy, pero crean rigideces o vulnerabilidades a largo plazo; sinergia urbano-rural, a través de inversión en infraestructura verde, azul y Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) para reducir emisiones y aumentar la resiliencia; y la conservación de ecosistemas, ya que la resiliencia depende de la protección efectiva de las áreas terrestres y acuáticas del planeta.

4. Condiciones Habilitadoras para la Gestión

Finalmente, es importante contar con gobernanza inclusiva, mediante alianzas entre gobierno, sociedad civil, sector privado y grupos históricamente marginados; y financiamiento y seguimiento, por medio de marcos institucionales con objetivos claros y monitoreo constante para ajustar las trayectorias de desarrollo (IPCC, 2026).

Calentamiento global de 1,5°C

De acuerdo con el IPCC, los impactos del calentamiento global a 1.5°C son una de las principales conclusiones que se destacan. Ya que para limitar el calentamiento global a este nivel requerirá cambios rápidos, de gran alcance y sin precedentes en todos los aspectos de la sociedad. El AR5 subraya que la limitación del calentamiento global a 1.5°C, comparado con 2°C, debe de ir unida al compromiso de construir una sociedad más sostenible y equitativa. Mientras que estimaciones previas se enfocaban en determinar el daño que se ocasionaría si la temperatura media llegara a los 2°C, este informe indica que gran parte del impacto del cambio climático ya se produciría con 1,5°C de aumento.

Además, el informe destaca una serie de daños ocasionados por el cambio climático que podrían evitarse si el límite de calentamiento global se estableciera en 1,5°C en lugar de 2°C, o más. Por ejemplo, para 2100 el aumento del nivel del mar a nivel global sería 10 cm más bajo con un

calentamiento global de 1,5°C. Las probabilidades de tener un Océano Ártico sin hielo durante el verano disminuirán a una vez por siglo, en lugar de una vez por década, con el máximo en 1,5°C si el límite se establece en los 2°C. Los arrecifes de coral disminuirían entre un 70 y 90% con un calentamiento global de 1,5 °C mientras que con 2°C se perderían prácticamente todos (el 99%).

Este informe también indica que limitar el calentamiento global a 1,5°C requeriría transiciones "rápidas y de gran calado" en la tierra, la energía, la industria, los edificios, el transporte y las ciudades. Las emisiones netas mundiales de CO2 de origen humano tendrían que reducirse en un 45% para 2030 con respecto a los niveles de 2010, y seguir disminuyendo hasta alcanzar el "cero neto" aproximadamente en 2050 (Naciones Unidas, 2026).

Combustibles fósiles

La urgencia climática exige abandonar el uso de combustibles fósiles de manera inmediata; de lo contrario, el calentamiento alcanzará los 3.2°C para finales de siglo, duplicando el umbral de seguridad de 1.5°C. A pesar de que las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) marcaron récords históricos en 2021, la viabilidad de la transición es hoy más alta que nunca: el costo de la energía solar y las baterías de litio ha caído, haciendo que la infraestructura limpia sea ya más económica que mantener la operación de energías fósiles existentes.

Un punto crítico para nuestra gestión territorial es el control del metano, un GEI sumamente potente derivado de las emisiones fugitivas y pozos abandonados de gas y petróleo. Debido a su corta persistencia en la atmósfera, su reducción drástica ofrece una oportunidad estratégica para frenar el calentamiento a corto plazo. Sin embargo, el principal obstáculo para alcanzar estas metas no es tecnológico, sino político, debido a los subsidios persistentes a los hidrocarburos y al bloqueo de intereses que mantienen el statu quo.

El camino hacia el cero neto en 2050 requiere un enfoque dual: evitar nuevas emisiones y eliminar el CO2 excedente mediante Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN), como la reforestación y la protección de ecosistemas, las cuales son más eficientes y beneficiosas para la biodiversidad que las tecnologías de captura mecánica. Se debe priorizar la descarbonización local mediante la eficiencia energética y la restauración ecológica, entendiendo que cada décima de grado evitada reduce significativamente la vulnerabilidad y el sufrimiento humano en el territorio. (National Geographic, 2023)

MUNICIPAL DE CAJICA

Por otro lado, el Consejo Nacional de Cambio Climático, como órgano permanente de consulta de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC), aprobó la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) 3.0 de 2025 bajo el título "Transformaciones para la Vida", que recoge las metas cuantitativas de mitigación al 2030 y 2035, la visión estratégica hacia el carbono neutralidad y la resiliencia al 2050; estableciendo ocho prioridades en adaptación que expresan el enfoque territorial, ambiental y de justicia climática: Biodiversidad y servicios ecosistémicos, Recursos hídricos, Seguridad alimentaria y producción agropecuaria, Salud humana, Infraestructura, Gestión del riesgo de desastres, Patrimonio cultural y Hábitat humano (Minambiente, 2025).

Paralelamente a esta actualización de NDC, Colombia ha empezado a examinar los efectos de la implementación de las medidas de mitigación, adaptación y medios de implementación, adquiriendo compromisos en adaptación con 30 metas enfocadas en las áreas de: recursos hídricos, protección de ecosistemas costeros, terrestres y marinos, restauración, áreas protegidas, infraestructura y

agricultura. Además, la meta de mitigación para 169.44 millones de tCO₂eq² en 2030 (equivalente a una reducción del 51% de las emisiones respecto a la proyección de emisiones en 2030 en el escenario de referencia) (Naciones Unidas, 2025).

En Colombia, la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal (REDD+), es el eje central de una estrategia nacional para alcanzar la paz con la naturaleza y cumplir las metas climáticas. Este mecanismo internacional está diseñado para valorar económicamente el carbono capturado por los bosques, ya que Colombia no solo busca detener la tala, también la conservación, manejo forestal sostenible y aumento de reservas de carbono, de manera que las empresas contaminantes paguen a comunidades de diferentes etnias y minorías para que cuiden estos ecosistemas y compensen sus emisiones a cambio de bonos de carbono, mediante el Registro Nacional de Reducción de Emisiones (RENARE) (Minambiente, 2026).

En relación con lo anterior, en el año 2021 Colombia contaba con 98 iniciativas de mitigación de GEI del tipo REDD+, dentro del RENARE; con principal ubicación en zonas de la Amazonía, Pacífico y Caquetá, con enfoques como: áreas protegidas por comunidades indígenas o afrodescendientes, fortalecimiento de la gobernanza territorial/local, monitoreo de biodiversidad y limitación de la frontera agropecuaria (Minambiente, 2026).

Además, la sentencia T-248 de 2024 de la Corte Constitucional, de acuerdo con el caso señalado por las comunidades indígenas del territorio Pirá Paraná, ordenó que los proyectos REDD+ deben respetar la autonomía de comunidades indígenas y minorías, bajo un consentimiento previo, consulta profunda y enfoque étnico; con medidas de intervención estatal mínimas para garantizar los derechos fundamentales tutelados, mediante la adopción de un protocolo con enfoque étnico y estrategias de seguimiento y acompañamiento a proyectos REDD+ (Corte Constitucional, 2024).

Adicionalmente, el impuesto al carbono cada año es más alto lo que incentiva a las empresas a buscar estos proyectos para la exención de este impuesto. Como estrategia para abordar los compromisos de reducción de emisiones climáticas en cumplimiento del Acuerdo de París, Colombia implementó impuesto al carbono, mediante el artículo 221 (Parte IX) de la Ley 1819 de 2016, para desincentivar el uso de combustibles fósiles, que generan emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) durante su combustión (Minambiente, 2026).

Deforestación

La deforestación en Colombia presenta una estrecha relación con el control territorial de grupos armados ilegales, especialmente en la Amazonía y zonas rurales, donde estos actores obstaculizan la gobernanza ambiental y la protección de líderes sociales. Pese al impulso educativo de la COP16, las cifras del primer trimestre de 2024 revelan una tendencia alarmante con 109.000 hectáreas deforestadas, superando los registros de 2023. Este fenómeno no solo compromete la biodiversidad, sino que agrava la vulnerabilidad del país frente a eventos climáticos extremos como sequías e inundaciones.

Para mitigar este impacto, la estrategia nacional se concentra en la Amazonía, región que históricamente aporta más del 50% de la pérdida de bosque en el país. Se destaca que la firma de acuerdos de conservación con familias ha demostrado ser una herramienta efectiva, con un

² tCO₂eq significa toneladas de dióxido de carbono equivalente; es la unidad estándar para unificar la medición de la huella de carbono o las emisiones de Gases de Efecto Invernadero GEI.

cumplimiento del 85% en la protección del territorio. Sin embargo, el éxito a largo plazo depende de estabilizar el orden público y mejorar la capacidad de respuesta planeada ante desastres, elementos clave para asegurar la integridad de los servicios ecosistémicos a nivel nacional y regional (Mongabay, 2025).

Huella de Carbono

Desde la Revolución Industrial, la huella humana ha desplazado a los factores naturales como principal motor del cambio climático a través de la quema de combustibles fósiles. Esta actividad libera gases de efecto invernadero (GEI), principalmente dióxido de carbono (CO₂), que representa cerca de dos tercios del total de emisiones. Estos gases funcionan como una capa atmosférica que atrapa el calor solar, estableciendo una relación directa y proporcional: a mayor concentración de GEI en la atmósfera, mayor es el incremento de la temperatura media global.

A pesar de los avances logrados tras el Acuerdo de París, donde la proyección de aumento de emisiones para 2030 bajó del 16% al 3%, la brecha de emisiones sigue siendo crítica. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2023), para mantener el calentamiento bajo los límites de 2 °C o 1,5 °C, es imperativo reducir las emisiones actuales en un 28% y 42% respectivamente. Este panorama nos exige, como gestores locales, implementar estrategias de descarbonización mucho más agresivas y planificadas para cumplir con los objetivos climáticos globales (Naciones Unidas, 2023).

Calidad de aire

En el año 2025 la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, la Universidad Militar Nueva Granada y la Universidad Huelva de España indicaron en un reporte que las emisiones industriales, son responsables de más del 50% de la contaminación de aire en la sabana de Bogotá; y enfocándose en la calidad de aire del sector Manas del municipio de Cajicá, donde se determinó que las principales fuentes contaminantes industriales se deben al uso de combustibles fósiles, plantas de asfalto, cemento y constructoras; que aportan la mayor parte de material particulado al aire.

Por lo anterior, se impulsa la gestión ambiental para el control de emisiones y protección de la salud pública; siguiendo la metodología de análisis del material particulado implementada por el Laboratorio de Innovación Ambiental de dicha Corporación, como parte de la estrategia de monitoreo y vigilancia de calidad de aire (El Dorado Radio, 2025).

Inseguridad alimentaria e hídrica

Se prevé que la inseguridad alimentaria e hídrica asociadas al clima aumente con el creciente calentamiento. Cuando estos riesgos se combinan con otros fenómenos adversos, como pandemias o conflictos, resultan aún más difíciles controlarlos. La provisión de alimentos también puede verse afectada como consecuencia de la acidificación oceánica que pone en riesgo los recursos marinos; los cambios en las capas de nieve y el calor extremo que pueden provocar la disminución del agua y los pastizales y que alteran el suministro de alimentos generados por la ganadería, la caza y la pesca.

Adicional a lo anterior, la pérdida de alimentos como problemática ambiental, económica, social, en seguridad alimentaria y de salud pública; ha tomado otras dimensiones tanto en la pérdida como en el desperdicio de alimentos, relacionándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda

2030. Por lo que es una problemática de gran relevancia, y se asocia a la disminución en cantidad y calidad de los alimentos disponibles para consumo humano. Dentro de los factores más relevantes están los eventos climáticos como inundaciones, sequías, heladas o temperaturas muy elevadas, además de la influencia de factores fitosanitarios como mayores índices de plagas y enfermedades.

De igual manera, también se identificaron diferencias respecto a los tipos de cultivos; ya que los cultivos permanentes, como el cacao, tienden a ser más vulnerables a los eventos climáticos, mientras que el cultivo transitorio, como el tomate, es más expuesto a los factores fitosanitarios. Además, el cultivo transitorio de papá y el cultivo permanente de plátano, están expuestos tanto a factores sanitarios como a eventos climáticos con una importancia similar respecto a la pérdida de alimentos. Lo que indica que estos dos factores están interrelacionados, es decir, un factor conlleva a la presencia del otro. Por lo que es importante analizar estas incidencias al momento de proponer proyectos orientados a afrontar problemáticas como el cambio climático en el sector agrícola.

Es importante resaltar que, en el caso del cultivo de papa, principalmente el factor de mayor relevancia en la pérdida de este alimento para Cundinamarca son los eventos climáticos y los factores fitosanitarios; en menor medida están las situaciones como costos de producción, mercado, comercialización y otros. Para el cultivo de papa, el grado de afectación por fenómenos naturales como heladas depende de la etapa de desarrollo fenológico, la duración e intensidad del fenómeno, la humedad del suelo, los ciclos de lluvia y la temperatura. Por lo anterior, es importante implementar Buenas Prácticas Agrícolas – BPA (UNAD, 2023).

Medios de implementación acciones de mitigación y adaptación

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

Dentro de las iniciativas para afrontar el cambio climático, el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia, Potencia Mundial de la Vida”, en el apartado de “Ascenso tecnológico del sector transporte y promoción de la movilidad activa”, se busca promover la eficiencia energética y la descarbonización del transporte, avanzando con movilidad de cero y bajas emisiones; y se menciona la “Movilidad activa, segura, sostenible y con enfoque diferencial en ciudades y regiones” (DNP, 2023).

A continuación, se definen los siguientes términos:

- "MOVE"³ iniciativa que tiene como objetivo crear capacidades y discutir las barreras y brechas para agilizar la transición climática de manera articulada. Se lanzó virtualmente como parte del Portal Regional para la Transferencia de Tecnología y la Acción frente al Cambio Climático en América Latina y el Caribe - REGATTA, una iniciativa apoyada por el Gobierno de España y el Centro y Red de Tecnologías del Clima (Naciones Unidas, 2021) .

³ MOVE es la iniciativa impulsada por ONU Medio Ambiente que significa “Estrategias Nacionales de Movilidad Eléctrica”; su objetivo es crear capacidades, identificar barreras y promover estrategias nacionales de movilidad eléctrica.

- Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación (NAMAS), con el objetivo principal de mejorar la calidad de vida urbana en las ciudades colombianas y contribuir a mitigar el cambio climático a través de un creciente uso de la bicicleta y el uso responsable de los modos privados motorizados; lo anterior para mejorar la calidad de aire, reducir la congestión, mejorar la accesibilidad del transporte público para personas de bajos ingresos. A nivel nacional contribuye a la mitigación del cambio climático con una reducción de 4 MtCO₂ de emisiones GEI hasta 2030, mediante la articulación con otras redes de transporte urbano sostenibles e intermodales de alta calidad y atractivas para los pasajeros (Minambiente, 2026).

La Política Nacional del Cambio Climático relaciona una lógica de acción general para enfrentar el cambio climático donde explica que el primer factor se manifiesta la gravedad de que el cambio climático afecte a través de la materialización de los riesgos de origen hidrometereológico sobre poblaciones, infraestructuras, actividades económicas y ecosistemas expuestos; en segundo lugar, las pautas de ocupación del territorio y uso de suelo que determinan el grado de exposición y vulnerabilidad; la degradación de las cuencas hidrográficas y los ecosistemas que incrementan la vulnerabilidad; y lo anterior lleva a concluir sobre la importancia de contribuir a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero desde una perspectiva global para reducir los riesgos asociados al cambio climático y evitar la generación de nuevos riesgos en la economía, los ecosistemas y la población más vulnerable (Minambiente, 2017).

Finalmente, esta PNCC señala que dentro de los retos de la gestión de cambio climático está el fortalecimiento de las estrategias de mitigación de gases de efecto invernadero que están desarrollando los diferentes sectores productivos con el fin de lograr las metas internacionales asumidas; al igual que continuar con los esfuerzos de orientar las acciones de adaptación necesarias centrados en la metodología y apoyados en la cooperación internacional, con el fin de incorporar el cambio climático dentro de la gestión pública territorial. Así mismo, con la educación, investigación, ciencia, tecnología e innovación; se necesita avanzar en la articulación de estos a los procesos de mitigación y adaptación, así como en la territorialización de la generación de información (Minambiente, 2017).

Marco normativo

A continuación, se da a conocer la normatividad a nivel internacional, nacional, departamental y municipal.

Normas Internacionales

El presente Plan Integral de Gestión del Cambio Climático se encuentra alineado con la arquitectura jurídica y los acuerdos multilaterales de la acción climática global. La incorporación del componente internacional en este instrumento hace parte de la armonización normativa y la validación de la corresponsabilidad del territorio frente a los desafíos del calentamiento global. De esta manera se conectan las realidades, vulnerabilidades y metas locales de mitigación y adaptación con los compromisos del país ante la comunidad internacional. Garantizando la contribución efectiva a los objetivos globales de resiliencia, disminución de la huella de carbono y desarrollo sostenible.

Tratado de Cooperación Amazónica (TCA) – 1978 (Aprobado por Colombia mediante la Ley 74 de 1979 y ratificada el 2 de agosto de 1980). Instrumento jurídico que reconoce la naturaleza transfronteriza de la Amazonía (Ministerio de relaciones exteriores, 2026).

Convenio de Basilea sobre desechos peligrosos – 1989 (ratificado en 1996, Ley 253). El objetivo general del Convenio de Basilea es proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos nocivos de los desechos peligrosos (Kummer, 2011).

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC): Adoptada en 1992, establece un marco general para la cooperación internacional en la lucha contra el cambio climático. Su objetivo principal es estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera (Minambiente, 2026).

Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) – 1992 (ratificado en 1994, Ley 165). Busca la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de la biodiversidad y la participación justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de la biodiversidad. (CBD, 2026)

Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD) – 1994 (ratificada en 1999, Ley 461). Contiene los datos globales de degradación de tierras, sequía y los lineamientos de Neutralidad en la Degradación de las Tierras (NDT) (UNCCD, 2026).

Convenio de Rotterdam sobre comercio de químicos peligrosos – 1998 (ratificado en 2005, Ley 1159). Detalla los plaguicidas y productos químicos industriales objeto de comercio internacional regulado (Rotterdam Convention, 2026).

Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes – 2001 (ratificado en 2004, Ley 1196). El objetivo del Convenio es proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los contaminantes orgánicos persistentes (Mandat International, 2004) .

Protocolo de Kioto: puede ser definido como la puesta en práctica de la CMNUCC. En su momento, supuso el primer compromiso a nivel global para poner freno a las emisiones responsables del calentamiento global y sentó las bases para futuros acuerdos internacionales sobre cambio climático. Aunque el Protocolo fue firmado el 16 de marzo de 1998, su entrada en vigor no se produjo hasta el 16 de febrero de 2005 (Minambiente, 2026).

Convenio de Minamata sobre Mercurio – 2013 (ratificado en 2018, Ley 1892). Ofrece las guías técnicas para el control de emisiones y almacenamiento de mercurio (Minamata Convention on Mercury, 2021).

Acuerdo de París: El 12 de diciembre de 2015 se aprobó el texto del Acuerdo de París, un pacto con fuerza legal que contiene todos los elementos necesarios para construir una estrategia mundial de lucha contra el cambio climático para el periodo post 2020; el período anterior a 2020 se encuentra cubierto por la segunda fase del Protocolo de Kioto (Enmienda de Doha) (Minambiente, 2026).

- **Agenda 2030 y Objetivos a largo plazo:** Se establece el objetivo de limitar el incremento global de la temperatura por debajo de los 2°C a finales de siglo respecto a los niveles de la era preindustrial, dejando la puerta abierta a ampliar este objetivo hasta los 1,5°C (Minambiente, 2026).
- **Contribuciones Nacionales:** Obliga a todos los países firmantes a que presenten Contribuciones Climáticas Nacionales que deberán ser actualizadas periódicamente, incrementando el nivel de ambición de forma progresiva para poder alcanzar el objetivo definido a largo plazo (Minambiente, 2026).

- Intercambio de reducciones de emisiones entre países y señal de precio al CO2: Incluye disposiciones que dejan la puerta abierta tanto al intercambio de emisiones como a avances en el desarrollo de esquemas de precio al carbono. Bajo la denominación de "enfoques cooperativos", se abre la posibilidad de una transferencia internacional de resultados de mitigación (comercio internacional de emisiones) y la creación de un mecanismo de mitigación y desarrollo sostenible (Minambiente, 2026).

Acuerdo de Escazú – 2018 (ratificado por Colombia en 2022, Ley 2273). Es un acuerdo regional sobre el acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe (ANLA, 2026).

Normas Nacionales

Leyes

Código de Recursos Naturales (Decreto-Ley 2811 de 1974): Regula el uso y conservación de los recursos naturales, incluyendo el agua, y establece principios para su manejo sostenible (Minambiente, 2026).

Ley 29 de 1992: Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Montreal Relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono" (Minambiente, 2026).

Ley 99 de 1993 crea el Ministerio del Medio Ambiente, reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y dicta otras disposiciones (Minambiente, 2026).

Ley 164 de 1994 Congreso de Colombia Por medio de la cual se aprueba la "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático" (Minambiente, 2026).

Ley 165 de 1994 Congreso de Colombia Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica" (Minambiente, 2026).

Ley 373 de 1997: Establece principios para la gestión sostenible del agua en Colombia, promoviendo su conservación y uso eficiente (Minambiente, 2026).

Ley 388 de 1997 Adicionado por la Ley 614 de 2000. Reglamentada por los Decretos Nacionales 150 y 507 de 1999; 932 y 1337 de 2002; 975 y 1788 de 2004; 973 de 2005; 3600 de 2007; 4065 de 2008; 2190 de 2009; Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1160 de 2010. Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones. Es conocida como la "Ley de Desarrollo Territorial", establece un mandato para que todos los municipios del país formulen sus respectivos Planes de Ordenamiento Territorial (Minambiente, 2026).

Ley 461 de 1998 Congreso de Colombia Por medio de la cual se aprueba la "Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación (Minambiente, 2026).

Ley 629 de 2000 Congreso de Colombia Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático" (Minambiente, 2026).

Ley 1523 de 2012 Congreso de Colombia Por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones (Minambiente, 2026).

Ley 1715 de 2014 Congreso de Colombia Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional (Minambiente, 2026).

Decreto 1807 de 2014 Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto-ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones (Presidencia de la República de Colombia, 2014).

Ley 1819 de 2016 Congreso de Colombia. Por medio de la cual se adopta una reforma tributaria estructural, se fortalecen los mecanismos para la lucha contra la evasión y la elusión fiscal, y se dictan otras disposiciones. Incluye disposiciones sobre el Impuesto al Carbono (Minambiente, 2026).

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) – 2016 (actualización en 2024). Estrategia específica para reducir vulnerabilidad y fortalecer resiliencia.

Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE) Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Establece su Plan de Acción de Biodiversidad para la Implementación de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos en un horizonte 2016 – 2030 (Minambiente, 2026).

Política Nacional de Cambio Climático 1 de enero de 2017, se creó con el objetivo de incorporar la gestión del cambio climático en las decisiones públicas y privadas para avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono, que reduzca los riesgos del cambio climático y permita aprovechar las oportunidades que este genera (Minambiente, 2026).

Ley 1844 de 2017 Congreso de Colombia: Por medio de la cual se aprueba el «Acuerdo de París». Su última actualización se aprobó el 31 de agosto de 2020 (Minambiente, 2026).

Ley 1931 de 2018 por la cual se establecen Directrices para la Gestión del Cambio Climático (Minambiente, 2026).

Ley 1954 de 2019 Congreso de Colombia Por medio de la cual se «aprueba el acuerdo para el establecimiento del Instituto Global para el Crecimiento Verde» (Minambiente, 2026).

Ley 1972 de 2019 Congreso de Colombia “Por medio de la cual se establece la protección de los derechos a la salud y el medio ambiente sano estableciendo medidas tendientes a la reducción de emisiones contaminantes de fuentes móviles y se dictan otras disposiciones” (Minambiente, 2026).

Estrategia Climática de Largo Plazo (E2050) – 2020 Hoja de ruta hacia un desarrollo bajo en carbono y resiliente.

Ley 2169 del 2021 Congreso de Colombia Por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones (CAR, 2026).

Ley 2173 del 2021 Congreso de la República de Colombia “Por medio de la cual se promueve la restauración ecológica a través de la siembra de árboles y creación de bosques en el territorio nacional, estimulando conciencia ambiental al ciudadano, responsabilidad civil ambiental a las

empresas y compromiso ambiental a los entes territoriales; se crean las áreas de vida y se establecen otras disposiciones.” (Minambiente, 2021)

Ley 2294 de 2023 Congreso de la República de Colombia Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022- 2026 “Colombia potencia mundial de la vida (DNP, 2023).

Ley 2374 de 2024 Congreso de la República de Colombia “por medio de la cual se promueve el turismo de aves como estrategia de conservación y desarrollo rural y se declara a Colombia como: “País de las aves”” (SUIN, 2024)

Ley 2427 de 2024 Por medio de la cual se establece la capacitación, la profundización y la enseñanza para la sostenibilidad Ambiental, cambio Climático y Gestión del riesgo de desastres (Congreso de Colombia, 2024).

Ley 2476 de 2025 Por medio del cual se fortalece la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo en Colombia a través de ciudades y centros urbanos verdes, biodiversos y resilientes (Ley de Ciudades Verdes) (Congreso de la República de Colombia, 2025).

Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC 3.0) – 2025. Compromisos internacionales de Colombia hasta 2035, con metas de reducción de emisiones y adaptación sectorial.

Decretos

Decreto Reglamentario 1076 de 2015 tiene por objeto reglamentar la Ley 373 de 1997 en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua y aplica a las Autoridades Ambientales, a los usuarios que soliciten una concesión de aguas y a las entidades territoriales responsables de implementar proyectos o lineamientos dirigidos al uso eficiente y ahorro del agua (CAR, 2026).

Decreto 1077 de 2015 es el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. Este decreto, gestionado por Minvivienda, regula aspectos relacionados con el desarrollo territorial y urbano planificado del país, la consolidación del sistema de ciudades, el uso eficiente y sostenible del suelo, y la prestación de servicios públicos de agua potable y saneamiento básico. (CAR, 2026)

Decreto 298 de 2016 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Por el cual se establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático y se dictan otras disposiciones (CAR, 2026).

Decreto – Ley 870 de 2017 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Por el cual se establece el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación (CAR, 2026).

Decreto 926 de 2017 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Reglamentario del impuesto al carbono y otros asuntos (CAR, 2026).

Decreto 1257 de 2017 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Por el cual se crea la Comisión Intersectorial para el Control de la Deforestación y la Gestión Integral para la Protección de Bosques Naturales y se toman otras determinaciones (CAR, 2026).

Decreto 1655 de 2017 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Establecer la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Información Forestal, el Inventario Forestal Nacional y el

Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBByC) que hacen parte del Sistema de Información Ambiental para Colombia (SIAC) y se dictan otras disposiciones (CAR, 2026).

Decreto 1682 de 2017 modifica la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y determina las funciones de sus dependencias, establece lineamientos y orientaciones para la gestión del ordenamiento ambiental del territorio, buscando articular los instrumentos de planificación ambiental a nivel departamental y municipal, y se enfoca en la distribución de responsabilidades en la gestión ambiental en diferentes contextos territoriales (CAR, 2026).

Decreto 1007 de 2018 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Reglamentario del incentivo de pago por servicios ambientales (CAR, 2026).

Decreto 1090 de 2018: "Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua y se dictan otras disposiciones" (CAR, 2026).

Decreto 446 de 2020: "Por el cual se modifica el artículo 2.2.11 .1.2 del Capítulo 1 del Título 11 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, y se adiciona un artículo al Capítulo 1 del Título 11 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la acreditación de organismos de verificación de reducciones de emisiones y remociones de gases de efecto invernadero" (CAR, 2026).

Resoluciones

Resolución 2733 de 2010 Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial Por la cual se adoptan los requisitos y evidencias de contribución al desarrollo sostenible del país, se establece el procedimiento para la aprobación nacional de programas de actividades (PoA- por sus siglas en inglés) bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio y se reglamenta la autorización de las entidades coordinadoras (Minambiente, 2026).

Resolución 2734 de 2010 Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial Por la cual se adoptan los requisitos y evidencias de contribución al desarrollo sostenible del país y se establece el procedimiento para la aprobación nacional de proyectos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que optan al Mecanismo de Desarrollo Limpio y se dictan otras disposiciones (Minambiente, 2026).

CONPES 3700 de 2011: «Estrategia Institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia» (Departamento Nacional de Planeación, 2011).

Resolución 1981 de 2017 por la cual se modifica el parágrafo 1 del artículo 9o de la Resolución número 1962 de 2017, publicada en el Diario Oficial No. 50.371 de 29 de septiembre de 2017. En relación con el inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (Minambiente, 2026).

Resolución 509 de 2018 por la cual se establecen la forma y requisitos para solicitar ante las autoridades ambientales competentes la acreditación o certificación de las inversiones de control del medio ambiente y conservación y mejoramiento del medio ambiente y se dictan otras disposiciones, publicada en el Diario Oficial No. 50.554 de 4 de abril de 2018 (Minambiente, 2026).

Resolución 831 de 2020 la cual realizó modificaciones sobre la Resolución 1447 de 2018 en cuanto a las vigencias de los resultados de mitigación, la acreditación necesaria para los organismos de

validación y verificación (OVV); también estableció criterios complementarios para las metodologías de cuantificación de resultados de mitigación para los proyectos sectoriales (diferentes a REDD+) en concordancia con los principios del sistema MRV (Minambiente, 2026).

Resolución 418 de 2024: *Por la cual se reglamenta parcialmente el artículo 175 de la Ley 1753 de 2015 modificado por el artículo 230 de la Ley 2294 de 2023, en relación con la definición de la administración del Registro Nacional de Reducción de las Emisiones y Remociones de Gases de Efecto Invernadero y se dictan otras disposiciones* (Minambiente, 2026).

Resolución 1491 de 2025 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible “Por medio de la cual se reglamente la Ley 2173 del 30 de diciembre de 2021 y se dictan otras disposiciones” (Minambiente, 2025)

Estrategia de Ciudades, Entornos y Ruralidades Saludables y Sostenibles (CERSS): Estrategia que busca posicionar la salud como eje central del desarrollo sostenible en Colombia (Minsalud, 2026).

Normas Departamentales

Decreto Departamental No. 0118 de 2010 Gobernación de Cundinamarca Por el cual se crea el Consejo Superior Ambiental de Cundinamarca, se establecen sus funciones, su estructura y organización (CAR, 2026).

Decreto Departamental 147 de 2013: Establece el Sistema Departamental de Gestión del Riesgo en Cundinamarca, articulando acciones entre el gobierno departamental y los municipios para la gestión del riesgo, incluyendo la planificación y respuesta ante desastres.

Resolución 3103 de 2018 - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR “Por medio de la cual se determina la zona de protección de la Quebrada de La Cruz”

Resolución 957 de 2019 "Por la cual se aprueba el ajuste y actualización del POMCA Río Bogotá" (CAR, 2019).

Decreto Departamental No. 133 de 2021 Gobernación de Cundinamarca Por el cual se modifica y adiciona el Decreto Departamental No. 0118 de 2010, estableciendo los miembros del comité directivo del CSAC, como también en su artículo 4° se adiciona el Capítulo primero “De los comités temáticos” al Decreto 118 de 2010, creando los comités temáticos Nodo de Cambio Climático Cundinamarca, CIDEA Cundinamarca, Negocios Verdes, Residuos Sólidos (CAR, 2026).

Decreto Departamental No. 504 de 2021 Gobernación de Cundinamarca Por el cual se expide el reglamento interno del Consejo Superior Ambiental de Cundinamarca - CSAC, sus instancias de participación y su funcionamiento”, establece: Misión del Consejo Superior Ambiental de Cundinamarca CSAC (CAR, 2026).

Decreto Departamental No. 84 del 2022 Se designan los Representantes de los Municipios al NCCC (Minambiente, 2025).

Resolución Departamental No. 18 del 2022 Expide el reglamento interno del comité temático - Nodo de Cambio Climático de Cundinamarca - NCCC y establece su funcionamiento (Minambiente, 2025).

Ordenanza Departamental 112-2023 Asamblea Departamental de Cundinamarca Por la cual se adopta la Política Pública de Gestión Integral del Cambio Climático del departamento de Cundinamarca 2023 - 2050, y se dictan otras disposiciones (CAR, 2026)

Proyecto nº 117 del 2023 Adopta la Política Pública de Gestión Integral del Cambio Climático de Cundinamarca - PPGICCC, 2023 – 2050 (Asamblea Departamental De Cundinamarca, 2023).

Circular No. 7 de 2024 Procuraduría. Cumplimiento de la política y normatividad en materia de cambio climático en los planes de ordenamiento territorial y planes de desarrollo territorial (Minambiente, 2025).

Resolución DGEN No. 20247000640 de 1 NOV. 2024 - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR “Por medio de la cual se acota la Ronda Hídrica de la Quebrada La Corraleja y se toman otras determinaciones” (CAR, 2026)-

Resolución DGEN No. 20247000643 de 1 NOV. 2024 - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR "Por medio de la cual se acota la Ronda Hídrica de la Quebrada La Tenería y se toman otras determinaciones" (CAR, 2026).

Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del Departamento de Cundinamarca – PIGCCT 2024- 2050 Son los instrumentos de las entidades territoriales y autoridades ambientales regionales para identificar, evaluar, priorizar, y definir medidas y acciones de adaptación y de mitigación de emisiones de gases efecto invernadero, para ser implementados en el territorio formulado (Minambiente, 2025).

Decreto Departamental 255 de 2025 Gobernación de Cundinamarca Por medio del cual se adopta el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial de Cundinamarca 2024-2050 y se establecen otras disposiciones (Minambiente, 2025).

Normas Municipales

Acuerdo 004 de 1997 “Por el cual se establece la conformación del Consejo Municipal de Desarrollo Rural” (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2026)

Acuerdo 06 de 2014 - Concejo Municipal de Cajicá “Por medio del cual se declara el 12 de mayo como el día del río Bogotá y río frío y se dictan otras disposiciones” (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2026).

Acuerdo 16 de 2014 Concejo Municipal de Cajicá “por el cual se adopta la revisión general del plan básico de ordenamiento territorial del municipio de Cajicá, adoptado mediante el acuerdo no. 08 de 2000 y modificado por los acuerdos municipales 009 de 2002, 007 de 2004, 21 de 2008” (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2026).

Decreto 046 de 2017 “Por el cual se dictan medidas tendientes a realizar el mantenimiento y recuperación de los cuerpos de aguas superficiales “vallados” del municipio de Cajicá Cundinamarca (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2026).

Decreto 050 de 2017 “Por el cual se crea el comité interinstitucional de educación ambiental – CIDEA, inmerso en el Sistema de Gestión Ambiental Municipal - SIGAM en el municipio de Cajicá - Cundinamarca” (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2026).

Resolución 3190 de 2019 Por medio de la cual se modifica la Resolución 2159 de 2011 por la cual se aprobó un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV a la Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2026).

Acuerdo 11 de 2020 Concejo Municipal de Cajicá “Se institucionaliza la jornada ambiental de embellecimiento y limpieza “Cajicá, fortaleza ambiental” ” (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2026).

Acuerdo 13 de 2021 “Por medio del cual se adopta el Sistema de Gestión Ambiental Municipal - SIGAM y se crea el Consejo Ambiental Municipal - CAM” (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2026).

Decreto 071 de 2022 " Por el cual se adopta los lineamientos para la formulación, implementación, seguimiento y control del plan institucional de gestión ambiental - PIGA, se define la política ambiental y se dictan otras disposiciones" (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2026).

Decreto 093 del 2022 “Por medio del cual se adopta la actualización del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres - PMGRD y la Estrategia Municipal para Respuesta a Emergencias (EMRE) del municipio de Cajicá, se deroga el Decreto Municipal 028 de 2019 y se dictan otras disposiciones (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2026).

Decreto 153 de 2023 "Por medio del cual se establece medidas para reducir progresivamente la adquisición y utilización de plásticos de un solo uso en la administración nivel central, así como en las entidades descentralizadas del municipio de Cajicá y se dictan disposiciones" (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2026).

Decreto 074 de 2023 “Por el cual se conforma ajusta y actualiza el Comité Interinstitucional de Educación Ambiental – CIDEA, del municipio de Cajicá – Cundinamarca, se define su composición y se reglamentan sus funciones en cumplimiento de la política nacional de educación ambiental y se dictan otras disposiciones” (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2026).

Resolución DRSC No. 09237000150 de 14 ABR. 2023 “Por medio del cual se aprueba un Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua - PUEAA” (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2026).

Acuerdo No. 01 de 2024 “Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Municipal “Cajicá Ideal 2024 – 2027”. El cuál cuenta con los ejes de Convergencia regional y Transformación productiva, internacionalización y acción climática; los programas Cajicá con más servicios Públicos, Cajicá habitable y sostenible y Cajicá por la Sostenibilidad Ambiental, y el subprograma específico de Cambio Climático, dónde se resalta el compromiso del municipio por potenciar la resiliencia y la habilidad de adaptación a los riesgos derivados del clima, integrando aspectos cruciales de cambio y variabilidad climática en el modelo de ocupación delineado en el Ordenamiento Territorial (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2024).

Acuerdo no. 04 de 2025 “Por medio del cual se adopta la revisión y/o modificación excepcional al Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Cajicá, adoptado mediante Acuerdo 16 de 2014 “Por el cual se adopta la revisión general del plan básico de ordenamiento territorial del municipio de Cajicá, adoptado mediante el acuerdo no. 08 de 2000 y modificado por los acuerdos municipales 009 de 2002, 007 de 2004, 21 de 2008”. Es importante resaltar que este documento cuenta con el Capítulo 6. Cambio climático, artículo 21. Incorporación del cambio climático en el ordenamiento (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025).

Decreto 222 de 2025 “Por medio del cual se reglamenta la aplicación del comparendo ambiental como instrumento de cultura ciudadana en el municipio de Cajicá - Cundinamarca, se deroga el decreto municipal n° 066 de 2017 y se dictan otras disposiciones” (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2026).

Decreto 239 de 2025 "Por medio del cual se compilan las normas del Plan Básico de Ordenamiento Territorial contenidas en los Acuerdos Municipales 16 de 2014 y 04 de 2025 del Municipio de Cajicá, Cundinamarca" (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2026).

Resolución Administrativa No. 144 del 13 de abril de 2026 “Por la cual se definen los lineamientos técnicos para el concepto de viabilidad técnica, fiscal y jurídica de las Políticas Públicas en proceso de formulación, actualización y reformulación del municipio de Cajicá” (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2026).

Decreto 101 de 2026 “Por medio del cual se adopta el Plan de Movilidad Sostenible y Segura - PMSS – para el municipio de Cajicá y se dictan otras disposiciones” (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2026)

Alineación con Instrumentos de Planeación

En este apartado, se explica la articulación del PIGCC con los principales instrumentos de política pública y planeación vigentes. Para ello, se inicia con la relación que tiene la gestión del cambio climático con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), planes de desarrollo (Nacional, Departamental y Municipal), Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca Hidrográfica del Río Bogotá, Sentencia del Río Bogotá, Plan Básico de Ordenamiento Territorial, entre otros instrumentos relevantes.

Objetivo de Desarrollo Sostenibles – ODS

El acceso limpio e inmediato a agua potable es un derecho fundamental. Sin embargo, la crisis del cambio climático expone a millones de personas a un riesgo extremo de escasez de agua. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), establecidos por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2015, buscan logros como la disponibilidad, gestión sostenible y el saneamiento de agua para todos, este objetivo es crucial para combatir el cambio climático y promover un desarrollo sostenible. El cambio climático como variación global del clima de la Tierra, intensifica los patrones climáticos extremos, como la sequía y las precipitaciones irregulares; perjudicando la cantidad y calidad del agua disponible; a mayor temperatura, mayor evaporación del agua, lo que deja menos recurso disponible para el consumo humano, la agricultura y la producción de energía.

El cambio climático es un desafío directo en el uso responsable del agua, ya que esta no es solo esencial para la vida, sino también para el crecimiento económico, la reducción de la pobreza y demás necesidades del territorio; por esto, es importante la gestión del agua en el contexto del cambio climático, con estrategias de adaptación y mitigación resiliente al clima, como el manejo integrado del recurso, infraestructura verde, tecnologías de ahorro de agua, entre otras. La interrelación entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el cambio climático busca usar el agua de manera responsable y sostenible, para luchar contra el cambio climático.

Además, el Objetivo 13 habla de adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, lo que contribuye a la protección de los recursos naturales y gestión sostenibles; la conservación y utilización en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos; la protección, restablecimiento y promoción del uso sostenible de los ecosistemas terrestres, bosques, lucha contra la desertificación, la degradación de las tierras y la pérdida de biodiversidad; la erradicación de la pobreza, salud y bienestar, agua limpia y saneamiento, y ciudades y comunidades sostenibles; son algunos de los objetivos que se ven afectados por problemas de escasez y calidad del agua, es decir, por el cambio climático.

La acción por el clima que menciona el objetivo 13, implica el uso eficiente del agua, ya que la producción y distribución de agua limpia y la gestión de las aguas residuales son procesos que demandan intensamente energía, lo que, de manera directa o indirecta, contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero. Por lo tanto, al mejorar la eficiencia del agua, mitigamos el cambio climático. Dentro de la finalidad de los ODS se encuentran la reducción del uso insostenible del agua, la adaptación al cambio climático, la protección de fuentes de agua, la promoción de la equidad del agua, el desarrollo de tecnologías y prácticas sostenibles, la concienciación y educación para reducir las emisiones de gases efecto invernadero, promover la eficiencia energética, fomentar el uso de energías renovables, entre otras medidas (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, s.f.).

Plan de Desarrollo Nacional.

La Ley 2294 de 2023 (PND 2022-2026) establece el ordenamiento del territorio alrededor del agua como el eje estructurante para la toma de decisiones locales, priorizando la adaptación de los asentamientos humanos mediante la gestión del riesgo y el reasentamiento preventivo coordinado con la UNGRD. Para Cajicá, esto implica que nuestro PIGCC debe integrar criterios de legalización urbanística y gestión del suelo que reduzcan la vulnerabilidad climática, fundamentados en el principio de reparto equitativo de cargas y beneficios para potenciar un desarrollo regional resiliente y sostenible.

En términos de mitigación y gestión sectorial, la ley impulsa la transición hacia una economía circular a través del programa “Basura Cero” y condiciona el acceso a compensaciones o pagos por resultados de mitigación al registro previo en el RENARE. Asimismo, el marco nacional exige que nuestras estrategias climáticas incorporen un enfoque de género que promueva la autonomía económica de la mujer y se apoyen en asociaciones público-privadas para financiar proyectos de infraestructura verde. Esta alineación garantiza que las acciones locales de Cajicá contribuyan efectivamente a las metas nacionales y los compromisos del Acuerdo de París (DNP, 2023).

El Boletín Agroclimático de junio de 2025, expedido por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), mediante el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos Agropecuarios (SIGRA), indica las implicaciones del cambio climático y la variabilidad en la agricultura del país; con principales hallazgos sobre este tema respecto al fenómeno de la niña que indican un 41% de probabilidad de la niña a finales del año 2025, desencadenando lluvias más intensas en varias regiones del país y aumentando los riesgos de inundación en áreas agrícolas.

Frente a los cultivos y hectáreas afectadas, se indicó un aproximado de 260.000 hectáreas que podrían verse afectadas entre junio y noviembre del presente año por exceso de agua. Los cultivos más vulnerables serían: plátano, banano, cacao, aguacate, café y frutales, maíz, papá y hortalizas. Las

zonas con mayor vulnerabilidad serían en la región Andina con 120.000 hectáreas en departamentos como Antioquia, Boyacá y Norte de Santander. La región Caribe en Córdoba y Bolívar, la Guajira, Tolima, Huila, Cauca y Nariño; pasarían por un déficit de lluvias de hasta el 20%. Y la región pacífica enfrentaría problemas de exceso hídrico y deslizamientos.

La Agricultura Campesina, Familiar, Étnica y Comunitaria enfrentaría vulnerabilidades localizadas. Respecto a los riesgos de incendios y transición climática, entre julio y septiembre la reducción de lluvias y el aumento de temperaturas podrían favorecer incendios forestales en el centro y sur del país. Por lo que se destaca la importancia de proveer estos eventos mediante las herramientas de monitoreo agroclimático y sistemas de alertas tempranas recomendadas por la mesa técnica agroclimática nacional.

Dentro de las recomendaciones está programar siembras y actividades agrícolas basadas en las predicciones del ideal, implementar medidas de prevención, manejo de agua, drenaje y monitoreo de plagas y fortalecer la asistencia técnica y la infraestructura en territorios más vulnerables. De esta manera, este boletín enfatiza cómo el cambio climático influye en la seguridad alimentaria y la estabilidad del sector agropecuario en el país. Resaltando que la prevención es clave para reducir los impactos, protegiendo las cosechas, los animales y sobre todo a las comunidades rurales (IDEAM, 2025).

Instrumentos de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial

El Decreto 1807 de 2014 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial, establece las condiciones y escalas de detalle para incorporar de manera gradual la gestión del riesgo en la revisión de los contenidos de mediano y largo plazo de los planes de ordenamiento territorial municipal y distrital o en la expedición de un nuevo plan (Presidencia de la República de Colombia, 2014).

Respecto al análisis de riesgo de la Cuenca del río Bogotá (2022), el cual documenta un incremento térmico acelerado de 0,2 °C en la última década y una variabilidad pluviométrica extrema vinculada a los fenómenos de El Niño y La Niña. Este marco técnico advierte sobre la expansión de áreas de alta susceptibilidad a inundaciones de larga duración en las zonas planas de la cuenca alta debido al aumento de la precipitación anual. Esto implica que el ordenamiento territorial debe priorizar la protección de las franjas aledañas al río y sus afluentes, ajustando las medidas de adaptación a un escenario de amenazas hidroclimatológicas crecientes.

En cuanto a la dimensión ecosistémica y productiva, el estudio proyecta una transformación drástica de los biomas para mediados de siglo, destacando la desaparición del subpáramo y el predominio del bosque andino seco. Estas alteraciones impactarán directamente el hábitat humano y la seguridad alimentaria, con un desplazamiento del potencial agroclimático donde cultivos como el maíz alcanzarán una favorabilidad del 97% hacia finales de siglo. Esta evidencia científica obliga a planificar su desarrollo rural y la gestión de sus recursos naturales bajo criterios de resiliencia ecosistémica, considerando la migración de especies y los cambios en la vocación del suelo frente al nuevo equilibrio climático (CAR, 2022).

Política Nacional de Cambio Climático

La Política Nacional de Cambio Climático – PNCC del año 2014, integra los esfuerzos de instrumentos previos como la PNACC y la Estrategia REDD+ con el objetivo de alinear la acción del país con los

compromisos vinculantes del Acuerdo de París. Su estructura operativa se fundamenta en el modelo de la Nueva Economía del Clima, desplegándose en cinco líneas estratégicas (ciudades, desarrollo rural, sistemas de energía, infraestructura moderna y gestión de ecosistemas para frenar la deforestación) y cuatro líneas instrumentales (planificación, información, educación y financiación). Toda esta ejecución se gestiona bajo el esquema de gobernanza del SISCLIMA (Decreto 298 de 2016), el cual impone una estricta co-responsabilidad y articulación entre los niveles nacional, regional y local.

El mayor desafío actual de esta política radica en su implementación efectiva frente a un territorio en constante transformación, un reto que cobra un sentido práctico en la formulación de instrumentos como los PIGCC de cada territorio. Este marco nacional funciona como el mandato técnico y normativo para territorializar la política pública, obligando a traducir las metas de mitigación y adaptación en la realidad local. De este modo, el diseño normativo se convierte en acciones concretas diseñadas específicamente para responder a los desafíos socioambientales, de infraestructura y de conservación ecosistémica propios de cada territorio (Minambiente, 2017).

Plan Departamental de Desarrollo 2024 – 2028, “Gobernando: Más que un plan”

En cumplimiento del principio de coordinación y concurrencia, el presente PIGCC se articula con la Ordenanza No. 001-2024 del Plan Departamental de Desarrollo “Gobernando: Más que un plan”, integrándose específicamente en el eje estratégico “Cundinamarca Sostenible”; el cual reconoce que el departamento enfrenta riesgos altos y muy altos en las dimensiones de biodiversidad y recurso hídrico, sumado a que el 62,6% del territorio departamental presenta una amenaza alta por movimientos en masa. Bajo la línea estratégica “Bienestar Verde”, se adopta la visión de reciprocidad con el entorno, donde la adaptación y la resiliencia son imperativos para proteger los servicios básicos y mitigar los impactos sobre las poblaciones más vulnerables ante la variabilidad climática y el aumento progresivo de la temperatura.

En materia operativa, la alineación departamental exige una transformación radical en la gestión de residuos, considerando que actualmente solo se aprovecha cerca del 0,68% de las toneladas dispuestas en rellenos como Nuevo Mondoñedo. Por ello, dentro de los PIGCC se incorporan metas regionales de reforestación urbana para mitigar islas de calor y el establecimiento de medidas de reducción del riesgo tanto estructurales como no estructurales en puntos críticos. Asimismo, se promueve el trabajo colectivo y la educación ambiental como herramientas de gobernanza, asegurando que las iniciativas de mitigación locales no solo cumplan con estándares técnicos, sino que fomenten la conciencia ciudadana frente a la crisis climática actual. (Asamblea Departamental de Cundinamarca, 2024)

Política Pública De Gestión Integral Del Cambio Climático De Departamento De Cundinamarca - PPGICCC, 2023 - 2050

Así mismo, la Política Pública de Gestión Integral del Cambio Climático de Cundinamarca - PPGICCC, 2023 - 2050; busca articular y orientar la gestión del cambio climático y la variabilidad climática en Cundinamarca, a través de la construcción de territorios productivos, resilientes y sostenibles bajo criterios de mitigación de gases de efecto invernadero, gestión del riesgo y adaptación al cambio climático para avanzar hacia un desarrollo sostenible y bajo en carbono; basándose en los principios

consagrados en la Ley 1931 del 2018 (Autogestión, coordinación, corresponsabilidad, costo beneficio, costo efectividad, gradualidad, integración, prevención, responsabilidad y subsidiariedad) (Asamblea Departamental De Cundinamarca, 2023).

Para una Cundinamarca más sostenible y baja en carbono, se articulan tres diferentes líneas en esta política pública, como: Líneas instrumentales (planificación territorial y sectorial, educación y gestión del conocimiento, fomento de ciencia, tecnología e innovación y financiamiento climático); líneas transversales (gobernanza y gobernabilidad climática, género, equidad y diversidad para promover una cultura climáticamente inteligente, salud humana y ecosistémica para diseñar entornos climáticamente residentes y saludables, productividad y rendimiento socio ambiental para garantizar formas de producción y consumo sostenibles); y las líneas estratégicas (ruralidad adaptada, resiliente y baja en carbono, impulso a la matriz energética limpia y alternativa, descarbonización departamental, gestión de la biodiversidad y promoción de servicios ecosistémicos, y seguridad hídrica para Cundinamarca) (Asamblea Departamental De Cundinamarca, 2023).

Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Bogotá

Considerando la importancia del recurso hídrico como eje articulador del territorio, la formulación de este PIGCC se fundamenta técnica y normativamente en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Bogotá; buscando promover una gestión integral y sostenible de esta cuenca hidrográfica, focalizado en la descontaminación y participación ciudadana; enfrentando retos como la gobernanza y coordinación institucional. Con el fin de articular esfuerzos para la recuperación ambiental de la cuenca y la solución colaborativa de los conflictos por el agua en la zona.

Dado que Cajicá se encuentra en la Cuenca Alta del Río Bogotá, es fundamental que el plan de manejo del Río Frío se incorpore y armonice con las directrices del POMCA del Río Bogotá. Las implicaciones de este plan son significativas y deben ser consideradas:

- **Determinante Ambiental del Ordenamiento Territorial:** El POMCA del Río Bogotá es una determinante ambiental de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) de los municipios que abarca. Esto significa que las decisiones y zonificaciones establecidas en el POMCA son de superior jerarquía y los POT deben ajustarse a ellas. En este orden, el plan de manejo del río Frío deberá respetar y complementar las disposiciones del POMCA del Río Bogotá.
- **Zonificación Ambiental:** El POMCA del Río Bogotá establece una zonificación ambiental detallada (escala 1:25.000) que define categorías de uso y manejo del suelo (Conservación y Protección Ambiental, Uso Múltiple) y de gestión del riesgo. Cualquier plan de manejo para la cuenca del Río Frío deberá alinearse con esta zonificación, especialmente en las áreas de confluencia o influencia.
- **Componente Programático:** El POMCA del Río Bogotá incluye programas y proyectos orientados a la recuperación, saneamiento, conservación y uso sostenible de la cuenca. Si el plan del Río Frío aborda temas como la calidad del agua, vertimientos, manejo de residuos, reforestación, etc., deben buscar sinergias y evitar duplicidades o contradicciones con los programas ya establecidos para el Río Bogotá.
- **Componente de Gestión del Riesgo:** Las áreas de amenaza y riesgo identificadas en el POMCA del Río Bogotá son vinculantes. El plan del Río Frío debe incorporar estas consideraciones y proponer medidas complementarias o más detalladas para la gestión del riesgo específico de la subcuenca del Río Frío.

- **Reglamentación de Usos del Agua y Vertimientos:** El POMCA del Río Bogotá establece criterios para la reglamentación de usos del agua y vertimientos. El plan del Río Frío debe adherirse a estas disposiciones para asegurar una gestión integrada del recurso hídrico.
- **Coordinación Interinstitucional:** Se debe asegurar la coordinación con la CAR Cundinamarca (autoridad ambiental para la cuenca del Río Bogotá) y demás entidades involucradas en la gestión del Río Bogotá, para garantizar la coherencia y efectividad de las acciones propuestas para el Río Frío.

El Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica del río Bogotá (POMCA) del río Bogotá integra estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático, abordando su impacto en la gestión de recursos hídricos y ecosistemas; ya que mediante esta herramienta de planificación se busca garantizar un uso sostenible de los recursos hídricos y la conservación del medio ambiente en contextos donde el cambio climático afecta la oferta y demanda de agua, y la salud de los ecosistemas.

Para describir mejor la relación entre el Cambio Climático y las Estrategias del POMCA, se destacan a continuación los siguientes aspectos clave:

- **Incorporación de Riesgos Climáticos:** El POMCA busca integrar un enfoque de gestión del riesgo, considerando las variaciones climáticas actuales y futuras; mediante el análisis de vulnerabilidad y adaptación de planes y políticas, que incluyen zonificación ambiental y definición de acciones específicas.
- **Medidas de Adaptación:** que abordan bosques, humedales, páramos y otros ecosistemas estratégicos que pueden ser afectados por el cambio climático; buscando minimizar los impactos negativos en la producción agrícola y la disponibilidad de agua, esenciales para la economía local y el bienestar social
- **Participación Comunitaria:** se fomenta en la planificación y manejo de cuencas, para la creación de estrategias que sean cultural y ecológicamente apropiadas, incluyendo la promoción de prácticas sostenibles.

Con lo anterior, se desea llegar a dos cosas: una mejor gestión hídrica a través de la implementación de estas herramientas de planificación ambiental, aumentando la calidad y cantidad del recurso hídrico en Cundinamarca, garantizando su sostenibilidad frente al cambio climático; y mantener ecosistemas resilientes frente a eventos climáticos extremos como inundaciones y sequías, los cuales son fundamentales en la conservación y restauración de ecosistemas, promoviendo la biodiversidad y la salud del entorno natural.

En conclusión, el POMCA del río Bogotá juega un papel clave en la adaptación y mitigación del cambio climático, integrando un enfoque de gestión del riesgo y promoviendo la sostenibilidad de los recursos hídricos y la biodiversidad. Protegiendo el entorno natural y reforzando la capacidad de las comunidades locales para enfrentar los desafíos asociados a este, asegurando su bienestar y desarrollo sostenible en el futuro (CAR, 2019).

Sentencia 2001-00479 del Río Bogotá

La formulación de este documento se encuentra estrictamente vinculada al cumplimiento de las órdenes impartidas por el Consejo de Estado, a través de la Sentencia 2001-00479 del Río Bogotá, proferida el 28 de marzo de 2014 por el Consejo de Estado, y a partir de las orientaciones del Consejo

de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá – CECH se cuenta con un Observatorio Regional Ambiental y de Desarrollo Sostenible del Río Bogotá –ORARBO-, como instrumento para la dirección y gestión integral de la cuenca hidrográfica, además de otras plataformas de seguimiento a la descontaminación de este cuerpo de agua como lo es SIRIO, plataformas de reportes ambientales del ecosistema como lo es el SIGAM, entre otros.

Las ordenes que maneja esta sentencia y se encuentran relacionadas con la gestión del cambio climático abarcan diferentes campos como: Los planes de manejo ambiental de microcuencas; Planes Maestros de Acueducto y Alcantarillado – PMAA; Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV; Planes de Gestión Integrada de Residuos Sólidos – PGIRS; identificación e inventario de las áreas de manejo y protección especial a las cuales hace referencia el Código de Recursos Naturales – Decreto 2811 de 1974; áreas con necesidad de reforestación protectora, adquisición y mantenimiento de áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos o esquemas de pago por servicios ambiental; Seguimiento a la explotación minera; Plan de recuperación, restauración y manejo de los ríos y quebradas que hacen parte de la cuenca del Río Bogotá; Programa de Uso Eficiente y de Ahorro del Agua - PUEAA; la sostenibilidad de la oferta del recurso hídrico; sistemas de tratamiento de aguas residuales municipales; seguimiento y control de la actividad industrial y agropecuaria; y Proyectos Ambientales Escolares - PRAES articulados con el reciclaje y educación ambiental municipal bajo el CIDEA (Minambiente, 2023).

Plan de Desarrollo Municipal

El Plan de Desarrollo Municipal “Cajicá Ideal 2024–2027” constituye el eje rector para la gestión climática local a través del programa “Cajicá por la sostenibilidad ambiental”. Este marco normativo prioriza la resiliencia y la adaptación frente a los riesgos derivados del clima, integrando estas directrices directamente en el modelo de ocupación del territorio definido por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT). El enfoque es integral, abarcando desde la transición hacia energías renovables y la promoción de la movilidad sostenible hasta la protección de la biodiversidad y los recursos hídricos, consolidando una hoja de ruta que vincula el desarrollo económico y cultural con la capacidad de respuesta ante la variabilidad climática (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2024).

La gestión se apoya en instrumentos técnicos y operativos consolidados, tales como el Manual de Gestión del Riesgo Agroclimático y el Sistema de Gestión Ambiental Municipal (SIGAM). Se destacan programas estratégicos como “Hogares Ecosostenibles”, el fomento de la economía circular y las huertas caseras para la seguridad alimentaria, que, junto al fortalecimiento del Vivero Municipal, han permitido metas ambiciosas de reforestación. Estas acciones no solo responden a la planificación local, sino que dan cumplimiento a mandatos legales superiores, como la Sentencia del Río Bogotá, demostrando una trayectoria de articulación entre la academia, el sector público y la comunidad para la mitigación del cambio climático (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2024).

Finalmente, el contexto normativo local reconoce las demandas ciudadanas que exigen mecanismos de control más estrictos, como el comparendo ambiental, y la atención a problemáticas críticas como la calidad del aire y el control de especies invasoras. La gestión estratégica se orienta hacia el fortalecimiento de la Estructura Ecológica Principal (EEP) mediante la investigación y la educación ambiental persistente. De esta manera, el PIGCC se fundamenta en una zonificación técnica y una gestión del riesgo robusta, asegurando que las políticas municipales respondan a las realidades climáticas actuales para garantizar la resiliencia y sostenibilidad del territorio de Cajicá (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2024).

Plan Básico de Ordenamiento Territorial Del Municipio De Cajicá -PBOT-

Como base estructurante de la dimensión físico-espacial, el PIGCC de Cajicá se armoniza con el Acuerdo No. 04 de 2025 - PBOT, el cual integra de manera vinculante la estructura ecológica principal a partir de la incorporación de la zonificación ambiental del POMCA del río Bogotá, las determinantes ambientales de la CAR, el componente de gestión del riesgo y la gestión del cambio climático. Este marco normativo destaca la delimitación de las áreas de protección y conservación, otorgando especial relevancia a la Ronda del Río Frío, la Ronda del Río Bogotá y la Quebrada La Cruz, el inventario de humedales naturales con sus respectivas rondas hídricas de 30 metros, alineándose con los lineamientos del POMCA para asegurar que la planificación territorial responda a la preservación de los servicios ecosistémicos esenciales frente a la variabilidad climática (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025).

En el ámbito rural y de conservación, el PBOT establece un régimen de usos estrictos fundamentado en la restauración y protección de suelos de clase agrológica VIII y zonas de importancia hídrica. La normativa local condiciona el desarrollo urbanístico al cumplimiento de criterios de sostenibilidad, tales como el ahorro y uso eficiente del agua, el vertimiento cero de aguas residuales y la obligatoriedad de estudios detallados para zonas de amenaza y riesgo medio y alto. Estas disposiciones actúan como medidas de adaptación preventiva, garantizando que la ocupación del territorio rural mantenga áreas de amortiguación y reservas forestales que mitiguen los impactos de eventos climáticos extremos (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025).

Finalmente, para el suelo urbano y de expansión (incluyendo el sector de Capellanía), el PBOT define acciones estratégicas de adaptación climática centradas en la conectividad ecosistémica y la calidad ambiental. Se establecen metas ambiciosas bajo estándares internacionales, tales como alcanzar 9 m² de espacio verde y 3 árboles por habitante, promoviendo el uso de especies nativas para fomentar la biodiversidad y crear sombras naturales contra el calentamiento global. Además, se prioriza la permeabilidad de los suelos en cesiones y perfiles viales para favorecer la infiltración de agua, consolidando una red paisajística de "cordones arbóreos" que eleva el Índice de Calidad Ambiental Urbana (ICAU) y fortalece la resiliencia del casco urbano (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025).

Identificación de actores dentro del ecosistema del Plan.

En este punto se describen los actores interesados identificados dentro del componente estratégico para la ejecución articulada del PIGCC de Cajicá. Allí se mapean los actores clave que, debido a su rol, impacto o interés, participan activamente en la formulación, desarrollo, implementación, seguimiento y monitoreo de las iniciativas de cambio climático en el municipio. Su participación es fundamental para construir un ecosistema resiliente, colaborativo y aterrizado a las necesidades locales.

Categorización de los involucrados claves

Esta categorización se fundamenta en una estructura multinivel que integra al sector público, productivo, social y académico. En la cúspide de la gobernanza se encuentran la Gobernación de Cundinamarca y la CAR, como autoridades normativas y técnicas, junto a la Alcaldía de Cajicá, que ejecuta las acciones locales. Este ecosistema se complementa con el sector productivo (industrias,

constructoras y agro), la academia (universidades regionales) y la sociedad civil organizada (Juntas de Acción Comunal y ONGs), quienes son determinantes para transitar de la planificación a la implementación efectiva de medidas de mitigación y adaptación.

Para una gestión estratégica, cada actor cuenta con un poder e interés, priorizando como promotores a las autoridades ambientales y gubernamentales debido a su capacidad de decisión, sectores productivos y el empoderamiento de la comunidad y academia en la vigilancia de los ecosistemas y sus servicios ecosistémicos. Esta categorización permite diseñar canales de comunicación diferenciados que aseguran la resiliencia territorial frente a los desafíos climáticos específicos del municipio de Cajicá hacia el año 2036.

1. Nivel Nacional

Para que el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático (PIGCC) de Cajicá sea efectivo, debe alinearse con la arquitectura institucional del país. Estos actores de nivel nacional son fundamentales porque dictan las reglas del juego, proveen la ciencia necesaria y facilitan los recursos para la acción local. A continuación, se describe la importancia de estos actores basada en su rol e interés para el municipio:

1. Gobernanza y Política Macro (Direccionamiento Estratégico)

- Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC) y Consejo Nacional: Su importancia radica en asegurar que las acciones de Cajicá no sean aisladas, sino que contribuyan a las metas nacionales (como la meta de reducción de emisiones al 2030). Su interés es la armonización de políticas entre el nivel nacional y el municipal.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente): Es el actor rector. Su rol es liderar el SISCLIMA, proporcionando los lineamientos técnicos y legales para que el PIGCC de Cajicá sea jurídicamente sólido y técnicamente viable.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP): Es vital para la viabilidad financiera. Su rol es integrar la variable climática en los planes de desarrollo y asegurar que Cajicá pueda acceder a recursos del Sistema General de Regalías o fondos nacionales para proyectos de resiliencia.

2. Base Científica y Técnica (Sustento de Decisiones)

- IDEAM: Es el proveedor de la "materia prima" informativa. Su importancia para Cajicá es total, ya que entrega los datos meteorológicos e hidrológicos necesarios para modelar escenarios futuros de inundaciones o sequías en la Sabana Centro.
- Instituto Von Humboldt (IAVH): Su rol es clave para la adaptación basada en ecosistemas. En Cajicá, su interés se centra en la preservación de la biodiversidad en los cerros y zonas de ronda del Río Bogotá, fundamentales para la regulación climática local.

3. Actores Sectoriales (Mitigación y Adaptación Productiva)

- Ministerios de Agricultura, Industria y Minas/Energía: Estos actores son importantes porque regulan las actividades económicas del municipio. Su interés en el PIGCC es que las industrias de Cajicá (manufactura) y su sector rural realicen una transición energética y adopten prácticas de producción limpia para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).
- Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD: Su importancia es operativa. Dado que la adaptación es prioridad, la UNGRD provee los protocolos para manejar desastres

climáticos (como las inundaciones por el fenómeno de La Niña), protegiendo la infraestructura y vida de los cajiquireños.

4. Cooperación, Academia y Formación (Implementación y Conocimiento)

- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, Fundación Natura y WWF: Actúan como catalizadores. Su rol principal es la cooperación técnica y, en ocasiones, financiera. Aportan metodologías internacionales y experiencias exitosas de otras partes del mundo para que Cajicá las adapte a su realidad.
- SENA: Su importancia reside en la capacitación. Es el encargado de formar la mano de obra local en nuevas tecnologías sostenibles, empleos verdes y prácticas agrícolas adaptadas al clima.
- Universidad Militar Nueva Granada y Universidad Manuela Beltrán: Al tener presencia e influencia en la región, su rol es la investigación aplicada. Su interés es generar conocimiento específico sobre el territorio de Cajicá, sirviendo como consultores técnicos y centros de monitoreo para la efectividad de las medidas del PIGCC.

En conclusión, mientras los ministerios y la CICC definen qué se debe hacer, el IDEAM y el Humboldt explican por qué, el DNP y la UNGRD facilitan el cómo, y la academia y las fundaciones aseguran la calidad y ejecución en el territorio.

2. Nivel Regional

Para avanzar en el PIGCC de Cajicá es vital entender que el municipio no es una isla; su clima y sus recursos dependen de lo que sucede en la región y en el departamento. Estos actores facilitan la aplicación de la norma nacional a la realidad del territorio local. Estos actores funcionan como un puente estratégico, su importancia radica en que armonizan los esfuerzos de Cajicá con los municipios aledaños, evitando que las soluciones locales generen problemas regionales.

- Nodo Regional de Cambio Climático Centro Oriente Andino: Su rol es la articulación interdepartamental. Interesa al PIGCC porque permite que Cajicá se alinee con las metas climáticas de Bogotá y Boyacá, compartiendo buenas prácticas y asegurando que las estrategias de mitigación sean coherentes en toda la cordillera.
- CAR Cundinamarca: Es el actor con mayor peso técnico y jurídico. Su rol es la validación y vigilancia. Es fundamental porque autoriza el uso del suelo y protege la Estructura Ecológica Principal (como el Río Bogotá y los cerros). Sin su aval técnico, las metas del PIGCC carecerían de soporte legal y ambiental.
- Región Administrativa y de Planeación Especial: Su rol es la planeación de gran escala. Es clave para proyectos de seguridad alimentaria y protección de servicios ecosistémicos (agua que viene de los páramos) que abastecen a Cajicá, asegurando que el municipio tenga suministros básicos ante crisis climáticas.
- AGROSAVIA: Su importancia es la transferencia tecnológica. Provee la investigación para que el sector rural de Cajicá adopte sistemas agropecuarios sostenibles que resistan heladas o sequías extremas.
- Mesa Técnica Agroclimática Nacional: Actúa como un radar predictivo, su interés es entregar recomendaciones climáticas precisas a los productores locales para reducir la vulnerabilidad económica del campo.

3. Nivel Departamental

La Gobernación de Cundinamarca y sus entes adscritos son los responsables de que el PIGCC de Cajicá se engrane con el departamento, proveyendo los recursos y la logística operativa.

Gobernación de Cundinamarca y sus Secretarías: Su rol principal es el seguimiento y la transversalidad. El cambio climático no es solo un tema de "árboles", y así lo demuestran sus dependencias:

- Secretaría de Bienestar Verde: Líder técnico que monitorea que Cajicá cumpla con las metas de reducción de emisiones del departamento.
- Secretaría de Educación y Secretaría de Salud: Importantes para la sensibilización ciudadana y la prevención de enfermedades respiratorias o tropicales derivadas del aumento de temperatura.
- Secretaría de Movilidad Contemporánea y Secretaría de Energía y Minería Sostenible: Su interés es la descarbonización, promoviendo el transporte público eléctrico y el uso de energías limpias en las industrias del municipio.
- Secretaría de Gestión del Riesgo, Secretaría de Vivienda y Secretaría de Agrocampesinado: Aseguran que el crecimiento urbano de Cajicá no se dé en zonas inundables y que los campesinos tengan infraestructura adaptada.

Entidades Operativas y de Emergencia:

- Empresas Públicas de Cundinamarca (EPC): Su rol es la resiliencia hídrica, vital para asegurar que los sistemas de acueducto y alcantarillado de Cajicá soporten eventos climáticos extremos (lluvias torrenciales o sequías prolongadas).
- Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB): Al ser el gran proveedor de agua de la región, su interés es la conservación de las fuentes hídricas que alimentan a Cajicá; su rol es estratégico para la seguridad del recurso.
- Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja y Defensa Civil: Son el brazo operativo de la adaptación. Su importancia es crítica en la respuesta inmediata ante desastres climáticos (incendios forestales en los cerros o inundaciones), salvaguardando vidas y bienes en el territorio.
- Entidades que se articulan en la prestación de los servicios públicos locales como: Empresa de Acueducto y alcantarillado de Bogotá - EAAB, TerraZan HortiOrganic y HortiOrganic.

Y finalmente, la Asociación de Municipios de Sabana Centro – ASOCENTRO como Asociación de Cundinamarca, que agrupa once municipios de la provincia sabana centro (Cajicá, Cota, Cogua, Chía, Nemocón, Gachancipá, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá), la cual desarrolla convenios de Cooperación Científica y Académica con el objeto de lograr la metodología de ciudades sostenibles y competitivas. Mientras el nivel regional define la viabilidad ambiental y técnica, el nivel departamental garantiza la capacidad de respuesta y la inversión necesaria para ejecutar las obras de adaptación en Cajicá.

4. Nivel Local

En el municipio de Cajicá es donde aterriza la estrategia, aquí la planeación se convierte en obras, decretos y cambios de hábito. Los actores de Cajicá son los ejecutores directos y los responsables de que el municipio sea resiliente ante la crisis climática.

I. El Núcleo de Gobernanza y Ejecución

La Alcaldía es el motor del PIGCC, su rol principal es institucionalizar la acción climática dentro de la administración pública.

- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural: Es la brújula técnica con el interés de asegurar que todas las metas ambientales se cumplan, coordinando la reforestación, la protección de suelos y el apoyo al campesinado para una producción sostenible.
- Secretaría de Planeación: Su rol es crítico para el ordenamiento territorial (POT). Su interés es que el crecimiento urbano de Cajicá no invada zonas de riesgo ni degrade la estructura ecológica, evitando desastres futuros.
- Secretaría de Tránsito, Transporte y Movilidad: Se encarga de la mitigación. Su interés es reducir la huella de carbono del municipio mediante la promoción de la bicicleta, el transporte público eficiente y la reducción de la congestión vehicular.
- Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas: Su rol es la adaptación física. Es responsable de construir puentes, vías y drenajes con "criterio climático", es decir, que soporten niveles de lluvia históricamente altos.
- Secretaría de Desarrollo Social, Secretaría de Desarrollo Económico, Secretaría de Gobierno y Participación Ciudadana y Secretarías de Salud: Trabajan en el tejido humano. Su interés es que la población esté sana, educada sobre el clima y que las empresas locales migren hacia una "economía verde" que genere empleos sostenibles.

Importante resaltar que la Alcaldía Municipal y entidades descentralizadas de la Administración Municipal cuentan con un Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA en ejecución, demostrando el compromiso con la responsabilidad ambiental y social.

II. Operación y Servicios Básicos

Estos actores garantizan que el municipio siga funcionando bajo condiciones climáticas extremas.

- EPC Cajicá (Empresa de Servicios Públicos): Es el actor operativo más relevante en el día a día. Su rol es la gestión del agua y residuos. Su interés es asegurar el abastecimiento de agua en sequías y reducir las emisiones de metano mediante un manejo eficiente de las basuras y el reciclaje.
- INSVIVIENDA: Su importancia radica en asegurar que las viviendas de interés social sean bioclimáticas y no se ubiquen en terrenos vulnerables.
- INSDEPORTES e Instituto Municipal de Cultura y Turismo - IMCT: Su rol es la sensibilización. Utilizan el deporte, el arte y el turismo responsable como vehículos para masificar la cultura ambiental en la identidad cajiqueña.

III. Seguridad, Control y Participación Ciudadana

- Dirección de Gestión del Riesgo, Cuerpo de Bomberos y Comité Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD: Su interés es tener protocolos de respuesta rápida ante emergencias.
- Concejo Municipal: Su rol es aprobar el presupuesto y los acuerdos municipales que dan piso jurídico al PIGCC.
- Personería Municipal: Actúa como el vigilante de derechos. Su interés es garantizar que las acciones climáticas respeten los derechos humanos y el derecho colectivo a un ambiente sano.
- Consejo Municipal de Juventud: Representa el interés generacional. Su rol es presionar para que las decisiones de hoy no comprometan el futuro de los jóvenes de Cajicá, aportando una visión innovadora y activista.

IV. Actores territoriales - Gremios y Asociaciones

Los actores territoriales representados por gremios y la academia son los motores de la ejecución técnica y económica. Su importancia radica en que son quienes deben transformar sus procesos productivos y educativos para reducir las emisiones y adaptarse a las nuevas realidades del clima en Cajicá.

Sector Productivo

Este grupo es el principal aliado para la mitigación (reducción de gases de efecto invernadero) y la implementación de la economía circular.

- Agropecuario: Su rol es la seguridad alimentaria resiliente. Son fundamentales porque manejan gran parte del suelo rural de Cajicá. Su interés es adoptar técnicas de riego eficientes y cultivos resistentes a las heladas y sequías, asegurando que el campo siga siendo rentable y sostenible ante la variabilidad climática. Por ejemplo: (Asociación Municipal de Usuarios Campesinos de Cajicá, Asociación Apícola de Cajicá y Asociación de Productores Agropecuarios de Cajicá).
- Infraestructura y Transporte: Su importancia reside en la descarbonización de la movilidad. Gremios de transportadores y constructoras tienen el rol de transitar hacia flotas de bajas emisiones y edificaciones sostenibles. Su interés es evitar sobrecostos operativos causados por desastres naturales y cumplir con las nuevas normativas de construcción verde.
- Industrial: Es un actor clave por su huella de carbono y consumo hídrico. Las asociaciones de industriales en los corredores de la Sabana tienen el rol de implementar tecnologías limpias. Su interés en el PIGCC es la eficiencia energética y la gestión de riesgos para evitar paradas de producción por falta de agua o inundaciones.
- Energético y Servicios Públicos: Su rol es la transición y eficiencia. Son responsables de integrar energías renovables y mejorar la infraestructura de servicios. Su interés es garantizar la continuidad del suministro de energía y agua, que se ve directamente amenazado por fenómenos climáticos extremos.
- Comercial y de Servicios: Su importancia es la influencia en el consumo. Este sector actúa como puente con el ciudadano final. Su interés es adaptar sus cadenas de suministro y locales comerciales para ser más eficientes, reduciendo costos operativos y atrayendo a consumidores con conciencia ambiental.

- Otros: Asociación Biocomunitaria y Asociación ASOPROV.

En el componente de la gestión de residuos sólidos el municipio cuenta con dos Asociaciones de recicladores formalizadas: Asociación de Recicladores de Cajicá - Arca y Asoreciklar ESP, con quienes se apoya en manejo de los residuos reciclables y se desarrollan actividades para fortalecer el PGIRS municipal. Y así mismo, las diferentes Juntas de Acción Comunal del municipio de Cajicá hacen parte de los actores estratégicos para actividades ambientales en el territorio.

Sector Académico

La academia, desde jardines infantiles hasta universidades presentes en Cajicá son el centro de pensamiento y cultura.

- Instituciones de Educación Básica y Media: Su rol es la formación de ciudadanos climáticos. Su importancia radica en incluir la educación ambiental en el currículo para generar cambios de hábito a largo plazo. Su interés es crear entornos seguros y sostenibles para las futuras generaciones del municipio.
- Educación Superior e Investigación: Su rol es el soporte técnico y la innovación. Son importantes porque generan los datos locales y las soluciones tecnológicas que Cajicá necesita (ej. nuevos materiales de construcción o estudios de cuencas). Su interés es aplicar el conocimiento científico para resolver problemas reales del territorio, sirviendo de consultores para el gobierno local. Las universidades que se encuentran en el municipio son: Universidad Militar Nueva Granada y Universidad Manuela Beltrán.

Este conjunto de actores territoriales permite que el PIGCC no sea solo una iniciativa del gobierno, sino un pacto colectivo donde el sector privado pone la innovación y la academia pone el conocimiento.

V. Organizaciones No Gubernamentales / Entidades Sin Ánimo de Lucro

Las Organizaciones No Gubernamentales y las Entidades Sin Ánimo de Lucro actúan como el tejido conector entre la política pública y la ejecución en el territorio. Su rol es fundamental porque aportan agilidad, conocimiento técnico especializado y una relación de confianza con la comunidad que muchas veces las entidades estatales no logran por sí solas.

En el contexto del PIGCC de Cajicá, las fundaciones con enfoque ambiental local desempeñan roles estratégicos orientados a la conservación y la resiliencia social, como:

- Vigilancia y Veeduría: Actúan como guardianes del cumplimiento de las metas climáticas, asegurando que los recursos y proyectos se ejecuten con transparencia.
- Ejecución Técnica de Campo: A menudo son las encargadas de realizar la reforestación, el mantenimiento de cuencas y la educación ambiental directa.
- Puente de Comunicación: Traducen el lenguaje técnico del cambio climático a un lenguaje cotidiano para los ciudadanos de Cajicá.

Dentro de las fundaciones con las que se han venido articulando acciones locales han sido:

- a) Fundación Natura Colombia y WWF Colombia, desarrollando convenios por medio de la CAR, para conformar la Red de Monitoreo Comunitario Participativo, del proyecto "Agua y ecosistemas resilientes".
- b) Fundación Bosques Verdes, con quienes se trabajan acciones de siembra de árboles nativos y talleres de educación ambiental.
- c) Fundación SUA, haciendo actividades de embellecimiento en áreas públicas y educación ambiental.
- d) Fundación ASPA Colombia, la cual desarrolla proyectos pedagógicos y ambientales de impacto en pro de la responsabilidad social.

Igualmente, se resalta la importancia de veedurías y colectivos con interés ambiental local como:

Veeduría ciudadana del Río de Bogotá, Veeduría patrimonio cultural y natural de Cajicá, Veeduría Ciudadana Cajiqueños Unidos por el Agua; colectivos como: Cajicá Biodiversa, Cusumbo, Cuidadores del territorio.

En conclusión, estas organizaciones son las que garantizan que el PIGCC de Cajicá realice un trabajo social más cercano.

VI. Arquitectura Institucional

Es fundamental precisar que las siguientes instancias no son solo grupos de trabajo, sino los motores de gobernanza que garantizan que el PIGCC sea ejecutable. A continuación, se detalla la descripción técnica de la importancia y rol estratégico de estos espacios:

- a) Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental - CIDEA

Marco Legal: Decreto 074 de 2023. Rol Principal en el PIGCC como eje de la dimensión social y de sensibilización. El CIDEA es el encargado de operativizar la Estrategia Nacional de Educación Ambiental en Cajicá, lo cual es vital para el componente de adaptación del PIGCC.

Interés Estratégico: Su interés radica en que las acciones de mitigación y adaptación se traduzcan en cambios de comportamiento ciudadano. A través de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) y los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA), el CIDEA asegura que la comunidad apropie las medidas del PIGCC como un estilo de vida, garantizando la sostenibilidad social de las metas climáticas a largo plazo.

- b) Sistema Integrado de Gestión Ambiental Municipal - SIGAM

Marco Legal: Acuerdo 13 de 2021, es el brazo administrativo y estructural de la gestión ambiental. El SIGAM organiza la estructura interna de la Alcaldía para que todas las secretarías (Hacienda, Planeación, Obras, etc.) trabajen de forma coordinada en objetivos ambientales comunes.

Interés Estratégico: Su interés es la transversalidad. El SIGAM permite que el PIGCC se articule con el presupuesto y la planificación física del municipio. Sin el SIGAM, el PIGCC sería un documento aislado; con él, se convierte en un mandato que obliga a cada dependencia a reportar avances en metas

climáticas, facilitando el seguimiento y la evaluación de indicadores de reducción de gases de efecto invernadero y reducción de vulnerabilidad.

c) Consejo Ambiental Municipal) - CAM

Marco Legal: Acuerdo 13 de 2021 (dentro de la estructura del SIGAM. Es el espacio de concertación y validación política. En el CAM convergen los tomadores de decisiones del nivel ejecutivo con representantes de la sociedad civil y sectores económicos.

Interés Estratégico: Su interés es la legitimidad y viabilidad. Es en el CAM donde se debaten y priorizan las inversiones del PIGCC. Su rol es validar que las estrategias propuestas sean técnica y financieramente viables, asegurando el respaldo político necesario para que el Concejo Municipal asigne los recursos requeridos para las obras de adaptación (como la adecuación de canales y vallados) y programas de mitigación.

Dentro de los integrantes de estas instancias están: Alcaldía Municipal de Cajicá y Entidades Descentralizadas, Policía Nacional, CAR, Gobernación, SENA, Juntas de Acción Comunal, Colegios y universidades públicas y privadas, representantes de los sectores productivos (industrial, comercial y de servicios), asociaciones y organizaciones municipales implicadas en el tema ambiental.

Por otro lado, se cuenta con el grupo de vigías ambientales del municipio, el cual está liderado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural en apoyo con la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres, el cual conforma un equipo de habitantes del municipio, fortalecidos en temas de educación ambiental local. Actualmente, está conformado por 98 personas, las cuales se vinculan a diferentes actividades ambientales, en diferentes periodos del año.

Adicionalmente, se cuenta con la red de monitoreo agroclimático, el cual está conformado principalmente por productores agropecuarios del municipio, vigías ambientales y comunidad en general interesada. Para un total de 28 personas vinculadas a esta estrategia.

COMPONENTE DIAGNÓSTICO

El componente diagnóstico del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático (PIGCC) de Cajicá constituye la base técnico-científica y social que define la realidad climática del municipio. A través de un enfoque multiescalar —que articula el contexto nacional, departamental y local—, esta sección integra de manera sistemática la información de fuentes secundarias institucionales con un robusto proceso de diagnóstico participativo. Mediante el despliegue de metodologías de concertación ciudadana, la estructuración de árboles de problemas y objetivos, y la consolidación de la línea base, se establece el marco de referencia técnico que justifica y orienta las decisiones estratégicas para la resiliencia y sostenibilidad del territorio.

Antecedentes

Política Nacional de Cambio Climático

La Política Nacional de Cambio Climático - PNCC, formulada formalmente a partir de 2014, surge con el objetivo de articular e integrar los esfuerzos que el país venía consolidando a través de instrumentos clave como la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático - PNACC y la Estrategia Nacional REDD+. Más allá de unificar estas iniciativas previas, la PNCC introduce elementos de vanguardia diseñados para orientar la acción climática del país hacia el cumplimiento de los compromisos vinculantes asumidos a nivel internacional bajo el Acuerdo de París.

La estructura operativa de la política se fundamenta en el modelo de la Nueva Economía del Clima, abordando cinco líneas estratégicas que priorizan a las ciudades como centros de demanda energética y emisiones de GEI, el desarrollo rural y la productividad del suelo, los sistemas de energía, la infraestructura moderna, y la gestión de ecosistemas estratégicos (enfocada en frenar la deforestación y el cambio de uso del suelo). Asimismo, la ejecución de estas estrategias se viabiliza mediante cuatro líneas instrumentales —planificación, información y ciencia, educación, y financiación—, bajo el esquema de gobernanza del Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA) creado por el Decreto 298 de 2016, el cual exige la co-responsabilidad y articulación entre el nivel nacional, regional y local.

Finalmente, la política señala que el reto fundamental de la gestión climática actual radica en la implementación efectiva de sus lineamientos y la capacidad de adaptación ante las realidades de un territorio en constante transformación. Para la formulación del PIGCC de Cajicá, este marco nacional representa el mandato técnico y normativo para territorializar la política pública, traduciendo las metas macro de mitigación y adaptación en acciones concretas que respondan a los desafíos socioambientales, de infraestructura y de conservación ecosistémica específicos de nuestro municipio (Minambiente, 2017).

Política Pública de Gestión Integral del Cambio Climático del Departamento de Cundinamarca

Frente a las emisiones de gases de efecto invernadero departamento de Cundinamarca; y de acuerdo con lo establecido por el IDEAM, en el tercer reporte bienal de actualización de Colombia del inventario departamental de emisiones de gases de efecto invernadero, el departamento de Cundinamarca con 15.614 miles de toneladas de CO₂ equivalentes (Kt CO₂ eq) lo que representa el 5% de las emisiones nacionales; destacando los aportes de los sectores Transporte, Agropecuario e Industria. En cuanto a las absorciones de GEI, el total en el departamento es de -466,5 kt CO₂ eq, lo cual equivale al 2% del total nacional.

La distribución sectorial de las emisiones para el departamento y las absorciones de GEI. En donde el 25% corresponde al sector agropecuario, seguido por el sector de transporte, el cual genera el 34% de las emisiones totales del departamento, el sector industrial es el tercer sector que mayores emisiones de GEI genera con un 15% de las emisiones totales. Estos sectores están seguidos por el sector de minas y energía (9% de las emisiones totales), el sector de gestión de tierras forestales con

un 8%, seguidos por los sectores de vivienda y saneamiento, terciario y residencial y ambiente, con un 4%, 3% y 2% respectivamente.

La provincia de Sabana Centro tiene la mayoría de sus municipios en términos de amenaza y capacidad adaptativa en categorías de riesgo muy alto y alto, en el caso de vulnerabilidad se presenta para todos los municipios categorías entre medio y bajo; donde el mayor riesgo está en los temas de biodiversidad y recurso hídrico. Así mismo, en la clasificación por municipio en el marco de riesgo asociado al cambio climático, se evidencia que 15 municipios del departamento están en riesgo alto de acuerdo con lo que indica la TCNCC; dónde Cajicá cuenta con un resultado de Cajicá 0,29, para una categoría de riesgo alto.

Respecto a la articulación de los instrumentos de planificación territorial con la gestión del cambio climático, la Política Pública de Gestión Integral del Cambio Climático de Cundinamarca establece un precedente crítico al evidenciar que, si bien el 64% de los instrumentos de planeación regional contribuyen a la gestión del riesgo, persisten vacíos conceptuales y operativos que limitan la integración efectiva de la dimensión climática a nivel local. Ante este escenario, el marco departamental mandata fortalecer la adaptación al cambio climático mediante la conservación de áreas estratégicas para la gestión del recurso hídrico, el manejo integral de cuencas y el aumento del valor público de las áreas protegidas. Este enfoque busca mitigar la vulnerabilidad territorial frente a amenazas hidrometeorológicas manifestadas en la alteración de variables como precipitación y temperatura, exigiendo una transición desde la respuesta pasiva a desastres hacia procesos proactivos de gestión del conocimiento y reducción del riesgo junto a los sectores productivos y la comunidad.

En el componente de mitigación de gases de efecto invernadero (GEI), la directriz departamental adopta la declaratoria de crisis climática y se alinea formalmente con el compromiso del país bajo la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC), la cual proyecta una reducción del 51% de las emisiones al año 2030. Para territorializar esta meta, la política define estrategias sectoriales obligatorias que impactan la planeación local, tales como el control de la deforestación y de la frontera agropecuaria para salvaguardar el potencial de secuestro de carbono, la reconversión tecnológica bajo enfoques de economía circular y gestión integral de residuos, el aumento de la eficiencia energética en los sectores público, residencial e industrial, y la implementación de sistemas de transporte sostenible de alcance urbano y rural.

Finalmente, el marco regional señala que el éxito de estos compromisos técnicos radica en superar el desafío de la articulación inter e intrainstitucional, armonizando los instrumentos de planificación sectorial y territorial de los niveles nacional, departamental y municipal. Para la formulación del PIGCC de Cajicá, este antecedente normativo establece la necesidad de diseñar medidas de adaptación y mitigación con un enfoque costo-efectivo, que respondan de forma adaptativa a la realidad local. Asimismo, impone el rigor técnico de estructurar esquemas transversales de evaluación y seguimiento basados en sistemas de información robustos, indicadores de gestión verificables y la actualización periódica de los inventarios de emisiones para garantizar la sostenibilidad del territorio en el corto, mediano y largo plazo (Minambiente, 2025).

Plan Regional Integral de Cambio Climático de Bogotá - Cundinamarca (PRICC)

El Plan Regional Integral de Cambio Climático Región Capital, Bogotá – Cundinamarca (PRICC), como plataforma de trabajo interinstitucional, aporta información valiosa para construir las directrices

técnicas, y como estrategia regional, implementada a través de medidas y proyectos prioritarios de mitigación y adaptación a la variabilidad y al cambio climático; para que la Región Capital tenga las bases científicas para enfrentar los retos y aprovechar las oportunidades de estos nuevos escenarios.

De acuerdo con lo anterior, se expone la relación de las áreas afectadas a nivel municipal por las alteraciones más probables en precipitación y temperatura debido al fenómeno del niño o de la niña típicos, debido al aumento o disminución de temperatura o precipitación. En ese orden de ideas el municipio de Cajicá para la alteración más probable de la precipitación por la niña, tiene el 100% del área total del municipio en una categoría normal, mientras que, para la alteración más probable de la precipitación por el niño, el 100% del área total del municipio estaría en un excedente severo.

En cuanto a la alteración más probable de la temperatura por la niña, el 100% del área total del municipio de Cajicá corresponde estaría dentro de la categoría de enfriamiento, y para la alteración más probable de la temperatura por el niño el 100% del área total del municipio se encontraría en categoría de calentamiento severo.

Los datos anteriores llevan al análisis de variabilidad climática regional expuesto por el PRICC, dónde se evidencia que el ciclo El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) altera significativamente los patrones de precipitación en el territorio, intensificándose de manera acentuada durante las temporadas secas y los periodos de transición inter-estacional, especialmente en el mes de diciembre.

A nivel cronológico, las anomalías climáticas se definen con claridad entre el tercer y cuarto trimestre del primer año, alcanzando su fase madura y máximo impacto en el primer trimestre del segundo año, momento en el cual las condiciones deficitarias de lluvia bajo la fase cálida (El Niño) se extienden a casi la totalidad del departamento. No obstante, bajo un criterio técnico riguroso, se destaca que en eventos típicos o moderados la señal pluviométrica tiende a diluirse registrando déficit estricto solo en el 30% de los casos de El Niño y una alternancia estadística equitativa entre excedentes hídricos y normalidad durante La Niña, lo que obliga a la planeación local a no subestimar los impactos de anomalías de baja intensidad.

Respecto al comportamiento térmico, las series históricas de la capa atmosférica baja demuestran una alta sensibilidad y una relación inversa, pero no lineal, entre ambas fases del ciclo. Durante la ocurrencia de eventos típicos, existe una probabilidad cercana al 60% de que el territorio experimente anomalías de temperatura en los rangos de calentamiento severo (durante El Niño) o enfriamiento severo (durante La Niña). Esta respuesta térmica de la atmósfera sigue la misma distribución temporal que las variables pluviométricas, consolidando su mayor afectación y transferencia de calor durante el primer trimestre del segundo año, lo que representa un factor crítico de amenaza climática por estrés térmico e hidroclimático que incide directamente en la vulnerabilidad de la cobertura vegetal y los ciclos agrícolas.

Finalmente, al evaluar la distribución espacial de estos fenómenos, se ratifica que las dinámicas hidrometeorológicas analizadas son plenamente homogéneas y aplicables para la Sabana Centro, exceptuando únicamente al sector suroriental de Cundinamarca (región de Medina) por su influencia de los Llanos Orientales. Estas conclusiones, constituyen el soporte científico de la línea base municipal del PIGCC de Cajicá, validando metodológicamente el comportamiento de las variables atmosféricas para el diseño de estrategias de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo, las cuales deben priorizar las ventanas temporales críticas y los escenarios de mayor severidad identificados (Montealegre, 2012).

Plan de Desarrollo Municipal “Cajicá ideal 2024 – 2027”

La hoja de ruta operativa a nivel local se establece en el Plan de Desarrollo Municipal “Cajicá ideal 2024 – 2027”, este cuenta con el programa Cajicá por la sostenibilidad ambiental, dentro del cual está el subprograma de cambio climático, mediante el cual se potencia la resiliencia y la habilidad para adaptarse a los riesgos derivados del clima, integrando aspectos de cambio y variabilidad climática en el modelo de ocupación delineado en el Plan de Ordenamiento Territorial; abarcando aspectos culturales, económicos, recursos naturales e hídricos, como los ecosistemas, la biodiversidad, la promoción de energías sostenibles y renovables (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2024).

También se reconoce que desde el 2018 el municipio ha avanzado en acciones de capacitación, entrega de herramientas informativas y elementos para el fomento del uso de la bicicleta, se cuenta con el Manual de Gestión del Riesgo Agroclimático de periodo 2020-2023 en el que se detallan los riesgos en el sector agropecuario junto a las estrategias de adaptación al cambio climático. Adicionalmente, mediante alianza con la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Física y Naturales-ACCEFÍN, se realizó investigación, formación, capacitación y difusión, que fomenta procesos de educación ambiental en torno al cambio climático entre los docentes de instituciones educativas de Cajicá.

Adicionalmente, el Sistema de Gestión Ambiental Municipal SIGAM – Agenda Ambiental para el municipio, se formularon programas relacionados con educación ambiental, gestión integral de residuos sólidos, conservación de la biodiversidad, gestión integral del recurso hídrico, gestión del riesgo y cambio climático, y planeación y gestión ambiental territorial. Se vio la necesidad de un estudio o Política Pública sobre la Gestión Integral del Agua. Dentro de los programas y proyectos, a continuación, se mencionan los principalmente relacionados con Cambio Climático:

- Programa Hogares Ecosostenibles, el cual buscó generar conciencia y promover prácticas sostenibles en la comunidad a través de capacitaciones sobre tecnologías sostenibles para la adaptación y mitigación del cambio climático. Durante el año 2025 se entregaron 6 tanques de cosecha de agua lluvia en el marco del programa de agricultura familiar, así mismo se entregaron 118 sistemas de agua lluvia a familias rurales y urbanas.
- Economía Circular para promover la sensibilización y fortalecimiento de actores clave como asociaciones de recicladores y comunidades, para avanzar en la transición hacia un modelo circular basado en la reducción, reutilización y reciclaje de recursos. En el año 2025 se cuenta con 30 proyectos enfocados en economía circular (utilizando residuos de textiles y madera principalmente) y en funcionamiento.
- Huertas Caseras - Estrategia de Seguridad Alimentaria: Para formar productores en la implementación de estos modelos de agricultura familiar y comunitaria; orientadas técnicamente para permitir la producción de alimentos en las viviendas de la comunidad Cajiqueña, así como en centros de desarrollo infantil, colegios públicos y privados. A la fecha se cuenta con 21,03 hectáreas bajo sistemas productivos sostenibles.
- Información Pública: El municipio cuenta con un micrositio de ambiente digital en el sitio web de la Alcaldía Municipal - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural donde se realizan publicaciones de documentos como: Manual de Gestión del Riesgo Agroclimático, año 2020-2023; investigación sobre la Gestión del Riesgo de la Cumbre, Chuntame; Levantamiento del

inventario del patrimonio natural de flora, fauna y forestal; Plan municipal de educación ambiental-Cajicá 2024-2027; entre otros.

- Vivero forestal: Cajicá tiene el Vivero Municipal ubicado en el Politécnico de la Sabana; dónde se lleva a cabo la preparación previa de los insumos y materiales necesarios para realizar el proceso de germinación. Lo anterior con el fin de promover la conservación de la biodiversidad en el municipio, mejorando la calidad del aire, creando entornos más saludables y ofreciendo oportunidades educativas para la comunidad, sirviendo de suministro de recursos naturales, contribuyendo a la mitigación de desastres naturales.

De esta manera, entre el periodo del 2020 al 2023, se llevó a cabo la siembra de 30.932 individuos arbóreos en diversos sectores del municipio de Cajicá, como Chuntame, Canelón, Calahorra, Río Grande y Centro. Y entre el año 2024 y 2025 se sembraron 9526 árboles nativos en cumplimiento al Plan anual de forestación, reforestación y restauración de áreas y suelos, teniendo en cuenta la Orden 4.24 de la Sentencia del Río Bogotá.

Dentro de los requerimientos realizados por la comunidad para tratar con el mencionado plan de desarrollo municipal, está la exigencia de mecanismos de control como el comparendo ambiental y el fomento del ecoturismo en sectores como "La Cumbre", atención a problemáticas críticas relacionadas con la calidad del aire, la degradación de cuerpos hídricos y la presencia de especies invasoras que comprometen la integridad ecosistémica.

Por lo anterior, la gestión estratégica se orienta al fortalecimiento de la Estructura Ecológica Principal municipal, mediante investigación y el fortalecimiento de la educación ambiental, garantizando que la zonificación y las políticas de gestión del riesgo respondan a las realidades climáticas actuales para asegurar la resiliencia del territorio (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2024).

Plan Básico de Ordenamiento Territorial – PBOT

Como base estructurante de la dimensión físico-espacial, este PIGCC se armoniza con el Acuerdo No. 04 de 2025 - Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Cajicá, dónde incorpora en el Capítulo 3, las áreas de protección y conservación ambiental – estructura ecológica; acogiendo las determinantes y el régimen de usos establecido de manera integral por Resolución 2358 de 2014 de la CAR, la Ronda del Río Frío tiene un porcentaje de representatividad en el municipio del 1,82%, siendo un área de 93,14 hectáreas. De esta manera, el Acuerdo 04 de 2025 complementa la estructura ecológica principal así:

- Incorporación de las áreas de importancia ambiental y de restauración, que conforman la zonificación ambiental del POMCA.
- Inclusión de determinantes ambientales como son el inventario de humedales naturales y artificiales que fue entregado por la CAR, con la ronda hídrica respectiva de treinta (30) metros, de los humedales naturales (De conformidad con lo establecido en la circular MIN-8000-2-01322 de abril 2 de 2020, el acotamiento de la ronda hídrica solo aplica a los humedales naturales).
- Inclusión de la ronda del río Bogotá según Acuerdo 17 de 2009, incorporación de la ronda del Río Frío según Resolución 2358 de 2014, incorporación de la ronda de la Quebrada La Cruz Resolución 3103 de 2018, incorporación de otros cuerpos hídricos.

Incorporando la categoría de áreas de conservación y protección ambiental, llegando al nivel de detalla de descripción de suelos de clase agrológica VIII y los cuerpos de agua del Río Bogotá y Río Frío con sus respectivas rondas declaradas. Fijando los respectivos lineamientos para su conservación y protección, relacionados principalmente con desarrollos urbanísticos, ahorro y uso eficiente del agua, cero vertimientos de aguas residuales, estudios detallados de las zonas de amenaza y riesgo medio y alto; y en general, promoviendo la cultura de la conservación de la flora y fauna existente en el territorio.

Dentro de la estructura ecológica principal rural se incorporan componentes como: fuentes hídricas (pantanos, humedales, lagunas, ríos y quebradas) con sus correspondientes rondas hídricas, áreas de reserva forestal protectora y productora, áreas de importancia ambiental y restauración según el POMCA; con sus respectivas áreas de amortiguación. Lo anterior acogiendo las determinantes ambientales establecidas de manera integral, incluyendo el régimen de usos (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025).

Adicionalmente, la estructura ecológica principal urbana, detallada en el subcapítulo 1. estructura ecológica suelos urbanos, detalla los tipos de estructura de acuerdo con el tipo de suelo (urbano, expansión urbana, y Capellanía); allí incluye el espacio público de zonas verdes, arbolado urbano y rondas de cuerpos hídricos urbanos, principalmente. Al conformar esta estructura se definen las acciones que aportan al cambio climático para los suelos urbanos principal, capellanía y de expansión:

1. Conectividad y Corredores Ambientales

- Creación de corredores: Establecer redes ambientales que aseguren el equilibrio ecosistémico y el manejo sostenible de recursos naturales.
- Red paisajística: Conectar rondas de protección, parques y espacios públicos mediante "cordones arbóreos" para garantizar el flujo de biodiversidad.

2. Protección del Recurso Hídrico

- Vigilancia estricta: Protección y no intervención de los cauces de las quebradas Tenería y La Cruz, así como de cualquier cuerpo de agua en zonas de expansión.

3. Metas de Calidad y Estándares

- Espacio verde por habitante: Implementar una malla de zonas verdes para alcanzar el estándar de la OMS de 9 m² por habitante.
- Mejora del ICAU: Articular áreas privadas y públicas para elevar el Índice de Calidad Ambiental Urbana.

4. Reforestación y Biodiversidad

- Sombra natural: Promover la siembra de árboles como medida directa contra el calentamiento global.
- Uso de especies nativas: Diseñar la red ambiental con árboles y arbustos de la región que provean refugio (anidamiento) y alimento (frutos y flores melíferas) para la fauna local.
- Meta de arborización: Alcanzar un indicador de 3 árboles por habitante.

5. Restauración y Permeabilidad

- Recuperación: Priorizar proyectos para restaurar elementos ambientales o paisajísticos degradados.
- Suelos permeables: Garantizar que las áreas de cesión y perfiles viales permitan la filtración de agua y promuevan la biodiversidad.

Este apartado incorpora los proyectos a nivel de cambio climático, gestión del riesgo armonizados con el contenido programático del POMCA del río Bogotá y los lineamientos de manejo de cuerpos de agua y canales artificiales, para las áreas urbanas. Los usos para éstas áreas se establecen en el artículo 32 del PBOT dónde el uso principal se basa en la conservación y restauración (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025).

Frente a Cambio climático y la relación con la gestión del riesgo de desastres, el PBOT en el artículo 93 habla sobre las medidas de intervención en áreas de amenaza por inundación: Sugiere la implementación de Sistemas de Alertas Tempranas (SAT), tomando en consideración los procedimientos estándares dispuestos por el IDEAM (Protocolo del agua, guías y protocolos de monitoreo y seguimiento del agua) y el Programa Nacional de Monitoreo del Recurso Hídrico - PNMRH para el río frío y las demás fuentes hídricas principales del municipio, incluyendo las ubicadas en la zona montañosa (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025).

En el artículo 101 establece el régimen de usos de la ronda de protección del Río frío, y el artículo 104, menciona las áreas de manejo especial para la recreación ecoturística, dónde se habla de la franja de transición y amortiguamiento ambiental, que tiene el fin de evitar el conflicto de las actividades de desarrollo de los habitantes con el área de protección del Río frío, hablándose de 20 metros a partir de la ronda de acotamiento de este cuerpo de agua.

Y en el artículo 149, trata sobre las medidas de intervención para predios en amenaza por avenida torrencial donde sugiere la implementación de muestreos constantes de caudales sólidos sobre el Río frío, para la generación de conocimiento en la capacidad de transporte hidrometría y geología de los sedimentos con el fin de ampliar la comprensión del fenómeno natural, los procesos de erosión, el sistema de canalización, la capacidad hidráulica y los posibles daños en la infraestructura del cuerpo hídrico (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025).

Diagnóstico

El presente componente de Diagnóstico Documental constituye la base técnica y analítica del PIGCC de Cajicá, diseñado para consolidar una visión sistémica de la situación actual del municipio frente a los desafíos de la crisis climática. Este análisis aborda de manera integral de recursos como aire, biodiversidad, suelo, recurso hídrico, energía, salud ambiental y seguridad alimentaria, permitiendo identificar las vulnerabilidades y capacidades institucionales del territorio.

Al estructurar la información bajo estas dimensiones, el diagnóstico ofrece al lector un marco de referencia general que facilita la comprensión de las interdependencias ecosistémicas, antes de profundizar en las problemáticas específicas y los indicadores detallados que definirán la ruta de adaptación y mitigación para el municipio.

El municipio de Cajicá se posiciona como un territorio de transición estratégica en la Sabana Centro, donde la interacción entre su dinámico desarrollo socioeconómico y su base ecosistémica define el punto de partida para la construcción de una gestión climática resiliente, armonizada con los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes.

Recurso Aire

En este apartado, se da a conocer la información sobre calidad de aire, Índice de Calidad del Aire (ICA), Índice de Calidad Ambiental Urbano – ICAU y huella de carbono (este punto específicamente para la Alcaldía Municipal de Cajicá).

Calidad de aire

De acuerdo con el Informe de la Dirección de Laboratorio e Innovación Ambiental- DLIA , del año 2022 emitido por la CAR, se analizó el corredor Sabana Centro con la siguiente gráfica, dónde se observa el comportamiento del promedio día-hora para el contaminante PM2.5, y es notorio como la estación Sopó Briceño obtuvo los valores más altos de concentración para PM2,5. En promedio los viernes se alcanzaron los mayores picos de concentraciones, aumentando desde los jueves y que existe una o más actividades que aumentan las lecturas en el horario de 0 a 8 am (CAR, 2021).

Adicionalmente, el comportamiento del promedio diario histórico del año 2022 para el contaminante PM2.5 del corredor Sabana Centro; indicó que las estaciones Tocancipá Tibitoc, Sopó Briceño y Cajicá UMNG, en ciertos períodos del año, superaron lo establecido según la Resolución 2254 de 2017 para un promedio de 24 horas (37 µg/m3).

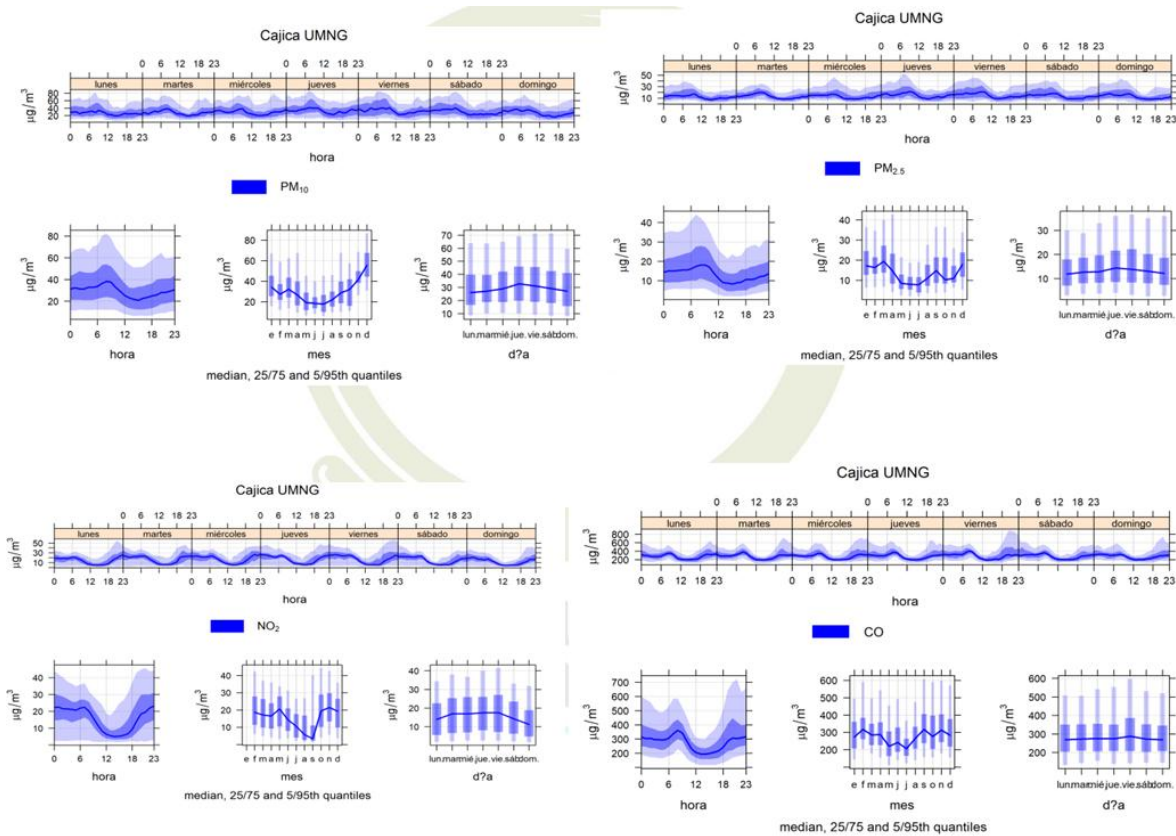
Para los contaminantes SO2, la estación de Cajicá UMNG no miden el parámetro SO2. Sin embargo, el comportamiento del promedio día-hora para el contaminante SO2 en Sabana Centro, indicó que la estación Cogua PTAR I, reflejó los valores más altos de concentraciones; y se determinó que los jueves se alcanzaron los mayores picos de concentraciones y que existen actividades que aumentan las lecturas en el horario de 6 a 11 am.

Respecto al CO, el comportamiento del promedio día-hora con respecto a la estación Cajicá que compone el corredor Sabana Centro, indicó que los viernes se alcanzaron los mayores picos de concentraciones y que existen actividades que aumentan las lecturas en el horario de 0 a 12 pm. Para este caso, las demás estaciones del corredor Sabana Centro no midieron CO (CAR, 2021). Adicionalmente, el comportamiento del promedio diario histórico del año 2022 para el contaminante CO tuvo un comportamiento similar en el transcurso del año.

Comportamiento de la estación Cajicá por parámetros:

La siguiente ilustración da a conocer de forma detallada el comportamiento de cada parámetro medible en la estación CAJICÁ UMNG a nivel horario, diario y mensual:

ILUSTRACIÓN 1 COMPORTAMIENTOS ESTACIÓN CAJICÁ



Fuente: CAR (2021)

El comportamiento para esta estación en el material particulado PM10 y PM2.5, a nivel horario tiene un incremento desde las 0 horas hasta las 9 horas, sobre el medio día decrece, al pasar 18 horas se incrementa nuevamente. En los dos parámetros, los jueves y viernes muestran mayores picos de concentración a diferencia del resto de días. El PM10, en diciembre presentó un incremento con los meses anteriores; a diferencia del PM2.5 que, fue en el mes de marzo el mayor aumento. Por otro lado, el NO2, creció desde las 18 horas y decreció a medio día; el comportamiento diario fue similar y en el mes de noviembre tuvo lecturas más altas. El CO, obtuvo un crecimiento en los picos en el horario de 6 – 9 am; manteniéndose similar en la semana y presentando un aumento en septiembre, octubre y noviembre (CAR, 2021).

Índice de calidad del aire - (ICA):

De acuerdo con la Resolución 2254 de 2017, el Índice de Calidad del Aire (ICA) es adimensional y sirve para reportar el estado de la calidad del aire en función de un código de colores al que están asociados efectos que deben ser tenidos en cuenta para reducir la exposición a altas concentraciones por parte de la población. Además, este índice es utilizado para pronosticar la calidad del aire. El ICA para la estación Cajicá UMNG, mostró que durante los meses monitoreados el estado de la Calidad del Aire fue bueno en un rango de 46 – 99%, alcanzando días con estado aceptable, especialmente al finalizar el año, el mes de diciembre, donde el Índice de Calidad de Aire fue de 54% (CAR, 2019).

De acuerdo con el Sistema de Gestión Ambiental Municipal - SIGAM de Cajicá y datos recolectados en el año 2025, el municipio ha tenido altos y bajos en su calidad del aire, enfrentando retos significativos por Material Particulado (PM10 y PM2.5). Por ejemplo: Entre los años 2016 y 2019,

registró tendencia aceptable con picos críticos, se presume que el crecimiento del tráfico en la Autopista Norte y la Variante, llevó a niveles de PM2.5 rondaban los 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, superando recomendaciones internacionales (CAR, 2019).

Luego, en los años 2020 y 2021, llegó a una mejoría temporal, posiblemente debido a la cuarentena por COVID-19, se registraron los niveles más bajos de la década en gases (NO_2 y CO) y material particulado. En los años 2022 a 2024, hubo tendencia a la regresión y alertas, presuntamente debido a la reactivación industrial y de construcción. Dónde se detectaron excedencias frecuentes en los límites de PM10 durante temporadas secas (CAR, 2025).

Por otro lado, una investigación de la CAR en alianza con la Universidad Militar Nueva Granada y la Universidad Huelva de España, se evidenció que las emisiones industriales, son responsables de más del 50% de la contaminación de aire en la sabana de Bogotá. Los resultados del primer estudio científico de la calidad de aire en el sector Manas del municipio de Cajicá, determinaron que las principales fuentes contaminantes industriales se deben al uso de combustibles fósiles, plantas de asfalto, cemento y constructoras; que aportan la mayor parte de material particulado al aire. Aunque las concentraciones promedio cumplen los límites establecidos por la normatividad Nacional e Internacional, hay niveles preocupantes de metales pesados como cromo hexavalente, arsénico y cobalto que superan los umbrales mínimos de riesgo cancerígeno.

De acuerdo con los resultados, los procesos industriales que más impactan la calidad del aire son los que utilizan calderas pirotubulares e industriales, plantas termoeléctricas, la producción de mezclas asfálticas y fabricación de ladrillos. En comparación con el aporte del tráfico vehicular, este representa una participación menor del 21% en la contaminación del aire de la zona. Por lo tanto, se motiva a continuar con estrategias de control y seguimiento a esas fuentes de emisión, para garantizar un ambiente más sano en la zona. De esta manera, la CAR impulsa la gestión ambiental sustentada en ciencia y enfocada en control de emisiones y protección de la salud pública; la metodología de análisis del material particulado se implementará en la jurisdicción a través del Laboratorio de Innovación Ambiental de dicha Corporación, como parte de la estrategia de monitoreo y vigilancia de calidad de aire (CAR, 2026).

Índice de calidad ambiental urbano – ICAU:

Los indicadores que hacen parte del ICAU, se clasifican en dos grupos: indicadores directos e indicadores indirectos. Los indicadores directos son aquellos directamente relacionados con las funciones y políticas ambientales, cuya generación es responsabilidad directa de la autoridad ambiental (en este caso la CAR); por su parte, los indicadores indirectos son aquellos relacionados con competencias y políticas municipales cuya generación es responsabilidad directa de las entidades territoriales, empresas de servicios públicos, entre otras (Minambiente, 2026).

TABLA 1 ÍNDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANO 2017-2021.

Indicador/Año	2017	2019	2021	Comportamiento
Relación Población Urbana	Pt = 77.498 Pu = 50.724 65,45%	Pt = 87.866 Pu= 59.228 67,41%	Pt = 92.325 Pu = 64.664 70,04%	
1. Pm 10	No Reporta	0%	50%	Medio
1. Pm 2.5	No Reporta	0%	50%	
2	0,28 lca	0,41 lca	0,39 lca	Bajo
3	5,1 M2/Hab	1,94 M2/Hab	2,35 M2/Hab	Muy Bajo
4	3,1 M2/Hab	1,51 M2/Hab	1,52 M2/Hab	Muy Bajo
5	No Reporta	0.04 Árboles/Hab	0.03 Árboles/Hab	Muy Bajo
6	No Reporta	No Reporta	No Reporta	Invalido
7	0%	No Reporta	No Reporta	Invalido
8	0%	No Reporta	No Reporta	Invalido
9	No Reporta	13.09%	18.09%	Medio
10	96,75%	86.91%	81,91%	Alto
11	280,78 L/Hab*Día 255,25%	127.15 L/Hab*Día 115.59%	132.1 L/Hab*Día 120.09%	Muy Bajo
12	211.65 Kwh/Hab*Año 18.26%	504.15 Kwh/Hab*Año 43.5%	458.66 Kwh/Hab*Año 39.57%	Muy Alto
13	No Reporta	No Reporta	No Reporta	Invalido
14	No Reporta	0%	0%	Muy Bajo
15	No Reporta	3.04%	3.04%	Muy Bajo
16	No Reporta	No Reporta	No Reporta	Invalido

Fuente: Adaptado de Minambiente (2026)

Los resultados del ICAU demostraron que el indicador con comportamiento Muy Alto fue el 12. Consumo Residencial de Energía por habitante, lo que muestra que el área urbana del municipio de Cajicá hace un consumo responsable con el uso de la energía; ya que en el año 2021 el consumo fue de 458.66 kWh/hab*año o 39.57%. Por otro lado, el indicador con comportamiento Muy Bajo fue el 11. Consumo Residencial de Agua por habitante, lo que permite analizar que el sector residencial del área urbana de cajicá no hacen uso eficiente y ahorro del agua potable; ya que en el año 2021 el consumo fue de 132.1 L/hab*día o 120.09% (Minambiente, 2026).

Plan de Movilidad Sostenible y Segura (PMSS) del municipio de Cajicá

El municipio de Cajicá actualizó su PMSS, y actualmente se encuentra en proceso de adopción, este Plan permitirá mejorar las condiciones de desplazamiento, seguridad vial y promover el uso de tecnologías limpias, para la sostenibilidad ambiental y la competitividad regional. Asimismo, establece las bases para avanzar hacia la intermodalidad, integrando infraestructura, fortaleciendo el transporte público y mejorando el espacio para peatones y ciclistas.

Dentro de este documento se cuenta con indicadores como el de longitud en km de tramos de ciclo infraestructura conectados, respecto a la Longitud en km de la totalidad de ciclo infraestructura, que parte del 40%, con una meta el 2038 de llegar al 100%. Y también el indicador de cantidad total de viajes anuales en bicicleta o a pie, sobre la cantidad total de viajes anuales, actualmente es del 49%, con una meta el 2038 de llegar al 60%. Igualmente, este documento permitió ver que en el municipio no se cuentan vehículos eléctricos registrados a la fecha.

Este documento cuenta con líneas estratégicas como la de Sostenibilidad ambiental y resiliencia climática, que abarca programas de Fomento a vehículos de bajas emisiones, Red de monitoreo del ambiente natural, entre otros que buscan una movilidad más limpia, sostenible, segura y eficiente (Gobernación de Cundinamarca, 2026).

Huella de Carbono

A través del diagnóstico del PBOT, se realizó la estimación de gases de efecto invernadero y cálculo de huella de carbono mediante la herramienta elaborada por la CAR denominada “Herramienta para el cálculo de la huella de carbono a nivel municipal” la cual estima la cantidad de misiones de GEI e identifica las principales actividades que las generan y los sectores responsables (residencial, institucional-comercial, transporte, industrial, agropecuario, residuos, cambio del uso de suelo y tierras permanentes) en este cálculo se tiene el denominado “Alcance 1. Emisiones provenientes de fuentes situadas dentro del municipio” y “Alcance 2. Emisiones que se producen como consecuencia del uso de energía calor, vapor y/o refrigeración suministrados en la red dentro de los límites del municipio”.

Como resultado del uso de esta calculadora se obtuvieron los siguientes datos:

TABLA 2 RESULTADOS CALCULADORA DE HUELLA DE CARBONO MUNICIPAL. AÑO 2019

EMISIONES POR SECTOR O GRUPO			
ID	SECTOR O GRUPO	TON (CO2e)	% Total
1	RESIDENCIAL	16736377,63	77,11
2	INSTITUCIONAL - COMERCIAL	3420782,488	15,76
3	TRANSPORTE	0,040494671	0,00
4	INDUSTRIAL	1447782,456	6,67
5	AGROPECUARIO	8927,323809	0,04
6	RESIDUOS	48111,90675	0,22
7	USO Y CAMBIO DE USO DE LA TIERRA	43243,06513	0,20
8	TOTAL EMISIONES	21705224,91	100,00
9	TIERRAS PERMANENTES	-3,88	0,00
10	TOTAL ABSORCIONES	-3,88	0,00
BALANCE TOTAL GEI		21705221,03	100,00

Fuente. (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025)

La tabla anterior permite evidenciar que el sector residencial es el que más emisiones de GEI genera seguido del institucional-comercial y el industrial; el sector residencial puede estar relacionado con el uso de servicios públicos consumido en el año evaluado.

En complemento de lo anterior, el *One Planet City Challenge (OPCC)* de WWF (2023–2024) GAPS REPORT - Reporte de información y datos para el municipio de Cajicá, el cual identifica las brechas (“gaps”) entre los compromisos climáticos de las ciudades y las acciones necesarias para cumplir con los objetivos globales de reducción de emisiones; identificó que Cajicá tiene avances iniciales en inventarios de emisiones y datos poblacionales, pero carece de metas, planes, acciones e instrumentos de monitoreo sólidos. El reto principal es fortalecer la planificación climática, fijar objetivos claros y reportar de manera más completa y consistente para mejorar su desempeño en el OPCC (WWF, 2023).

Por otro lado, se dan a conocer los resultados de la huella de carbono de la Alcaldía Municipal, la cual se obtuvo a través de la metodología de la calculadora de huella de carbono del Departamento de Cundinamarca, también conocida como “Calculadora Huella CO2”, la cual cuenta con un manual de uso actualizado en el año 2023. Esta metodología está desarrollada para calcular la huella de carbono de las entidades públicas del departamento y empresas con interés en su responsabilidad ambiental, allí indica también la compensación que se debe realizar mediante siembra de árboles nativos como medida de mitigación al cambio climático.

En esta plataforma se reportan los valores de consumo de actividades realizadas anualmente para conocer la huella de carbono en toneladas de CO2 y la cantidad de árboles nativos que se deben sembrar para compensar esta huella. Allí se pueden reportar las categorías de Gases de Efecto Invernadero - GEI: Fijas, móviles y de procesos; y también los GEI provenientes del uso de energía eléctrica. Para el caso del municipio de Cajicá se reportan GEI móviles teniendo en cuenta que los datos suministrados corresponden a combustibles como gasolina y diesel utilizados en el parque automotor de la entidad, y en los demás vehículos a los cuales la entidad le provee este combustible.

Adicionalmente se reporta el consumo de energía anual en KWh anualmente la Alcaldía Municipal en el territorio. De esta manera, la plataforma indica la cantidad de toneladas de CO2 que se producen por estas actividades registradas, y en cuanto a la compensación se evidencia la cantidad de árboles nativos que se deben sembrar para compensar esta huella.

Con esta metodología, se logró ver que del año 2021 al año 2022 aumentó la huella de carbono de 608,4 (ton Co2-eq) a 612,07 (ton Co2-eq), pero en el año 2023 empezó a disminuir, llegando a 508,44 (ton Co2-eq) debido a que se disminuyó el consumo de combustibles y de energía en la entidad y las zonas a cargo, como espacios públicos, Instituciones Educativas Departamentales, entre otros.

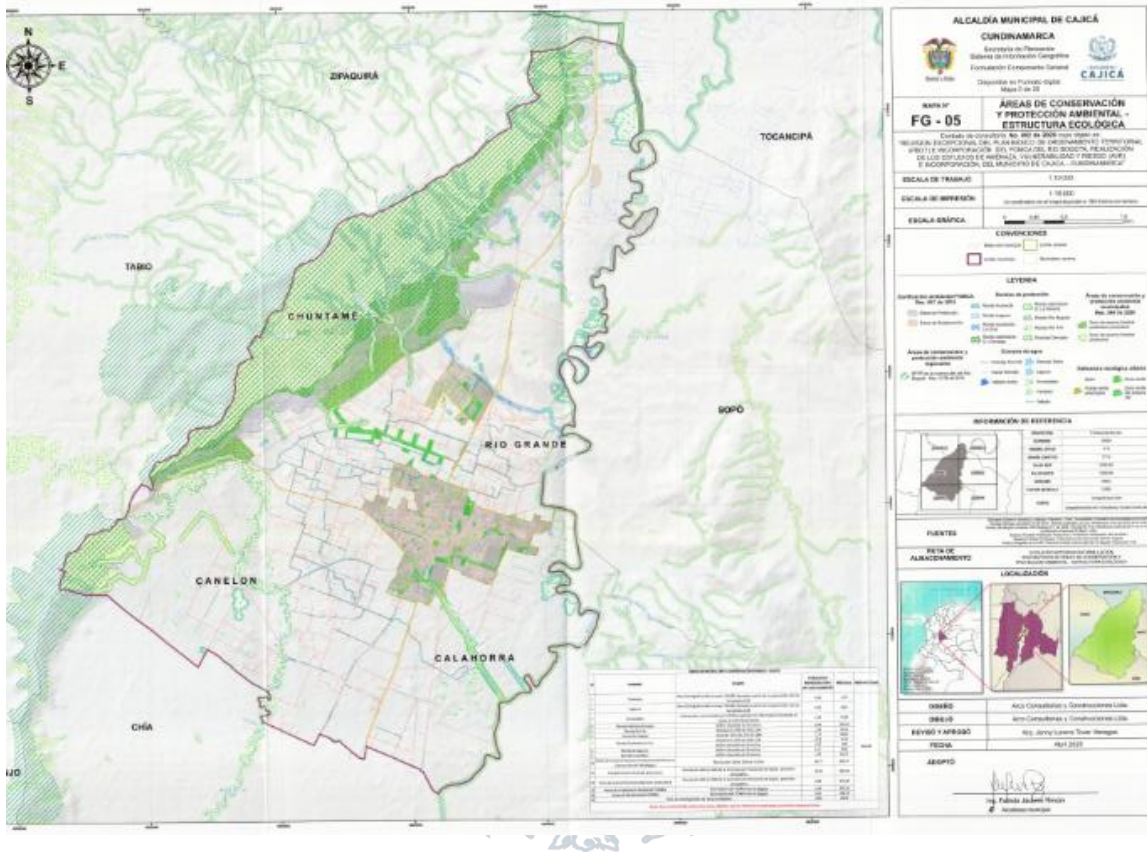
Biodiversidad: Fauna y Flora

El componente de biodiversidad, flora y fauna del PIGCC de Cajicá se fundamenta en el reconocimiento de la estructura ecológica principal como el soporte vital del territorio, estableciendo estrategias para la conservación de especies nativas y la restauración de corredores biológicos que mitiguen la vulnerabilidad de los ecosistemas ante las variaciones climáticas extremas.

Frente a los ecosistemas y biodiversidad del municipio es importante tener presente que el 90,85% de los ecosistemas son transformados y el 9,15% son naturales donde priman los agroecosistemas como arbustales, bosques, lagunas, ríos, subxerofitia, territorio artificializado, transicional,

transformado y zona pantanosa. De acuerdo con lo anterior, dentro del PBOT, se puede observar el componente de la estructura ecológica principal del municipio como se puede evidenciar en el siguiente mapa:

MAPA 1 ESTRUCTURA ECOLÓGICA



Fuente: Alcaldía Municipal de Cajicá (2025)

La Reserva Forestal Protectora Productora (RFPP) de la Cuenca Alta del Río Bogotá es uno de los componentes más importantes de la Estructura Ecológica Principal (EEP) del municipio de Cajicá. De acuerdo con el Acuerdo 04 de 2025 (PBOT), esta reserva se describe bajo los siguientes aspectos técnicos y legales:

Extensión y Relevancia Territorial: La reserva ocupa un área neta de 859,77 hectáreas dentro del territorio municipal; constituye el 16,77% del total de las áreas de protección y conservación rurales del municipio. El municipio identifica dentro de sus instrumentos de planificación una "Zona de reserva forestal protectora" de 667,82 ha y una "Zona de reserva forestal protectora-productora" de 357,60 ha, ajustadas mediante precisión cartográfica de la Secretaría de Planeación.

El marco legal y normativo para su delimitación y manejo se rigen por la Resolución 138 de 2014 de la CAR (mencionada como fuente técnica en el PBOT de Cajicá); siendo determinante ambiental como norma de superior jerarquía que el municipio incorpora obligatoriamente en su ordenamiento territorial. Además, se articula con el POMCA del Río Bogotá (Resolución 957 de 2019), que establece categorías de uso para la conservación y protección ambiental.

Esta área es una pieza clave en la estrategia municipal de cambio climático para la mitigación y adaptación, actuando como receptor de carbono y corredor ecológico. Su propósito principal es la protección de la biodiversidad, la regulación de la oferta hídrica y el mantenimiento de los servicios

ecosistémicos del territorio; buscando mantener y mejorar su conexión con el espacio público efectivo y otros elementos hídricos (como las rondas de los ríos Frío y Bogotá) para conformar una red ambiental sólida.

El Régimen de Usos y Manejo prioriza acciones de recuperación, mejoramiento y restauración ecológica; su uso principal es la preservación del patrimonio natural, prohibiendo actividades que degraden su función ecológica; y su conservación es fundamental para la prevención de incendios forestales y la gestión del riesgo de desastres en la zona alta del municipio (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025).

Informe de Inventario forestal, flora y fauna en zonas públicas del municipio de Cajicá - Año 2025

De acuerdo con el Informe de Inventario forestal, flora y fauna en el municipio de Cajicá - Año 2025; se realizaron diferentes censos de fauna y flora dentro del casco urbano del municipio en los sectores Calle Séptima, Santa Cruz y Centro; mediante observación directa en las zonas públicas del municipio. A continuación, se detalla la información levantada:

Censo flora en espacio público:

Mediante una caracterización de Flora, se registraron 116 individuos arbóreos y arbustivos que no fueron incluidos dentro del inventario forestal formal, por tener alturas y diámetros inferiores a los criterios de exclusión definidos para estos inventarios urbanos. Dentro de las especies identificadas se encuentran: Eugenia, Bugambilia, Arrayán, Duranta, Holi Liso, Polígala, Fucsia y Papayuela principalmente.

Respecto a las jardineras, estas cuentan con una riqueza florística de más de 50 especies vegetales diferentes ($N > 50$) distribuidas a lo largo de las unidades de jardinería del municipio, dentro de las cuales están: pino ornamental, suculentas, Hiedras, Lirios, Novios, Uva camarona, Jazmín, siete cueros, entre otros; con una superficie total ocupada dentro del casco urbano del municipio de aproximadamente 2525.25 m²; indicando la caracterización inicial de la estructura espacial y la diversidad biológica de las coberturas vegetales urbanas (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025).

En el censo de fauna en espacio público, se registraron 66 individuos de aves correspondientes a 14 especies de aves, un mamífero: ratón común (*Mus musculus*). Este censo destaca principalmente el grupo de las aves como el de mayor avistamiento, entre las especies identificadas se encuentran la mirla patinaranja (*Turdus fuscater*), copetón (*Zonotrichia capensis*), torcaza (*Zenaida auriculata*), colibrí chillón (*Colibri coruscans*), sirirí común (*Tyrannus melancholicus*), mirla blanca (*Mimus gilvus*) y gallinazo (*Coragyps atratus*), así como la presencia notable de la paloma doméstica o paloma asiática (*Columba livia*), catalogada como una especie exótica ampliamente distribuida en entornos urbanos.

Este documento permitió identificar que la mayoría de especies observadas son aves generalistas con elevada plasticidad ecológica, capaces de adaptarse a ambientes antropizados con cobertura vegetal fragmentada, jardines domésticos, zonas verdes y estructuras urbanas; desempeñando roles ecológicos relevantes como dispersión de semillas, polinización y control de insectos como puede ser el caso del Colibrí Chillón y la mirla, las cuales contribuyen al mantenimiento funcional de la biodiversidad urbana.

Sin embargo, la presencia de la paloma doméstica, requiere de atención debido a su potencial de competencia por recursos y desplazamiento de especies nativas. Los resultados reflejan que el casco

urbano de Cajicá mantiene una avifauna activa y funcional pese a la presión antrópica, lo que resalta la importancia de fortalecer acciones de manejo y conservación mediante la creación y mantenimiento de áreas verdes, promoción de vegetación nativa, educación ambiental y monitoreo continuo para prevenir impactos derivados de especies exóticas (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025).

Censo forestal en espacio público:

La identificación de especies y el análisis de resultados indicaron que la especie Falso pimienta es la más abundante y frecuente, El Caucho Benjamín es la más dominante, a pesar de tener una abundancia baja y la Acacia amarilla es de alta abundancia, pero baja dominancia.

El inventario revela una comunidad vegetal urbana caracterizada por dos aspectos: Primero, Concentración de la Importancia: La función ecológica y la biomasa están concentradas en pocas especies principales, haciendo que el ecosistema sea potencialmente vulnerable si estas especies dominantes son afectadas. Segundo, Alta Riqueza con Baja Distribución: Aunque hay un número significativo de especies, la mayoría se encuentra de forma aislada, lo que implica que la conservación o manejo deba enfocarse en las especies dominantes y en la protección de la alta diversidad de especies de baja frecuencia.

El inventario concluye que el arbolado urbano de Cajicá presenta una estructura demográfica joven y en expansión, lo que asegura la sostenibilidad del dosel a largo plazo, revelando también una deficiencia en la estructura de madurez, lo cual implica un menor suministro inmediato de servicios ecosistémicos; ya que los árboles más grandes son los que proporcionan mayor sombra, captura de carbono y regulación térmica.

La baja frecuencia en estas clases limita el impacto de estos beneficios en la actualidad. Por lo que es necesario el manejo específico, a través de programas que garanticen un desarrollo futuro de árboles maduros con diversificación de la estructura diamétrica (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025).

Adicionalmente, en cumplimiento de la Ley 2173 de 2021 y la Resolución 1491 de 2025, el municipio se encuentra en proceso de identificación de los predios de interés ambiental como áreas de vida; frente a esto, la Secretaría de Planeación Municipal identificó 1021 predios de conservación y protección conforme a la base predial 2025 suministrada por el Gestor Catastral de Zipaquirá. Lo que indica que en el municipio se cuenta con varias zonas para desarrollar proyectos de interés ambiental. También, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural se encuentra gestionando el establecimiento de dos áreas protegidas por la sociedad civil, con el fin de conformar áreas de reserva natural de la sociedad civil y aportar al cumplimiento de la orden 4.19 de la Sentencia 479 del río Bogotá.

Turismo de Naturaleza:

Con el objetivo de fomentar el turismo de naturaleza en el territorio, el Instituto Municipal de Cultura y Turismo de Cajicá - IMCT realiza acciones relacionadas con cambio climático como los recorridos arbóreos en el parque principal y otros espacios urbanos del municipio, el cual mediante educación ambiental fortalece el turismo sostenible y la apropiación social del entorno natural urbano, identificando especies nativas y exóticas.

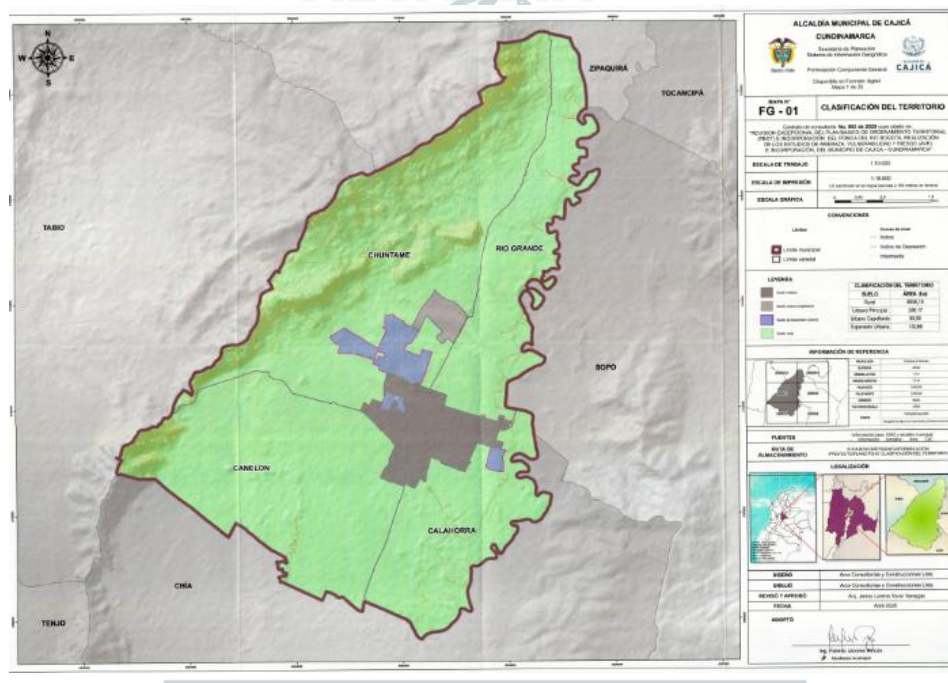
De esta manera, se reconoce la biodiversidad local y los servicios ecosistémicos de los ecosistemas presentes. Promocionando la cultura y el cuidado ambiental; articulando con las demás acciones que el Plan de Desarrollo Municipal establece como: jornadas de limpieza, campañas, capacitaciones, entre otras actividades ambientales (Instituto Municipal de Cultura y Turismo de Cajicá, 2026).

Sin embargo, es importante señalar que existen fundaciones y colectivos que promueven el turismo de naturaleza mediante actividades como la siembra de árboles nativos y recorridos guiados. Estas iniciativas aportan a la sensibilización ambiental y al fortalecimiento comunitario, aunque no se encuentran registradas como agencias de viajes u operadores ecoturísticos en sentido formal.

Recurso Suelo

El suelo constituye uno de los elementos estratégicos para la planificación territorial y ambiental de Cajicá, pues refleja tanto las dinámicas de urbanización como las presiones sobre los ecosistemas y la producción agrícola. Su caracterización permite identificar los usos actuales, las transformaciones recientes y las áreas de especial interés para la gestión del cambio climático, la sostenibilidad y el ordenamiento territorial. La clasificación del suelo en el municipio se puede evidenciar en el siguiente mapa:

MAPA 2 CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO



Fuente: Alcaldía Municipal de Cajicá (2025)

A partir del Acuerdo No. 04 de 2025, en la cobertura y uso del suelo, se reconocen las principales categorías que configuran el territorio municipal y que orientan las decisiones de este plan, así:

TABLA 3 CLASIFICACIÓN DEL SUELO

Clasificación del suelo		
Tipo	Área (Hectáreas)	Descripción
Suelo Urbano	336,83	Zona urbana principal y Capellanía
Suelo Rural	4658,15	suelo de protección y conservación ambiental, suelo agropecuario, suburbano, las áreas para vivienda campestre, áreas de recreación.
Suelo de Expansión Urbana	130,66	se ajustará a las previsiones de crecimiento de la ciudad, sistema vial, de transporte, de servicios públicos domiciliarios, áreas libres, parques y equipamientos colectivos de interés público o social.

Fuente: Alcaldía Municipal de Cajicá (2025)

Residuos Sólidos

La gestión integral de los residuos sólidos representa uno de los pilares críticos para la mitigación del cambio climático en Cajicá, debido al impacto directo que tiene el manejo de los desechos en la generación de Gases de Efecto Invernadero (GEI), particularmente metano, derivado de la disposición final. Por lo anterior, en este apartado se dan a conocer los datos relacionados con la gestión de los residuos en el municipio.

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS:

De acuerdo con información remitida por la Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP - EPC Cajicá y tomada del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS, se obtuvo la siguiente información:

TABLA 4 GENERACIÓN DE RESIDUOS POR SUScriptor, PERIODO 2016 A 2025.

AÑO	SUSCRIPTORES	RESIDUOS NO APROVECHABLES (Ton)	RESIDUOS ORGÁNICOS (Ton)	RESIDUOS APROVECHABLES (Ton)	TOTAL DE RS /AÑO	GEN RS NO APROVECHABLES SUSCRIPTOR TON/AÑO	GEN RS ORGÁNICOS SUSCRIPTOR TON/AÑO	GEN RS APROVECHABLES SUSCRIPTOR TON/AÑO	GEN. RS • SUS / AÑO
2016	21 032	16 501	3 829	0	20 330	0.78	0.18	0.00	0.97
2017	23 001	16 864	4 868	232	21 964	0.73	0.21	0.01	0.95
2018	25 408	17 172	4 994	652	22 818	0.68	0.20	0.03	0.90
2019	26 720	16 703	5 464	548	22 715	0.63	0.20	0.02	0.85
2020	31 434	17 584	5 300	2 086	24 970	0.56	0.17	0.07	0.79
2021	32 833	17 998	5 610	2 570	26 178	0.55	0.17	0.08	0.80
2022	34 036	18 087	5 347	2 900	26 334	0.53	0.16	0.09	0.77
2023	36 737	18 953	5 088	2 814	26 855	0.52	0.14	0.08	0.73
2024	40 684	19 542	5 968	4 027	29 537	0.48	0.15	0.10	0.73
2025	41 637	21 254	6 643	5 022	32 919	0.51	0.16	0.12	0.79

Fuente: Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP (2026)

Allí se puede ver el histórico de gestión de residuos sólidos desde el año 2016 hasta el 2025, dónde se evidencia que ha aumentado el aprovechamiento y la disposición final de los residuos no aprovechables, aprovechables y orgánicos generados en el municipio, debido al aumento de población. Ya que al revisar la tabla se puede detallar que la generación de residuos no aprovechables dispuestos en el relleno sanitario ha disminuido en el periodo descrito; la generación de residuos

orgánicos ha variado y para el 2025 es menor a la cantidad en el año 2016; y en cuanto a la generación de residuos aprovechables, esta se ha mantenido en aumento cada año.

Respecto al manejo que se da a los residuos, el municipio ha venido realizando la disposición final de los residuos no aprovechables en el Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, ubicado sobre la vía Mosquera – La Mesa, municipio de Bojacá, Cundinamarca. Para los residuos aprovechables, el municipio cuenta con dos Asociaciones que formalizan los Recicladores: Asociación de Recicladores de Cajicá - Arca y Asoreciklar ESP. En el año 2023, se entregaron 2.970,1 toneladas de residuos aprovechables a estas empresas, y en el año 2024 fueron 4.027,5 toneladas.

En cuanto a los residuos orgánicos, se recolectaron 5.088 ton en el año 2023, y 5.968 ton de residuos orgánicos en el 2024. Por otro lado, el municipio cuenta con 9 Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento de residuos - ECAS, de acuerdo con la última caracterización de recicladores, centro de acopio, bodegas y ECAS del año 2024. El municipio no cuenta con centros de aprovechamiento y/o tratamiento de residuos (EPC Cajicá, 2025).

De acuerdo con EPC Cajicá, el municipio ha implementado opciones alternativas de manejo de residuos como compostaje, valorización energética y plantas de tratamiento integral de residuos sólidos como parte de su PGIRS lo que ha disminuido en un 40% los residuos que llegan a vertederos, ha hecho que el 80% de los hogares participen en la gestión de residuos, ha incrementado en un 200% el compostaje, y ha aumentado en un 30% la participación de las personas en actividades de conciencia ambiental.

Desde el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS, se ha venido utilizando la Caneca Verde y el Método Bokashi (materia orgánica fermentada), que utiliza microorganismos para degradar residuos de comida controlando los malos olores, este abono se entrega como insumo a la comunidad para convertir sus residuos en abono orgánico de alta calidad. Así mismo para permitir esta separación la EPC ha entregado Canecas Verdes a los usuarios del servicio público de aseo; y desde el año 2020 hasta el año 2025 se ha contabilizado un total de 9.151 canecas verdes entregadas para la correcta separación de los residuos orgánicos.

Los residuos orgánicos recolectados son dispuestos en las rutas de la empresa productora de compost y humus TerraZan HortiOrganic para el 2025, actualmente en el año 2026 se está disponiendo en HortiOrganic. De acuerdo con lo anterior, el manejo de los residuos sólidos del municipio se sigue fortaleciendo en pro de la adaptación al cambio climático.

También, desde el Programa "Cajicá Recicla" se ha enfocado en la ruta selectiva; y en los últimos 10 años la tasa de reciclaje subió del 15% al 30%, una cifra que duplica el promedio nacional en Colombia. Además, se capacita a la población en separación de residuos sólidos en la fuente. Desde el año 2021 se ha incrementado el número de personas capacitadas, llegando casi a quintuplicar la cantidad para el año 2025, con un total de 58.367 personas capacitadas.

A pesar de esto, se ha identificado que dentro de los residuos no aprovechables que llegan al relleno sanitario, el 53% de estos tienen un potencial de aprovechamiento para reciclaje, el 21% representan residuos orgánicos; y el 26% restante en residuos netamente inservibles. Aun así, el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos ha servido de guía para que el crecimiento urbano no colapse el sistema de aseo. De acuerdo con estadísticas de Impacto, la gestión de la Alcaldía Municipal, a través de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural y la Empresa de Servicios Públicos de Cajicá (EPC) han logrado indicadores sobresalientes.

Sin embargo, el municipio enfrenta nuevos desafíos debido a su urbanización, ya que en el Sector Manas e Industrial se han intensificado las rutas de recolección para evitar que residuos especiales terminen en vallados o ríos; frente a los Residuos Posconsumo, Cajicá viene realizando "Reciclatones" frecuentes de aparatos eléctricos y electrónicos - RAEES, bombillas, pilas, llantas, entre otros, evitando la contaminación del suelo, el agua y los demás recursos naturales; respecto a la Cultura Ciudadana, se mantiene el fortalecimiento del hábito en los nuevos conjuntos residenciales, donde la rotación de habitantes es alta y en todos los sectores socioeconómicos del municipio (Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP, 2026).

La Producción Per Cápita - PPC de residuos sólidos en Cajicá, es un indicador que refleja el crecimiento económico y urbanístico del municipio y su gestión ambiental. A diferencia de otros municipios en Colombia; Cajicá tiene una generación Per Cápita superior al promedio nacional. Pero cuenta con una de las tasas más altas de aprovechamiento a través de reciclaje y compostaje en la región. En el año 2016, durante el programa Caneca Verde, el PPC de Cajicá estaba entre el 0,70 y 0,72 kg/habitante-día. En el 2019, con el crecimiento poblacional, en su mayoría por conjuntos residenciales, subió a 0,76 Kg/ Habitante-día. Luego, en el año 2021, llegó a 0,80 y 0,82 Kg/hab-día.

En el año 2025 el PPC se estabilizó a pesar del aumento de la actividad comercial. Aunque el promedio nacional está entre el 0,58 y 0,65 kg/hab-día, Cajicá genera más residuos por persona debido a su nivel socioeconómico, marcado por estratos altos como 4, 5 y 6, generando más empaques y residuos. Sumado a la actividad industrial y universitaria, que maneja población flotante de estudiantes y trabajadores, quienes contribuyen a la generación total de residuos, la cual se divide por la población residente y así eleva el indicador.

Dentro de la mitigación que el municipio hace, la tasa de aprovechamiento de Cajicá supera a la tasa promedio nacional, con un 30 - 35% de aprovechamiento y en Colombia el 17%. Sumado al aprovechamiento que se realiza con los residuos orgánicos mediante la técnica bokashi y su transformación en abono para el suelo.

El anterior análisis nos permite ver los retos del municipio en la gestión de residuos sólidos, en la reducción del PPC, mediante acciones como: campañas de consumo responsable, aumento de la separación en la fuente (sobre todo en los mega proyectos nuevos). Es importante resaltar que si el municipio no hiciera esta gestión de residuos, el costo del servicio de aseo sería significativamente más alto debido al transporte y disposición de miles de toneladas adicionales de residuos al mes al relleno sanitario (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2021).

Finalmente, desde la economía circular, Cajicá se ha consolidado en la última década como modelo nacional e internacional en la gestión de residuos sólidos, ya que está pasando de la recolección tradicional a un sistema circular que hoy es referente para la ONU Medio Ambiente, Cajicá es una de las cinco ciudades del mundo con mejor manejo de residuos sólidos, compartiendo honores con ciudades como Osaka (Japón) y Liubliana (Eslovenia). Este reconocimiento ha sido por el éxito en la separación en la fuente y el tratamiento de orgánicos.

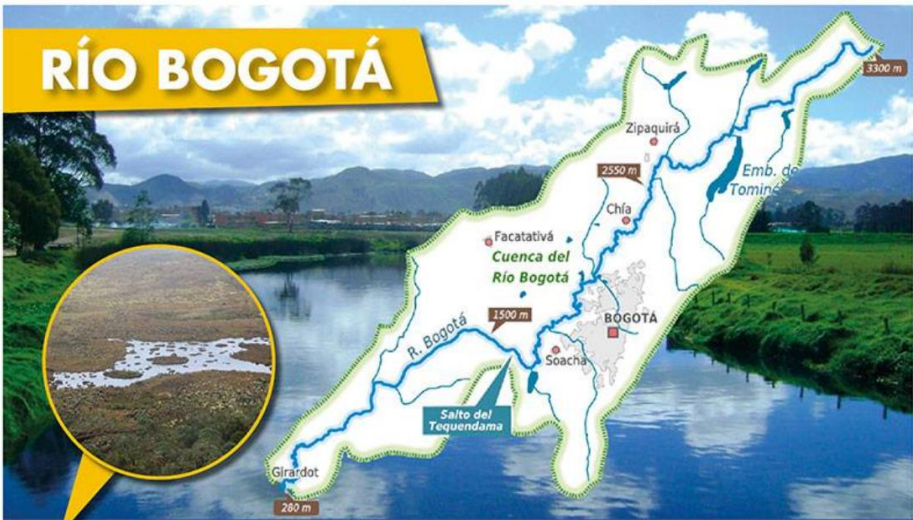
Recurso Hídrico

El recurso hídrico se posiciona como el eje articulador de la resiliencia climática en Cajicá, dónde es importante conocer la oferta y demanda hídrica para garantizar las bases para la seguridad del recurso en el territorio. Siendo uno de los recursos más requeridos por los habitantes del municipio, debido a los efectos del cambio climático. A continuación, revisaremos el sistema hídrico al que pertenece el municipio de Cajicá:

Cuenca del Río Bogotá

La cuenca del río Bogotá se encuentra localizada en el departamento de Cundinamarca y junto con los ríos Sumapaz, Magdalena, Negro, Minero, Suárez, Blanco, Gacheta y Machetá, conforma el grupo de corrientes de segundo orden del departamento. Tiene una superficie total de 589.143 hectáreas que corresponden a cerca del 32% del total de la superficie departamental de Cundinamarca (CAR, 2019). A continuación, se muestra una imagen de la subdivisión de la cuenca hidrográfica del río Bogotá:

ILUSTRACIÓN 2 CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO BOGOTÁ



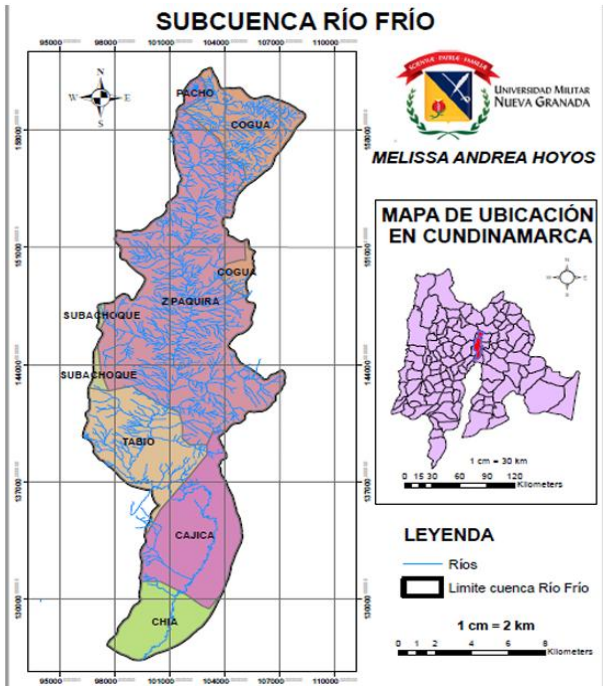
Adaptado de: (Minambiente, 2015)

Subcuenca del Río Frío

La subcuenca del Río Frío es una zona hidrográfica con importancia socioeconómica en el departamento de Cundinamarca comprendiendo municipios de Zipaquirá, Tabio, Cajicá, Chía, Pacho, Cogua Subachoque y Cota, esta se encuentra al norte de la cuenca del Río Bogotá su nacimiento es en la zona montañosa noroeste del municipio de Zipaquirá en el Páramo de Guerrero a 3700 m.s.n.m. y su desembocadura es a 2550 m.s.n.m. en el río Bogotá, municipio de Chía (Uniminuto, 2025).

De acuerdo con la CAR Cundinamarca, 2022, la Subcuenca del río Frío está compuesta por las microcuencas Directos Cuenca Baja Río Frío y Quebrada Honda, representando el 30,19% y 0,43% del territorio Cajiqueño, respectivamente (CAR, 2019). A continuación, se puede ver el mapa de la subcuenca del Río Frío:

MAPA 3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA SUBCUENCA RÍO FRÍO.



Fuente: Hoyos (2020)

El río frío entra al municipio de Cajicá por el costado occidental desde Tabio y realiza un recorrido de aproximadamente 10,4 km, dentro de Cajicá, hasta llegar a límites del municipio de Chía, donde desemboca en el río Bogotá (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2022).

Información Metereológica

De acuerdo con los reportes de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca- CAR y el Sistema de Información Climatológica e Hidrológica - SICLICA; se presenta la tabla de los Valores Medios Mensuales de los Caudales (m3/s) desde el año 2010 hasta el año 2021 medidos por estaciones climatológicas e hidrológicas, con diferentes ubicaciones en relación al municipio de Cajicá, se puede observar que el valor mínimo mensual de caudal del Río Frío entre el periodo estudiado, fue de 0.002 m3/s entre enero y agosto de los años 2013 y 2014. Por otro lado, el valor mínimo mensual de caudal del Río Bogotá entre el periodo estudiado, fue de 0.004 m3/s en marzo 2012.

El valor máximo mensual de caudal del Río Frío entre el periodo estudiado, fue de 44.479 m3/s en julio de 2010. Por otro lado, el valor máximo mensual de caudal del Río Bogotá entre el periodo estudiado, fue de 110.019 m3/s en abril de 2012. Adicionalmente, la precipitación total mensual medida sobre la estación ubicada aguas arriba, en la zona occidental del Río Bogotá indica que, dentro del periodo de estudio, el mes con mayor registro de precipitación fue octubre de 2025 con 5.264 mm, y en abril de 2015 y septiembre de 2020, se registró la menor precipitación de 0 mm (CAR).

Por otro lado, de acuerdo con los reportes de la Dirección de Gestión del Riesgo del Municipio, por medio de la cual se realizan monitoreos semanales a los dos ríos de la jurisdicción. Lo que nos permite conocer que el nivel promedio de las mediciones en el año 2025 para el río Bogotá fue de 199,63 cm, el mes con menor nivel fue noviembre con 151,25 cm, y el mes con mayor nivel fue julio con 235,83 cm. Para el Río Frío el promedio fue de 91,11 cm, su menor nivel fue también en noviembre con 73,13

cm, y su mayor nivel en mayo con 126,46 cm (Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de Cajicá, 2026).

El PBOT señala la importancia de recalcar que el municipio de Cajicá se abastece por el sistema agregado Norte - sistema Tibitoc administrado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB la cual cuenta con los embalses Sisga, Neusa y Tominé que corresponden a la cuenca alta del río Bogotá, y cuando estos sistemas carecen del recurso hídrico, la fuente alterna es el río Teusaca - Embalse Aposentos. De igual manera, Cajicá no maneja concesiones de agua superficial para el abastecimiento del sistema público de acueducto (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025).

Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua - PUEAA

Partiendo de la oferta hídrica, entramos al detalle del consumo de agua en Cajicá durante la última década se ha visto disparado por la explosión demográfica que ha llevado al sistema de acueducto al límite, resultando en crisis de abastecimiento y límites de consumo. Actualmente el municipio de Cajicá compra agua en bloque a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB.

El aumento de la población ha hecho que en los últimos 10 años el consumo básico de 30 m3 bimestrales, haya aumentado en el año 2021 al 2022 por un salto crítico, un 28,4 %, presuntamente debido al pico de migración post pandemia hacia la sabana. Entre el año 2023 y 2024 se vivió una crisis y racionamiento que redujo el consumo por habitante debido a la escasez. Actualmente el municipio ha realizado acciones de estabilización técnica como la construcción del nuevo tanque de 10.000 m3 que busca estabilizar la presión manteniendo un límite estricto de consumo básico.

De acuerdo con las órdenes de la Comisión de Regulación de Agua - CRA. Antes del 2016, un consumo de 40 m3 bimestrales era considerado básico; en la actualidad el límite es de 22 m3 al bimestre. Económicamente hablando, el metro cúbico adicional puede aumentar entre un 71 y 100 % dependiendo del estrato.

Las estadísticas per cápita para Cajicá se rigen por la norma técnica para clima frío Resolución 330 de 2017, que indica que la dotación media recomendada es de 140 L/ habitante-día. Y el consumo real estimado en estratos 4 y 5 es superior, llegando a los 160 L/hab-día, debido a zonas verdes y jardines presionando el servicio.

Dentro de las fuentes de abastecimiento y capacidad, Cajicá depende en más del 90% del sistema de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Adicionalmente, históricamente Cajicá ha luchado con pérdidas técnicas como las calculadas por el Índice de Agua No Contabilizada - IANC, que está entre el 30 - 35%, debido a tuberías antiguas que se rompen por la alta presión necesaria para llegar a edificios. Actualmente se está finalizando el segundo tanque de compensación para almacenar reservas para 24 horas.

Hoy en día, un hogar promedio en Cajicá consume entre 9 y 13 m³ de agua potable al mes, por lo que el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua en Cajicá -PUEFAAC ha incentivado el reúso de agua y el aprovechamiento de agua lluvia en zonas industriales y residenciales.

De acuerdo con la Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP. La Dirección de Acueducto ha venido realizando acciones en el corto, mediano y largo plazo, con el fin de contribuir a una solución integral y sostenible, generando estrategias para mitigar las problemáticas ambientales e hídricas del municipio, mediante el uso eficiente del agua, la conservación de las fuentes hídricas y el fortalecimiento de la conciencia ambiental.

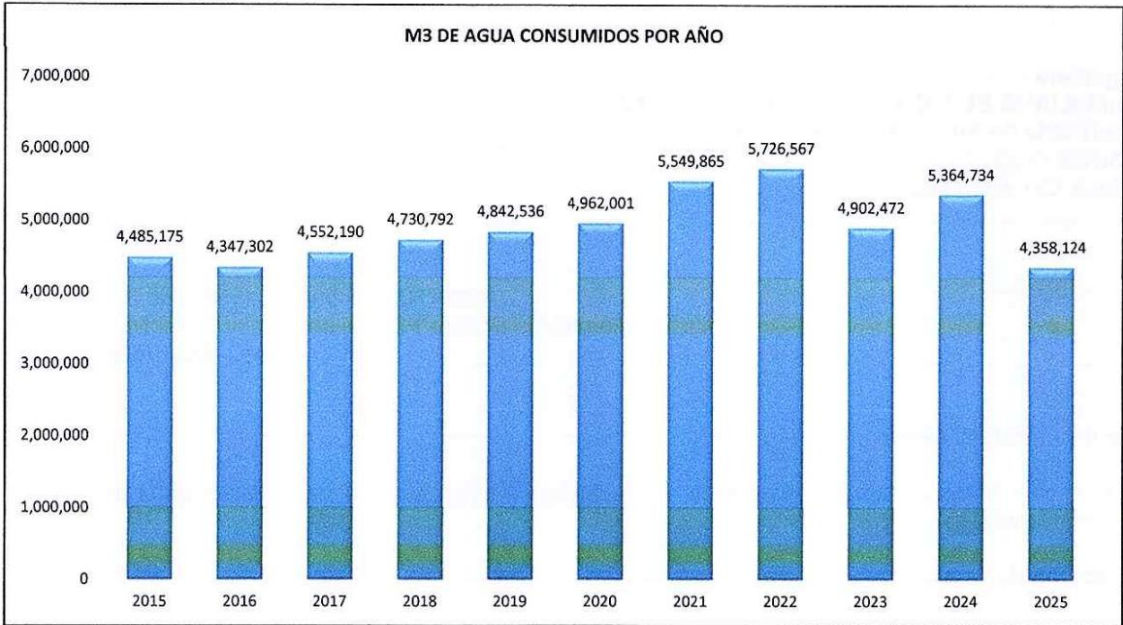
En el corto plazo ha implementado medidas de racionamiento preventivo durante el déficit hídrico (fenómeno del niño 2023-2024), ha desarrollado campañas de sensibilización sobre el uso eficiente y ahorro del agua dirigidas a diferentes grupos poblacionales y sectores socioeconómicos del municipio, se ha realizado seguimiento al índice de agua no contabilizada y control de fugas visibles, se hace priorización de abastecimiento a poblaciones vulnerables y equipamientos esenciales como hospitales y colegios.

En el mediano plazo se ha fortalecido el PUEAA del municipio, de acuerdo con la Resolución 1257 del 2018, se viene realizando modernización de micro medición y macro medición, se incentiva con entrega de sistemas de recolección de aguas lluvias en equipamientos públicos, viviendas, colegios y nuevas edificaciones; dónde a la fecha se han entregado 421 kits de aprovechamiento de agua lluvia.

A largo plazo se cuenta con actividades de protección de microcuencas abastecedoras, integración de infraestructura verde y soluciones basadas en la naturaleza, adaptación del sistema de acueducto al cambio climático y la consolidación de Cajicá como municipio eficiente en el uso del agua.

Dentro del histórico del consumo de agua potable en los últimos 10 años, y de acuerdo con la información consolidada del prestador del servicio y los lineamientos de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico - CRA, entre el 2015 y el 2019, el consumo promedio fue de 4.591.600 m3 asociados al crecimiento urbano; entre el 2020 y el 2022 hubo una reducción temporal del consumo por campañas institucionales y ajustes tarifarios, y del 2023 al 2024 hubo incrementos puntuales por sequía regional y mayor presión sobre las fuentes. Sin embargo, el consumo actual se mantiene dentro de los rangos aceptables definidos por la normatividad nacional, con tendencia a la reducción progresiva (Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP, 2026).

ILUSTRACIÓN 3 CONSUMO DE AGUA 2015 - 2025



Fuente: Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP (2026)

En el gráfico anterior, se puede ver la evolución del consumo anual de agua en metros cúbicos, evidenciando las etapas de crecimiento sostenido del 2015 al 2020, pico máximo de consumo del 2021 al 2022, y el período de mayor estrés sobre la fuente hídrica, del 2023 al 2025.

La reducción importante del consumo, que se evidencia entre el 2023 y el 2025, sugiere el éxito de implementar medidas de uso eficiente, el aumento de la conciencia ciudadana, los efectos de la educación ambiental y las posibles restricciones por oferta hídrica y fenómenos climáticos como el niño. Teniendo en cuenta lo anterior, se puede analizar que el consumo de agua no tiene una tendencia lineal, sino responde a condiciones climáticas, gestión institucional, cambios en el hábito de consumo, reducción por acciones de control y eficiencia, entre otros. Por lo tanto, es importante seguir fortaleciendo, mejorando y dando continuidad a las acciones del PUEAA con el fin de garantizar la sostenibilidad del recurso a largo plazo.

Por otro lado, la tendencia que ha tenido el consumo anual de agua potable por sector en los últimos años, indica que la mayor participación en el consumo de agua potable es del sector residencial, con un 70% debido al crecimiento urbano; por el contrario, el sector educativo e institucional cuentan con la participación más baja que es del 5%.

En este punto es importante resaltar que la administración municipal promueve el uso y aprovechamiento de aguas lluvias. Pero en el sector privado la implementación de estos sistemas es aún incipiente. Siendo promovida principalmente por las licencias urbanísticas y los procesos de educación ambiental.

Frente a esto se pudo analizar que las acciones realizadas por el PUEAA en los últimos 5 años han estimado una reducción del 8% inicial al 12% en el consumo per cápita. Por estrategias como la adopción de dispositivos ahorradores, fortalecimiento de la cultura de ahorro, medición y seguimiento permanente con herramientas de gestión ambiental.

Igualmente, el municipio ha implementado acciones complementarias frente al cambio climático como la educación ambiental, protección de áreas de recarga hídrica y la integración del enfoque de cambio climático en la planificación territorial.

Finalmente, desde el análisis del consumo de agua potable por estrato socio económico, en los últimos 5 años se ha evidenciado que los estratos uno y dos presentan un consumo moderado influenciado por las tarifas y las campañas de ahorro. El estrato tres mantiene un consumo promedio y los estratos cuatro, cinco y seis registran un mayor consumo per cápita. Aunque con una mayor adopción de tecnologías eficientes, lo que demuestra una relación directa entre el nivel socioeconómico y el consumo de agua, la cual se trata de manejar mediante los procesos de educación ambiental (Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP, 2026).

Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV

Desde la Dirección de Alcantarillado de EPC Cajicá, se cuenta con el PSMV, el cual realiza actividades de intervención en los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial, así como en las plantas de tratamiento de aguas residuales, incluyendo obras de optimización, mantenimiento, expansión y puesta en marcha de estos sistemas. Allí se realizan actividades para el mejoramiento continuo del sistema de saneamiento y la reducción del impacto ambiental generado por los vertimientos de aguas residuales municipales. De acuerdo con lo anterior, se cuenta con un histórico de generación de agua residual per cápita en los últimos 5 años, como se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 5 AGUA RESIDUAL 2021 - 2025

Año	Caudal Total (L/s)	Población Total¹	Generación (L/hab/día)
2021	38,730	143,628	23,3
2022	106.317	155,817	58,9
2023	108,367	169,249	55,3
2024	128,806	183,703	60,6
2025	130,488	199,443	56,5

Fuente: Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP (2026)

De la tabla podemos evidenciar que desde el año 2021 al año 2025 ha aumentado el caudal total en L/s de agua residual generada, el cual va de la mano con el aumento de la población, llevando a que para el año 2025 se hayan generado 56,5 L/hab/día. Este aumento también puede estar asociado a la ampliación de la cobertura del sistema de alcantarillado. Por esto, desde el PSMV se ha venido entregando incentivos a la población con el fin de promover las buenas prácticas en el manejo de la red de alcantarillado; llevando a que en el año 2025 se entregaran 574 incentivos a diferentes grupos poblacionales y sectores del municipio. También en el año 2025, el PSMV capacitó a 742 personas.

Adicionalmente, el municipio cuenta con cinco puntos de vertimientos los cuales descargan sus aguas residuales al río Bogotá y a la quebrada de la Tenería (incluyendo las salidas de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR Calahorra y Rincón Santo). Estos puntos se encuentran dentro de este plan con el fin de realizar seguimiento (Resolución 0631 del 2015), control y proyección de acciones orientadas a la optimización del sistema y la reducción del impacto sobre las fuentes hídricas receptoras.

Con el fin de eliminar estos vertimientos, se cuenta con convenio interadministrativo para la puesta en marcha de la estación de bombeo “El Redil”, para mejorar la gestión de vertimientos y dar cumplimiento a las metas del PSMV; mediante el redireccionamiento de caudales y eliminación progresiva de los vertimientos directos a las fuentes hídricas.

También, actualmente el municipio está en proceso de entrega formal por parte del Ministerio de Vivienda de la PTAR Rincón Santo al municipio; y bajo Convenio interadministrativo entre la CAR, EPC Cajicá y la Alcaldía, se está desarrollando la construcción de la PTAR de Calahorra con el fin de ampliar la capacidad de tratamiento, optimizar la calidad del efluente, contribuir a la eliminación progresiva de los vertimientos y proteger las fuentes hídricas. Es así como el PMSV es una estrategia fundamental para reducir cargas contaminantes y fortalecer la resiliencia del territorio ante eventos climáticos extremos (Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP, 2026).

Por otro lado, la Alcaldía Municipal de Cajicá, en cabeza de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural, en cumplimiento de la Sentencia del Rio Bogotá y de la Ley 99 de 1993, artículo 111, adquirió el predio “Laguna Verde” en el municipio de Tausa, Cundinamarca; como área de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico, dónde se han realizado actividades de mantenimiento e investigación para la restauración, rehabilitación y recuperación ecológica con enfoque de adaptación al cambio climático; con el fin de proteger este ecosistema de páramo que surte agua a los acueductos de la cuenca del río Bogotá.

Finalmente, vale la pena resaltar que la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural se encuentra en la formulación de la Política Pública de Gestión del Recurso Hídrico, con el fin de garantizar la

sostenibilidad del recurso hídrico, a través de una gestión, uso eficiente y eficaz, articulados al ordenamiento territorial y a la conservación de los ecosistemas estratégicos del recurso hídrico, identificando el agua como factor de desarrollo económico y bienestar social, todo lo anterior bajo procesos de participación comunitaria.

Recurso Energético

El sector energético de Cajicá refleja tanto los avances en eficiencia como los retos de transición hacia fuentes más sostenibles. La caracterización de la infraestructura y del consumo permite identificar el grado de modernización del alumbrado público, así como la participación de energías no convencionales en la matriz local. Estos elementos son fundamentales para evaluar la contribución del municipio a la mitigación del cambio climático y para orientar políticas de eficiencia energética y transición justa.

De acuerdo con información remitida por la Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas del municipio, Cajicá cuenta con un total de 5.825 luminarias administradas, operadas y mantenidas por esta Secretaría, de las cuales 5.447 son de tipo LED, 336 son de tecnología de sodio y 49 son luminarias autónomas solares. De tal manera que el municipio en el año 2025 contaba con el 95% de luminarias del alumbrado público con tecnología LED, siendo de estas, el 0,7% luminarias con generación solar. Así mismo, se están adelantando acciones para la implementación de tres proyectos con paneles solares en 4 sedes públicas.

Adicionalmente, la empresa Enel Colombia, indicó que la energía consumida de Cajicá en el año 2024 fue de 95.738.413 KWh. De este total, 240.165 fueron generados por fuentes no convencionales (Enel Colombia, 2025).

Salud Ambiental

La dimensión de salud ambiental examina la estrecha relación entre los factores determinantes del entorno y la incidencia de enfermedades sensibles al clima, estableciendo una línea base sobre la vulnerabilidad de la comunidad frente a fenómenos como el estrés térmico y la alteración de vectores. Teniendo en cuenta lo anterior, se describen los siguientes aspectos importantes:

El municipio ha estado implementando la Estrategia de Ciudades, Entornos y Ruralidades Saludables y Sostenibles (CERSS), la cual se nutre de la experiencia del Movimiento de Ciudades y Municipios Saludables, de los desarrollos del Plan Decenal de Salud Pública, de los compromisos internacionales como la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y de las apuestas nacionales de planeación integral y ordenamiento del territorio. En el año 2025, El proyecto "Orgánicos para CRE-CERSS" fue una iniciativa destacada en el municipio de Cajicá, diseñada para promover la sostenibilidad y la economía circular a través del manejo de residuos orgánicos.

Por lo anterior, el presente Plan adopta la Estrategia de Ciudades, Entornos y Ruralidades Saludables y Sostenibles (CERSS) del Ministerio de Salud y Protección Social; alineándose con la estrategia de Municipios Saludables de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), priorizando un enfoque en modos, estilos y condiciones de vida. Su propósito fundamental es transversalizar la promoción del bienestar y la calidad de vida de los habitantes de Cajicá, mediante una articulación intersectorial y

transectorial que sitúa a la participación comunitaria, la cohesión social y la gestión de los determinantes sociales, económicos y ambientales de la salud como ejes centrales.

Para la ejecución de la estrategia CERSS, este Plan integrará programas, proyectos, acciones e indicadores de impacto y resultado; con el fin de fortalecer los entornos saludables, garantizar la transversalidad de las intervenciones institucionales y permitir la realización de un seguimiento estructurado a los avances, consolidando así el desarrollo sustentable y el mejoramiento continuo del municipio (Minsalud, 2026).

La Secretaría de Salud municipal, en el año 2025 indicó que no se cuenta con ningún registro de condición de salud asociada al cambio climático en los últimos 5 años. Sin embargo, según el consolidado histórico de los últimos 5 años, con casos registrados en residentes, notificados con diagnóstico de enfermedades transmitida por vectores, escenario más cercano a lo que el cambio climático puede estar causando en cuanto a comportamiento vectorial en municipios con riesgo de endemidad por debajo de los 1800 m.s.n.m.

Adicionalmente, el comportamiento histórico de la enfermedad respiratoria aguda y la enfermedad diarreica aguda, los cuales poseen fluctuación cíclica de número de casos, asociado a los picos epidémicos que durante el año pueden estar ligados al cambio estacional y la mayor circular de virus y bacterias.

En cuanto al comportamiento de la infección respiratoria aguda, según el histórico desde el año 2020, con dos picos cíclicos a lo largo del año, hacia los periodos 6 y 10, con fluctuaciones relevantes en periodo 11 de 2021, donde se presentó la mayor cantidad de casos históricamente para dicho año. Las cifras de 2024 son mayoritarias respecto a los demás años del histórico; mientras que el periodo 6 en 2023, es donde más casos se notificaron en el último lustro con 2702 casos.

Para el caso de la enfermedad diarreica aguda, es mayor y contundente las cifras de 2024, y un pico proclive marcado en el intermedio del año del 2022, contradictorio con las cifras 2023 y 2024. Cabe aclarar que estos resultados no han presentado ninguna asociación con resultados de índice del riesgo para calidad del agua -IRCA- en el que predominan agentes etiológicos, aunque sí coincidentes con picos nacionales de presencia de norovirus (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025).

Por otro lado, la Secretaría de Salud municipal indica que frente a las actividades de vigilancia epidemiológica en salud ambiental realizadas en predios rurales, se han desarrollado acciones de prevención de riesgos en salud pública, mediante estrategias de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, vigilancia en salud pública, gestión del riesgo y educación para la salud. Abordando temas relacionados con salud ambiental, seguridad alimentaria y nutricional, promoviendo prácticas saludables y la prevención de factores de riesgo que puedan afectar la salud y la calidad de vida de la población.

En este sentido, se desarrollaron un total de 1.711 Búsquedas Activas Comunitarias (BAC) relacionadas con calidad de agua, enfocadas en el seguimiento de muestras con resultados de IRCA medio, así como en eventos asociados a Enfermedades Diarreicas Agudas (EDAS), Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAS), entre otros factores de riesgo ambiental. También, se llevaron a cabo 2 COVECOM (Comités de Vigilancia Epidemiológica Comunitaria) en zonas rurales, orientados a la sensibilización de la comunidad frente a resultados de calidad de agua que se encontraban por fuera de la norma establecida.

Finalmente, se ejecutaron 48 campañas educativas dirigidas a la comunidad rural, abordando temas relacionados con acciones preventivas para enfermedades transmitidas por plagas, estrategias para disminuir la generación de gases de efecto invernadero (GEI), así como el almacenamiento y uso adecuado de sustancias químicas. Estas acciones fortalecen los procesos de vigilancia epidemiológica en salud ambiental y contribuyen a la mitigación de riesgos asociados al cambio climático y a las condiciones ambientales en el sector rural.

Seguridad Alimentaria

El análisis de la seguridad alimentaria en Cajicá parte de la comprensión de cómo la variabilidad climática y los eventos hidroclimatológicos extremos alteran los ciclos productivos locales, poniendo en riesgo la estabilidad del suministro y el acceso a alimentos de calidad para la población. Es por esto, que a continuación se describen aspectos importantes de este componente en el territorio:

En el municipio de Cajicá, a través de la Secretaría de Ambiente y Rural se maneja la información de la producción agropecuaria, disponibilidad de alimentos y seguridad alimentaria del municipio, mediante datos y registros de la Gobernación de Cundinamarca y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural; a través de plataformas asignadas para estos procesos como es Survey123 y Campolnnova. De esta manera, en el año 2026 el municipio cuenta con un registro de 317 productores (as) agropecuarios registrados.

Igualmente se cuenta con la información de las afectaciones que han tenido estos productores (as) por ocurrencia de eventos como heladas, sequías, inundaciones, entre otros que se atribuyen principalmente a los efectos del cambio climático. Con un total de 113 áreas agropecuarias afectadas, principalmente por inundaciones. Frente a eso, en el año 2025 se socializó el Convenio de asociación con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, la Fundación Natura Colombia y WWF Colombia, con el fin de realizar acciones ambientales integrales que contribuyan a la protección de los recursos naturales, las áreas protegidas, adaptación y mitigación al cambio climático.

Por otro lado, el municipio también cuenta con programas de Agricultura familiar y campesina, con el fin de fortalecer la producción de alimentos a pequeña escala mediante el modelo de huertas. Modelo urbano y periurbano. Como estrategia clave para promover la seguridad alimentaria, aprovechamiento eficiente del suelo, sostenibilidad ambiental, entre otros. Desde el año 2022 se han estado vinculando habitantes del municipio a este programa y al año 2025, se ha vinculado un total de 91 familias; dónde principalmente se vinculan adultos mayores, adultos y jóvenes, en su mayoría mujeres rurales cabeza de familia.

También se han sumado personas en condición de discapacidad y víctimas del conflicto armado. La cobertura de este programa está en las cuatro veredas del municipio; en su mayoría en la vereda Río Grande. Dentro de las conclusiones del Programa, este contribuyó al autoconsumo, la comercialización en circuitos cortos como mercados campesinos. Y se proyecta a seguir fortaleciendo su divulgación e implementación, ampliando la cobertura, el componente de comercialización, consolidando un sistema de seguimiento técnico y reforzando el enfoque de producción sostenible. Así mismo, el municipio cuenta a la fecha con 13 negocios verdes vinculados a la Ventanilla de Negocios Verdes de la CAR y que se encuentran en proceso de verificación para su certificación.

De igual manera, el municipio ha fortalecido a los productores agropecuarios apoyando mediante la entrega de elementos e insumos adquiridos como fertilizantes, extractos, tierra, herramientas,

bombas, entre otros elementos útiles para los diferentes sectores agropecuarios presentes; ha desarrollado espacios de capacitación en temas específicos de interés para los productores, asistencias técnicas agropecuarias sobre agricultura urbana, mecanización de suelos, asesorías, verificación de la actividad, entre otros. En el año 2023, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural entregó a 10 productores agropecuarios, 10 kits de paneles solares para instalar en sus fincas, con el fin de alimentar la energía de sus cercas o usar como iluminación, con el fin de fortalecerlas como parcelas demostrativas y fomentar el uso de energías alternativas.

Además, de acuerdo con estatuto tributario vigente, se reconoce un descuento del impuesto predial para aquellos predios con uso de suelo agropecuario. El cual es aprovechado por más del 50% de los productores que tienen la actividad vigente. Igualmente, se cuenta con una tarifa diferencial del servicio de tractor para pequeños agricultores conciben SISBEN menor a C, y uso de suelo compatible con la actividad. El municipio cuenta con 3 asociaciones agropecuarias legalmente reconocidas (Asociación Municipal de Usuarios Campesinos de Cajicá, Asociación Apícola de Cajicá y Asociación de Productores Agropecuarios de Cajicá).

Por otro lado, la Alcaldía Municipal, en cabeza de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural, se encuentra en la actualización de la Política Pública de Seguridad Alimentaria y Nutricional, la cual busca contribuir a la disminución de la inseguridad alimentaria de la población en el Municipio de Cajicá, con estrategias que disminuyan la desnutrición, posibilite mejores índices de crecimiento y desarrollo en la población infantil y baje las tasas de enfermedades asociadas a la desnutrición, entre otros.

Escenarios de Riesgo

A continuación, se expondrán los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo del municipio, incorporados dentro del PGRD, EMRE y el PBOT (Acuerdo 04 de 2025) municipal.

Análisis de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo (AVR)

Para efectos del PIGCC, el riesgo se define mediante la interacción de tres factores clave: Riesgo, Amenaza y Vulnerabilidad. Para el análisis de Amenaza, tenemos en cuenta que las principales amenazas climáticas para Cajicá identificadas al 2026 son:

- Alteración de regímenes de precipitación: Aumento en la intensidad de lluvias de corta duración (amenaza de inundación por desbordamiento del Río Bogotá o escorrentía urbana) y periodos de sequía prolongados.
- Aumento de la Temperatura Media: Proyecciones que indican un incremento que afecta la humedad del suelo y la evapotranspiración en las zonas de recarga hídrica.

Para el análisis de vulnerabilidad, en Cajicá es heterogénea, ya que el municipio presenta una alta sensibilidad en sus sistemas naturales, pero una baja vulnerabilidad (alta capacidad adaptativa) en sus sistemas sociales y físicos. Su sensibilidad es crítica, ya que los ecosistemas presentan baja resiliencia ante el cambio de uso del suelo y la presión urbanística. Y la capacidad adaptativa en Cajicá destaca por tener indicadores de Hábitat Humano y Salud con riesgo muy bajo, lo que sugiere una robusta infraestructura de servicios, acceso a salud y respuesta institucional (Gobernación de Cundinamarca, 2026).

De acuerdo con estudios de la Tercera comunicación nacional de cambio climático y el IDEAM, los riesgos de cambio climático para el municipio de Cajicá están dentro de los riesgos medios con un valor de 0,29, distribuidos para los componentes así: seguridad alimentaria riesgo medio con un valor de 0,21, recurso hídrico riesgo alto con un valor de 0,46, biodiversidad tiene un valor alto de 0,41, salud un valor muy bajo con 0,16, hábitat humano riesgo muy bajo con 0,11 e infraestructura riesgo bajo con valor de 0,17 (Gobernación de Cundinamarca, 2026).

Explicando lo anterior, el riesgo general de 0,29 (Medio) es un promedio que abarca una brecha importante entre los componentes ambientales y los sociales/urbanos. Dónde se puede evidenciar que los puntos críticos (Riesgo Alto) y la vulnerabilidad de Cajicá se concentra en su ecosistema:

- **Recurso Hídrico (0,46):** Es el valor más alto. Esto sugiere que el municipio es altamente sensible a la variabilidad climática (sequías prolongadas o excesos de lluvia) que afectan el abastecimiento de agua. Dado el crecimiento demográfico de Cajicá, la presión sobre el recurso es máxima. En cuanto al rendimiento hídrico en el escenario SSP3-7.0 2021-2040, Cajicá estará entre el rango de 6 litros por segundo por Km cuadrado. La vulnerabilidad del recurso hídrico indica que la sensibilidad es muy alta, con una capacidad adaptativa muy alta y una vulnerabilidad media.
- **Biodiversidad (0,41):** El riesgo alto refleja la fragilidad de los ecosistemas locales (como los cerros y zonas de ronda del río Bogotá) frente al aumento de temperatura y la expansión urbana, lo que amenaza los servicios ecosistémicos que sostienen al municipio. Para las formaciones vegetales, en el escenario SSP3-7.0 2021-2040, Cajicá pasa de Bosque Andino Alto Sub Húmedo a Bosque Andino Seco. Para la amenaza a los ecosistemas por exceso de recurso hídrico, en el escenario SSP3-7.0 para el Bosque Andino Alto sub húmedo es alta. La vulnerabilidad por pérdida de ecosistemas indica que la sensibilidad es alta, con una capacidad adaptativa alta y una vulnerabilidad media. El riesgo por pérdida de ecosistemas para el Bosque Andino Alto Sub Húmedo es alto.

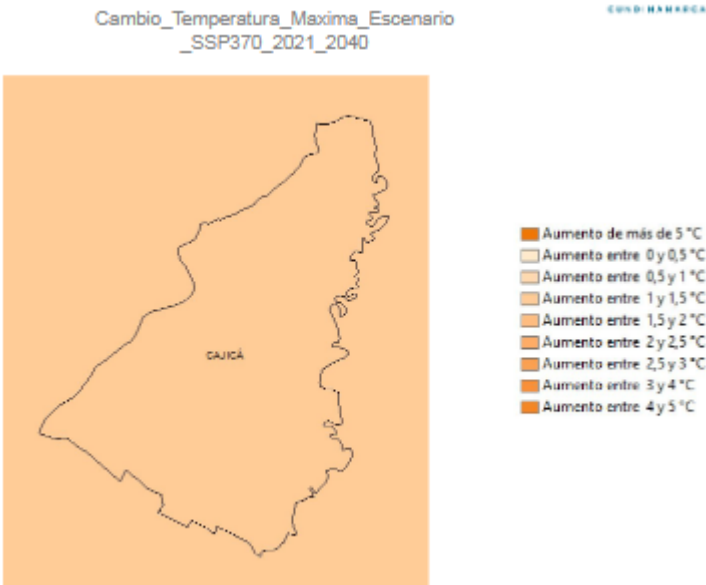
Lo anterior quiere decir que Cajicá es un municipio con una alta capacidad de adaptación social, pero con una dependencia ecológica peligrosa. El hecho de que la salud y el hábitat estén protegidos no compensa a largo plazo un riesgo alto en agua y biodiversidad, ya que estos últimos son el sostén (Gobernación de Cundinamarca, 2026).

De acuerdo con la Cuarta Comunicación Nacional de Cambio Climático (4CNCC) del IDEAM (lanzada hacia finales de 2024 y consolidada en 2026), los escenarios de cambio climático para el municipio de Cajicá han sido actualizados utilizando los modelos del CMIP6 y las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (SSP). Para el periodo de corto plazo (2021-2040) y bajo el escenario SSP 3-7.0 (que representa un mundo de "Rivalidad Regional" con emisiones altas), se proyectan los siguientes cambios respecto a la línea base histórica:

Escenario de Temperatura (°C):

En este periodo inicial, la temperatura media de Cajicá muestra una tendencia de calentamiento constante, independientemente del escenario de emisiones, debido a la inercia climática. Con un aumento proyectado entre 1,0°C y 1,1°C; impactando directamente en la evapotranspiración de los suelos en la zona de los cerros orientales y occidentales del municipio, exacerbando el riesgo de incendios forestales y afectando el balance hídrico local. Estos se muestran el siguiente mapa:

MAPA 4 ESCENARIOS DE TEMPERATURA (°C) - PERIODO 2021-2040



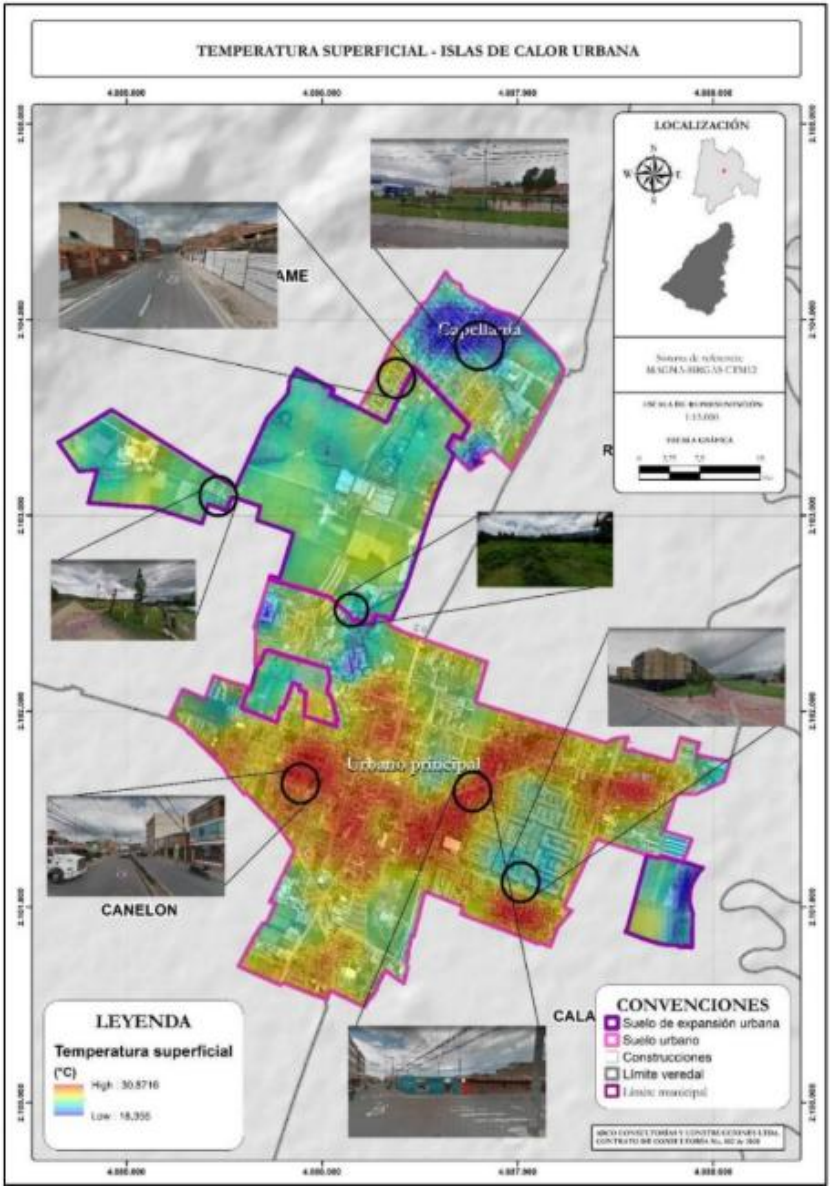
Fuente: Gobernación de Cundinamarca (2026)

- Islas de calor del suelo urbano y de expansión

Como puede evidenciarse en el siguiente mapa la temperatura superficial varía entre los 18,35°C y los 30,87°C, las zonas en rojo representan las altas temperaturas superficiales que son las áreas en donde se concentran las construcciones y superficies en asfalto, y están generando islas de calor en la zona urbana. Las áreas en color amarillo, representan temperaturas medias que son las zonas verdes o corredores verdes a lo largo de las vías, reduciendo en un porcentaje la temperatura. Por último, en las zonas azules predomina la vegetación y las construcciones se encuentran más dispersas o no hay construcciones.

Lo anterior permite concluir que en las zonas donde se encuentra consolidado el espacio público efectivo natural y donde no hay zonas construidas la temperatura se regula más que en las zonas donde se concentran las construcciones. Y las zonas azules se encuentran por encima de la temperatura media del aire de Cajicá la cual es de aproximadamente 15°C en la zona urbana, más bien referencia la sensación térmica que se puede producir en las zonas y la temperatura que pueden llegar a absorber y reflejar las construcciones. Lo cual indica que en el suelo urbano y de expansión urbana se están presentando islas de calor que deberán ser atendidas mediante la conformación de un sistema óptimo de espacio público articulado (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025).

MAPA 5 ISLAS DE CALOR DEL SUELO URBANO Y DE EXPANSIÓN

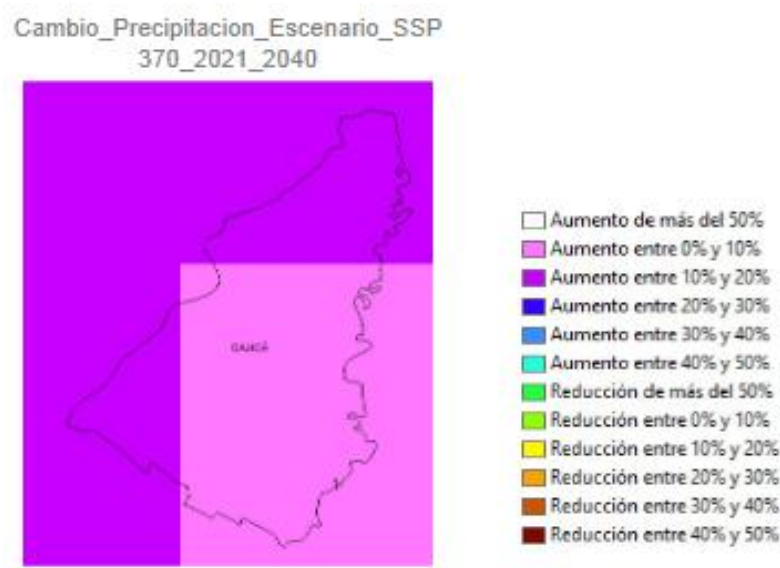


Fuente. Alcaldía Municipal de Cajicá (2025)

Escenario de precipitación (%):

Bajo el escenario SSP 3-7.0, Cajicá, presentan una tendencia al aumento en el volumen de lluvias acumuladas, aunque con una mayor variabilidad (eventos más extremos). Allí se estima un aumento de entre el +12% y el +16% en las precipitaciones anuales. Este incremento no significa necesariamente "mejor disponibilidad de agua", sino un aumento en la amenaza por inundaciones por escorrentía urbana y desbordamientos del Río Bogotá y Río Frío, además de posibles afectaciones a la estabilidad de laderas. Estos se muestran en el siguiente mapa:

MAPA 6 ESCENARIOS DE PRECIPITACIÓN (%) SSP 3-7.0 - PERIODO 2021-2040



Fuente: Gobernación de Cundinamarca (2026)

De acuerdo con la tercera comunicación de cambio climático desarrollada por el IDEAM y el PNUD; en los escenarios de cambio climático del 2011 al 2100 para Cundinamarca se registra un riesgo medio de 0,18 la problemática de cambio climático; y para el municipio de Cajicá, el riesgo medio de 0,19, de acuerdo con el análisis de vulnerabilidad y riesgo de cambio climático nacional. Adicionalmente, Cajicá, presenta una variable de precipitación promedio de 1001 a 1500 mm; y los principales aumentos de precipitación se dan en provincias como Sabana centro, Sabana Occidente, norte de Bogotá, Ubaté y Almeida; con valores entre el 10% y el 30% adicionales a los actuales.

La siguiente tabla, muestra los escenarios para temperatura y precipitación 2011 a 2100:

TABLA 6 ESCENARIOS TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN. 2011 - 2100

TABLA POR PERIODOS					
2011-2040		2041-2070		2071-2100	
Cambio de temperatura media °C	Cambio de precipitación %	Cambio de temperatura media °C	Cambio de precipitación %	Cambio de temperatura media °C	Cambio de precipitación %
0.8	7.99	1.5	9.00	2.3	8.21

Fuente. Alcaldía Municipal de Cajicá (2025)

Escenarios de Amenaza y Riesgo Asociados con Fenómenos de Origen Hidrometeorológico

En el caso de las inundaciones, estas se presentan principalmente en la vereda Canelón, por incidencia del río Frío; en años recientes, las pérdidas por inundaciones se han incrementado debido a diversos factores como: cambios de uso del suelo, asentamientos humanos sin control en áreas de inundación, cambios en la distribución temporal y espacial de las lluvias, entre otros (Alcaldía

Municipal de Cajicá, 2022). Así mismo, el PBOT municipal evidencia un aumento hasta el 40% en la precipitación hacia la vereda de Calahorra la cual es una de las más recurrentes por inundaciones debido a su cercanía con el río Bogotá pese a las adecuaciones hidráulicas. En estas dos veredas es importante realizar monitoreo periódico, por ser escenarios de alto aumento de precipitación que pueden detonar inundaciones (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025).

De acuerdo con información remitida por la Secretaría de Gobierno y Participación Ciudadana, desde la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres, en el año 2025 se registraron 61 eventos por inundación de origen natural, los cuales dejaron para el mismo periodo de tiempo 91 viviendas afectadas por inundaciones de origen natural (Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de Cajicá, 2026).

- Escenarios de Amenaza y Riesgo por inundación

Históricos del municipio dicen que Cajicá ha presentado aproximadamente 84 eventos por inundación, teniendo en cuenta la ocurrencia del fenómeno de la niña. Dentro de los detonantes de estos escenarios están los siguientes: Intervención en canales de drenaje o vallados que alteraron el comportamiento natural del agua, canalizaciones con diámetros insuficientes a la capacidad hidráulica de los canales, conexiones inadecuadas de las redes de desagüe, estructuras con capacidad de almacenamiento insuficiente, entre otros; que han llevado al colapso del sistema de alcantarillado en el municipio, desbordando las estructuras de contención hidráulica; y por ende generando la afectación. Es to indica que es importante el manejo adecuado de residuos en el municipio y la conciencia ambiental para respetar y cuidar la estructura ecológica principal como los cuerpos de agua naturales y artificiales.

En el sector rural del municipio, en vereda Canelón, dónde se encuentra el río Frío, se presenta amenaza alta por inundación; debido a registros de más de 0,5 m de profundidad y velocidad máxima que excede el 1,5 m²/s, para el periodo de retorno de 2,30. Además de presentar valores mayores a profundidades de 1 m, y velocidades de más de 2 m²/s, con periodos de retorno de 25 a 100 años; en zonas de pendientes planas donde predominan procesos fluviales, llanuras inundables, abanicos aluviales y depósitos aluviales.

La zona rural cuenta con 10742 predios distribuidos en las veredas Canelón, Calahorra y Rio Grande con amenazas media y alta por inundación, debido a la cercanía con los ríos Frío y Bogotá; igualmente hay instituciones educativas vulnerables a la amenaza media de inundación, debido al colapso del sistema de alcantarillado pluvial, fallas y falta de capacidad en los canales abiertos como vallados pluviales, afectando a viviendas cercanas a estos cuerpos de agua.

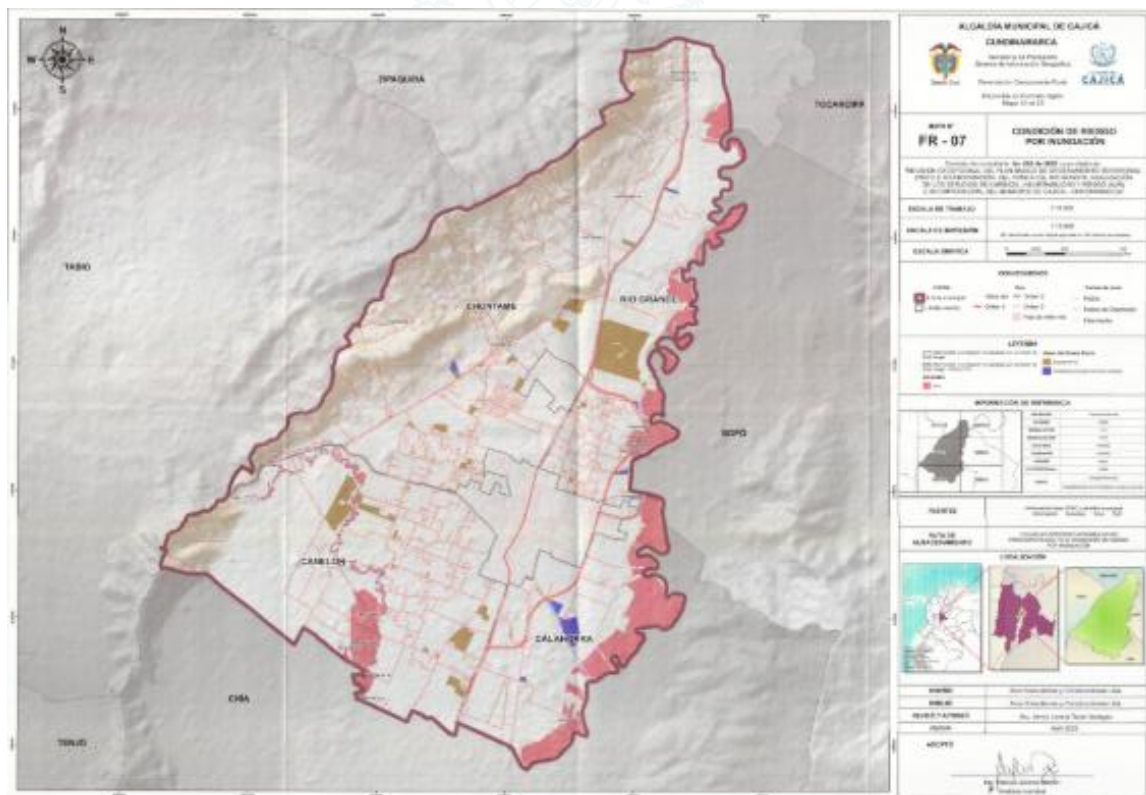
Dentro de los daños y pérdidas potenciales por riesgos de desastres, se evidencia que, en cercanía al río Frío, se presentarían daños y pérdidas por inundación en aproximadamente 171 predios de la vereda de Canelón. Por esto se determinan medidas de mitigación y prevención dentro del componente programático, en el presente documento y en la Estrategia Municipal de Respuesta a la Emergencia, actualizada con los niveles de emergencias y de alertas activos (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2022).

En el sector urbano se presentan colapsos en el sistema de alcantarillado pluvial por falla funcional o falta de capacidad en los sistemas de vallados pluviales en casco urbano y veredas Calahorra y Chuntame; dejando expuestos a edificios públicos y educativos, que quedan vulnerables al escenario de riesgo por inundación, y un área aproximada de 15 km de vías expuestas en los perímetros urbanos.

En el análisis a futuro, la amenaza por inundación presenta una alta probabilidad de ocurrencia con alto impacto para las condiciones normales del municipio, debido a la vulnerabilidad de los elementos expuestos cercanos a cuerpos de agua; convirtiendo esta situación como prioritaria para el municipio. Para reducir el impacto de este fenómeno, se deben enfocar acciones en la ronda de los ríos, realizando manejo de los jarillones y mejorando el sistema de alcantarillado. De lo contrario, si no se hace nada frente a estos fenómenos, la problemática se hará más fuerte, afectando negativamente al municipio en el aspecto social, económico y ambiental (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2022).

A continuación, se puede observar el mapa de riesgo por inundación:

MAPA 7 CONDICIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN



Fuente: Alcaldía Municipal de Cajicá (2025)

- Vendavales

Durante un período de 9 años, se registraron cuatro eventos de vendavales, de los cuales 3 se presentaron en el año 2020. Sin embargo, en la base de datos de Desinventar y el Sistema de Información del Riesgo de Desastres, el municipio de Cajicá no presenta relevantes sucesos o periodicidad de este fenómeno (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2022).

Escenarios de Amenaza y Riesgo en Infraestructura de Servicios Públicos.

El municipio de Cajicá presenta amenaza media en el 70,75% de su territorio por ser plano, sobre todo en veredas como canelón; dónde se encuentra el río frío. El taponamiento de la red de Vallados, la pérdida de humedales y el alcantarillado pluvial y sanitario insuficiente, sumado el aumento de las precipitaciones; incrementa encharcamientos e inundaciones en lugares con obstrucción en la red de alcantarillado por arrastre de residuos (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2022).

En este punto es importante tener en cuenta que el PBOT establece áreas de protección de infraestructura de servicios públicos, en las unidades territoriales donde existen en la actualidad obras de infraestructura para la prestación de servicios públicos y aquellas que en el futuro se dediquen a igual fin. La ubicación de las infraestructuras deberá respetar los aislamientos frente a las viviendas, normas definidas en el Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico. Respetando un régimen de usos de las áreas de protección de infraestructura de servicios públicos, destinado al único uso permitido como uso principal el de infraestructura para los sistemas de conducción y distribución de agua potable, recolección y tratamiento de vertimientos líquidos, conducción y distribución de energía eléctrica y gas domiciliario (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025).

Escenarios de Amenaza y Riesgo Asociados con Fenómenos de Origen Geológico

Conforme al recuento de la información histórica de emergencias en Cajicá, se evidenció un evento que afectó una vivienda en la vereda Chuntame. De acuerdo, con el Estudio Básico de Riesgo del año 2021, las zonas más propensas a movimientos en masa se localizan al Norte y Oeste del municipio. No obstante, se debe destacar que ningún centro poblado se encuentra en la zona de probabilidad media o alta. Ya que el centro poblado más cercano, con probabilidad baja de posible riesgo, es Aguanica, Chuntame.

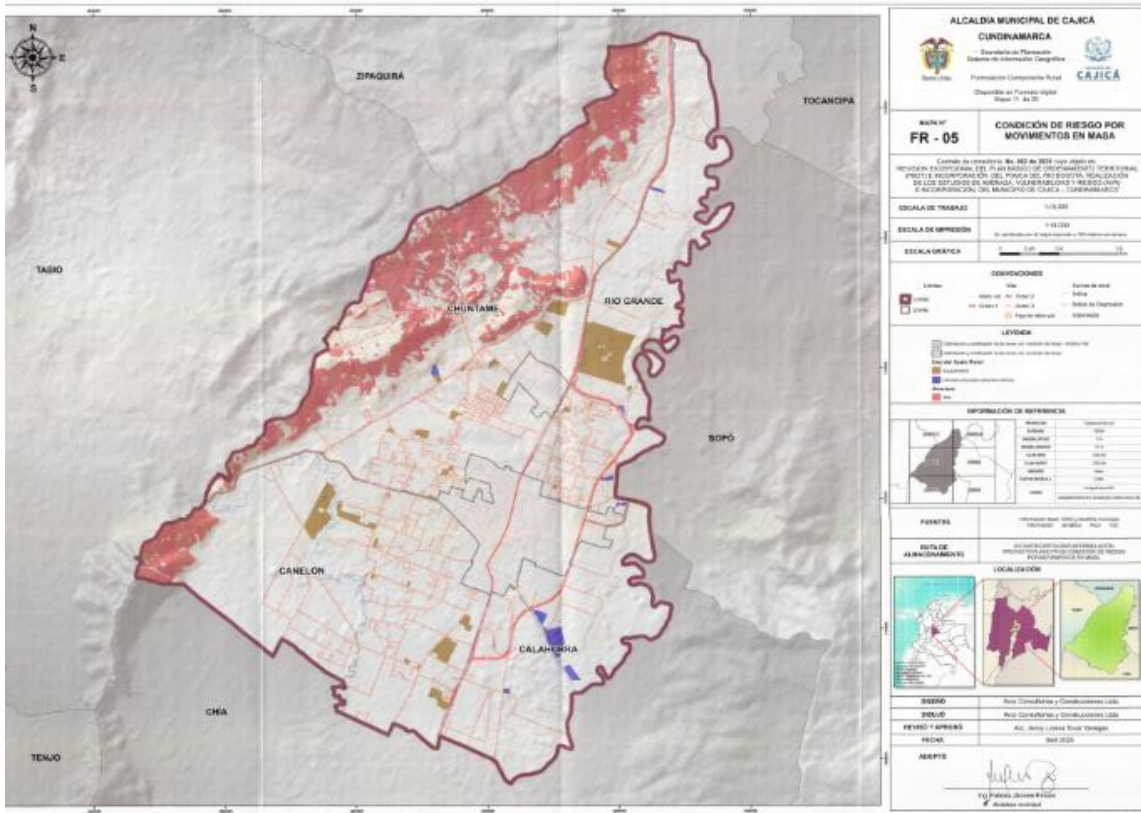
Cajicá cuenta con una amenaza sísmica de nivel intermedio, de acuerdo a la información reportada en la base de datos del Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial Nacional (SIG-OT). Para el año 2025 se registraron 03 eventos de movimientos en masa de origen natural, sin registro de viviendas afectadas.

- Escenario de Amenaza y Riesgo por fenómenos de remoción en masa

Dentro del escenario de riesgo por fenómenos de remoción en masa, el municipio de Cajicá tiene una información histórica de estas emergencias en la Cumbre, de acuerdo con el Plan Básico de Ordenamiento Territorial, donde el 6,5% del territorio presenta amenaza media (puntualmente en los condominios Balcones de Bella Vista y El Candil de Loreto, en la vereda Chuntame); y el 10,4 % del municipio presenta amenaza alta (En la zona de la Cuchilla de San Jorge, Manas, Monte Pincio y Cerro Cruz Verde), donde también se encuentra la Recebera El Boquerón; el resto del municipio presenta amenaza baja.

A continuación, se evidencia el mapa de riesgo por movimiento en masa:

MAPA 8 RIESGO POR MOVIMIENTO EN MASA



Fuente: Alcaldía Municipal de Cajicá (2025)

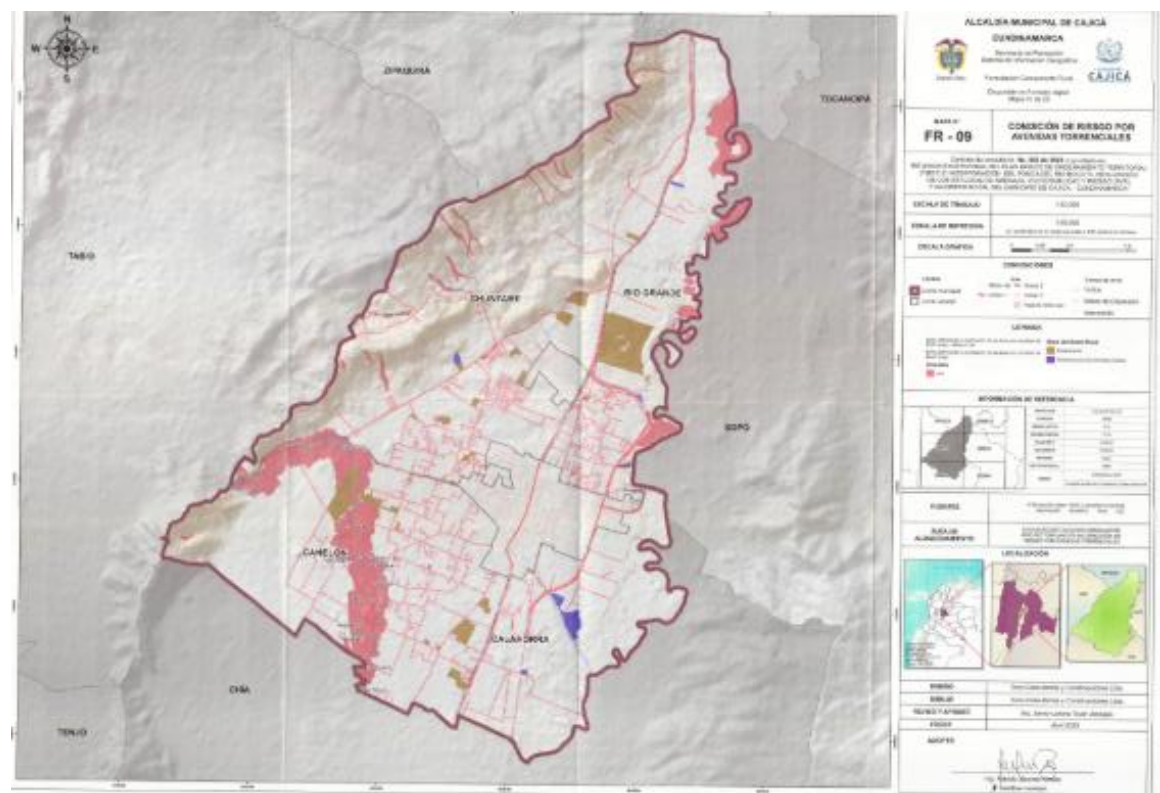
- Escenario de Amenaza y Riesgo por avenida torrencial

De acuerdo con la amenaza por avenida torrencial, en el municipio de Cajicá se identifica que la vereda Canelón presenta un nivel alto de amenaza por la incidencia del río Frío; en el margen oriental del municipio se ubica un polígono de amenaza media y alta debido al paso del río Bogotá por las veredas Río Grande y Calahorra. Esta amenaza está representada por flujo de inundación con alta concentración de sedimentos, en alturas cercanas a 1 m, velocidades entre el 0,2 y 0,87 m/s; se pueden presentar al menos una vez en un periodo de 25 años; las características del flujo de intensidad media pueden causar daños a la población más vulnerable, generar afectaciones a viviendas, arrastrar objetos menores.

Estás características están asociadas a geoformas de ladera suavemente inclinadas, terrazas aluviales, planicies Delta Lacustre, abanicos, flujos torrenciales y abanicos aluviales antiguos. Por otro lado, la amenaza alta tiene flujo de alta concentración de sedimento con alturas de 1 a 6,034 m, velocidades de flujo entre 1 y 4,212 m/s; que se pueden presentar al menos una vez en un período de 2,33 años. Estas características de flujo de alta densidad pueden arrastrar personas u objetos pesados, generar colapsos en vivienda; Están vinculadas a una geomorfología fluvial y flujo torrencial en cauces aluviales, Planicies, Delta Lacustrino, abanicos, lluvias torrenciales antiguos y abanicos fluviales.

A continuación, se da a conocer el mapa de riesgo por avenidas torrenciales:

MAPA 9 RIESGO POR AVENIDAS TORRENCIALES



Fuente: Alcaldía Municipal de Cajicá (2025)

- Escenarios de Amenaza y Riesgo Asociados con Otros Fenómenos (Antrópico/Tecnológico/Natural)

En esta sección se explican los escenarios de riesgo y amenaza derivados de dinámicas tecnológicas, antrópicas y socio-naturales no ligadas directamente a la variabilidad atmosférica, analizando su potencial de afectación encadenada sobre la infraestructura y la población del municipio.

- Escenario de Amenaza y Riesgo por Incendio de Cobertura Vegetal

El municipio de Cajicá presenta condición de amenaza baja por incendios de la cobertura vegetal, en un 18,9%; el 50,24 % de amenaza media y el 30,84% de amenaza alta. En la categoría de amenaza baja se resaltan promedios de temperatura menores a 12 °C en áreas de coberturas boscosas, arbustivas y de herbazales.

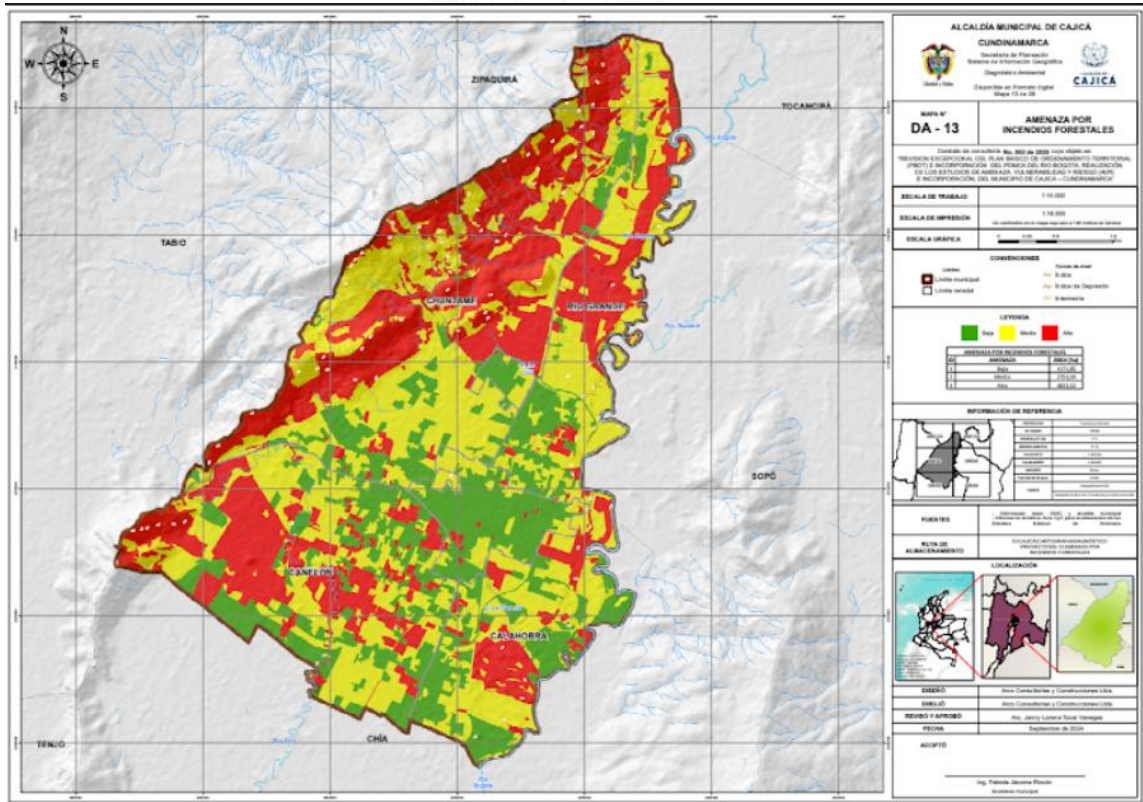
La amenaza alta por incendios forestales se encuentra en las inmediaciones de la cuchilla de San Jorge y el Cerro Cruz Verde, debido a la presencia de bosque no nativo; la amenaza media está en los cerros de la Cumbre, Manas, Cruz Verde y algunos sectores de la cuchilla de San Jorge donde existe el bosque natural, arbustos y matorrales en las veredas Chuntame y Canelón. La amenaza baja corresponde a la zona plana del municipio (70,75%) en la zona urbana y rural, donde se desarrollan actividades agropecuarias, industriales y urbanas presentes dentro de las veredas Río Grande, Calahorra; y zonas bajas de Chuntame y Canelón.

Dentro del escenario de riesgo por incendio de cobertura vegetal, se identificaron alrededor de 28 eventos históricos ocurridos en las veredas de Canelón y Chuntame, los cuales tuvieron lugar desde

el año 1973 hasta el año 2014 (de acuerdo con el inventario de DesInventar), en el año 2025 la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres registró 06 eventos de incendios de cobertura vegetal de origen antrópico, sin ningún registro de viviendas afectadas; de tal manera que este escenario quedó priorizado en segundo lugar por la Comunidad y los cuerpos operativos del municipio (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2022).

A continuación, se evidencia el mapa de amenaza por incendio forestal:

MAPA 10 AMENAZA POR INCENDIO FORESTAL



Fuente: Alcaldía Municipal de Cajicá (2025)

Es importante recalcar que el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, es concebido como estrategia para el desarrollo sostenible del municipio; por lo que la implementación, ejecución de programas y acciones de este documento se deben ejecutar en el corto, mediano y largo plazo. La temporalidad de este documento se define por tres períodos constitucionales equivalentes a 12 años. Una vigencia del año 2022 hasta el año 2034, realizando la actualización al PMGRD Y EMRE, en cada período constitucional, acorde a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Marco de Sendai que se proyectan hasta el año 2030. Este plan municipal cuenta con programas sobre: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo, Protección financiera, Manejo del desastre y Gobernanza del riesgo; cada uno con sus acciones a desarrollar definidas (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2022).

El PBOT indica que en el escenario 2070 se presenta un aumento de temperatura de hasta 1.2 grados Celsius en el 98,78 del territorio municipal donde se identifica que en la vereda Canelón es donde más se han presentado incendios debido al bosque presente en esta zona de los cerros occidentales de Cajicá.

Priorización de escenarios de amenaza y riesgo

Adicionalmente, el Acuerdo 04 de 2025 en su artículo 18, condensa las áreas priorizadas con condición de amenaza media y alta; y con condición de riesgo para el Municipio de Cajicá, de la siguiente manera:

TABLA 7 ESCENARIOS PRIORIZADOS DE AMENAZA Y RIESGO EN CAJICÁ.

Clase Suelo	Fenómeno	Área Afectada (Ha)
Suelo Urbano, Suelo de Expansión Urbana y Centros Poblados	Movimientos en Masa	Amenaza: 75,18 Riesgo: 0,14
	Inundación	Amenaza: 15,49 Riesgo: 3,28
Suelo Rural	Movimientos en Masa	Amenaza: 24,41 Riesgo: 17,23
	Inundación	Amenaza: 97,47 Riesgo: 11,03
	Avenidas Torrenciales	Amenaza: 92,25 Riesgo: 29,12

Fuente: Adaptado de Alcaldía Municipal de Cajicá (2025)

Frente a esto, el PBOT realiza una valoración de impactos de cambio climático en el sector económico, explicando que en los territorios agrícolas se presenta una priorización en las coberturas de mosaicos de cultivos con espacios naturales y pastos, en las veredas Canelón, Chuntame y Calahorra. Teniendo en cuenta el horizonte 2011-2040 donde indica que la variación de la precipitación incrementará entre el 21% y 30% y la variación en la temperatura estará entre 0,51°C y -0,8°C.

Es por esto que la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático se deben complementar en procesos de conocimiento reducción y manejo de los riesgos asociados a eventos de origen climático teniendo en cuenta que el cambio climático alterará las condiciones actuales y futuras de la exposición, así como la categoría de las amenazas (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2025).

Es importante tener en cuenta que la Política Pública de Gestión Integral del Cambio Climático del Departamento de Cundinamarca 2023-2050, se cuenta con la información del riesgo climático por provincias, basado en la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático - TCNCC de 2017. Allí indica que, para la provincia de Sabana Centro, localizada en el centro de Cundinamarca, predominan tierras de pastos manejados, a una altura de 2600 msnm, relieve plano y clima seco. Esta área hace parte de la región hidrológica del río Bogotá, el cual cuenta con contribuyentes como el río Frío, Neusa, Teusacá y Checua. Esta provincia cuenta con municipios en riesgo alto y muy alto para las categorías de amenaza y capacidad adaptativa, como es el caso de Cajicá; en general la vulnerabilidad está entre media y baja. Y se sigue manejando un patrón que representa el mayor riesgo para el componente de biodiversidad y de recurso hídrico en la zona.

Asimismo, de acuerdo con la TCNCC, el municipio de Cajicá presenta un índice de riesgo asociado al cambio climático de 0,21; siendo el tercer municipio (después de Cota y Girardot) de los 15 municipios del departamento con el riesgo más alto. Sin embargo, este es un dato técnico que se interpretaba bajo la metodología departamental, basada en lineamientos del IDEAM y el Ministerio de Ambiente; ya que la escala de riesgo se mide de 0 a 1; donde 0 es mínimo y 1 es el máximo. De acuerdo con lo anterior, la categoría de 0,21 es riesgo bajo. Sin embargo, hace parte de las categorías

más altas para el municipio de Cundinamarca. Este riesgo es el resultado de una interacción compleja de: La vulnerabilidad (nivel de exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación) y la amenaza.

La capacidad de adaptación hace que el índice sea relativamente bajo comparado con otros municipios, debido a que Cajicá es fuerte a nivel institucional, infraestructural, económico y financiero, que cuenta con recursos para obras de mitigación y compensación frente a amenazas climáticas. Aun así, cuenta con eventos hidrometeorológicos extremos como heladas y sequías; además de la presión urbana por el acelerado crecimiento poblacional y la impermeabilización del suelo; y la seguridad alimentaria donde los suelos rurales son altamente sensibles a los cambios en el régimen de lluvias; factores que pueden aumentar este índice en futuras mediciones. De acuerdo con lo anterior, Cajicá presenta una base sólida, pero debe aplicar el enfoque de prevención para disminuir la exposición de la población a zonas de amenaza que acelerarían la vulnerabilidad y por ende incrementarían el índice de riesgo (Asamblea Departamental De Cundinamarca, 2023).

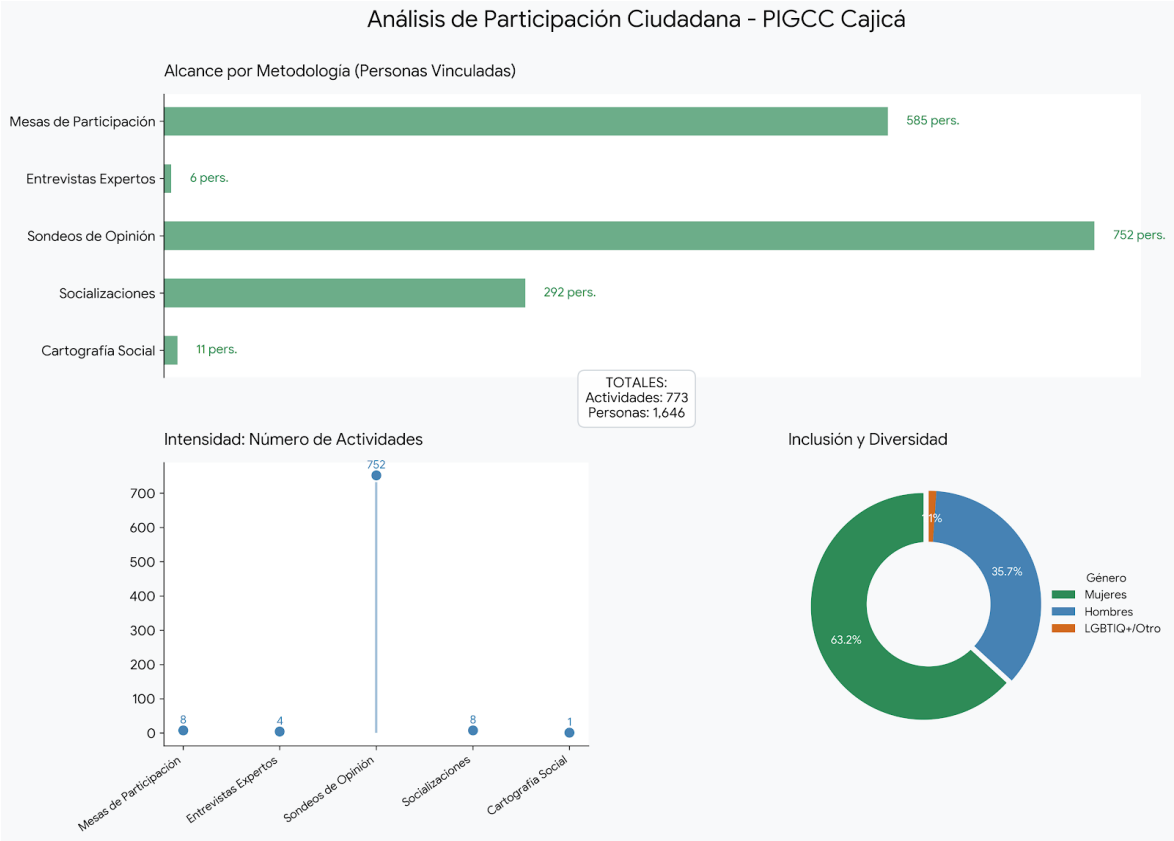
Diagnóstico Participativo

Partiendo de los resultados del análisis de los antecedentes del PIGCC y la articulación entre los instrumentos de planificación para la gestión del cambio climático, se vincularon actores en diferentes metodologías de participativos, para profundizar en la implementación de la gestión climática local, identificar necesidades, problemáticas, retos y prioridades.

Metodologías y espacios participativos

La fase de diagnóstico participativo del PIGCC se alimentó de las siguientes metodologías de participación territoriales y sectoriales en modalidades presencial y virtual: mesas de participación; cartografía social; socializaciones - sondeos de opinión y entrevistas con expertos. Las cuales permitieron la creación de canales abiertos para una retroalimentación constante. La participación colaborativa de actores territoriales y sectoriales fue esencial en esta etapa, ya que enriqueció el contenido y las propuestas de medidas, además de identificar relaciones importantes que aseguran que las acciones sean realistas, efectivas y adecuadas con las necesidades y capacidades locales (Ver anexo. Sistematización Metodologías Participativas).

ILUSTRACIÓN 4 SÍNTESIS DE TALLERES REALIZADOS.



Fuente: Alcaldía Municipal de Cajicá (2026).

En la anterior ilustración se puede evidenciar que, de 1646 personas vinculadas en las diferentes metodologías de participación, el 63,2% corresponden a mujeres, el 35,7% a hombres y el 1,1 a población LGBTIQ+ u otro enfoque de género. Adicionalmente, la metodología que vinculó la mayor cantidad de personas fue el Sondeo de Opinión, el cual estuvo divulgado en redes sociales y sitio web de la Alcaldía Municipal; en segundo lugar, las Mesas de Participación, y en tercer lugar las socializaciones con diferentes grupos focales (Ver Anexo. Evidencias de las Metodologías de Participación).

TABLA 8 SÍNTESIS DE TALLERES REALIZADOS.

Espacios de Participación Plan Integral de Gestión de Cambio Climático			
Grupo Focal	Fecha	Metodología	No. Personas
Instituciones Educativas - Academia			
Docentes Líderes de PRAES	3/3/2026	Socialización	26
IED San Gabriel	3/20/2026	Mesas de Participación	77
IED Capellanía	3/24/2026	Socialización	40
Universidad Militar Nueva Granada	04/29/2026	Entrevista	1
Juntas de Acción Comunal			
JAC La Florida	3/21/2026	Socialización	44

JAC Puente Vargas	3/24/2026	Mesas de Participación	23
Grupos Poblacionales			
Población Banco de Alimentos	3/25/2026	Mesas de Participación	160
Población Víctima del Conflicto Armado	4/9/2026	Socialización	47
Población Renta Ciudadana	4/16/2026	Mesas de Participación	47
Población en Condición de Discapacidad	4/21/2026	Mesas de Participación	174
Grupos Ambientales			
Red Monitoreo Agroclimático	3/24/2026	Mesas de Participación	32
Vigías Ambientales y Monitores Agroclimáticos	3/27/2026	Socialización	19
Consejo Ambiental Municipal	4/6/2026	Mesas de Participación	17
Red Monitoreo Agroclimático	4/27/2026	Cartografía Social	11
Grupos Sectoriales			
Representantes de Industrias	4/10/2026	Socialización	9
Industria Láctea San Jerónimo	04/17/2026	Entrevista	1
Comunidad en General y Administración Municipal			
Comunidad Interesada	3/26/2026	Mesas de Participación	52
Sector Residencial Reserva del Molino	3/28/2026	Mesas de Participación	19
Comunidad en General y Administración Municipal	4/22/2026	Socialización	80
Fundaciones			
Fundación Natura y WWF Colombia	4/28/2026	Entrevista	2
Entidad Pública			
Unidad Administrativa Especial para la Gestión del Riesgo de Desastres de Cundinamarca	4/15/2026	Entrevista	2
Otros			
Comunidad Interesada	02/27/2026 al 04/30/2026	Sondeos de Opinión	752

Fuente: Alcaldía Municipal de Cajicá (2026).

Estos talleres tuvieron el objetivo principal identificar y reconocer las acciones actuales y futuras relacionadas con la mitigación y adaptación al cambio climático que cada actor viene adelantando y considera importante incluir en el componente programático de este instrumento. Además, estos ejercicios se armonizaron con las líneas estratégicas de la Política Pública de Gestión Integral del Cambio Climático de Cundinamarca. (Ver anexo. Sistematización Metodologías Participativas).

A continuación, se dan a conocer insumos de las metodologías de participación aplicadas:

ILUSTRACIÓN 5 INSUMOS OBTENIDOS EN EL PROCESO PARTICIPATIVO



Fuente: Alcaldía Municipal de Cajicá (2026).

1. Árboles de las mesas de participación PIGCC:

Dentro de los Árboles de las mesas de participación PIGCC, se evidenciaron las preocupaciones y propuestas de la comunidad (Juntas de Acción Comunal, instituciones educativas, grupos ambientales y población vulnerable). A continuación, se presenta la síntesis técnica de los hallazgos:

1.1. Análisis del Árbol de Problemas

El problema central identificado de manera transversal es la alta vulnerabilidad socio-ambiental de Cajicá ante la variabilidad y el cambio climático; y las principales causas (Raíces del Problema); de acuerdo con las mesas de participación, se da por estos tres ejes críticos:

- Deficiencias en Saneamiento e Infraestructura: Por mantenimiento insuficiente de las redes de alcantarillado (pluvial, sanitario y mixto) y la mezcla de aguas lluvias con residuales, se incrementa la contaminación hídrica.
- Gestión Inadecuada de Residuos: El exceso de generación de residuos y la disposición incorrecta en ecosistemas estratégicos y redes de alcantarillado, obstruye la infraestructura y daña el suelo.
- Debilidad en la Cultura y Gobernanza: Baja educación y conciencia ambiental en la comunidad; e insuficiente vigilancia y aplicación de sanciones por parte de las autoridades hacia los sectores productivos e industriales.

Los principales efectos (Consecuencias)

- Impacto en Salud Pública: El agua no apta para el consumo y el colapso de alcantarillados generan riesgos sanitarios directos para la población.
- Degradación de la Estructura Ecológica Principal: Por la pérdida de biodiversidad (fauna y flora) y agotamiento de los recursos naturales y sus servicios ecosistémicos.

- Deterioro de la Calidad de Vida: Afectación directa a la seguridad alimentaria y a la resiliencia económica de los habitantes frente a eventos climáticos extremos.

1.2. Análisis del Árbol de Objetivos

El objetivo general propuesto es aumentar la resiliencia y la capacidad de adaptación de Cajicá, promoviendo un modelo de desarrollo bajo en carbono. Las principales acciones (Medios) propuestos para alcanzar este objetivo, se fundamentan en los siguientes factores:

- Educación y Sensibilización: Implementar talleres, campañas de separación en la fuente (transversales al PGIRS) y espacios de formación en cambio climático.
- Fortalecimiento de la Economía Circular: Aplicar modelos de aprovechamiento de residuos para reducir la presión sobre los ecosistemas y mejorar la eficiencia de recursos.
- Optimización de Infraestructura Hídrica: Mejorar los sistemas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y las redes de acueducto para garantizar la seguridad hídrica.
- Control y Seguimiento: Incrementar la vigilancia ambiental y aplicar rigurosamente la normativa a través de comparendos y sanciones ambientales.

Metas y Fines (Resultados Esperados)

- Consenso Social: Lograr que la gestión del recurso hídrico y la adaptación climática sean prioridades compartidas entre la administración y la ciudadanía.
- Sostenibilidad del Recurso: Garantizar el abastecimiento eficiente y la protección de las fuentes hídricas a largo plazo.
- Reducción del Riesgo: Disminuir la vulnerabilidad física y social ante inundaciones y sequías mediante la planificación territorial climática. (Ver anexo. Sistematización Metodologías Participativas).

2. Cartografía Social:

El ejercicio de cartografía social se adelantó con la Red de Monitores Agroclimáticos del municipio, cuyo conocimiento territorial permitió espacializar las principales fuentes hídricas, sus zonas de inundación y los puntos críticos de vertimiento, así como la infraestructura asociada y ecosistemas estratégicos, especialmente humedales. En la dimensión productiva, se localizaron las áreas de cultivo representativas y sus nodos de comercialización, vinculándolos directamente con las vulnerabilidades climáticas que afectan estos sistemas. Asimismo, el análisis integró la identificación de islas de calor en cascos urbanos, acciones de adaptación vigentes y zonas con conflictos de uso del suelo. En conclusión, el ejercicio evidenció una sólida apropiación social del territorio y una clara conciencia colectiva sobre los factores de riesgo, validando la urgencia de implementar medidas de resiliencia y adaptación para la sostenibilidad de Cajicá. (Ver anexo. Sistematización Metodologías Participativas).

A continuación, se da a conocer el mapa elaborado por los integrantes de la Red de Monitoreo Agroclimático del municipio:

Esta modalidad de consulta comunitaria reveló preocupaciones clave para el PIGCC de Cajicá como la recuperación y protección del recurso hídrico (opiniones divididas sobre la recuperabilidad de Río Frío, Bogotá y vallados; condicionada a protección de vallados y restricción de nuevas construcciones en suelos agrícolas, frente a quienes consideran el daño irreversible por impermeabilización); pérdida de biodiversidad en los cerros occidentales ligada a la urbanización y al relleno de humedales; alteraciones del microclima con aumento de islas de calor y lluvias/heladas más extremas; deterioro de la calidad del aire por transporte, industria y obras civiles; una brecha crítica en preparación ante riesgos (la mayoría se siente poco o nada preparada frente a inundaciones); voluntad ciudadana para mitigación individual centrada en separación de residuos y movilidad sostenible; y preferencia por medidas de adaptación estructural como recolección de aguas lluvias, techos verdes y reforestación con especies nativas.

Lo anterior permite ver que estos elementos deben orientar prioridades del PIGCC a proteger y restaurar cuencas y suelos permeables, frenar la expansión en áreas sensibles, implementar SbN y arquitectura verde-azul, fortalecer alertas y capacidad comunitaria ante desastres, y promover incentivos para prácticas productivas y urbanas resilientes.

Estos resultados reflejan una comunidad consciente de los efectos del crecimiento urbano sobre el entorno natural, con una disposición alta hacia la gestión de residuos, pero con una sensación de vulnerabilidad institucional ante riesgos climáticos. (Ver anexo. Sistematización Metodologías Participativas).

5. Entrevistas:

Las entrevistas realizadas a diferentes actores estratégico expertos (sector industrial-privado, academia, sector público y ONG) concuerdan en que la adaptación a los efectos del Cambio Climático en Cajicá debe articular gestión del riesgo de desastres como eje operativo del PIGCC, priorizando la atención a sus emergencias principales asociadas a fenómenos naturales como: inundaciones y sequías, previniendo incendios forestales, y mitigando las islas de calor generadas por la expansión urbana y el cambio en las coberturas del suelo; para ello se exige la integración estricta del PIGCC con el PBOT municipal y una gobernanza supramunicipal con visión de cuenca hidrográfica del río Bogotá.

Se recomiendan Soluciones Basadas en la Naturaleza, como la arquitectura verde (techos vegetales, infraestructura permeable, arbolado en separadores, entre otros) para reducir temperatura y recuperar servicios ecosistémicos, junto con la transición productiva hacia sistemas agropecuarios climáticamente inteligentes como el silvopastoreo y la agroforestería.

Técnicamente, la academia aporta modelación hidrológica, sensores y apoyo para sistemas de alerta temprana participativos y monitoreo de eficiencia hídrica; el sector lácteo aporta su conocimiento y experiencia en prácticas circulares (recirculación, tratamiento, aprovechamiento de subproductos) y resalta la importancia de incentivos y acompañamiento técnico para adoptar tecnologías limpias en el gremio. Se enfatiza la necesidad de un sistema de monitoreo y alerta participativo, educación vivencial sobre el agua y una matriz de acciones que vincule a los actores locales, con plazos y recursos suficientes para operacionalizar las medidas de adaptación frente a los efectos del cambio climático.

Estos insumos obtenidos de los aportes de la comunidad fueron claves en la fase estratégica, enriqueciendo el análisis e identificación de proyectos y actores implicados en el PIGCC de Cajicá; ya que el análisis de los mismos revela una transición crítica desde un pasado de urbanización acelerada que ignoró las determinantes ambientales, hacia un presente marcado por el fenómeno de islas de calor y la pérdida de permeabilidad del suelo.

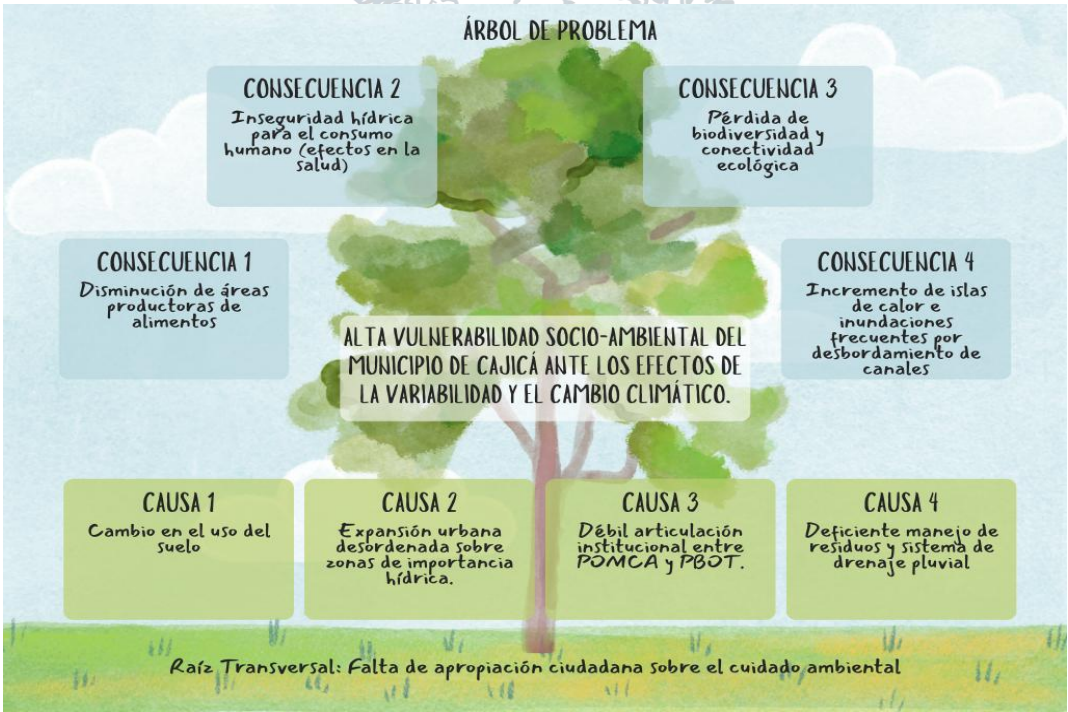
Teniendo en cuenta que los aspectos clave para el cambio climático se centran en la necesidad de migrar de una gestión reactiva de desastres hacia una estrategia preventiva de adaptación basada en la naturaleza, donde la recuperación de la conectividad ecológica, la implementación de arquitectura verde y el fortalecimiento del monitoreo comunitario agroclimático sean los ejes principales. El éxito futuro del municipio dependerá de la capacidad de articular estas acciones con el ordenamiento territorial (PBOT) bajo una visión de cuenca, transformando la infraestructura gris en sistemas resilientes que restablezcan la relación entre las actividades socioeconómicas y los servicios ecosistémicos del territorio. (Ver anexo. Sistematización Metodologías Participativas).

Árbol de problemas/Árbol de objetivos

Uno de los principales retos metodológicos a los cuales se enfrentó este ejercicio que involucró diferentes fuentes de consulta como espacios participativos, consultas a personas expertas y revisión normativa. Consistió en lo que señala Anderson, “elaborar [diseñar] una política no significa únicamente resolver problemas; significa también construirlos” (Lascoumes & Gales, 2014, pág. 77) Por lo anterior, se realizó un análisis causal a partir de la triangulación de la información recopilada en los ejercicios participativos como punto de partida y considerando, a su vez, elementos, variables y tendencias identificadas en documentos normativos relacionados y en el diagnóstico cuantitativo.

Teniendo en cuenta el análisis anterior, se genera el árbol de problema, basado en la problemática principal: “Alta vulnerabilidad socio-ambiental del municipio de Cajicá ante los efectos de la variabilidad y el cambio climático”. (Ver anexo. Sistematización Metodologías Participativas). El cual se puede observar en la siguiente ilustración:

ILUSTRACIÓN 7 ÁRBOL DE PROBLEMA

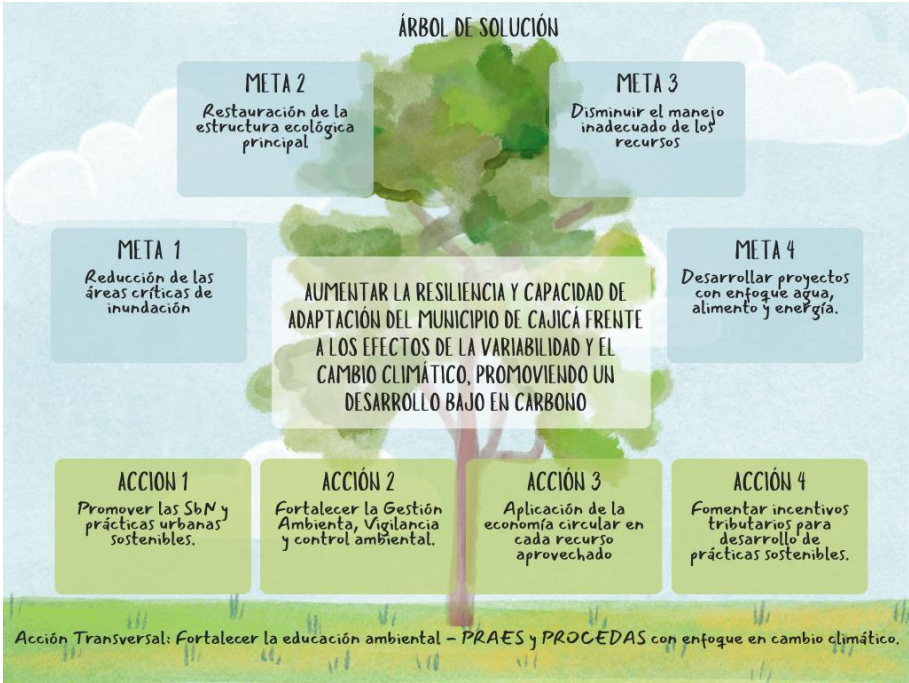


Fuente: Adaptado de gráfica árbol, por www.canva.com.

Así mismo, se generó el árbol de solución, basado en: “Aumentar la resiliencia y capacidad de adaptación del municipio de Cajicá frente a los efectos de la variabilidad y el cambio climático,

promoviendo un desarrollo bajo en carbono”. (Ver anexo. Sistematización Metodologías Participativas). El cual se puede observar en la siguiente ilustración:

ILUSTRACIÓN 8 ÁRBOL DE SOLUCIÓN



Fuente: Adaptado de gráfica árbol, por www.canva.com.

Línea base

Establecer los indicadores, es esencial para monitorear el progreso en pro del Cambio Climático. Ya que permite informar políticas públicas y estrategias de mitigación y adaptación a nivel nacional y municipal.

A continuación, se identifican los indicadores claves que permiten evaluar el estado actual para el cambio Climático, relacionados con las líneas estratégicas del PIGCC de Cajicá y su articulación con el PIGCCT de Cundinamarca:

TABLA 9 INDICADORES LÍNEA BASE PIGCC CAJICÁ

Nombre	Valor (2025)
Número de hectáreas bajo sistemas productivos sostenibles (silvopastoriles y agroecológicos)	21.03
Número de productores con asistencia técnica en adaptación al cambio climático y manejo de riesgos para mejorar sus prácticas productivas y ambientales	año 2024: 156 2025: 147
Número de fincas agropecuarias que aplican prácticas de adaptación al cambio climático	5
Porcentaje de proyectos o emprendimientos productivos sostenibles del sector agropecuario con sistemas mixtos, prácticas agroecológicas o permacultura	100%
Número de hogares rurales con sistemas de Cosecha de Agua de Lluvia para uso doméstico y riego de huertas	6

Número de empresas o emprendimientos rurales verificados bajo los Criterios de Negocios Verdes de la CAR.	8
Número de iniciativas de Biocomercio basadas en el uso sostenible de especies, nativas (ej. apicultura, plantas medicinales, frutos andinos).	5
Ferias de Negocios Verdes y Mercados Campesinos Climáticamente Inteligentes	2025: 15 2026: 10
Porcentaje de productores rurales que aplican el protocolo de manejo seguro y disposición final de envases de agroquímicos (Plan Posconsumo).	De 13 cultivos que los usan, el 92% aplica buenas prácticas y posconsumo.
Porcentaje de instituciones educativas rurales con acceso a agua potable y saneamiento básico (IRCA < 5%).	100%
Meta 237: Realizar anualmente el mantenimiento periódico a 13 kilómetros de malla Vial Rural	porcentaje acumulado a 2025: 26%
Meta 238: Realizar mejoramiento y construcción de 3.000 metros lineales de Vías Rurales	porcentaje acumulado a 2025: 100%
Meta 239: Realizar rehabilitación, reparacheo y mantenimiento a 1000 m2 de Vías urbanas	porcentaje acumulado a 2025: 100%
Meta 240: Elaborar y ejecutar 1 Plan anual para la construcción, adecuación y mantenimiento de la Red Municipal de Ciclorrutas	porcentaje acumulado a 2025: 50%
Porcentaje de Luminarias del alumbrado público con tecnología LED:	95% meta del 100% en el 2027
Porcentaje de Luminarias con generación solar dentro del alumbrado público	0,7% (incluidas dentro de las LED)
Número de entidades del municipio que miden huella de carbono (incluyendo sector público y privado)	3 entidades públicas, privadas no se conoce
Número de empresas privadas del municipio capacitadas sobre medición de huella de carbono o buenas prácticas de consumo de energía	27
Número de entidades del municipio (públicas y privadas) que implementan prácticas de eficiencia energética	7 entidades públicas, privadas no se conoce
Número de campañas para promover el uso de tecnologías limpias y energías renovables en el municipio	2025 1 2026 2
Número de estrategias de sostenibilidad ambiental desarrolladas en el municipio	7
Número de m2/habitante de espacios públicos naturales	Meta PBOT a 2027 9 m2/hab
Implementar un vivero municipal	1
Número de proyectos de siembra de árboles o arborización urbana en espacio público	1
Número de emprendimientos enfocados en economía circular	10, 7 liderados por mujeres
Porcentaje de puntos críticos de riesgo intervenidos con medidas de mitigación y adaptación al cambio climático	Riesgo Por Inundación 2025 50% 2026 60%

Porcentaje de ejecución del plan de acción para reducir los gases contaminantes generados por las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR)	29,05% proceso de construcción PTAR Calahorra
Número de centros de investigación, grupos de investigación, cadenas productivas o emprendimientos enfocados en economía circular y en funcionamiento	30
[Longitud en km de tramos de cicloinfraestructura conectados] / [Longitud en km de la totalidad de cicloinfraestructura] x 100	40%
Cantidad total de viajes anuales en bicicleta o a pie] / [Cantidad total de viajes anuales] x 100	49%
Número de jornadas de vigilancia epidemiológica en salud ambiental	1.711 Búsquedas Activas Comunitarias 2 COVECOM (en zona rural. 48 campañas educativas
Huella de Carbono municipal (TON (CO2e))	2019: 21705221,03
Número de proyectos de economía circular liderados por mujeres y jóvenes rurales con apoyo de fortalecimiento o incentivo	7
Ton de residuos orgánicos generadas anualmente por suscriptor	0,16
Ton de residuos aprovechables generadas anualmente por suscriptor	0,12
Ton de residuos no aprovechables generadas anualmente por suscriptor	0,51
Número de Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) alineados con la estrategia de cambio climático.	2025: 17
Número de personas capacitadas en cuidado de la biodiversidad, los ecosistemas y frente a los efectos del cambio climático	2025: 1000 2026 - 1: 1000
Número de investigaciones sobre el estado de los ecosistemas que han generado recomendaciones y que están siendo aplicadas para la adaptación al cambio climático	6 en Tausa
Número de familias rurales en zona de alta montaña que realizan acciones de adaptación al cambio climático	2 Cumbre
Número de iniciativas o proyectos de turismo comunitario y sostenible en funcionamiento	1, Periland Ecopark
Hectáreas de áreas de Estructura Ecológica Principal con conflicto de uso del suelo intervenidas para su conservación y uso sostenible	-
Hectáreas de corredores naturales de especies silvestres vigiladas y monitoreadas por comunidades locales	5, Humedal UMNG
Hectáreas de ecosistemas estratégicos restauradas, rehabilitadas o recuperadas bajo criterios de adaptación al cambio climático	Zona de alta montaña y protección: 0.022 ha Ronda de Río Frío: 0.0033 ha.
Número de acuerdos de cero deforestación en áreas productivas	1 Convenio CAR WWF y Fundación Natura

Número de individuos arbóreos plantados y mantenidos (con enfoque de conectividad ecológica).	Desde el 2024 a la fecha Compensaciones: 1.26 ha (4.214 árboles) Siembras: 2.87 ha (9.598 árboles)
Hectáreas de ronda de quebradas y río Bogotá restauradas con vegetación nativa para control de avenidas torrenciales.	Desde el 2024 a la fecha 0.79 ha (2.637 árboles)
Número de predios con actividad agropecuaria en zona de ronda del río Bogotá y Río frío,	En el año 2026 se han identificado 26 predios
Número de kits de recolección de agua lluvia entregados a viviendas de zona rural y urbana	2023: 204 2024: 99 2025: 118
Número de hectáreas de cuencas hidrográficas restauradas, recuperadas o rehabilitadas, con la comunidad	1
Número de personas capacitadas sobre el cuidado de recursos naturales, gestión del riesgo y cambio climático	11477
Número de planes de contingencia elaborados/actualizados/en funcionamiento para atender situaciones de escasez de agua	1
Número de infraestructuras de almacenamiento y manejo hídrico (en estudio, diseño, construcción o funcionamiento)	1
Número de sistemas de medición y monitoreo hidrometeorológico (precipitación, caudales, niveles) en funcionamiento	4 (1 Red de monitoreo agroclimático, 2 medición de niveles DGR, 1 en estudio de exploración de agua subterránea)
Número de sistemas de alerta temprana en funcionamiento	Se realiza una campaña anual para promover alertas tempranas socio ambientales.
Un Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con medidas de adaptación a los efectos del cambio climático	1
Número de eventos por inundación de origen natural	61
Número de viviendas afectadas por inundaciones de origen natural	91
Número de incendios de cobertura vegetal de origen antrópico	6
Número de eventos de movimientos en masa de origen natural	3
IRCA: Sumatoria de los IRCA obtenidos en cada muestra realizada en el mes/Número total de muestras realizadas en el mes	variación del 0.01% al 0.23%
Índice de agua no contabilizada	variación del 9.1% al 15.3%
Cobertura Acueducto	100%
Número de habitantes beneficiados con obras de Alcantarillado, ejecutadas por la Empresa de Servicios Públicos de Cajicá	479
Índice de Nuevas conexiones intradomiciliarias de Alcantarillado	100%

Fuente: Alcaldía Municipal de Cajicá (2026).

COMPONENTE ESTRATÉGICO

El Componente Estratégico del PIGCC de Cajicá se consolida como la hoja de ruta técnica y operativa para la gestión climática territorial, fundamentada en un objetivo general y objetivos específicos que responden a los desafíos de adaptación y mitigación del municipio bajo principios de sostenibilidad y enfoques de resiliencia ecosistémica.

Este marco se operacionaliza a través de ejes estratégicos y líneas de acción con metas e indicadores claros, cuya ejecución depende de una sólida articulación interinstitucional que define responsabilidades entre líderes, corresponsables y aliados estratégicos. La viabilidad del plan se asegura mediante una matriz de plan de acción y financiación, respaldada por diversas líneas de financiamiento y una batería de indicadores que alimentan la estrategia de monitoreo, seguimiento y evaluación de la política pública.

Finalmente, el componente integra recomendaciones de seguimiento y una estrategia de difusión y apropiación social, garantizando que la gestión del cambio climático sea un proceso transparente, participativo y técnicamente sólido en el largo plazo.

Objetivo General

Integrar medidas de adaptación y mitigación climática en la vida cotidiana de comunidades e instituciones públicas y privadas del municipio.

Objetivos Específicos

- Promover modelos de producción climáticamente inteligentes y de reconversión productiva.
- Fomentar la transición hacia una matriz energética local diversificada y eficiente.
- Mitigar la huella de carbono municipal a través de la descarbonización.
- Fortalecer la resiliencia hídrica del municipio y el uso eficiente del agua frente a la variabilidad climática proyectada.
- Fortalecer la gestión del riesgo climático local

La formulación del PIGCC de Cajicá se fundamenta en un marco de corresponsabilidad y justicia climática, priorizando enfoques de Adaptación basada en Ecosistemas (AbE) para salvaguardar la biodiversidad y el recurso hídrico, y de Desarrollo Bajo en Carbono para la descarbonización de los sectores productivos.

El plan se desarrolla en un entorno de gestión del riesgo dinámico, integrando la participación ciudadana y el conocimiento técnico local como ejes transversales que garantizan la equidad social y la resiliencia del territorio frente a la variabilidad climática del territorio.

Articulación interinstitucional

Para la formulación técnica del PIGCC de Cajicá, es fundamental definir el rol de cada actor dentro de la gobernanza climática. A continuación, una descripción sucinta de los principales responsables y aliados estratégicos:

a) Entidades Líderes y Responsables

- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural: Ente rector de la política climática local; coordina la ejecución técnica, el monitoreo de indicadores ambientales y la protección de los recursos naturales del municipio.
- Secretaría de Planeación: Encargada de armonizar el PIGCC con el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) y asegurar que el crecimiento urbano considere el riesgo climático.
- Dirección de Gestión del Riesgo (DGR): Responsable de la prevención y respuesta ante desastres climáticos, enfocada en la resiliencia de la infraestructura y la seguridad de la población.
- EPC Cajicá (Empresa de Servicios Públicos): Ejecutor clave en la gestión del recurso hídrico, alcantarillado y manejo de residuos bajo modelos de economía circular.
- Secretarías y entidades Transversales (Salud, Educación, Movilidad, Infraestructura, Económico, Social, Gobierno, IMCT): Responsables de integrar la variable climática en sus sectores (vigilancia epidemiológica, educación ambiental, movilidad limpia y obras resilientes, entre otros).

b) Aliados Estratégicos y Cooperantes

- Nivel Nacional (Ministerios de Ambiente, Agricultura, Transporte, Vivienda): Proveen el marco normativo, lineamientos de política pública y fuentes de cofinanciación técnica.
- Nivel Departamental (Gobernación de Cundinamarca y sus Secretarías): Actúan como puente de articulación regional, facilitando recursos a través de la Secretaría de Bienestar Verde y el PIGCCT departamental.
- Corporación Autónoma Regional (CAR): Autoridad ambiental que brinda soporte técnico, datos hidrometeorológicos y avala las acciones de conservación en la cuenca del Río Bogotá.
- Unidad Nacional y Departamental de Gestión del Riesgo (UNGRD / UAEGRDC): Cooperantes técnicos para la modelación de amenazas y el fortalecimiento de la capacidad de respuesta municipal.
- Nivel Municipal: Alcaldía Municipal, entidades descentralizadas, gremios, asociaciones, fundaciones y grupos comunitarios, entre otros.

c) Sectores de Apoyo y Financiamiento

- Cooperación Internacional: Organismos que aportan recursos técnicos y financieros para proyectos de mitigación y adaptación con estándares globales.
- Academia e Investigación: Universidades y centros técnicos que generan la base científica para la toma de decisiones y el monitoreo de metas.
- Sector Privado y RSE (Responsabilidad Social Empresarial): Empresas locales que impulsan la transición energética, la reconversión productiva y aportan financiamiento privado.
- SGR y PGN (Sistema General de Regalías y Presupuesto General de la Nación): Principales fuentes de recursos públicos para la ejecución de obras de infraestructura y proyectos de inversión climática.
- Comunidad y Organizaciones Sociales: Actores fundamentales para la apropiación social, la educación ambiental y la ejecución de acciones en el territorio.

Ejes estratégicos

Para la identificación de las alternativas de solución se tomó como punto de partida el problema público definido en el árbol de problemas y atendiendo a las recomendaciones de (Moore, 1993) se definió una selección de acciones combinadas que atienden a causas y a efectos, las cuales fueron identificadas y trianguladas a partir de la información consultada en los espacios de planeación participativa, las recomendaciones de la política pública nacional y lineamientos normativos.

De acuerdo con lo anterior, los ejes estratégicos y las líneas estratégicas del PIGCC de Cajicá constituyen los pilares operativos diseñados para transformar el diagnóstico de vulnerabilidad en acciones concretas, articulando la adaptación al cambio climático y la mitigación de GEI con el desarrollo sostenible del territorio.

Dentro de los ejes estratégicos encontramos lo siguientes:

1. Desarrollo rural y urbano, adaptado y resiliente al cambio climático
2. Energía limpia y alternativa en Cajicá
3. Descarbonización municipal (Reducción de emisiones de carbono)
4. Biodiversidad, servicios ecosistémicos y vigías ambientales del territorio
5. Sostenibilidad Hídrica para Cajicá
6. Gestión del Riesgo Climático
7. Educación Climática y Salud Ambiental
8. Gobernanza Climática e Institucionalidad
9. Financiación Climática

Estos ejes abarcan los objetivos estratégicos, líneas estratégicas, metas y acciones a desarrollar dentro del PIGCC 2026-2036. (Ver Anexo. Plan Plurianual)

Líneas estratégicas

Las líneas estratégicas son las áreas prioritarias de acción dentro del PIGCC de Cajicá que organiza y guía las intervenciones para mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático. A continuación, se describen las nueve líneas estratégicas a abordar:

- 1.1 Desarrollo de prácticas climáticamente inteligentes: Abarca la promoción de modelos de producción climáticamente inteligentes y de reconversión productiva.
- 2.1 Más energías limpias y alternativas: Tata el fomento de la transición hacia una matriz energética local diversificada y eficiente.
- 3.1 Reducción de emisiones de carbono: Maneja la mitigación de la huella de carbono municipal a través de la descarbonización.

4.1 Soluciones Basadas en la Naturaleza y las Comunidades: Busca la consolidación de la conectividad de la Estructura Ecológica Principal.

5.1 Seguridad hídrica ante efectos del cambio climático: Habla sobre el fortalecimiento de la resiliencia hídrica del municipio y el uso eficiente del agua frente a la variabilidad climática proyectada.

6.1 Gestión del Riesgo Climático: Encargada del fortalecimiento de la gestión del riesgo climático local en articulación con el PMGRD y EMRE.

7.1 Conocimiento ambiental: A cargo de fortalecer las capacidades del sector público, privado y de la comunidad en procesos de adaptación y mitigación al cambio climático.

8.1 Gobernanza Climática e Institucionalidad: Busca el fortalecimiento de las interacciones entre los actores públicos, privados y comunitarios de la gestión climática en el territorio.

9.1 Financiación Climática: Tiene el fin de identificar fuentes de financiación y propender por el flujo de recursos requeridos para el cumplimiento del PIGCC de Cajicá.

Estas líneas estratégicas cuentan con sus respectivas metas de resultado y conllevan a la ejecución de una serie de actividades relacionadas. (Ver Anexo. Plan Plurianual)

Metas

Las metas representan el sistema de gestión y control del PIGCC de Cajicá, diseñado para traducir las ambiciones políticas en resultados cuantificables y verificables. Mediante el establecimiento de metas de impacto y producto, alineadas con los marcos de reporte nacionales y departamentales, el municipio define hitos claros para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático. (Ver Anexo. Plan Plurianual)

Matriz Plan de acción y financiación

El Plan de Acción y Financiación constituye el núcleo operativo del PIGCC de Cajicá, donde se transforman los objetivos estratégicos en proyectos concretos con metas temporales y presupuestos asignados. Este instrumento permite alinear las acciones de adaptación y mitigación con las realidades fiscales del municipio, identificando fuentes de recursos, cofinanciación departamental y nacional, y alianzas con el sector privado. Su propósito es garantizar la viabilidad financiera y la transparencia en la ejecución, asegurando que cada inversión técnica contribuya de manera medible a reducir la vulnerabilidad climática de Cajicá hacia el año 2036. (Ver Anexo. Plan Plurianual)

Batería de indicadores

Por su parte, la batería de indicadores actúa como el mecanismo de medición técnica que permite monitorear el avance de las líneas de acción, facilitar la rendición de cuentas institucional y ajustar las estrategias de implementación basadas en la evidencia recolectada durante el ciclo de vida del plan. Esta batería relaciona cada eje estratégico con su respectivo indicador, valor y responsable del reporte; teniendo en cuenta que la periodicidad que se maneja para el reporte es de manera trimestral (Ver Anexo. Plan Plurianual).

TABLA 10 BATERÍA DE INDICADORES PIGCC.

Nombre	Valor (2025)	Responsable del Reporte
Número de hectáreas bajo sistemas productivos sostenibles (silvopastoriles y agroecológicos)	21.03	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de productores con asistencia técnica en adaptación al cambio climático y manejo de riesgos para mejorar sus prácticas productivas y ambientales	año 2024: 156 2025: 147	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de fincas agropecuarias que aplican prácticas de adaptación al cambio climático	5	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Porcentaje de proyectos o emprendimientos productivos sostenibles del sector agropecuario con sistemas mixtos, prácticas agroecológicas o permacultura	100%	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de hogares rurales con sistemas de Cosecha de Agua de Lluvia para uso doméstico y riego de huertas	6	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de empresas o emprendimientos rurales verificados bajo los Criterios de Negocios Verdes de la CAR.	8	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de iniciativas de Biocomercio basadas en el uso sostenible de especies, nativas (ej. apicultura, plantas medicinales, frutos andinos).	5	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Ferias de Negocios Verdes y Mercados Campesinos Climáticamente Inteligentes	2025: 15 2026: 10	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Porcentaje de productores rurales que aplican el protocolo de manejo seguro y disposición final de envases de agroquímicos (Plan Posconsumo).	De 13 cultivos que los usan, el 92% aplica buenas prácticas y posconsumo.	Secretaría de Salud
Porcentaje de instituciones educativas rurales con acceso a agua potable y saneamiento básico (IRCA < 5%).	100%	Secretaría de Salud
Porcentaje de avance del plan de acción para la prevención y atención de enfermedades relacionadas con el clima	-	Secretaría de Salud
Meta 237: Realizar anualmente el mantenimiento periódico a 13 kilómetros de malla Vial Rural	porcentaje acumulado a 2025: 26%	Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas
Meta 238: Realizar mejoramiento y construcción de 3.000 metros lineales de Vías Rurales	porcentaje acumulado a 2025: 100%	Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas
Meta 239: Realizar rehabilitación, reparcho y mantenimiento a 1000 m2 de Vías urbanas	porcentaje acumulado a 2025: 100%	Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas

Meta 240: Elaborar y ejecutar 1 Plan anual para la construcción, adecuación y mantenimiento de la Red Municipal de Ciclorrutas	porcentaje acumulado a 2025: 50%	Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas
Porcentaje de Luminarias del alumbrado público con tecnología LED:	95% meta del 100% en el 2027	Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas
Porcentaje de Luminarias con generación solar dentro del alumbrado público	0,7% (incluidas dentro de las LED)	Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas
Número de entidades del municipio que miden huella de carbono (incluyendo sector público y privado)	3 entidades públicas, privadas no se conoce	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de empresas privadas del municipio capacitadas sobre medición de huella de carbono o buenas prácticas de consumo de energía	27	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de entidades del municipio (públicas y privadas) que implementan prácticas de eficiencia energética	7 entidades públicas, privadas no se conoce	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de campañas para promover el uso de tecnologías limpias y energías renovables en el municipio	2025 1 2026 2	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de comunidades energéticas en el municipio (grupos de personas o familias que producen y comparten su propia energía, por ejemplo, a través de paneles solares comunitarios)	-	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de estrategias de sostenibilidad ambiental desarrolladas en el municipio	7	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de m2/habitante de espacios públicos naturales	Meta PBOT a 2027 9 m2/hab	Secretaría de Planeación
Implementar un vivero municipal	1	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de proyectos de siembra de árboles o arborización urbana en espacio público	1	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de emprendimientos enfocados en economía circular	10, 7 liderados por mujeres	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Porcentaje de avance en la implementación del Plan de Movilidad Sostenible y Segura - PMSS	-	Secretaría de Tránsito Transporte y Movilidad
Número de obras o edificaciones de uso público construidas o adecuadas considerando los efectos del cambio climático	-	Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas
Porcentaje de puntos críticos de riesgo intervenidos con medidas de mitigación y adaptación al cambio climático	Riesgo Por Inundación 2025 50% 2026 60%	Dirección de Gestión del Riesgo

Porcentaje de ejecución del plan de acción para reducir los gases contaminantes generados por las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR)	29,05% proceso de construcción PTAR Calahorra	Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP
Número de centros de investigación, grupos de investigación, cadenas productivas o emprendimientos enfocados en economía circular y en funcionamiento	30	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de estaciones de servicio eléctricas	0	Secretaría de Tránsito Transporte y Movilidad
Cantidad de vehículos de propulsión eléctrica registrados en el municipio] / [Cantidad total de vehículos registrados en el municipio] x 100	0	Secretaría de Tránsito Transporte y Movilidad
[Longitud en km de tramos de cicloinfraestructura conectados] / [Longitud en km de la totalidad de cicloinfraestructura] x 100	40%	Secretaría de Tránsito Transporte y Movilidad
Cantidad total de viajes anuales en bicicleta o a pie] / [Cantidad total de viajes anuales] x 100	49%	Secretaría de Tránsito Transporte y Movilidad
Número de jornadas de vigilancia epidemiológica en salud ambiental	1.711 Búsquedas Activas Comunitarias 2 COVECOM (en zona rural 48 campañas educativas	Secretaría de Salud
Huella de Carbono municipal (TON (CO2e))	2019: 21705221,03	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de proyectos de economía circular liderados por mujeres y jóvenes rurales con apoyo de fortalecimiento o incentivo	7	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Ton de residuos orgánicos generadas anualmente por suscriptor	0,16	Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP
Ton de residuos aprovechables generadas anualmente por suscriptor	0,12	Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP
Ton de residuos no aprovechables generadas anualmente por suscriptor	0,51	Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP

Número de Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) alineados con la estrategia de cambio climático.	2025: 17	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de personas capacitadas en cuidado de la biodiversidad, los ecosistemas y frente a los efectos del cambio climático	2025: 1000 2026 - 1: 1000	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de investigaciones sobre el estado de los ecosistemas que han generado recomendaciones y que están siendo aplicadas para la adaptación al cambio climático	6 en Tausa	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de familias rurales en zona de alta montaña que realizan acciones de adaptación al cambio climático	2 Cumbre	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de iniciativas o proyectos de turismo comunitario y sostenible en funcionamiento	1, Periland Ecopark	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural -IMCT
Hectáreas de áreas de Estructura Ecológica Principal con conflicto de uso del suelo intervenidas para su conservación y uso sostenible	-	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Hectáreas de corredores naturales de especies silvestres vigiladas y monitoreadas por comunidades locales	5, Humedal UMNG	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Hectáreas de ecosistemas estratégicos restauradas, rehabilitadas o recuperadas bajo criterios de adaptación al cambio climático	Zona de alta montaña y protección: 0.022 ha Ronda de Río Frío: 0.0033 ha.	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de acuerdos de cero deforestación en áreas productivas	1 Convenio CAR WWF y Fundación Natura	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de individuos arbóreos plantados y mantenidos (con enfoque de conectividad ecológica).	Desde el 2024 a la fecha Compensaciones: 1.26 ha (4.214 árboles) Siembras: 2.87 ha (9.598 árboles)	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Hectáreas de ronda de quebradas y río Bogotá restauradas con vegetación nativa para control de avenidas torrenciales.	Desde el 2024 a la fecha 0.79 ha (2.637 árboles)	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de predios con actividad agropecuaria en zona de ronda del río Bogotá y Río frío,	En el año 2026 se han	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural

	identificado 26 predios	
Número de kits de recolección de agua lluvia entregados a viviendas de zona rural y urbana	2023: 204 2024: 99 2025: 118	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de hectáreas de cuencas hidrográficas restauradas, recuperadas o rehabilitadas, con la comunidad	1	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de acuerdos por PSA vigentes y firmados	0	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de personas capacitadas sobre el cuidado de recursos naturales, gestión del riesgo y cambio climático	11477	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural
Número de personas que han obtenido una certificación formal en el cuidado de recursos naturales y/o cambio climático	-	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural -DGR
Número de planes de contingencia elaborados/actualizados/en funcionamiento para atender situaciones de escasez de agua	1	Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP
Número de sistemas de alerta temprana en funcionamiento	-	Dirección de Gestión del Riesgo
Número de infraestructuras de almacenamiento y manejo hídrico (en estudio, diseño, construcción o funcionamiento)	1	Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP
Número de reservorios, depósitos o embalses para almacenar agua lluvia	-	Dirección de Gestión del Riesgo
Número de sistemas de medición y monitoreo hidrometeorológico (precipitación, caudales de ríos)	4	Dirección de Gestión del Riesgo
Un Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con medidas de adaptación a los efectos del cambio climático	1	Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP
Número de proyectos piloto de tratamiento de agua con enfoque de cambio climático (sistemas de purificación adaptados a periodos de sequía y lluvias extremas)	-	Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP
Número de eventos por inundación de origen natural	61	Dirección de Gestión del Riesgo
Número de viviendas afectadas por inundaciones de origen natural	91	Dirección de Gestión del Riesgo
Número de incendios de cobertura vegetal de origen antrópico	6	Dirección de Gestión del Riesgo
Número de viviendas afectadas por incendios de cobertura vegetal	0	Dirección de Gestión del Riesgo
Número de eventos de movimientos en masa de origen natural	3	Dirección de Gestión del Riesgo

Número de viviendas afectadas por movimientos en masa de origen natural	0	Dirección de Gestión del Riesgo
IRCA: Sumatoria de los IRCA obtenidos en cada muestra realizada en el mes/Número total de muestras realizadas en el mes	variación del 0.01% al 0.23%	Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP
Índice de agua no contabilizada	variación del 9.1% al 15.3%	Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP
Cobertura Acueducto	100%	Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP
Número de habitantes beneficiados con obras de Alcantarillado, ejecutadas por la Empresa de Servicios Públicos de Cajicá	479	Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP
Índice de Nuevas conexiones intradomiciliarias de Alcantarillado	100%	Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP

Fuente: Alcaldía Municipal de Cajicá (2026).

Principales líneas de financiamiento

En este apartado se detallan diversas fuentes de financiamiento, tanto internacionales como nacionales, destinadas a apoyar acciones de mitigación y adaptación frente al cambio climático. A continuación, se resumen y describen los tipos principales:

1. Fondos Internacionales

Estas organizaciones proporcionan apoyo financiero y técnico a países en desarrollo o economías en transición:

- Fondo para el Medio Ambiente Mundial: Organización financiera independiente que financia proyectos de biodiversidad, cambio climático, aguas internacionales, degradación de la tierra y protección de la capa de ozono.
- Fondo para una Tecnología Limpia: Parte del *Climate Investment Fund*, apoya programas de baja emisión incorporados en planes nacionales, acelerando la transferencia de tecnologías limpias en sectores como energías renovables, transporte sostenible y eficiencia energética.
- Programa de Inversión Forestal: Moviliza recursos para reducir la deforestación y degradación forestal (REDD+), promoviendo la ordenación sostenible de los bosques mediante subvenciones y préstamos a bajo interés.
- Programa Piloto de Resiliencia Climática: Destina recursos a la adaptación, ayudando a los gobiernos a integrar la resiliencia en la planificación de todos los sectores y financiando soluciones innovadoras tanto en el sector público como en el privado.
- IKI Funds (Iniciativa Internacional para la Protección del Clima): Promueve economías respetuosas con el clima, medidas de adaptación, conservación de reservorios de carbono y reducción de emisiones por deforestación.

2. Fondos Nacionales

Fuentes de financiamiento gestionadas dentro del país para proyectos locales y regionales:

- Fondo Verde para el Clima: Entidad operativa del mecanismo financiero de la Convención Marco de las Naciones Unidas, que en Colombia cuenta con el apoyo del DNP y el Fondo Acción para preparar al país en el acceso y administración de financiamiento climático a gran escala.
- Fondo Acción: Organización privada sin ánimo de lucro que facilita que las comunidades transformen su realidad mediante apoyo técnico y financiero en temas de conservación, desarrollo rural sostenible y cambio climático.
- Sistema General de Regalías: Distribuye recursos provenientes de la explotación de recursos naturales no renovables a través de diversos fondos (Ciencia y Tecnología, Desarrollo Regional, entre otros) para financiar proyectos de inversión presentados por entidades territoriales.
- Findeter: Sociedad de economía mixta que actúa como socio estratégico regional, ofreciendo productos financieros y no financieros para el desarrollo de proyectos sostenibles, incluyendo estudios de pre-inversión y estructuración de proyectos de regalías o APP.

Finalmente, a nivel municipal también se cuenta con fuentes de financiación a través de la articulación de los presupuestos para las diferentes metas relacionadas con el componente de Cambio Climático.

Estrategia de monitoreo y seguimiento

Se implementará un Sistema de Seguimiento y Monitoreo al cumplimiento del Plan Integral de Gestión de Cambio Climático de Cajicá – PIGCC, 2026-2036, con una herramienta de seguimiento que permitirá visualizar el avance desde los Ejes Estratégicos – Las Metas de Resultado – Las Acciones y los recursos invertidos; de forma trimestral, estableciendo la Ejecución Física y la Ejecución Presupuestal, para el período establecido de ejecución.

La estrategia de Seguimiento y Monitoreo del Plan Integral de Gestión de Cambio Climático de Cajicá 2026-2036, soportará la toma de decisiones, asegurará el cumplimiento de los resultados propuestos, facilitará la presentación de Informes de Gestión Anuales y la presentación de Informes a los Entes de Control y al Concejo Municipal para el control político.

Contar con un Sistema de Seguimiento y Monitoreo al PIGCC fomenta el autocontrol, la transparencia, la anticorrupción, la rendición de cuentas y en general el buen gobierno.

El Instrumento de Planeación que se utilizará será el Plan Estratégico y el Plan de Acción.

BIBLIOGRAFÍA

Admin GIS. (12 de Mayo de 2025). *Escenarios de Cambio Climático según el AR6 del IPCC*. Obtenido de ARCGIS: <https://storymaps.arcgis.com/stories/18c6e08269564e08b44a6b1b78e5dbc6>

Alcaldía Municipal de Cajicá. (2021). *PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - MUNICIPIO DE CAJICÁ*. Obtenido de EPC Cajicá: <https://www.epccajica.gov.co/wp-content/uploads/2023/10/DOCUMENTO-PGIRS-FINAL-cajica.pdf>

Alcaldía Municipal de Cajicá. (01 de Septiembre de 2022). *Decreto Municipal 093 de 2022*. Obtenido de Alcaldía Municipal de Cajicá: <https://www.cajica.gov.co/docdown/archi/2023/Decreto/DECRETO%20No.%20093%20DE%202022-%20GESTION%20DEL%20RIESGO.pdf>

Alcaldía Municipal de Cajicá. (29 de Mayo de 2024). *Acuerdo 01 de 2024*. Obtenido de Alcaldía Municipal de Cajicá: <https://www.cajica.gov.co/docdown/archi/2024/Acuerdo/ACUERDO%2001-2024%20PLAN%20DE%20DESARROLLO%202024-2027.pdf>

Alcaldía Municipal de Cajicá. (22 de Abril de 2025). *Acuerdo No. 04 de 2025*. Obtenido de Alcaldía Municipal de Cajicá: <https://www.cajica.gov.co/docdown/archi/2025/Decreto/ACUERDO%2004%20DE%2022%20ABRIL%20DEL%202025.pdf>

Alcaldía Municipal de Cajicá. (2025). *AMC-SS-1161-2025 - Respuesta PIGCC Cajicá*. Cajicá: NA.

Alcaldía Municipal de Cajicá. (2025). *Informe de Inventario forestal, flora y fauna en el municipio de Cajicá*. Cajicá: NA.

Alcaldía Municipal de Cajicá. (19 de Junio de 2026). *Decreto 101 de 2026*. Obtenido de Alcaldía Municipal de Cajicá: <https://www.cajica.gov.co/docdown/archi/2026/Decreto/DECRETO%20101%20DEL%2019%20DE%20JUNIO%20DE%202026.pdf>

Alcaldía Municipal de Cajicá. (2026). *Publicaciones*. Obtenido de Alcaldía Municipal de Cajicá: <https://cajica.gov.co/publicaciones-docdown/>

ANLA. (2026). *¿Qué es y cuál es el origen del Acuerdo de Escazú?*. Obtenido de Autoridad Nacional de Licencias Ambientales: https://www.anla.gov.co/images/documentos/escazu/02-componentes/2024_orientaciones_basicas_acuerdo_de_escazu.pdf

Asamblea Departamental De Cundinamarca. (11 de Mayo de 2023). *Proyecto nº 117 de 2023*. Obtenido de Asamblea Departamental De Cundinamarca: <https://www.asamblea-cundinamarca.gov.co/proyectos-de-ordenanzas/proyecto-n-117-de-2023--google-drive>

Asamblea Departamental de Cundinamarca. (2024). *Ordenanza No. 001-2024*. Obtenido de Fundación Empresarios por la Educación (ExE): <https://fundacionexe.org.co/wp-content/uploads/2024/12/ORDENANZAPDD20242028-1.pdf>

- Bonatti, P., Mercado, D., Verónica Haddad, M. Q., & Issel, P. (2012). *La gestión del cambio climático: un análisis conceptual hacia un modelo de gestión y gobernanza democrática*. Obtenido de Universidad de Buenos Aires:
http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/libros/Bonatti_Cambio-Climatico-2012.pdf
- CAR. (2019). *Resolución 957 de 2019*. Obtenido de Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca:
<https://www.car.gov.co/uploads/files/5cabbfdcac10b.pdf>
- CAR. (2019). *INFORME TRIMESTRAL DE CALIDAD DEL AIRE JURISDICCIÓN CAR*. Obtenido de Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca:
<https://www.car.gov.co/uploads/files/656009949977b.pdf>
- CAR. (2021). *Informe Anual 2021- Red de calidad del aire y olores ofensivos*. Obtenido de Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca:
<https://www.car.gov.co/uploads/files/65600a0029716.pdf>
- CAR. (2022). *Cambio Climático en la Cuenca del Río Bogotá*. Obtenido de Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca: <https://www.car.gov.co/uploads/files/67352146166f6.pdf>
- CAR. (2025). *Calidad del Aire*. Obtenido de SIGAM:
<http://sigam.car.gov.co/mod/page/view.php?id=12786>
- CAR. (2026). *La industria genera más del 50 % de la contaminación del aire en la Sabana de Bogotá, revela estudio de la CAR*. Obtenido de Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca :
<https://www.car.gov.co/saladeprensa/la-industria-genera-mas-del-50-de-la-contaminacion-del-aire-en-la-sabana-de-bogota-revela-estudio-de-la-car>
- CAR. (2026). *Normativa*. Obtenido de Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca:
<https://www.car.gov.co/vercontenido/115>
- CAR. (2026). *Normativa Cambio Climático*. Obtenido de Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR: <https://www.car.gov.co/vercontenido/2364>
- CAR. (s.f.). *Histórico de series hidrometeorológicas*. Obtenido de Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca: <https://www.car.gov.co/vercontenido/2524>
- CBD. (2026). *Seventeenth meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity (COP-17)*. Obtenido de CBD: <https://www.cbd.int/conferences/2026>
- Colombia Verde. (2026). *Cambio climático mitigación y adaptación*. Obtenido de Colombia Verde:
<https://colombiaverde.com.co/medio-ambiente/cambio-climatico/cambio-climatico-mitigacion-y-adaptacion/>
- Congreso de Colombia. (24 de Abril de 2012). *Ley 1523 de 2012*. Obtenido de Función Pública:
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141>
- Congreso de Colombia. (27 de Julio de 2018). *LEY 1931 DE 2018*. Obtenido de Función Pública:
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=87765#:~:text=La%20presente%20ley%20tiene%20por%20objeto%20establecer%20las,competitiva%2C%20sustentable%20y%20un%20desarrollo%20bajo%20en%20carbono.>

Congreso de Colombia. (9 de Septiembre de 2024). *Ley 2427 de 2024*. Obtenido de Función Pública:
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=250916>

Congreso de la República de Colombia. (10 de Julio de 2025). *Ley 2476 de 2025*. Obtenido de Secretaría Jurídica Distrital de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.:
<https://sisjur.bogotajuridica.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=184894>

Corte Constitucional. (8 de Julio de 2024). *T-248/24*. Obtenido de Corte Constitucional:
<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2024/t-248-24.htm>

Cruz Roja Colombiana. (s.f.). *Reducción del Riesgo de Desastres*. Obtenido de Cruz Roja Colombiana:
<https://www.cruzrojacolombiana.org/gestion-del-riesgo-de-desastres-grd/reduccion-del-riesgo-de-desastres/>

Departamento Nacional de Planeación. (14 de Julio de 2011). *Conpes 3700 de 2011*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:
<https://www.minambiente.gov.co/documento-entidad/conpes-3700-de-2011/>

Differkinome. (2026). *Diferencia entre adaptación y mitigación del cambio climático*. Obtenido de Differkinome: <https://es.differkinome.com/articles/nature/difference-between-climate-change-adaptation-and-mitigation.html#:~:text=los%20diferencia%20clave%20entre%20la%20adaptaci%C3%B3n%20a%20cambio,limitar%20la%20emisi%C3%B3n%20de%20gases%20de%20efecto%20invernadero>

Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de Cajicá. (2026). *Información PIGCC Cajicá*. Cajicá: NA.

DNP. (Mayo de 2023). *Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/plan-nacional-de-desarrollo-2022-2026-colombia-potencia-mundial-de-la-vida.pdf>

DNP. (Diciembre de 2024). *Guía de buenas prácticas para la mitigación, adaptación climática y resiliencia frente a desastres para proyectos con Participación Privada en Colombia*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación:
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacin%20privada%20en%20proyectos%20de%20infraestructu/20250513-Guia-de-mitigacion-Adaptacion-al-Cambio-Climatico.pdf>

El Dorado Radio. (27 de Octubre de 2025). *Las emisiones industriales son principal causa de la mala calidad del aire en Cajicá*. Obtenido de El Dorado Radio:
<https://eldoradoradio.cundinamarca.gov.co/noticias/las-emisiones-industriales-son-principal-causa-de-la-mala-calidad-del-aire-en-cajica/>

Empresa de Servicios Públicos de Cajicá SA ESP. (2026). *Radicado 2026000343 - PIGCC Cajicá*. Cajicá: NA.

Enel Colombia. (2025). *Radicado N°: 001054241*. Cajicá: NA.

Gobernación de Cundinamarca. (2026). *Actualización del Plan de Movilidad sostenible y segura (PMSS) del municipio de Cajicá*. Cajicá: Gobernación de Cundinamarca.

Gobernación de Cundinamarca. (15 de Abril de 2026). *Cambio Climático*. Obtenido de Gobernación de Cundinamarca:
<https://drive.google.com/drive/folders/1JLsCLxVruWPtruYnUHJSwESZydz7AoU>

- Gobierno de España. (2026). *Mitigación en el contexto internacional*. Obtenido de Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contra-el-cambio-climatico/naciones-unidas/mitigacion-cmnucc.html#:~:text=La%20CMNUCC%20exige%20a%20todas%20las%20Partes%20que,se%20encuentra%20el%20de%20responsabilidad>
- Hoyos, M. (Mayo de 2020). *EVALUACIÓN DE LA HUELLA HÍDRICA DE LA SUBCUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO FRÍO EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA COMO HERRAMIENTA DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL*. Obtenido de UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA : <https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/bdf64e66-6c58-4340-bdaf-3cadbcd6a742/content>
- IDEAM. (25 de Octubre de 2024). *Vulnerabilidad*. Obtenido de Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales: <https://www.ideam.gov.co/atencion-y-servicios-a-la-ciudadania/glosario/vulnerabilidad>
- IDEAM. (2025). *Boletín Técnico Agroclimático Nacional*. Obtenido de Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales: https://ideam.gov.co/sites/default/files/prensa/boletines/2025-08-01/boletin_agroclimatico_nacional_junio_2025_0.pdf
- IDEAM. (s.f.). *Glosario*. Obtenido de Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales: <https://www.ideam.gov.co/atencion-y-servicios-a-la-ciudadania/glosario?palabra=variabilidad&letra=All>
- Instituto del agua. (2026). *Diferencia entre Adaptación y Mitigación al Cambio Climático: Estrategias Clave para Enfrentar la Crisis Ambiental*. Obtenido de Instituto del agua: <https://institutodelagua.es/cambio-climatico/diferencia-entre-adaptacion-y-mitigacion-al-cambio-climaticocambio-climatico/>
- Instituto Municipal de Cultura y Turismo de Cajicá. (2026). *Respuesta PIGCC de Cajicá*. Cajicá: NA.
- Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. (2026). *Cambio climático*. Obtenido de Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud: <https://istas.net/medio-ambiente/energia-cambio-climatico-y-centro-de-energias-renovables-y-empleo/cambio-climatico>
- IPCC. (2012). *GESTIÓN DE LOS RIESGOS DE FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS Y DESASTRES PARA MEJORAR LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO*. Obtenido de Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático: https://archive.ipcc.ch/pdf/special-reports/srex/IPCC_SREX_ES_web.pdf
- IPCC. (2026). *IPCC Sixth Assessment*. Obtenido de Intergovernmental Panel on Climate Change: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/chapter/summary-for-policymakers/>
- Kummer, K. (2011). *CONVENIO DE BASILEA SOBRE EL CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS DE LOS DESECHOS PELIGROSOS Y SU ELIMINACIÓN*. Obtenido de United Nations Audiovisual Library of International Law : https://legal.un.org/avl/pdf/ha/bcctmhwd/bcctmhwd_s.pdf

Lascoumes, P., & Gales, P. L. (2014). *Sociología de la acción pública*. México: Fondo de Cultura Económica.

Mandat International. (17 de Mayo de 2004). *Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes, 2001*. Obtenido de WhatConvention.org:
<https://whatconvention.org/es/convention/1486#:~:text=Teniendo%20presente%20el%20criterio%20de%20precauci%C3%B3n%20consagrado%20en,medio%20ambiente%20frente%20a%20los%20contaminantes%20org%C3%A1nicos%20persistentes.>

Mercado, D. (2016). *Tesis La Gestión del Cambio Climático Un análisis conceptual hacia un modelo de gestión y gobernanza*. Obtenido de UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES:
http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tesis/1501-1260_MercadoDugarteDI.pdf

Minamata Convention on Mercury. (2021). *About the Minamata Convention*. Obtenido de Minamata Convention on Mercury: <https://minamataconvention.org/en>

Minambiente. (12 de Mayo de 2015). *Avanza recuperación ambiental, social, cultural y económica del Río Bogotá*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:
<https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/1782-avanz>

Minambiente. (2017). *Política Nacional de Cambio Climático*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://accionclimatica.minambiente.gov.co/pncc/>

Minambiente. (31 de Diciembre de 2021). *Ley 2173 de 2021*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/ley-2173-de-2021/>

Minambiente. (20 de Noviembre de 2023). *Sentencia Río Bogotá 2001-90479 de 2014*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:
<https://portalsirh.minambiente.gov.co/sentencia-rio-bogota-2001-90479-de-2014/>

Minambiente. (2024). *Guía para la formulación, implementación, seguimiento, evaluación y articulación de los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales*. Obtenido de ANDI: https://www.andi.com.co/Uploads/guia_638614736385242950.pdf

Minambiente. (22 de Septiembre de 2025). *Colombia ratifica sus metas climáticas para el 2030 y asume nuevos compromisos para 2035*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/colombia-ratifica-sus-metas-climaticas-para-el-2030-y-asume-nuevos-compromisos-para-2035/>

Minambiente. (2025). *Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territorial (PIGCCT)*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/planes-integrales-de-gestion-del-cambio-climatico-territorial/>

Minambiente. (17 de Octubre de 2025). *Resolución 1491 de 2025*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/resolucion-1491-de-2025/>

Minambiente. (2026). *¿Qué es REDD+?* Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:
<https://www.minambiente.gov.co/mercados-de-carbono/que-es-redd/>

- Minambiente. (2026). *Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación (NAMAS)*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/acciones-nacionalmente-apropiadas-de-mitigacion/>
- Minambiente. (2026). *Cambio Climático y Gestión del Riesgo*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/politica-y-normativa/>
- Minambiente. (2026). *Impuesto al carbono*. Recuperado el 11 de Mayo de 2026, de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/impuesto-al-carbono/>
- Minambiente. (2026). *Indicadores de Calidad Ambiental Urbana*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://hub-icau-mads.hub.arcgis.com/>
- Minambiente. (2026). *Marco Internacional*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/mercados-de-carbono/marco-internacional/#:~:text=Es%20as%C3%AD%20como%20en%201992%20durante%20la%20Cumbre,mayor%20frecuencia%20e%20intensidad%20de%20fen%C3%B3menos%20meteorol%C3%B3gicos%20extremos.>
- Minambiente. (2026). *Normativa*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/normativa/>
- Minambiente. (2026). *Política Nacional para la Gestión integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/direccion-de-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistemicos/politica-nacional-para-la-gestion-integral-de-la-biodiversidad-y-sus-servicios-ecosistemicos/>
- Minambiente. (s.f.). *Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC)*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/sistema-nacional-de-informacion-sobre-cambio-climatico-snicc/#:~:text=El%20Sistema%20Nacional%20de%20Informaci%C3%B3n%20sobre%20Cambio%20Clim%C3%A1tico,de%20los%20compromisos%20del%20pa%C3%ADs%20en%20la%20matéria.>
- Ministerio de relaciones exteriores. (2026). *Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)*. Obtenido de Cancillería: <https://www.cancilleria.gov.co/organizacion-del-tratado-cooperacion-amazonica-otca/#:~:text=El%20Tratado%20de%20Cooperaci%C3%B3n%20Amaz%C3%B3nica%20%28TCA%29%2C%20firmado%20el,que%20reconoce%20la%20naturaleza%20transfronteriza%20de%20la%20Amazon%C3%ADa.>
- Minsalud. (2017). *orientaciones generales para el desarrollo e implementación de la estrategia de Ciudad, Entorno y Ruralidad Saludable (CERS)*. Obtenido de Ministro de Salud y Protección Social : <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/orientaciones-promocion-cers.pdf>

- Minsalud. (2026). *Estrategia de Ciudades, Entornos y Ruralidades Saludables y Sostenibles – CERSS*. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social.
- Mongabay. (3 de Diciembre de 2025). *Balance ambiental de Colombia 2025: deforestación, agresiones a defensores y amenazas para territorios indígenas y áreas protegidas*. Obtenido de Mongabay: <https://es.mongabay.com/2025/12/balance-ambiental-colombia-deforestacion-agresiones-defensores-amenazas-areas-protegidas/>
- Montealegre, E. (2012). *Análisis de la variabilidad climática inter-anual (El Niño y La Niña) en la Región Capital, Bogotá Cundinamarca. Plan Regional Integral de Cambio Climático Región Capital Bogotá – Cundinamarca (PRICC)*. Obtenido de Gobernación de Cundinamarca: <https://saga.cundinamarca.gov.co/apps/PRICC/resources/Informes/01.pdf>
- Moore, M. H. (1993). *Creating Public Value: Strategic Management in Government*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Naciones Unidas. (1992). *CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO*. Obtenido de Naciones Unidas: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Naciones Unidas. (21 de Agosto de 2021). *Personalidades del sector público y privado de América Latina intercambian experiencias para acelerar la transición hacia la movilidad eléctrica en el transporte público de la región*. Obtenido de Naciones Unidas: <https://move.accionclimatica-alc.org/tag/euroclima/>
- Naciones Unidas. (2023). *Informe sobre la Brecha de Emisiones 2023*. Obtenido de Naciones Unidas: <https://www.unep.org/interactives/emissions-gap-report/2023/es/>
- Naciones Unidas. (30 de Noviembre de 2025). *Meta o Compromiso en Mitigación (reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI))*. Obtenido de Naciones Unidas: <https://ndc-lac.org/es/ndc/colombia>
- Naciones Unidas. (2026). *¿Qué es el Protocolo de Kyoto?* Obtenido de Naciones Unidas: https://unfccc.int/es/kyoto_protocol
- Naciones Unidas. (2026). *Cambio climático*. Obtenido de Naciones Unidas: <https://www.un.org/es/global-issues/climate-change>
- National Geographic. (14 de Diciembre de 2023). *Qué son los combustibles fósiles*. Obtenido de National Geographic: <https://www.nationalgeographicla.com/medio-ambiente/2023/12/que-son-los-combustibles-fosiles>
- National Geographic. (11 de Enero de 2024). *¿Qué es la huella de carbono y cómo medirla?* Obtenido de National Geographic: <https://www.nationalgeographicla.com/medio-ambiente/que-es-huella-de-carbono-como-se-mide>
- National Geographic. (6 de Septiembre de 2025). *¿Qué son los gases de efecto invernadero y cuáles son sus efectos?* Obtenido de National Geographic: https://www.nationalgeographic.com.es/medio-ambiente/que-son-los-gases-de-efecto-invernadero-y-cuales-son-sus-efectos_25682

OPS. (s.f.). *Determinantes ambientales de salud*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud:
<https://www.paho.org/es/temas/determinantes-ambientales-salud>

Patrimonio Natural. (14 de Julio de 2025). *Resiliencia y conservación: comunidades que protegen la vida en Colombia*. Obtenido de Patrimonio Natural: <https://patrimonionatural.org.co/resiliencia-y-conservacion-comunidades-que-protegen-la-vida-en-colombia/>

PNUD. (12 de Marzo de 2024). *¿Qué es la mitigación del cambio climático y por qué es urgente?*
Obtenido de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo:
<https://climatepromise.undp.org/es/news-and-stories/que-es-la-mitigacion-del-cambio-climatico-y-por-que-es-urgente>

Presidencia de la República de Colombia. (19 de Septiembre de 2014). *Decreto 1807 de 2014*. Obtenido de Función Pública:
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=59488>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (s.f.). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo: <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>

Rotterdam Convention. (2026). *Rotterdam Convention on the prior informed consent procedure for certain hazardous chemicals and pesticides in international trade*. Obtenido de Rotterdam Convention: <https://www.pic.int/>

SUIN. (12 de Julio de 2024). *Ley 2374 de 2024*. Obtenido de Sistema Unico de Información Normativa:
<https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30051847>

The Climate Reality Project América Latina. (17 de Octubre de 2022). *Adaptación al cambio climático: Acuerdo de París*. Obtenido de The Climate Reality Project América Latina:
<https://climateresality.lat/adaptacion-al-cambio-climatico-articulo-7-del-acuerdo-de-paris/>

UAEGRD. (15 de Abril de 2026). Entrevista PIGCC Cajicá. (A. M. Cajicá, Entrevistador) Cajicá.
Recuperado el 15 de Abril de 2026

UMNG. (29 de Abril de 2026). Entrevista PIGCC Cajicá. (A. M. Cajicá, Entrevistador)

UNAD. (2023). *Análisis de la pérdida de alimentos en la producción agropecuaria en Colombia con énfasis en el cultivo de la papa en Cundinamarca usando la herramienta de gerencia de proyectos del Marco Lógico*. Obtenido de Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD:
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/57012/ppgomezs.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

UNCCD. (17 de Abril de 2026). *A new index aims to change how the world prepares for drought*. Obtenido de UNCCD: <https://www.unccd.int/news-stories/stories/new-index-aims-change-how-world-prepares-drought>

Uniminuto. (2025). *Cartilla Adaptación al Cambio Climático en la Sub cuenca del Río Frío*. Bogotá:
Uniminuto.

WWF. (2023). *Gaps Report*. Cajicá.

WWF, & Natura, F. (28 de Abril de 2026). Entrevista PIGCC Cajicá. (A. M. Cajicá, Entrevistador) Cajicá.

ANEXOS

Anexo. Sistematización metodologías de participación

Anexo. Evidencias de las Metodologías de Participación

Anexo. Actas de reunión indicadores y plan de acción

Anexo. Plan plurianual de inversiones



— **ALCALDÍA** —
MUNICIPAL DE CAJICÁ