



# Agendas de Cambio Climático Subregión Alto Oriente - Caldas



# Plan Integral de Gestión de Cambio Climático del Departamento de Caldas

## Documento para Responsables de Política

Gobernación de Caldas  
Gobernador de Caldas  
Guido Echeverry Piedrahita

Director Jefatura Gestión del Riesgo, Medio Ambiente y Cambio Climático  
Félix Ricardo Giraldo D.

Jefe de la Unidad de Medio Ambiente y Cambio Climático  
Jhonny Alejandro Sánchez

Corpocaldas  
Director General  
Juan David Arango Gartner

Subdirectora Planificación Ambiental del Territorio  
Claudia Marcela Cardona Mejía

Supervisor Subdirección Planificación Ambiental del Territorio  
Fabián Guillermo Gaviria Ortiz

Universidad Autónoma de Manizales  
Rector  
Carlos Eduardo Jaramillo Sanint

Coordinadora Unidad de Investigación  
María del Carmen Vergara Quintero

Coordinadora Centro de Estudios Ambientales  
María Eugenia Arango

Investigadora Principal  
Olga Lucía Ocampo

Coinvestigadores

Alejandra Restrepo, Alejandro Botero, Angie Tatiana Forero, Carlos Ospina, Eliana Salomé Marín, Jenny Paola Ríos, Jorge Norbey Álvarez, Karen Castañeda, Katherine Montoya, Katherine Salazar, Liliana Becerra, Lina Victoria Berrio, Rogelio Pineda, Sebastián Gómez, Tatiana González

Productor de Medios Audiovisuales  
Rubén Darío Cortés

Manizales, Caldas. 2019



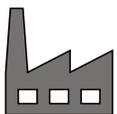
# Presentación

**La Política Nacional de Cambio Climático** promueve la gestión para garantizar un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima, y la reducción de los riesgos por efecto del cambio climático. Esta política tiene una visión territorial y busca articular iniciativas sectoriales de desarrollo, considerando la **adaptación y mitigación**.

**Las Agendas de Cambio Climático** son una herramienta de planificación municipal para el fortalecimiento del Sistema Nacional de Cambio Climático. Estas agendas comprenden:



**Perfil Climático:** Compila los Escenarios de Cambio Climático de la Tercera Comunicación Nacional (IDEAM, 2017) e indicadores de sequía, a nivel municipal.



**Perfil de Emisiones:** Presenta la estimación de la huella de carbono sectorial, tomando como base el Inventario Nacional y Departamental de Gases de Efecto Invernadero – Colombia.



**Perfil de Vulnerabilidad:** Presenta los indicadores clave en relación con amenaza, sensibilidad y capacidad adaptativa y perfil de vulnerabilidad del territorio.



**Líneas estratégicas e instrumentales:** Describe las líneas empleadas en la priorización de medidas de adaptación y mitigación en el marco del Plan Integral de Gestión de Cambio Climático para el departamento de Caldas.

# Metodología – Perfil Climático

Los **Escenarios de Cambio Climático** son una descripción aproximada sobre cómo puede comportarse cierta variable en el futuro.

El IDEAM (2015) empleó las rutas metodológicas propuestas por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), en la estimación de escenarios de temperatura y precipitación para los períodos 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100.

En el documento **“Nuevos Escenarios de Cambio Climático para Colombia 2011-2100”** (IDEAM et al., 2015) se propone la siguiente clasificación para las anomalías o cambios en la precipitación y la temperatura con relación a la línea base.

Tabla de Convenciones		
Cambios o anomalías en la Temperatura (°C)	Cambio	°C
	Bajo	0,0 – 0,5
	Bajo Medio	0,5 – 1,0
	Medio	1,0 – 1,5
	Medio Alto	1,5 – 2,0
	Alto	2,0 – 3,9
Cambios o anomalías en la Precipitación (%)	Cambio	%
	Déficit Severo	< 40
	Déficit	-39 – 11
	Normal	-10 – 10
	Exceso	11 – 39
	Exceso Severo	> 40



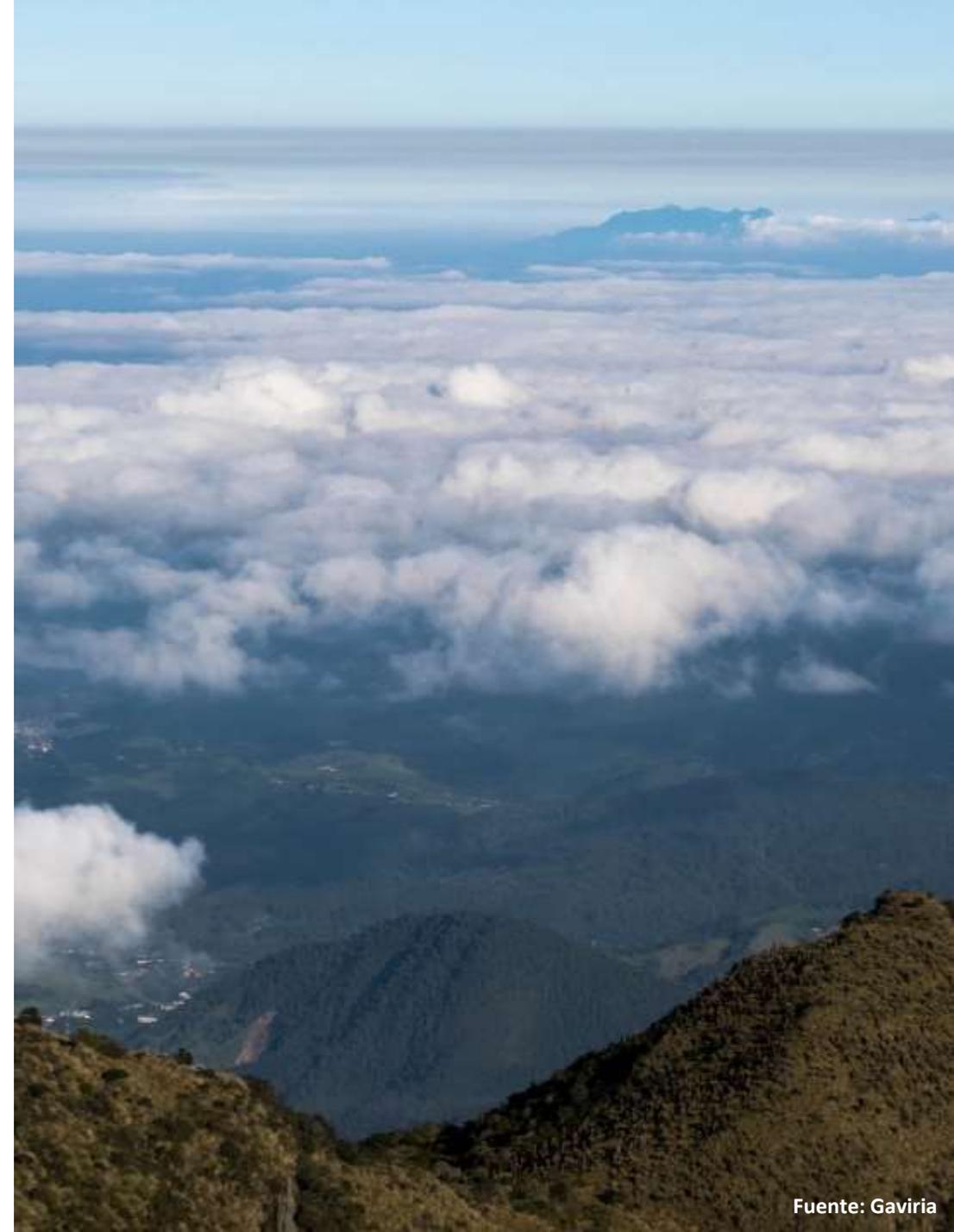
# Metodología – Perfil Climático

El **Índice de Precipitación Estándar (SPI)** permite identificar los períodos y ciclos húmedos y secos en una región.

Se tomó como base la escala temporal de 3 meses y los resultados de duración y magnitud de las sequías según el estudio: **“Estimación del indicador de sequía para determinar escenarios de cambio climático en la Jurisdicción de Corpocaldas”** (Gotta & Corpocaldas, 2016).

La magnitud de la sequía fue expresada según las categorías que se muestran a continuación:

Clasificación de las sequías según su magnitud	
Magnitud	Categoría
0,1 – 0,90	Normal
1,0 – 1,99	Leve
2,0 – 2,99	Poco fuerte
3,0 – 3,99	Fuerte
4,0 – 4,99	Muy fuerte
> 5,00	Extremadamente fuerte



# Metodología – Perfil de Emisiones

Los **Gases de Efecto Invernadero** son componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y reemiten radiación infrarroja. En la atmósfera de la Tierra, los principales Gases de Efecto Invernadero son el vapor de agua (H<sub>2</sub>O), el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), el metano (CH<sub>4</sub>) y el ozono (O<sub>3</sub>)

Un **Inventario de emisiones y absorciones de Gases de Efecto Invernadero** (GEI) es un reporte, delimitado para un periodo de tiempo y territorio, de la cantidad de GEI emitidos directamente a la atmósfera (IDEAM 2016).

Los resultados de las emisiones y absorciones por sector económico fueron obtenidos del estudio “Inventario Nacional y Departamental de Gases Efecto Invernadero-Colombia” (IDEAM et al., 2016).

Los sectores económicos analizados fueron los siguientes:

- Agrícola
- Forestal
- Pecuario
- Transporte
- Saneamiento
- Residencial
- Comercial
- Minas y energía
- Industrias Manufactureras



# Metodología – Perfil de Vulnerabilidad

El análisis de vulnerabilidad para el departamento de Caldas fue obtenido a partir de la microdata del estudio “Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático de la Tercera Comunicación Nacional”, el cual tomó como base los referentes internacionales del ND-GAIN (Chen et al., 2015) y consideró las siguientes dimensiones (IDEAM et al., 2017):

1. **Salud**
2. **Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos**
3. **Recurso Hídrico**
4. **Seguridad Alimentaria**
5. **Hábitat Humano**
6. **Infraestructura**

Este análisis compiló 86 indicadores para estas dimensiones, que fueron finalmente agrupados en los siguientes componentes principales:

**1. Amenaza, 2. Sensibilidad, 3. Capacidad Adaptativa.**

**La Vulnerabilidad** fue estimada a partir de la relación Sensibilidad y Capacidad Adaptativa; mientras que **el riesgo** como la convolución entre la amenaza y la vulnerabilidad (IDEAM et al., 2017).

# Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo

por Cambio Climático en Colombia

# Metodología – Medidas de Adaptación

La **Adaptación al Cambio Climático** es el “proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas” (IPCC, 2014).

Bajo el Acuerdo de Paris (CMNUCC, 2016) todas la Partes “establecen el objetivo mundial relativo a la adaptación, que consiste en aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al Cambio Climático con miras a contribuir al desarrollo sostenible”.

El **Portafolio de Medidas de Adaptación al Cambio Climático** en el departamento de Caldas se elaboró a partir de la información generada en los eventos comunitarios, desarrollados por Ekosocial (2015).

A continuación, se presenta la distribución de los participantes en los grupos focales por municipio e institución en la subregión Alto Oriente.

## Participantes por subregión

Municipio	Participantes	%
Marquetalia	28	36
Manzanares	14	18
Marulanda	13	17
Pensilvania	22	29
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100</b>

## Número de participantes por tipo de institución

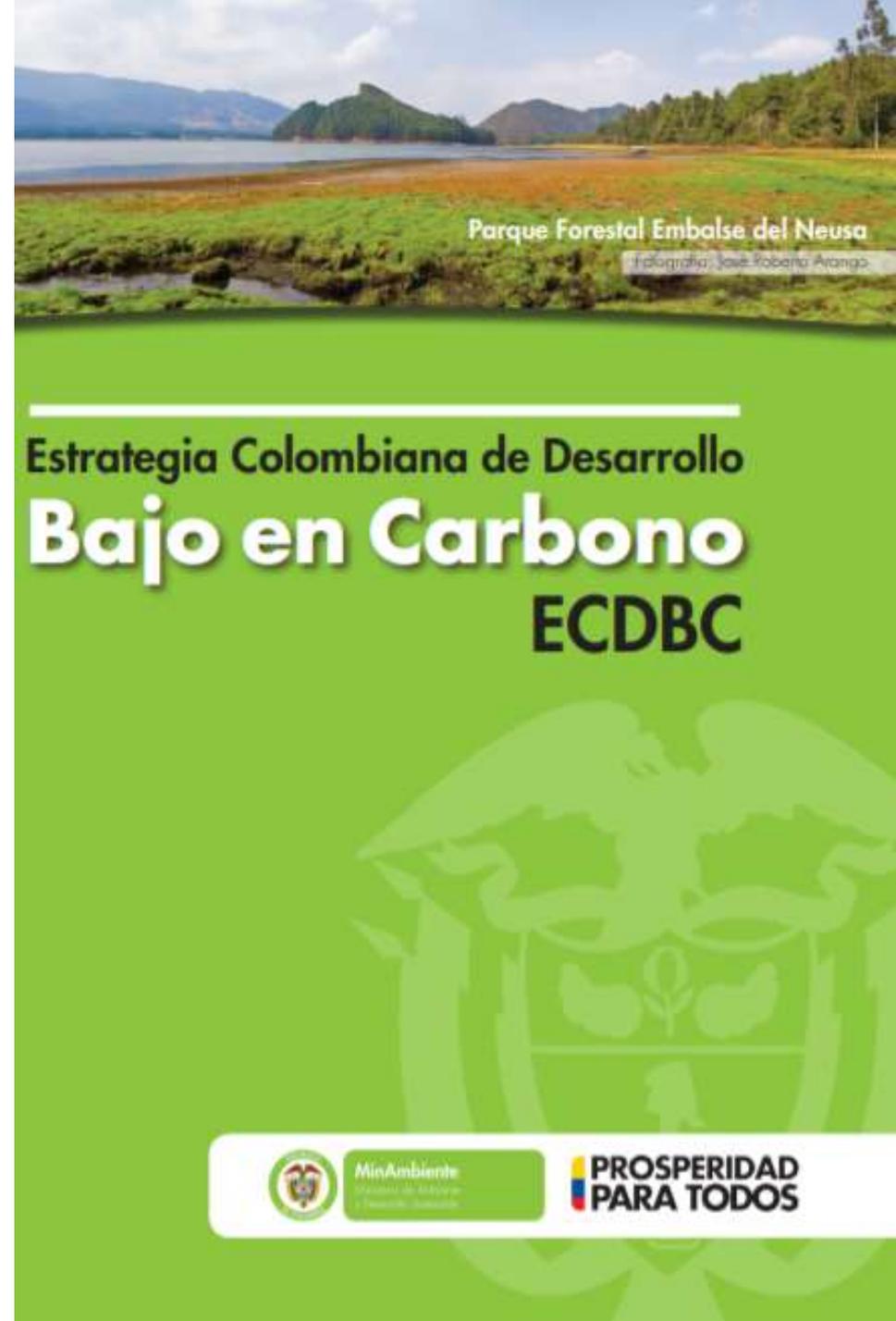
Institución	Participantes
Alcaldía	28
Concejo Municipal	8
Personería Municipal	2
Bomberos	7
Defensa Civil	5
Cruz Roja	3
Policía Nal	2
Corpocaldas	2
Empresas prestadoras de servicios públicos/hospitales	7
Personas naturales/jurídicas privada	2
Sociedad civil/ONG/Asociaciones/Veedurías	10
Institución educativa	1
<b>Total</b>	<b>77</b>

## Metodología – Medidas de Mitigación

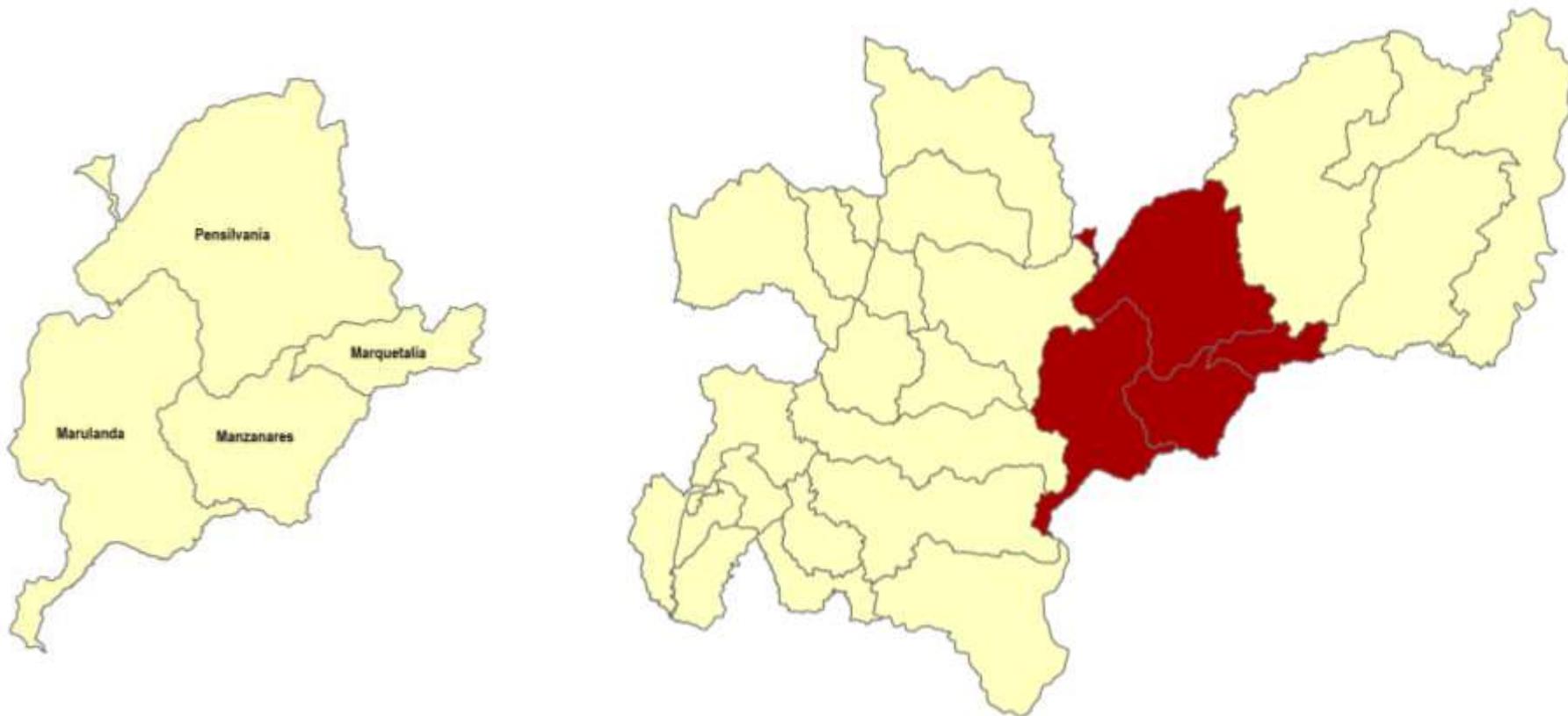
La **Mitigación al Cambio Climático** “es una intervención humana encaminada a reducir las fuentes o potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero” (IPCC, 2014).

El **Portafolio de Medidas de Mitigación al Cambio Climático** en el departamento de Caldas se elaboró a partir de la información contenida en:

1. La Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono
2. Las medidas o líneas estratégicas priorizadas por sector para la NDC. La Contribución Nacional Determinada (NDC), es una meta incondicionada de reducción del 20% de emisiones de GEI a 2030 respecto a un escenario de línea base.
3. Los Planes de Acción Sectorial (PAS).
4. El componente de mitigación considerado en la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático.



# Subregión Alto Oriente



## Demografía

**Superficie:** 1.233 km<sup>2</sup> (123.300 Ha)

**Población:** 67.517 hab.

## Población desagregada por área

**Población urbana:** 26.478 (39,2%)

**Población rural:** 41.039 (60,8%)

## Población desagregada por género

34.655

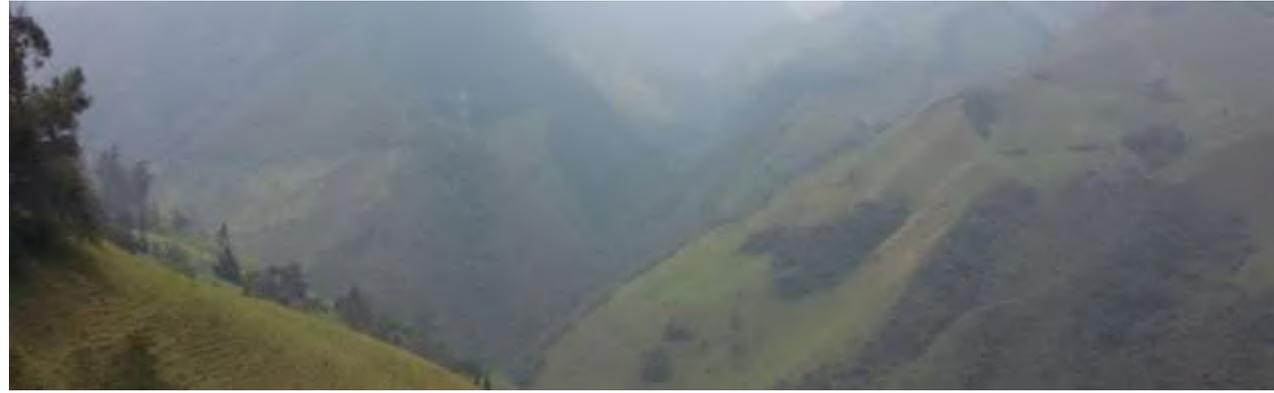


51,3%



32.862

48,7%

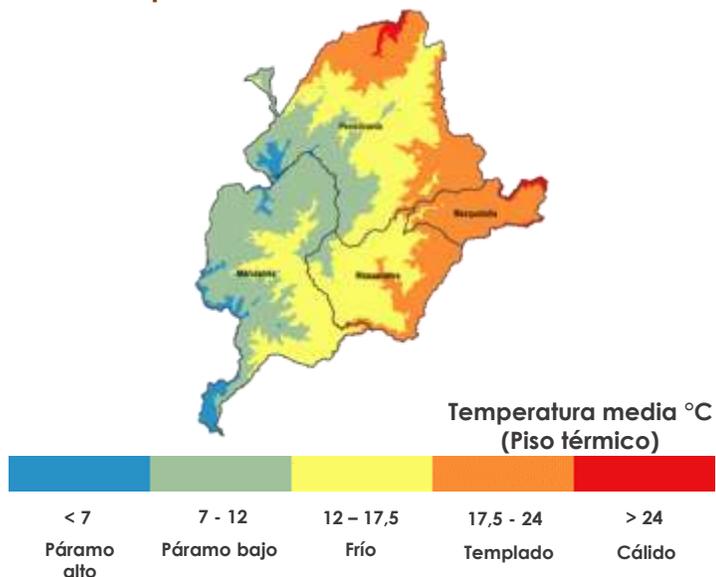


## Perfil Climático



## Escenarios de cambio en la temperatura

### Temperatura de referencia 1976-2005



La temperatura promedio en el periodo de referencia (1976-2005), considera que en la subregión Alto Oriente, predominan los territorios correspondientes a los pisos térmicos páramo bajo, frío y templado.

Los escenarios de cambio climático de la Tercera Comunicación Nacional estiman para los diferentes periodos cambios en la temperatura así:

- 2011 – 2040: Aumentos en la temperatura hasta 1 °C, considerado como un cambio bajo medio, según lo estipulado por el IDEAM (2017).
- 2041 – 2070: Incrementos en la temperatura hasta 1,8 °C en los municipios de Pensilvania y Marquetalia, que representa un cambio medio alto.
- 2071 – 2100: Aumentos hasta 2,4 °C en el municipio de Marquetalia, que sugieren un cambio alto.

### Escenario 2011 - 2040



### Escenario 2041 - 2070



### Escenario 2071 - 2100



Anomalía en la temperatura media (°C)



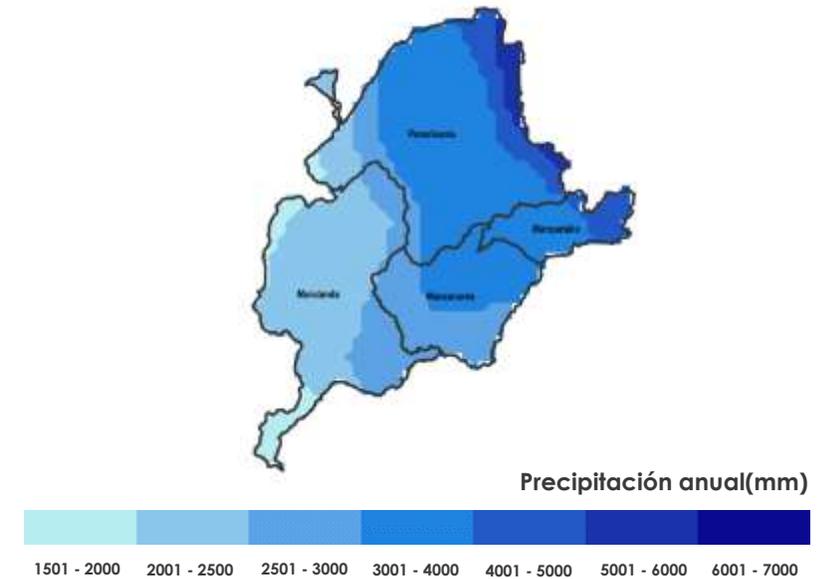
## Escenarios de cambio en la precipitación

La precipitación promedio anual para el periodo de referencia (1976 – 2005) en la subregión Alto Oriente, varía entre 1501 mm y 6000 mm, alcanzando el máximo valor en el oriente de los municipios de Pensilvania y Marquetalia.

Los escenarios de cambio climático propuestos por la Tercera Comunicación Nacional estiman cambios en la precipitación, con relación al nivel de referencia, para los diferentes periodos así:

- 2011 – 2040: Cambios en la precipitación entre el -9% y superiores al 40%, con valores máximos en el municipio de Marulanda.
- 2041 – 2040: Cambios similares al escenario anterior.
- 2071 – 2100: Variaciones en la precipitación entre el -9% y superiores al 40%, con valores máximos en los municipios de Marulanda y Pensilvania.

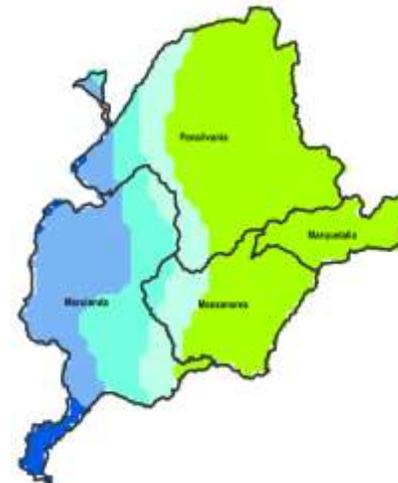
Precipitación de referencia 1976-2005



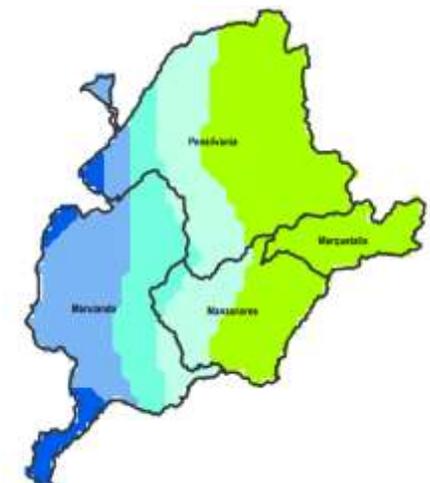
Escenario 2011 - 2040



Escenario 2041 - 2070



Escenario 2071 - 2100



Anomalía en la precipitación anual (%)

-9 - 10 11 - 20 21 - 30 31 - 40 > 40

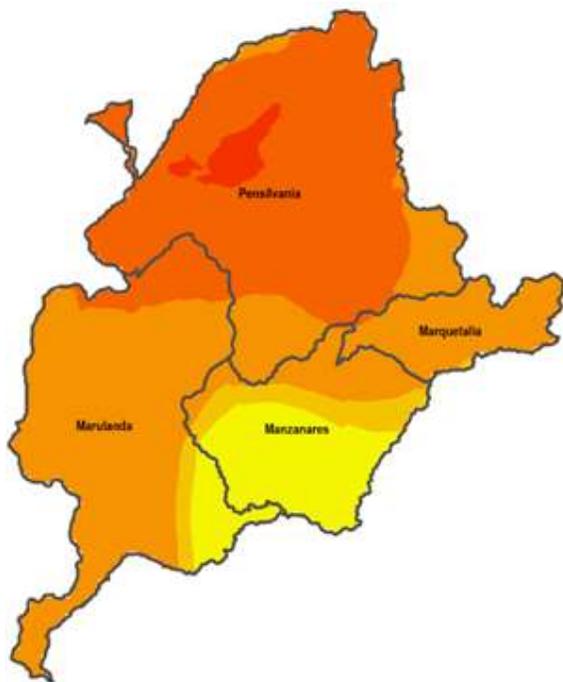
Fuente: Propia a partir de IDEAM et al, (2015)

## SPI Índice de Precipitación Estándar - Máxima duración de la sequía

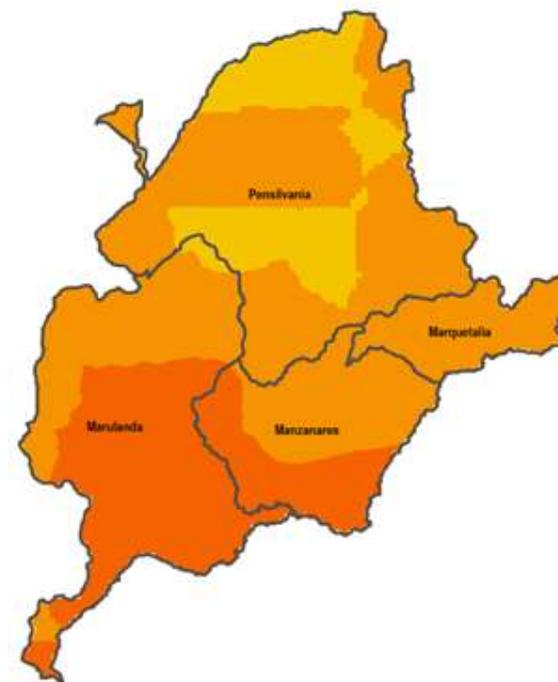
Las sequías en la subregión Alto Oriente varían de 0 a 5 meses, según el registro histórico. Son predominantes los eventos con duración entre 2 y 4 meses.

Para el periodo 2017 – 2050 , los escenarios de cambio climático estiman un aumento de la máxima duración de las sequías en el sur de la subregión y disminución en el norte, con máximos estimados en el rango de 3 a 4 meses en los municipios de Marulanda y Manzanares.

**Registro histórico**



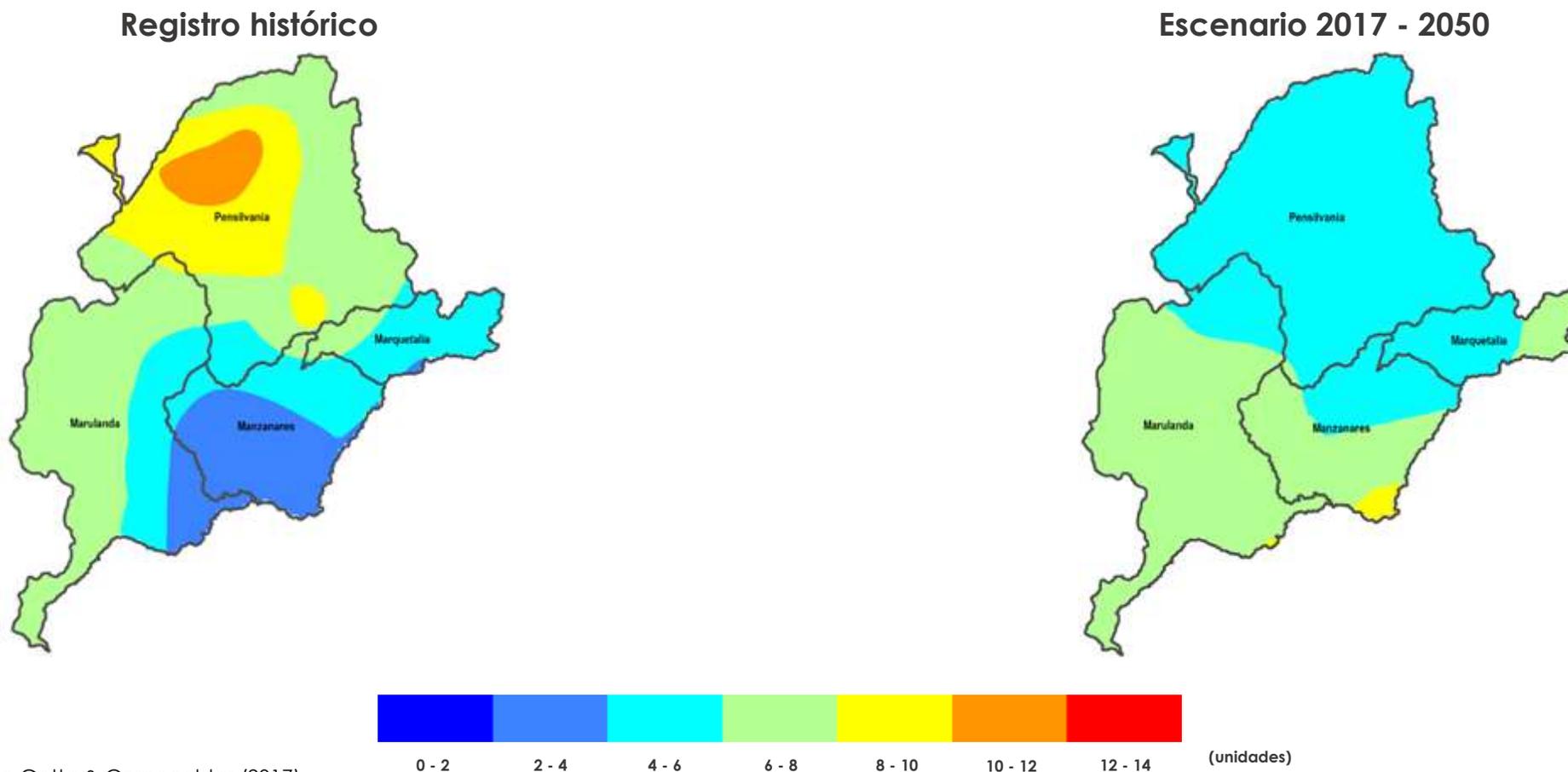
**Escenario 2017 - 2050**



## SPI Índice de Precipitación Estándar - Máxima magnitud de la sequía

En el registro histórico, la magnitud máxima de las sequías varía de 2 a 12 unidades, con valores máximos en el municipio de Pensilvania.

En escenarios de cambio climático, se espera disminución generalizada de la magnitud máxima de las sequías en la subregión Alto Oriente. Bajo estas condiciones, son predominantes en el territorio las magnitudes en el rango 4 – 8.

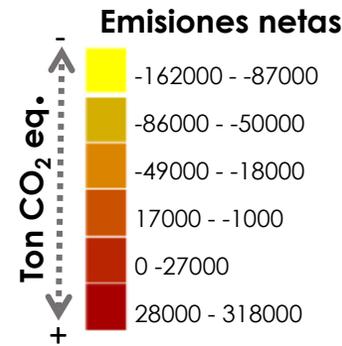
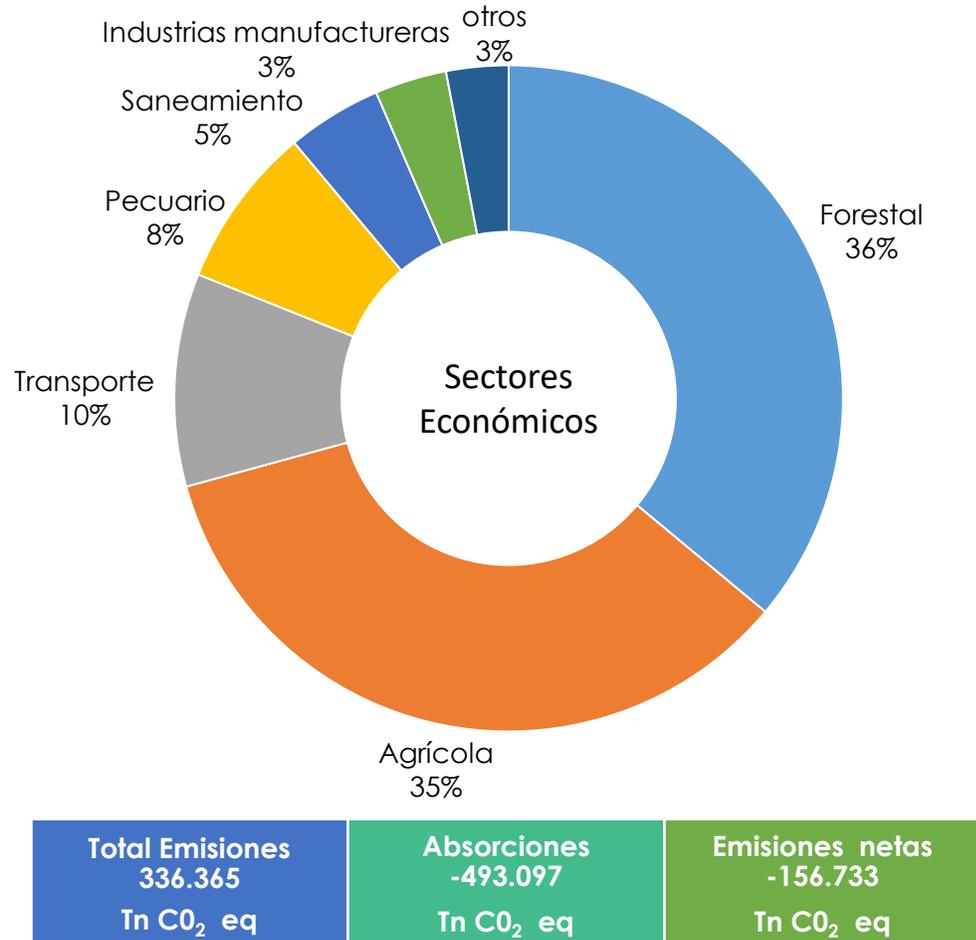




# Perfil de Emisiones



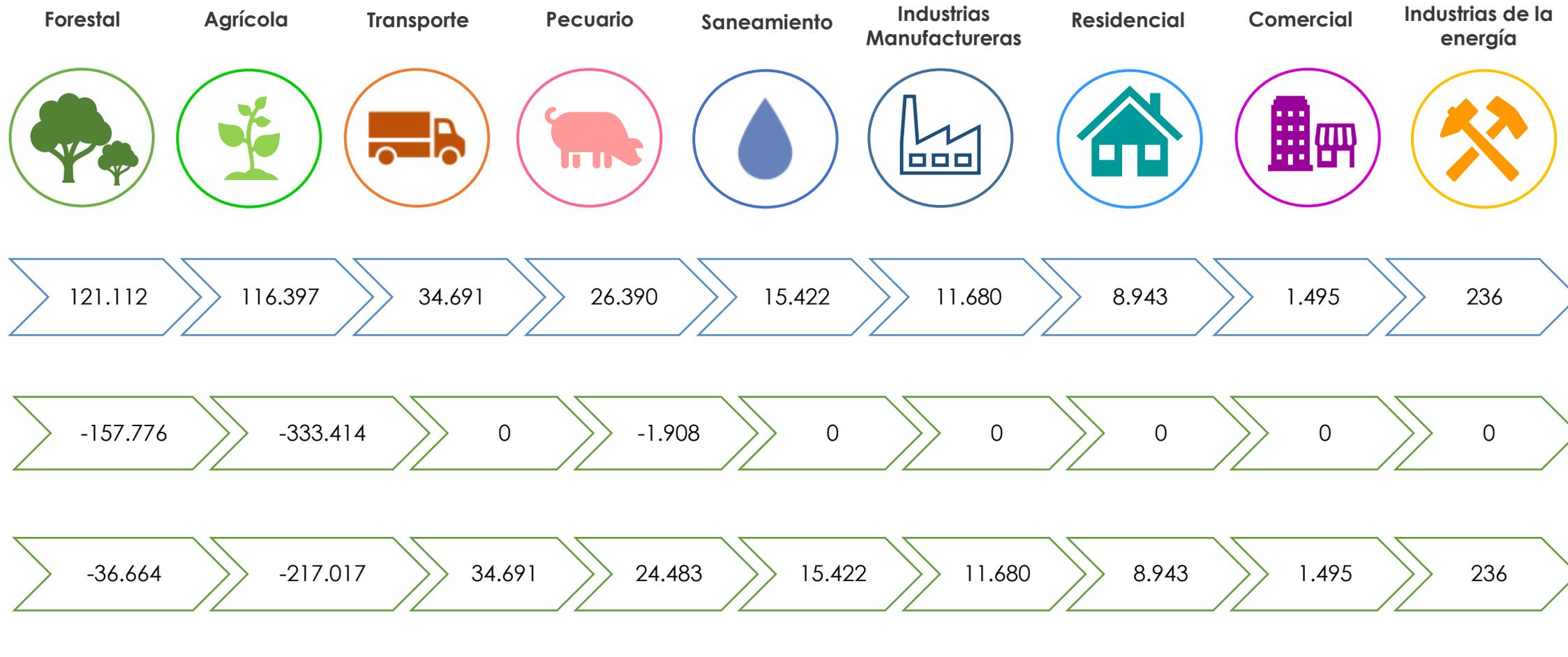
# Emisiones netas



Fuente: Propia a partir de IDEAM et al, (2016)

Las principales fuentes de emisiones de GEI corresponden a las generadas por el sector forestal; no obstante se compensan por las absorciones de los sistemas de producción agrícola y forestal. Son relevantes los aportes de los sectores agrícola, transporte y pecuario.

# Emisiones y absorciones totales



Fuente: Propia a partir de IDEAM et al, (2016)

Las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) para la subregión Alto Oriente fueron estimadas en 336.365 toneladas de CO<sub>2</sub> eq.; mientras que las absorciones se calcularon en 493.097 toneladas de CO<sub>2</sub> eq., por tanto, el total de emisiones fue de -156.733 toneladas de CO<sub>2</sub> eq.



## Perfil de Vulnerabilidad



# Amenaza al cambio climático

## Amenaza

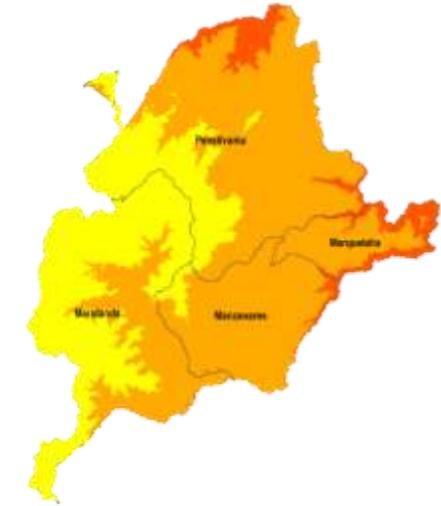
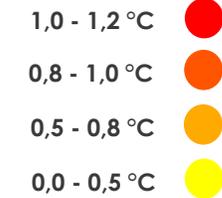


La amenaza por cambio climático en la subregión Alto Oriente se registra baja y alta. El municipio de Marulanda es el único que presenta amenaza baja al cambio climático.

Las dimensiones que presentan amenaza alta por cambio climático para la subregión son Seguridad Alimentaria e Infraestructura.

Escenario de cambio en la temperatura a 2040

Anomalía en la temperatura (°C)



Escenario de cambio en la precipitación a 2040

Anomalía en la precipitación (%)

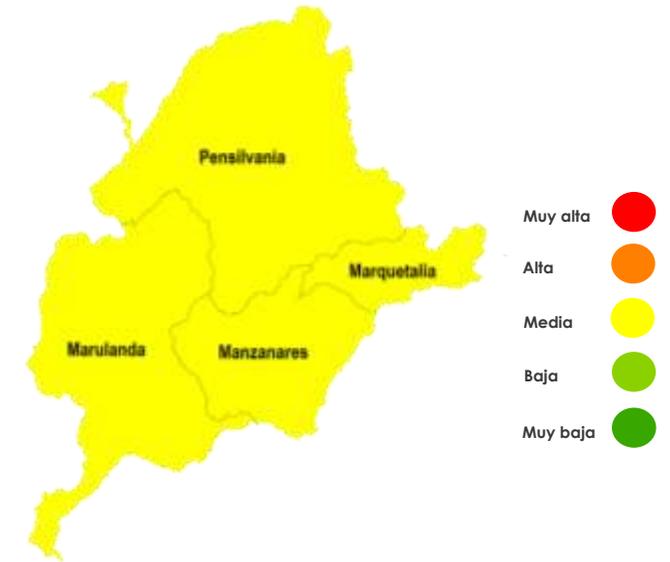


# Vulnerabilidad al cambio climático

## Vulnerabilidad



## Sensibilidad



## Capacidad adaptativa



En general, la subregión Alto Oriente se encuentran en categoría media de sensibilidad, siendo las dimensiones de Biodiversidad y Hábitat Humano las que presentan mayor sensibilidad al cambio climático.

La capacidad adaptativa, se estima entre baja, media y alta; la dimensión con menor capacidad adaptativa en la subregión es Biodiversidad.

La subregión presenta una vulnerabilidad entre media y baja.

# Riesgo por cambio climático

## Riesgo



En general, la subregión Alto Oriente presenta riesgo medio al cambio climático.

Fuente: Propia a partir de IDEAM et al, (2017)



Fuente: Cardona



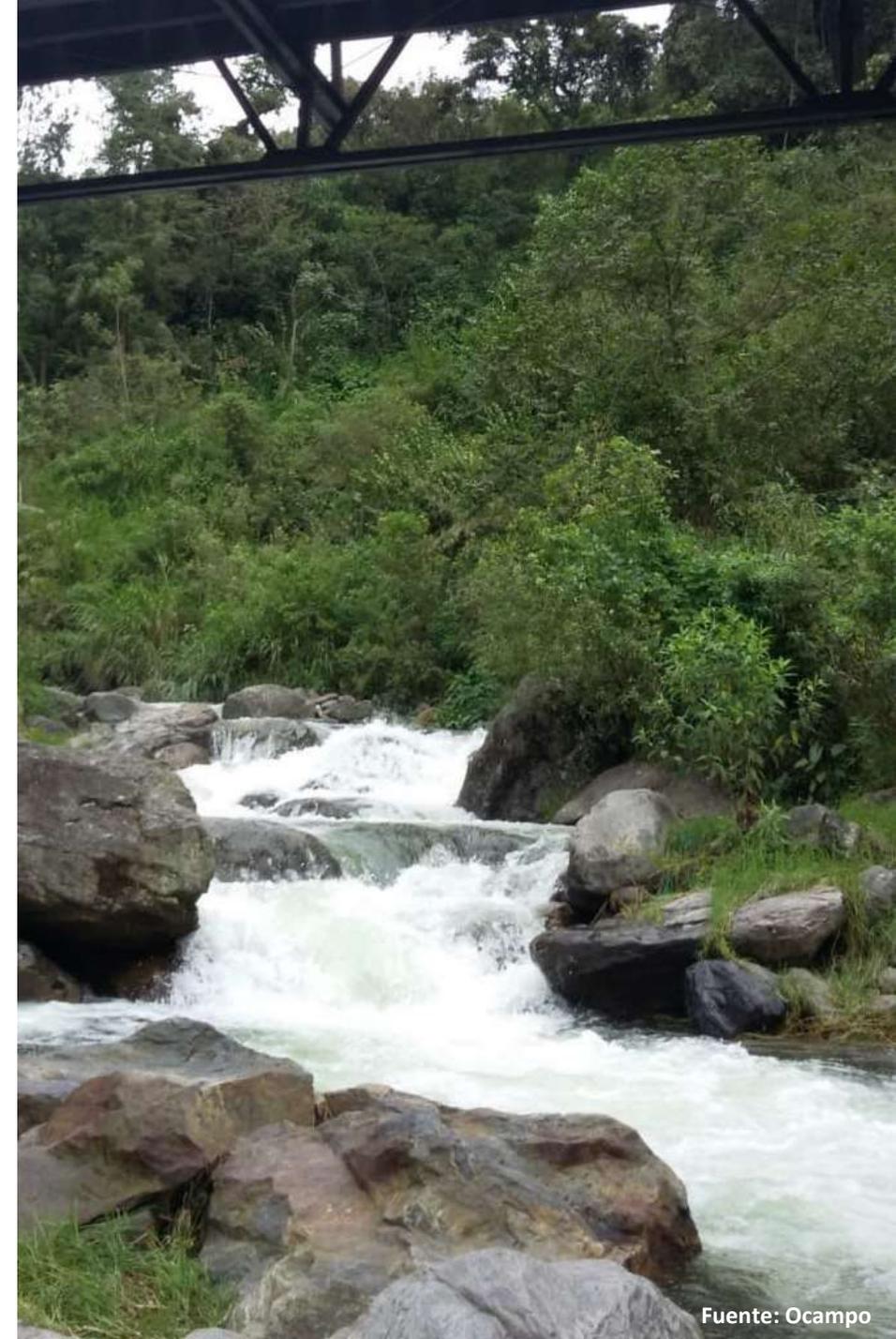
# Medidas de Adaptación y Mitigación





## Recurso Hídrico

- Controlar los vertimientos.
- Realizar estudios que permitan identificar acuíferos.
- Caracterizar y evaluar el estado y capacidad de retención de los humedales y del suelo en la zona de páramo.
- Aplicar la norma de fajas protectoras (Resoluciones de CORPOCALDAS 077 de 2011 y 561 de 2012).
- Fortalecer acueductos Veredales.
- Implementar la estrategia de bebederos sustitutos.
- Crear el programa Guardianes de las microcuencas.
- Crear sistemas para aprovechamiento de aguas lluvias.
- Construir plantas de tratamiento de aguas residuales.
- En coordinación con EMPOCALDAS, crear estrategias de sensibilización y realización de acciones para la descontaminación de las fuentes hídricas.
- Solicitar concesiones de agua y permisos de vertimientos.
- Fortalecer los procesos de reforestación en las Áreas Boscosas Abastecedoras de Acueductos - ABACOS.
- Promover la instalación y uso adecuado de los pozos sépticos en zonas rurales en el piso térmico frío.
- Promover la adecuada conducción de drenajes en las fincas, las explotaciones agropecuarias y domésticas.





## Seguridad alimentaria



- Diversificar cultivos de acuerdo a las características agroclimáticas de los municipios.
- Introducir alternativas de producción de energía, como los biodigestores, que disminuyan la presión sobre los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento de madera del bosque.
- Hacer beneficiaderos ecológicos en la zona cafetera.
- Ejercer control frente a la quema de llantas para actividades agrícolas y quema de predios para la siembra de cultivos de pan coger.
- Fortalecer las huertas caseras en las zonas urbanas y rurales.
- Promover la formación y ocupación del tiempo libre de los jóvenes desescolarizados en manejo de huertas y cultura tradicional campesina.
- Obtener seguros de cosecha frente a eventos extremos para los diferentes sistemas productivos.
- Realizar rotación de potreros.
- Establecer distritos de riego.
- Sembrar especies tolerantes a los fenómenos climáticos, plagas y enfermedades.
- Controlar el uso de agroquímicos.
- Usar sistemas silvopastoriles y agroforestales, que garanticen la estabilidad de las zonas de ladera.



## Biodiversidad

- Adoptar proyectos del Plan de Manejo de los Páramos del Departamento de Caldas.
- Promover la formación de vigías ambientales en las comisiones ambientales de las Juntas de Acción Comunal.
- Implementar huertos leñeros y cocinas ecoeficientes.
- Gestionar proyectos de compensación por servicios ambientales.
- Comprar predios de las Áreas de Interés Ambiental (AIA).
- Buscar la declaración de Áreas Protegidas (AP) y propiciar el funcionamiento del Sistema Municipal de Áreas Protegidas (SIMAP).
- Diseñar un programa de reforestación de la Estructura Ecológica de Soporte Municipal.
- Incorporar la Zonificación, la gestión del riesgo y el componente programático del Plan de Ordenación y Manejo Ambiental de Cuenca Hidrográfica POMCA del Río Guarinó como determinante ambiental para el ordenamiento del territorio.
- Controlar la quema y tala de bosques.
- Implementar medidas de mitigación de bajo costo y sean amigables con el medio ambiente.
- Realizar inventarios forestales en bosques primarios y secundarios.
- Realizar seguimiento y control a las franjas forestales protectoras.
- Crear un vivero municipal con especies forestales nativas.
- Propiciar la conectividad ecosistémica mejorando el intercambio genético y el aumento de la biodiversidad a través de la gestión de Estructura Ecológica de Soporte de los Municipios.





## Infraestructura



- Promover la construcción de infraestructura pública resistente al cambio climático.
- Canalizar aguas lluvias en viviendas localizadas en sitios de riesgo de deslizamientos e inestabilidad de suelos.
- Renovar el alcantarillado en la zona urbana.
- Vigilar y controlar el uso de maquinaria en terrenos susceptibles a deslizamientos.
- Instalar hidrantes y mangueras en barrios y corregimientos.
- Implementar pozos sépticos y estufas ecoeficientes.
- Incluir los escenarios de cambio climático en la planeación del desarrollo vial.
- Promover iniciativas de protección ante vientos huracanados con barreras vivas como medida de mitigación del riesgo por vendavales en la comunidad.

## Hábitat Humano



- Implementar en el EBOT, la Estructura Ecológica Principal definida por Corpocaldas.
- Adoptar los POMCA, como herramienta de largo plazo.
- A través del Esquema Básico de Ordenamiento Territorial y el Plan de Desarrollo Municipal, implementar planes, programas y proyectos que propendan por la prevención y mitigación de situaciones de riesgo.
- Implementar estrategias estructurales de eficiencia energética fomentada por las entidades públicas.

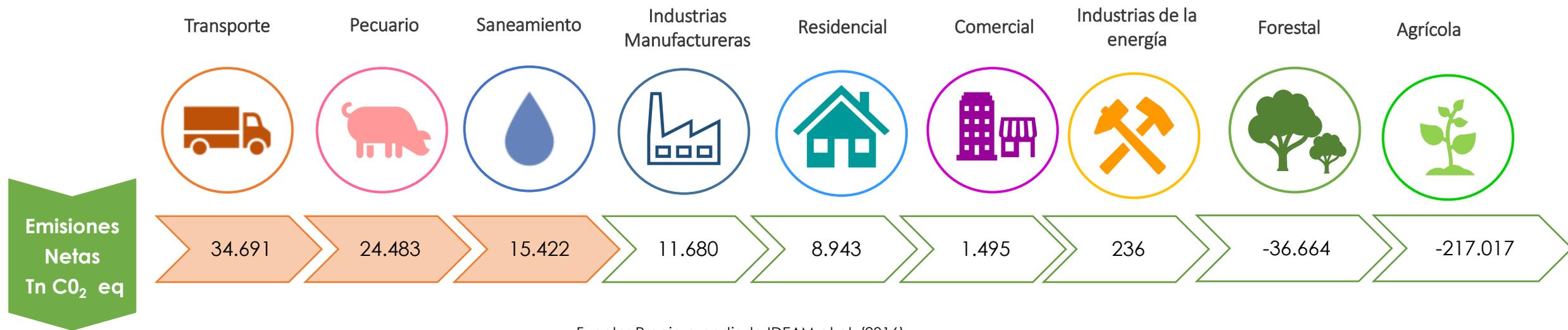


## Hábitat Humano

- Crear un puesto de mando unificado para la gestión del riesgo en el Oriente de Caldas en cabeza del cuerpo de Bomberos.
- Buscar alternativas regionales para minimizar la cantidad de residuos, que ingresan al relleno y analizar nuevos sitios para la construcción en un futuro de un nuevo relleno regional.
- Fortalecer la capacidad de las instituciones encargadas de la atención de desastres como bomberos, defensa civil, cruz roja, damas grises y grupos ecológicos.
- Crear programas de mitigación del riesgo como peones camineros y guardianas de la ladera.
- Crear un fondo para la atención de desastres.
- Ejercer mayor control en lo referente a la construcción, uso y manejo de suelos, en la zona urbana y rural.
- Regular la construcción de vivienda en las zonas rurales.
- Identificar y georreferenciar las zonas de riesgo por desastres de origen climático con el fin de adelantar medidas de mitigación.
- Incorporar la agenda para el cambio climático del municipio en los instrumentos de planificación.
- Realizar control y mantenimiento a los vehículos que permanecen en la cabecera municipal para reducir las emisiones de Dióxido de Carbono.



## Sectores y medidas prioritarias para la mitigación según las emisiones netas de GEI



Fuente: Propia a partir de IDEAM et al, (2016)

### Algunos proyectos y medidas de mitigación prioritarios:

- Transporte sostenible y multimodal.
- Producción para el consumo local.
- Ganadería sostenible.
- Promover la producción y el uso eficiente de agroenergía.
- Reconversión tecnológica de sistemas productivos.
- Gestión integral de los residuos sólidos y vertimientos líquidos.
- Eficiencia energética.
- Gestión transectorial del ordenamiento territorial y los determinantes ambientales.
- Generación y fortalecimiento de capacidades locales.

# Conclusiones



## Amenaza

La amenaza por cambio climático en la subregión Alto Oriente se registra baja y alta. Siendo el municipio de Marulanda el único en presentar amenaza baja al cambio climático. Las dimensiones que presentan amenaza alta por cambio climático para la subregión son Seguridad Alimentaria e Infraestructura.



## Clima

De acuerdo con los escenarios de cambio en la temperatura para el período 2011-2040, se estiman mayores aumentos en los municipios de Pensilvania y Marquetalia, con anomalías en el rango de 0,8 a 1,0 °C. Con respecto a la precipitación se esperan aumentos progresivos en dirección Oriente-Occidente, hasta alcanzar aumentos mayores al 40% en el municipio de Marulanda.



## Vulnerabilidad

En general, la subregión Alto Oriente se encuentran en categoría media de sensibilidad, siendo las dimensiones de Biodiversidad y Hábitat Humano las que presentan mayor sensibilidad al cambio climático; la capacidad adaptativa, se estima entre baja, media y alta; la dimensión con menor capacidad adaptativa en la subregión es Biodiversidad. Por lo tanto, la subregión presenta una vulnerabilidad entre media y baja.



## Riesgo

En general, la subregión Alto Oriente presenta riesgo medio al cambio climático. La dimensión recurso hídrico presenta los valores más críticos en la totalidad de municipios, pero la dimensión seguridad alimentaria reporta las mayores contribuciones al riesgo por cambio climático.



## Emisiones

En la subregión Alto Oriente los sectores Transporte, Pecuario y Saneamiento; presentan las mayores emisiones netas.



**Plan Integral de Gestión de Cambio Climático del  
Departamento de Caldas  
Resumen para responsables de política**



# Presentación

**La Política Nacional de Cambio Climático** incorpora 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.

Corpocaldas y la Gobernación de Caldas en cumplimiento a la Política de Cambio Climático, presentan los resultados de la formulación del **Plan Integral de Gestión del Cambio Climático en el departamento de Caldas (PIGCC)**, instrumento que identifica y prioriza medidas y acciones para disminuir emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), mejorar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad a la variabilidad climática y el cambio climático.

**El Plan Integral de Gestión del Cambio Climático del Departamento de Caldas** tiene como objetivo general establecer las medidas de adaptación y mitigación y las estrategias para su implementación en el Departamento de Caldas por parte de entidades públicas y privadas. Para su ejecución se realizó una **investigación para la acción y la toma de decisiones-IAD** con el apoyo de la Universidad Autónoma de Manizales.

De acuerdo con la política Nacional de Cambio Climático, los compromisos o actividades estratégicas que se hayan definido en el PIGCC deben servir como documento orientador para la formulación de otros instrumentos de planificación local. **Es necesario que los municipios y el departamento se comprometan con la acción climática, pues juegan un papel de suma importancia en la construcción de un futuro posible para Colombia.**

A continuación se presentan las líneas estratégicas y transversales del **Plan Integral de Gestión del Cambio Climático en el departamento de Caldas (PIGCC)**.

# Plan Integral de Gestión de Cambio Climático

## Objetivo General

### Objetivo General:

En consonancia con la Política Nacional, el Objetivo del Plan Integral de Gestión de Cambio Climático del Departamento de Caldas es **incorporar la gestión del cambio climático en las decisiones públicas y privadas para avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono, que reduzca los riesgos del cambio climático y permita aprovechar las oportunidades que el cambio climático genera.**

La aspiración para el largo plazo es que el Departamento de Caldas continúe su desarrollo competitivo bajo en carbono, con una **huella de carbono neutral**, dada la orientación en los principios del Desarrollo Sostenible y la generación de sinergias, tal como lo promueve el Plan de Competitividad Departamental:

*“En 2025, Caldas será un departamento competitivo, integrado en sus subregiones, con la cuencas del Cauca, del Magdalena y del Pacífico, y con el resto del país, y **orientado por los principios del desarrollo sostenible** que conllevan la equidad social, política y económico, la paz, el pleno reconocimiento de su biodiversidad biológica y cultura y la **generación permanente de sinergias** con la sociedad civil”.*

# Plan Integral de Gestión de Cambio Climático

## Objetivos específicos

### Objetivos Específicos:

- Integrar acciones climáticas para el **conocimiento del riesgo y la reducción del riesgo**, con el fin de avanzar en la senda del desarrollo urbano, rural, minero-energético, industrial y de infraestructura resiliente al clima.
- Orientar la gestión del cambio climático para integrar acciones climáticas enfocadas a la adaptación y mitigación de gases de efecto invernadero que conlleven al **desarrollo urbano, rural, minero-energético, industrial y de infraestructura baja en carbono y resiliente al clima**.
- Orientar la gestión del cambio climático al **manejo y conservación de los ecosistemas y sus servicios ambientales y ecosistémicos**, mediante la promoción del enfoque de adaptación basado en ecosistemas.
- Promover **la educación, la ciencia, la tecnología, la innovación, la comunicación y la apropiación social del conocimiento** para avanzar en el desarrollo resiliente al clima y bajo en carbono.
- Fortalecer **la gobernanza y la planificación territorial, ambiental y sectorial** para lograr la efectividad de la gestión del cambio climático.

# Análisis Estratégico

El PIGCC de Caldas se agrupa en cinco **(5) Estrategias** interdependientes (ver gráfico) que pretenden conformar un plan efectivo para influir en la toma de decisiones sectoriales, del desarrollo y de la planificación del territorio, con el fin de avanzar en el desarrollo resiliente al clima y bajo en carbono . Los objetivos de estas **estrategias** son los siguientes:

- 1. Mejorar la gestión del riesgo en el contexto de cambio climático**
- 2. Fomentar el desarrollo territorial y sectorial resiliente al clima (adaptación)**
- 3. Fomentar el desarrollo territorial y sectorial bajo en carbono (mitigación)**
- 4. Fortalecer la Gobernanza y la planificación para la gestión del riesgo y el cambio climático**
- 5. Fortalecer la acción para el empoderamiento climático a través de la Educación; la información, la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI), la Comunicación y la Apropiación Social del Conocimiento**

La estrategia 1 incluye líneas estratégicas que buscan la alineación con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Las estrategias 2 y 3 abarcan a su vez líneas estratégicas que pretenden la alineación con la Política Nacional de Cambio Climático.

Las estrategias 4 y 5 comprenden líneas instrumentales o transversales alineadas, tanto con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, como con la Política Nacional de Cambio Climático.



# Estrategias

## Plan Integral de Gestión de Cambio Climático



Gestión del Riesgo



Adaptación y Resiliencia



Desarrollo Bajo en Carbono



Acción para el Empoderamiento Climático



Gobernanza

# Líneas Estratégicas e Instrumentales

## Plan Integral de Gestión de Cambio Climático



# Programas transversales

## Plan Integral de Gestión de Cambio Climático



Salud Ambiental

Seguridad y Soberanía Alimentaria

Estructura Ecológica Principal

Gestión Integral del Patrimonio Hídrico

Gestión Ambiental

Gestión Integral del Patrimonio Cultural

Producción y Consumo Responsable

Eficiencia energética, Gestión de la Energía y Energías Renovables

Economía Circular y Gestión de Residuos

Construcción sostenible

# Referencias

IDEAM, PNUD, MADS, DNP, Cancillería. 2015. *Nuevos Escenarios de Cambio Climático para Colombia 2011-2100 Herramientas Científicas para la Toma de Decisiones – Enfoque Nacional – Departamental: Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático.*

Corpocaldas, GOTTA. 2017. *Estimación del indicador de sequía para determinar escenarios de cambio climático en la Jurisdicción de Corpocaldas, como insumo para la incorporación de cambio climático en el ordenamiento de cuencas y planes de manejo.*

IDEAM, PNUD, MADS, DNP, Cancillería. 2016. *Inventario nacional y departamental de Gases Efecto Invernadero – Colombia. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático.*

IDEAM, PNUD, MADS, DNP, Cancillería. 2017. *Análisis de vulnerabilidad y riesgo por cambio climático en Colombia. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático.*

Ekosocial, Corpocaldas, Gobernación de Caldas. 2015. *Borradores Agendas Climáticas Municipales para el Departamento de Caldas.*

IPCC. 2014. *Cambio Climático 2014, Mitigación del cambio climático, Resumen para responsables de políticas.*

Gobierno de Colombia. 2015. *Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional, INDC.*

