



GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL TERRITORIAL - GAT –

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN DE AGROECOSISTEMAS TROPICALES ANDINOS – GATA

# Ficha Síntesis Municipal

## Incorporación de la Gestión del Cambio Climático en el Ordenamiento Territorial

### Municipio de Santa Rosa de Cabal (Risaralda)

*Planificando territorios resilientes al clima y con desarrollo bajo en Carbono*

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**

**CONVENIO INTERADMINISTRATIVO 290 DEL 24 DE ABRIL DEL 2015**

GABRIEL VALLEJO LÓPEZ  
Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

LUIS FERNANDO GAVIRIA  
Rector Universidad Tecnológica de Pereira.

#### EQUIPO DE TRABAJO MADS

##### Supervisión

**Director de Cambio Climático**  
RODRIGO SUAREZ CASTAÑO

##### Equipo profesional

MARITZA FLORIÁN BUITRAGO  
ERIKA JOHANNA CORTES OSPINA  
JENNY ANDREA ACOSTA GIRALDO  
KATHERINE OVALLE SANABRIA

#### EQUIPO DE TRABAJO UTP

**Director General**  
JUAN CARLOS CAMARGO GARCÍA

**Director Técnico**  
TITO MORALES PINZÓN

#### Coordinadores

MIGUEL ÁNGEL AMÉZQUITA BERJÁN  
KATHERINE ARCILA BURGOS

#### Equipo profesional

IRIS ELIANA OROZCO GÓMEZ  
MANUEL TIBERIO FLÓREZ CALDERÓN  
EDUARDO ARIAS PINEDA  
NATHALIA DUQUE BURITICÁ  
ENZO GIOVANY QUINTERO  
SANTIAGO RESTREPO CALLE  
JUAN DAVID CESPEDES RESTREPO

#### Equipo asesor

HECTOR JAIME VÁSQUEZ MORALES  
SAMUEL GUZMÁN LÓPEZ  
DIEGO MAURICIO ZULUAGA DELGADO  
MIGUEL ÁNGEL DOSSMAN

## PRESENTACIÓN

El Desarrollo a escala municipal debe ser compatible con el clima, generando cambios en las pautas y dinámicas de ocupación territorial que permitan minimizar los impactos causados por el cambio climático, mientras aprovecha al máximo las oportunidades que representa un futuro más resiliente y bajo en emisiones. La siguiente ficha se consolida como un insumo clave que brinda información en materia de cambio climático relevante para el ordenamiento territorial. Representa un perfil territorial de los posibles efectos derivados del cambio climático de importancia para el municipio; y que articulados a un proceso de evaluación de la incorporación de dicho cambio en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial, constituyen un insumo para su gestión desde este instrumento, con el fin de direccionar sus apuestas hacia un territorio compatible con el clima.

Esta ficha describe información general del municipio, su vocación territorial y sectores económicos, su estado y vulnerabilidad territorial, la dinámica histórica de desastres y territorios afectados tendencialmente, los cambios proyectados hasta final de siglo según los nuevos escenarios de cambio climático para precipitación y temperatura; la potencial afectación a algunos cultivos del sector productivo agrícola del municipio, y la percepción social de los efectos de cambio climático según los actores locales. Los anteriores elementos describen el escenario base del municipio frente a diversos efectos de cambio climático, relacionados con el aumento o disminución gradual en la precipitación y el aumento en la temperatura media en lo que queda del siglo, así como el cambio potencial en la frecuencia e intensidad de los fenómenos relacionados con estas variables.

Posteriormente, la ficha presenta aspectos de ordenamiento que deben incorporarse en el instrumento de ordenamiento (en actual proceso de revisión), relacionados con aquellos efectos del cambio climático que son relevantes para el municipio según el perfil climático territorial; para finalmente, plantear recomendaciones en torno a la adaptación y mitigación, desde los componentes del PBOT y para sus diferentes sistemas estructurantes, a partir de la información más relevante del perfil climático, estableciendo un referente básico para la gestión del cambio climático desde el ordenamiento territorial.

Este documento síntesis para tomadores de decisiones es de utilidad para el desarrollo y aplicación de la Guía para la Incorporación del Cambio Climático en el Ordenamiento Territorial, de acuerdo a la situación específica de revisión y ajuste de cada instrumento de ordenamiento territorial del municipio.

## PERFIL CLIMATICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE CABAL

### Información General

Nombre de Municipio:		Santa Rosa de Cabal		Departamento:		Risaralda					
Región Geográfica		Andina		Categoría Municipal:		Quinta					
Altura casco urbano		1840 msnm		Área Total:		48600 Ha		Porcentaje área rural	95.8%		
Población Total (DANE. 2015):	72230	Indígena	109	Negro, mulato, afro.	1117	Rom	1	Raizal	3	Palenquero	0
		Porcentaje población urbana sobre el total de la población			83%	Porcentaje de población municipal del total departamental			8.2%		
Coordenadas		4° 52' 00" latitud Norte, y 75° 37' 00" longitud Oeste									

### Establecimientos en el municipio según actividad económica (DANE, 2005)

Industria	23,4%	Comercio	49,9%	Servicios	25,3%	Otra actividad	1,5%
-----------	-------	----------	-------	-----------	-------	----------------	------

### Aporte municipal al PIB según sectores de mayor importancia en la economía nacional (MM pesos corrientes) (DANE 2013)<sup>2</sup>

Industria manufacturera	65.3	Intermediación financiera	11.7	Actividades inmobiliarias	35.3
Comercio	17.9	Petróleo y gas natural	0	Otros <sup>1</sup>	530.9

### Vocación Territorial del Municipio (IGAC – SIGOT, 2013)<sup>2</sup>

Área dedicada a cultivos agrícolas	8.995 has	Área dedicada a bosques	31.494 has	Área dedicada a otros usos	587 has	Áreas no definidas <sup>3</sup>	7581 has
------------------------------------	-----------	-------------------------	------------	----------------------------	---------	---------------------------------	----------

El 18% del territorio municipal presenta vocación agrícola, la cual no es superada por otros usos diferentes al de bosques, evidenciando la importancia de los cultivos agrícolas para la vocación productiva del municipio.

### Vocación Territorial del Departamento - Risaralda (IGAC – SIGOT, 2013)<sup>2</sup>

Área dedicada a cultivos agrícolas (has)	82.575	Área dedicada a bosques (has)	155.251	Área dedicada a otros usos (has)	9.871
--	--------	-------------------------------	---------	----------------------------------	-------

1. El sector "otros" agrupa actividades como agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, suministro de electricidad, gas y agua, construcción, transporte, explotación de minas y canteras, turismo, entre otras actividades de menor aporte al PIB Nacional.
2. Datos obtenidos de las Fichas de Caracterización Territorial, desarrolladas por el Departamento Nacional de Planeación -DNP (2016). Para ampliar información territorial sobre el municipio consultar en: <https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-territorial/Paginas/Fichas-de-Characterizacion-Regional.aspx>
3. Áreas no definidas por las fichas de caracterización territorial desarrolladas por el DNP (2016)

### Principales cuencas hidrográficas

Cuenca	Subcuenca	Microcuencas	
Rio Otún Rio Campoalegre (con presencia de glaciar)	Río San Eugenio,	1. Q. San José, 3. Q. Campoalegrito, 5. Q San Juan, 7. Río Barbo,	2. Q Azul, 4. Q San Ramón 6. Río San Francisco

### Principales áreas naturales protegidas

Parque Nacional Natural	Parque Regional Natural	Distrito de Conservación de Suelos
PNN Los Nevados	PRN Ucumarí	DCS Alto del Nudo DCS La Marcada

Fuente: Documento técnico de soporte del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Santa Rosa de Cabal (2015). SIG-CARDER (2015)

### Estado y Vulnerabilidad Territorial

Erosión <sup>1</sup>	No	Tendencia a desertificación <sup>1</sup>	Sin indicios	Pérdida de glaciar entre 1959 y 2010 <sup>2</sup>	El glaciar del volcán nevado de Santa Isabel ha reducido su área en un 81%
Vulnerabilidad por disponibilidad de agua por municipio de año seco <sup>1</sup>			Media	Amenaza por remoción en masa <sup>1</sup>	Alta-Muy alta
Evidencia de focos activos de deforestación <sup>3</sup>	No	Porcentaje de área en bosque <sup>4</sup>	64.8%	Susceptibilidad de cobertura vegetal a incendios bajo el Fenómeno de El Niño <sup>5</sup>	Muy Alta, y Alta

1. Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC (2015). Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial – SIGOT.
2. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM. (2012). Glaciares de Colombia, más que montañas con hielo.
3. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM. (2015). Mapa de Alertas Tempranas por Deforestación. Colombia – Colombia – Área Continental primer semestre del 2015.
4. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM. (2012). Mapa de bosque no bosque Colombia.
5. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM. (2014). Actualización del componente Meteorológico del modelo institucional del IDEAM sobre el efecto climático de los fenómenos El Niño y La Niña en Colombia, como insumo para el Atlas Climatológico.

## Dinámica histórica de desastres

Evento	Número de eventos reportados 1999 – 2015	Proporción en el total de eventos reportados 1999 – 2015.	Sectores afectados históricamente.
Vendaval	36	46%	Veredas El Español, El Manzanillo, La Estrella y El Castillo, en La Florida, Santa Helena y Guacas. También afectan toda el área urbana, principalmente los barrios San Eugenio y Simón Bolívar.
Inundación	19	24%	Sectores de La Unión, San Eugenio, Pio XII, La Reina, La Estación, Córdoba, Nuevo Horizonte, La Trinidad, Villa Alegría, La María. Otras áreas afectadas son los sectores del estrelladero, Campoalegrito, y la vereda Tarapacá.
Deslizamiento	18	23%	Veredas El Zancudo Monserrate, Santa Bárbara, El Español, Guamal, La Gorgonia, La Grecia, San Juan, Cedralito, Las Brisas, La Capilla, Volcanes; así como los barrios Santa Rita, Pio XII, San Gabriel, La Bretaña, Totuí, El Cedral.
Incendio Forestal	3	4%	Sectores de laguna de Matías, el Paramillo de Santa Rosa (PNN los Nevados) y la vereda el Bosque.
Avalanchas (Avenidas torrenciales)	2	2%	Sector del hotel Termales
Tormenta Eléctrica	1	1%	Totalidad del área municipal.

Fuente: Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD. (2015). Base de datos consolidado de desastres a nivel municipal.

## ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

### Área del municipio con cambio en temperatura según escenarios de cambio climático

Temperatura media actual:		19 °C		
Área Total:	48600 Ha	Porcentaje del área municipal bajo condiciones de cambio en la temperatura media anual.		
Rango <sup>1</sup> de aumento temperatura con respecto al escenario actual	Cambio	Periodo 2011 – 2040	Periodo 2041 – 2070	Periodo 2071 – 2100
0,0 - 0,5 °C	Bajo	39,90 %	0,81 %	0,04 %
0,51 – 1 °C	Bajo Medio	60,1 %	36,79 %	14,9 %
1,1 - 1,5 °C	Medio		63,22 %	32,13 %
1,51 – 2 °C	Medio Alto			45,76 %
2,1 – 2,2 °C	Alto			7,17 %

**Cambio de Temperatura presentado por los escenarios RCP (°C)**

0,0 - 0,5	1,61 - 1,8	2,31 - 2,4
0,51 - 0,8	1,81 - 2,0	2,41 - 2,5
0,81 - 1,0	2,01 - 2,1	2,51 - 2,6
1,01 - 1,2	2,11 - 2,2	2,61 - 2,7
1,21 - 1,6	2,21 - 2,3	2,71 - 3,0

----- Limite Municipal  
 Cabeceras

PERIODO 1: 2011 - 2040

PERIODO 2: 2041 - 2070

PERIODO 3: 2071 - 2100

### Área del municipio con cambios en precipitación según escenarios de cambio climático

Precipitación media actual		2.573 mm/año		
Área Total:	48600 Ha	Porcentaje del área municipal bajo condiciones de cambio en la precipitación media anual.		
Rango <sup>1</sup> de cambio en precipitaciones con respecto al escenario actual	Cambio	Periodo 2011 – 2040	Periodo 2041 – 2070	Periodo 2071 – 2100
< - 40%	Déficit Severo			
-39% y -9%	Déficit			
-10% y 10%	Normal	32,09	31,39	43,42
11% y 39%	Exceso	67,93	68,62	56,58
> 40%	Exceso Severo			

**Cambio de Porcentaje de la Precipitación presentado por los escenarios RCP (%)**

Menor a -40%	10% a 20%
-40% a -30%	20% a 30%
-30% a -20%	30% a 40%
-20% a -10%	Mayor a 40%
-10% a 10%	

----- Limite Municipal  
 Cabeceras

PERIODO 1: 2011 - 2040

PERIODO 2: 2041 - 2070

PERIODO 3: 2071 - 2100

Fuente: IDEAM; PNUD; MADS; DNP; CANCELLERÍA. (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.

1. Los rangos definidos agrupan los valores de cambio descritos en los mapas conforme a las valoraciones establecidas por IDEAM para los escenarios regionales y departamentales.

## Potencial afectación a algunos cultivos del sector productivo agrícola del municipio.

El potencial de afectación se expresa como el porcentaje de cambio de áreas (considerando el área total del municipio) con aptitud climática para cada cultivo en el municipio de Santa Rosa de Cabal, por efecto del cambio climático al 2030 y 2050 (sólo teniendo en cuenta aptitud superior al 70%)

CACAO			CAFÉ			PAPA			PLÁTANO			Gana aptitud	Pierde aptitud
Presente	2030	2050	Presente	2030	2050	Presente	2030	2050	Presente	2030	2050	Café Plátano	Cacao Papa
0.1	0	-0.1	13.8	5.4	5.6	38.3	-4.6	-7.1	37.5	3.9	11.1		

Los valores negativos corresponden al porcentaje del área municipal que perdería aptitud climática para el cultivo en cada periodo (2030, 2050), los valores positivos indican el porcentaje del área que ganaría aptitud climática para el cultivo.

Fuente: CDKN. (2013) Agricultura, Vulnerabilidad y Adaptación (AVA): desarrollo compatible con el clima en el sector agrícola del Alto Cauca colombiano", desarrollado por Alianza Clima y Desarrollo – CDKN.

## Percepción de los efectos de cambio climático a escala territorial por parte de la población local.

Según la percepción de los habitantes del municipio, los efectos que podrían presentarse en los escenarios futuros con mayor frecuencia e intensidad por cambio climático son:

Afectación por vendavales, pérdida de coberturas vegetales por incendios, afectación y pérdida de ecosistemas; afectación por crecientes súbitas, y afectación por avenidas torrenciales.

De igual forma se percibe un potencial para la implementación de alternativas para la reducción en la emisión de GEI debido a la magnitud del área municipal, y fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales dada la predominancia de bosques estables. También se perciben oportunidades económicas frente al cambio climático derivadas de la ganancia de áreas con aptitud climática para el desarrollo de algunos cultivos.





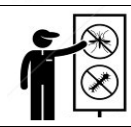











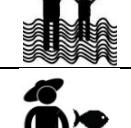



Los sistemas estructurantes “sistemas productivos”, “estructura ecológica principal”, “servicios públicos domiciliarios” y “patrimonio cultural” se perciben como los más afectados por los efectos relacionados con cambio climático, este último debido a la inclusión del municipio dentro de la declaratoria de Paisaje Cultural Cafetero.

## Incorporación del cambio climático en el ordenamiento territorial

Tipo de Instrumento:	PBOT	Tipo de revisión	Largo plazo	Etapa actual	Formulación
<b>Aspectos de ordenamiento que deberían incorporarse en el PBOT vigente</b>			<b>¿Qué efectos del cambio climático podría ganar o evitar en su territorio si gestiona este aspecto?</b>		
Delimitación y localización de las zonas objeto de compensación para reforestación y restauración ecológica que son claves para la recuperación de las funciones ecosistémicas de regulación, soporte para la adaptación territorial en zona continental y marino-costera.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desabastecimiento hídrico</li> <li>- Afectación y pérdida de ecosistemas</li> <li>- Fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales</li> </ul>		
Normas que promueven la utilización de fuentes alternativas de recursos hídricos y energéticos no convencionales.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desabastecimiento hídrico</li> <li>- Oportunidades económicas frente al cambio climático</li> <li>- Cambio del potencial hidroenergético</li> </ul>		
Definición de normas específicas para el manejo y reducción de conflictos asociados al uso del suelo.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos de erosión</li> <li>- Pérdida de productividad</li> <li>- Afectación a la seguridad alimentaria</li> <li>- Pérdida de coberturas vegetales por incendios</li> </ul>		
Normas para regular el uso del suelo en áreas rurales que limiten con suelo urbano o de expansión urbana.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida de productividad</li> <li>- Afectación a la seguridad alimentaria</li> <li>- Afectación y pérdida de ecosistemas</li> <li>- Pérdida de coberturas vegetales por incendios</li> </ul>		
Delimitación de áreas claves para la seguridad alimentaria de la población continental, que ante la ocurrencia de un evento climático tienen mayor vulnerabilidad.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación a la seguridad alimentaria</li> </ul>		
Reconocimiento e incorporación de los determinantes ambientales de los instrumentos de superior jerarquía.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación y pérdida de ecosistemas</li> <li>- Afectación a la seguridad alimentaria</li> <li>- Afectación y pérdida del patrimonio cultural, material e inmaterial</li> </ul>		
Delimitación de áreas que requieren manejo dados los procesos de desertificación, sequía o afectaciones por procesos de encharcamiento o inundación en zonas de las cuales vive población dependiente de la productividad de estos suelos.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación por inundaciones</li> <li>- Afectación por crecientes súbitas</li> <li>- Afectación a la seguridad alimentaria</li> <li>- Pérdida de coberturas vegetales por incendios</li> </ul>		
Normas para el manejo y conservación de las áreas que hagan parte de las categorías de protección			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación y pérdida de ecosistemas</li> <li>- Fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales</li> <li>- Cambios fenológicos en especies de flora y fauna</li> <li>- Pérdida de coberturas vegetales por incendios</li> <li>- Pérdida de glaciares y desabastecimiento hídrico</li> </ul>		



Aspectos de ordenamiento que deberían incorporarse en el PBOT vigente	¿Qué efectos del cambio climático podría ganar o evitar en su territorio si gestiona este aspecto?
Delimitación de las zonas objeto de compensación para reforestación y restauración ecológica en áreas de proyectos de minería	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación y pérdida de ecosistemas</li> <li>- Fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales</li> </ul>
Delimitación de áreas para la localización de infraestructuras vitales en áreas menos vulnerables frente a los efectos de los fenómenos climatológicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación y pérdida del patrimonio cultural, material e inmaterial</li> <li>- Afectación por inundaciones</li> <li>- Afectación por crecientes súbitas</li> </ul>
Identificación de zonas de comunidades indígenas, afro y raizales que pueden verse afectados en sus medios de vida por los efectos de cambio climático y variabilidad climática.	
Delimitación de áreas para el desarrollo de infraestructura vial de transportes alternativos (i.e. Ciclo rutas) que contribuyan a la mitigación del cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oportunidades económicas frente al cambio climático</li> <li>- Alternativas para la reducción en la emisión de GEI</li> </ul>
Definición de normas que adopten los criterios ambientales para el diseño y construcción de vivienda urbana y rural.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oportunidades económicas frente al cambio climático.</li> <li>- Estrés Térmico</li> <li>- Alternativas para la reducción en la emisión de GEI</li> </ul>

Efectos de Cambio Climático, relevantes en el tiempo para el municipio según el perfil territorial			
- Afectación por Vendavales, Heladas y Granizadas		- Afectación a la seguridad alimentaria	
- Daños a cultivos por eventos extremos		- Afectación y pérdida del patrimonio cultural, material e inmaterial	
- Plagas y epidemias en sistemas agrícolas, pecuarios, silvícolas y pesqueros.		- Procesos de erosión	
- Pérdida de productividad		- Afectación por inundaciones	
- Afectación a la salud humana		- Afectaciones por tormentas eléctricas	
- Pérdida de glaciares		- Pérdida de coberturas vegetales por incendios	
- Afectación por deslizamientos		- Afectación y pérdida de ecosistemas	
- Afectación por avenidas torrenciales		- Oportunidades económicas frente al cambio climático	
- Afectación por crecientes súbitas		- Fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales	
- Afectación de sistemas pecuarios y/o pesqueros.		- Alternativas para la reducción en la emisión de GEI	

Sistemas estructurantes del ordenamiento territorial		Información del perfil climático relevante	¿Cómo podrían verse afectados los elementos?	Recomendaciones para cada uno de los componentes del POT
Nombre	Elementos			
Movilidad, Vías y Transporte	Vías principales, secundarias y colectoras	Dinámica histórica de desastres, Amenaza por remoción en masa y Aumento en precipitaciones con tendencia a Exceso.	Afectación por deslizamientos, Afectación por inundaciones.	Implementación de un programa de gestión integral de vías secundarias y terciarias con el fin de reducir la vulnerabilidad a los efectos negativos de la variabilidad y el cambio climático como deslizamientos e inundaciones (Aplicable al componente General)
	Subsistema de Tránsito (Vehicular y peatonal)	Actividades económicas predominantes. Aumento en la temperatura media.	Oportunidades económicas frente al cambio climático (desarrollo turístico), Estrés térmico.	Construcción de senderos peatonales con sombra a partir de coberturas naturales como estrategia para la reducción del estrés térmico en la vía turística a los Termales. (Aplicable a componentes urbano-rural)
	Subsistema de Transporte (Público, privado, aéreo)	Efectos percibidos de la población local, Actividades económicas predominantes (Turismo).	Mejoramiento del sistema a partir de alternativas para la reducción en la emisión de GEI.	Desarrollo de infraestructura para la implementación de sistemas alternativos de transporte bajo en emisiones de CO <sub>2</sub> , entre los cuales se recomienda el sistema público de bicicletas (Aplicable al componente Rural y Urbano)
	Componente de Conectividad y redes Infraestructura Social			Desarrollo y ubicación de infraestructura para sistemas integrados de transporte alternativo y público, bajo las diferentes modalidades (Cable aéreo, motores eléctricos, entre otros) garantizando la conectividad intraurbana, rururbana y urbano-regional, con énfasis en los sistemas turísticos y productivos del municipio. (Aplicable al componente Rural y Urbano)
Equipamientos Colectivos	Educación	Dinámica histórica de desastres, estado y vulnerabilidad territorial, vocación territorial	Afectación por deslizamientos. Afectación por inundaciones Reducción de viajes por ubicación de elementos urbanísticos cerca del lugar de residencia.	Ubicación de equipamientos colectivos garantizando la conectividad en red con la red de espacios y corredores que sostienen y conducen la biodiversidad del municipio como el Distrito de Conservación de suelos Alto del Nudo y la Marcada, redes de transporte público, espacio público y el sistema de vivienda y hábitat generando circuitos integrados de servicios sociales, culturales, económicos y ecosistémicos (Aplicable al componente General)
	Salud			
	Cultural			
	Deporte			
	Equipamientos colectivos de apoyo a la transformación, comercialización y distribución de productos agrícolas	Dinámica y vulnerabilidad territorial. Potencial afectación a algunos cultivos del sector productivo agrícola del municipio	Pérdida de productividad. Afectación a la seguridad alimentaria.	Ubicación y desarrollo de equipamientos para el acopio y transformación de productos agrícolas y pecuarios en áreas con vocación productiva, para la seguridad alimentaria. (Aplicable al componente General y Rural)
	Equipamiento de bienestar social	Dinámica histórica de desastres, dinámica y vulnerabilidad territorial	Oportunidades económicas frente al cambio climático	Construcción de centros de acopio de residuos reciclables con ecomateriales en sinergia con la escombrera para la reducción de toneladas dispuesta en el relleno la Glorita (Aplicable al componente Rural y Urbano)

Sistemas estructurantes del ordenamiento territorial		Información del perfil climático relevante	¿Cómo podrían verse afectados los elementos?	Recomendaciones para cada uno de los componentes del POT
Nombre	Elementos			
Espacio Público	Áreas para la recreación pública, activa o pasiva.	Estado y vulnerabilidad territorial (predominancia de bosque estable).	Fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales. Afectación y pérdida de ecosistemas. Estrés térmico.	Implementar una estrategia de conectividad espacial de los equipamientos colectivos y la estructura ecológica principal como base para la consolidación del espacio público, desde la siembra del árbol urbano y el desarrollo de parques lineales. (Aplicable al componente General)
	Franjas de retiro de las edificaciones sobre las vías, fuentes de agua, parques, plazas, zonas verdes y similares			
Áreas para la seguridad y tranquilidad ciudadana.				
Áreas para la conservación y preservación del paisaje y los elementos naturales del entorno de la ciudad.				
	Áreas para la preservación de las obras de interés público y de los elementos históricos, culturales, religiosos, recreativos y artísticos.	Potencial afectación a algunos cultivos del sector productivo agrícola del municipio. Efectos percibidos de la población local Aumento Temperatura y precipitaciones.	Oportunidades económicas frente al cambio climático. Afectación y pérdida del patrimonio cultural, material e inmaterial.	Definición de nuevas áreas con aptitud climática para el cultivo de café (cultivo de importancia cultural para el municipio) y su posible incorporación a las áreas declaradas patrimonio cultural de la Humanidad denominadas Paisaje Cultural Cafetero. (Aplicable al componente Rural)
Sistemas Productivos	Equipamientos colectivos de apoyo a la transformación, comercialización y distribución de productos de las actividades económicas desarrolladas en suelo rural	Aumento en la temperatura media anual.	Afectación a la seguridad alimentaria.	Ubicación y desarrollo de equipamientos para el acopio y transformación de productos agrícolas y pecuarios en áreas con vocación productiva, para la seguridad alimentaria. (Aplicable al componente General y Rural)
	Áreas de desarrollo agroindustrial	Estado y vulnerabilidad territorial (Tendencia a desertificación)	Pérdida de productividad. Afectación a la seguridad alimentaria.	Implementar un programa de restauración ecológica municipal priorizando áreas productivas de mayor degradación (Aplicable al componente Rural)
	Áreas para el desarrollo agroalimentario local y regional	Potencial afectación a algunos cultivos del sector productivo agrícola. Estado y vulnerabilidad territorial.	Pérdida de productividad. Afectación a la seguridad alimentaria. Oportunidades económicas frente al cambio climático.	Identificación de áreas con potencial afectación por pérdida de aptitud climática para el cultivo de Cacao y Papa, así como las áreas que presentan ganancia en aptitud para el cultivo de café y plátano. (Aplicable al componente Rural)
				Identificación de áreas con pérdida o ganancia de aptitud climática para otros cultivos de interés municipal, con énfasis en aquellos que aportan en la reducción de la dependencia alimentaria desde otras regiones (Aplicable a componente rural) .
	Áreas de desarrollo minero-energético	Estado y vulnerabilidad territorial (Tendencia a desertificación y zona de deglaciación). Vocación territorial.	Oportunidades económicas frente al cambio climático	Crear incentivos orientados a prevenir la pérdida de coberturas boscosas en áreas estratégicas (Parque Nacional Natural, PNN Los Nevados, Parque Regional Natural, PRN Ucumarí, Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo y La Marcada) para la regulación hídrica (Aplicable al componente Rural)



Sistemas estructurantes del ordenamiento territorial		Información del perfil climático relevante	¿Cómo podrían verse afectados los elementos?	Recomendaciones para cada uno de los componentes del POT
Nombre	Elementos			
Sistemas Productivos	Áreas de desarrollo minero-energético	Estado y vulnerabilidad territorial	Afectación y de pérdida de ecosistemas.	Definición de áreas objeto de restauración ecológica producto del desarrollo de actividades mineras en la zona del Paisaje Cultural Cafetero, como medida de compensación. (Aplicable a los componentes general- rural).
	Parques industriales, logísticos, comerciales en suelo rural suburbano	Actividades económicas predominantes.		Delimitar e incorporar como suelos de protección las cuencas abastecedoras de acueductos rurales de los ríos San Eugenio, Campoalegre (22 acueductos) y Campoalegrito (Aplicable al componente Rural)
Vivienda y Hábitat	Servicios públicos domiciliarios	Estado y Vulnerabilidad Territorial (Desabastecimiento hídrico)  Precipitación con tendencia a exceso y aumento en la temperatura.	Desabastecimiento hídrico. Estrés térmico Implementación de alternativas para la reducción en la emisión de GEI.	Implementación de un proyecto de evaluación del potencial municipal de las áreas para el aprovechamiento de energías renovables (Aplicable al componente General) o utilizar los atlas de recursos del IDEAM
	Equipamientos colectivos			Establecimiento de incentivos al uso de dispositivos para el ahorro y eficiencia del consumo de agua y energía en viviendas suburbanas y rurales, así como nuevas urbanizaciones o proyectos de vivienda (Aplicable al componente Rural y Urbano). Aplicar decreto de construcción sostenible
	Diseño arquitectónico (aprovechamiento de iluminación, ventilación natural y recursos excedentarios)			Promover la adopción de la reglamentación vigente en materia de construcción sostenible, y arquitectura bioclimática, para nuevos proyectos VIS y VIP; así como para los procesos constructivos post desastre. (Aplicable al componente General)
	Proceso constructivo	Dinámica histórica de desastres.  Precipitación con tendencia a exceso y aumento en la temperatura.	Afectación por Vendavales, Inundaciones, avenidas torrenciales, deslizamientos, tormentas eléctricas. Oportunidad de desarrollo de las ciudades orientadas en función del transporte	Definición de áreas con menor vulnerabilidad ante fenómenos como vendavales, inundaciones y deslizamientos, para la reubicación de asentamientos humanos ubicados en zonas de alto riesgo no mitigable definidos en la base ambiental del municipio con énfasis en riesgos. (Aplicable a los tres componentes)
	Conectividad a la malla vial y de transporte			Definición de criterios de sostenibilidad, uso eficiente de recursos y resiliencia de las edificaciones (Aplicable al componente Urbano y rural) Desarrollo de estudios específicos de riesgo frente a eventos asociados a clima con el fin de: 1. Hacer un seguimiento a la posible afectación por eventos asociados a variabilidad climática. 2. Priorización de áreas de intervención en el corto y mediano plazo para evitar desastres por eventos que pueden ser intensificados por cambio climático (Aplicable a componente urbano y rural)
Estructura Ecológica Principal	El SIMAP Sistema Municipal de Áreas Protegidas y sus Componentes.	Predominancia de bosque estable en el tiempo. Tendencia a desertificación y zona de deglaciación	Pérdida de glaciares. Fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales	Incentivos a la conservación privada, en especial la consolidación de reservas de la sociedad civil (Santa María de la Loma, entre otras) en el SMIAP (Aplicable al componente General y Rural) Implementar medidas de restauración
	Red de microcuencas, drenajes urbanos y rurales.	Principales cuencas hidrográficas. Cambio en la temperatura media. Vulnerabilidad media por disponibilidad de agua en año seco	Afectación por avenidas torrenciales. Afectación por inundaciones. Desabastecimiento Hídrico.	Delimitación de rondas y nacimientos de cuerpos de agua superficiales para el abastecimiento de poblaciones rurales y sistemas productivos (Aplicable al componente General, Urbano y Rural) Priorizar regiones para reforestación y restauración para ligar regulación hídrica.

Sistemas estructurantes del ordenamiento territorial		Información del perfil climático relevante	¿Cómo podrían verse afectados los elementos?	Recomendaciones para cada uno de los componentes del POT
Nombre	Elementos			
Estructura Ecológica Principal	Las áreas de especial significancia ambiental.	Dinámica y Vulnerabilidad Territorial	Afectación y pérdida de ecosistemas. Fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales	Formular Acuerdo Municipal reglamentario para el uso del suelo rural y el de expansión suburbana que no afecte la estructura ecológica existente (Aplicable al componente Rural y Urbano) Incrementos de reservas de carbono
	Las áreas definidas como de conservación y protección ambiental en el POMCA.			Realizar declaratoria mediante acuerdo municipal de áreas de conservación de interés municipal, regional y nacional (Parque Municipal Natural Campoalegre; el parque natural recreativo del Cerro Monserrate; La Chilla de Santo Domingo; Moño de guadua de las Margaritas). (Aplicable al componente Rural y Urbano) Incremento de reservas de carbono
	Las áreas de amenaza y riesgo	Dinámica histórica de desastres. Susceptibilidad de cobertura vegetal alta y muy alta, a incendios bajo el Fenómeno de El Niño	Pérdida de coberturas vegetales por incendios. Afectación por inundaciones. Afectación por avenidas torrenciales.	Delimitación de suelos de protección a partir de identificación de áreas susceptibles de amenaza y riesgo alto frente a fenómenos climatológicos como incendios de cobertura vegetal e inundaciones. (Aplicable a componente urbano y rural).
	Ecosistemas estratégicos para el abastecimiento de agua	Principales cuencas hidrográficas. Cambio en la temperatura media.	Afectación y pérdida de ecosistemas vegetales.	Generar normas que orienten los usos complementarios y principales en las microcuencas del río San Eugenio. (Aplicable a componente general y rural).
Patrimonio Cultural	Patrimonio arquitectónico	Efectos percibidos de la población local, Aumento Temperatura y precipitaciones.	Pérdida del patrimonio cultural, material e inmaterial.	Realizar inventario detallado y evaluación del riesgo del patrimonio arquitectónico y urbanístico (Aplicable al componente General, rural y urbano)
	Patrimonio arqueológico			Implementación de una plan de obras de restauración, salvaguarda o relocalización del patrimonio (Aplicable al componente Urbano y rural)
	Patrimonio natural y paisajístico	Potencial afectación a algunos cultivos del sector productivo agrícola del municipio.	Afectación y pérdida del patrimonio cultural, material e inmaterial.	Evaluar los posibles efectos sobre las áreas municipales pertenecientes a la declaratoria de Paisaje Cultural Cafetero, en términos de la aptitud climática para el cultivo de café y plátano. (Aplicable al componente rural)
Servicios Públicos Domiciliarios	Acueducto	Principales cuencas hidrográficas, Estado y Vulnerabilidad Territorial, Dinámica histórica de desastres, Cambio en la temperatura media	Afectación por avenidas torrenciales. Afectación por crecientes súbitas.	Delimitar e incorporar como suelos de protección las cuencas abastecedoras de acueductos rurales de los ríos San Eugenio, Campoalegre (22 acueductos) y Campoalegrito (Aplicable al componente rural)
				Delimitar y regular las áreas en suelo rural que deben servir para la recarga de acuíferos (Aplicable al componente rural)
				Implementar un programa de restauración ecológica municipal priorizando áreas de mayor degradación (Aplicable al componente rural)
				Acondicionar las áreas establecidas para reubicación con el criterio de interconexión espacio público, equipamientos colectivos y estructura ecológica principal (Aplicable al componente rural)
				Orientar la delimitación y cuidado de los ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica (Aplicable al componente rural y urbano)
	Alcantarillado	Precipitación con tendencia a exceso	Afectación por inundaciones.	Implementar Plan Maestro de Alcantarillado, incorporando los nuevos escenarios de precipitación y temperatura. (Aplicable al componente urbano)

Sistemas estructurantes del ordenamiento territorial		Información del perfil climático relevante	¿Cómo podrían verse afectados los elementos?	Recomendaciones para cada uno de los componentes del POT
Nombre	Elementos			
Servicios Públicos Domiciliarios	Relleno sanitario	<p>Incorporación de Cambio climático en el Ordenamiento.</p> <p>Aspectos de ordenamiento para la gestión del Cambio Climático</p>	Oportunidades económicas frente al cambio climático	Definición y delimitación del área destinada a la disposición final de residuos sólidos, bajo criterios que favorezcan el posible aprovechamiento y captura del metano generado por la descomposición de materia orgánica. (Aplicable al componente urbano y rural)
				Definir zonas para el acopio, separación y aprovechamiento de residuos en áreas rurales. (Aplicable al componente rural)
				Planificar los perímetros sanitarios desde la oferta, para el garantizar el abastecimiento hídrico de poblaciones rurales y urbanas, y de actividades productivas. (Aplicable a componentes General, Urbano y Rural)
	Áreas comunales para la disposición de residuos sólidos		Alternativas para la reducción en la emisión de GEI	Construcción de centros de acopio de residuos reciclables para la reducción de toneladas dispuesta en el relleno la Glorita (Aplicable al componente rural y urbano)
	Áreas industriales y comerciales para la disposición de residuos sólidos	Establecimientos según actividad económica	Alternativas para la reducción en la emisión de GEI	Identificar y definir áreas de acopio de los residuos sólidos peligrosos provenientes de las áreas comerciales del municipio. (Aplicable al componente urbano)
Áreas de las redes y estaciones de energía eléctrica	<p>Cambio en la temperatura media.</p> <p>Precipitación con tendencia a exceso</p>	<p>Afectaciones por tormentas eléctricas.</p> <p>Afectación por Vendavales, Heladas y Granizadas</p> <p>Podría incluirse algo relacionado con temperatura (puede requerir incrementos de consumo de energía para refrigeración)</p>	<p>Establecimiento de incentivos y medidas para el aprovechamiento de energías renovables (Aplicable al componente rural-urbano)</p> <p>Crear incentivos para la generación distribuida</p>	
			Establecimiento de incentivos al uso de dispositivos para el ahorro y eficiencia del consumo de agua y energía (Aplicable al componente rural-urbano).	