



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 Balboa (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 Esquema 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 EOT 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 BALBOA

### Información General

Nombre de Municipio:		Balboa		Departamento:		Risaralda					
Región Geográfica		Andina		Categoría Municipal:		Sexta					
Rango Altitudinal (msnm)		1353		Área Total (has)		12068		Porcentaje área rural %		99	
Población Total (DANE. 2015)	6336	Indígena	30	Negro, mulato, afro.	146	Rom	-	Raizal	-	Palenquero	-
		Porcentaje población urbana sobre el total de la población (%)			29	Porcentaje de población municipal del total departamental (%)					0,6
Coordenadas		4° 55' 12" latitud Norte, y 75° 57' 17" longitud Oeste									

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

Industria (%)	7,9	Comercio (%)	49,5	Servicios (%)	42,5	Otra actividad (%)	0,0
---------------	-----	--------------	------	---------------	------	--------------------	-----

### Viviendas rurales con actividades agrícola, pecuaria y piscícola asociadas

Agrícola (%)	86,7	Pecuaria (%)	85,1	Piscícola (%)	8,4
--------------	------	--------------	------	---------------	-----

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

Industria manufacturera	4,8	Intermediación financiera	2,4	Actividades inmobiliarias	0,8
Comercio	6,2	Petróleo y gas natural	-	Otros <sup>1</sup>	124,6

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

Área dedicada a cultivos agrícolas (has)	4681	Área dedicada a bosques (has)	1555	Área dedicada a otros usos (has)	276	Áreas no definidas <sup>3</sup> (has)	5556
--	------	-------------------------------	------	----------------------------------	-----	---------------------------------------	------

El 39% 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
--	--------	-------------------------------	---------	----------------------------------	-------

- 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.
- 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-Caracterizacion-Regional.aspx>
- Áreas no definidas por las fichas de caracterización territorial desarrolladas por el DNP (2016)

### Principales cuencas hidrográficas

Cuenca	Subcuenca	Microcuencas	
Río Cauca	Río Risaralda Río Totuí	1. Alejandria 2. La Cascada 3. Pescaderos 4. Cuba - tabor 5. Granatal 6. Palmichal 7. San Antonio 8. Santa Rita 9. La Gironda 10. La Chuscala	11. La Eme-Cristales 12. Agua Linda 13. La Ruchimbla 14. Cañaverál 15. La Palmera 16. Cañasgordas 17. La Mancha 18. Guabina 19. La Soledad 20. La Floresta
	Río Cañaverál	1. Monos	

### Principales áreas naturales protegidas

Parque Natural Municipal Alto del Rey

Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial de Circasia (2006). SIG-CARDER (2015)

### Estado y Vulnerabilidad Territorial

Erosión <sup>1</sup>	No	Tendencia a desertificación <sup>1</sup>		Sin indicios	
Vulnerabilidad por disponibilidad de agua por municipio de año seco <sup>1</sup>		No	Amenaza por remoción en masa <sup>1</sup>	Muy Alta	
Evidencia de focos activos de deforestación <sup>3</sup>	No	Porcentaje de área en bosque <sup>4</sup>	12.8%	Susceptibilidad de cobertura vegetal a incendios bajo el Fenómeno de El Niño <sup>5</sup>	Muy Alta, Alta

- Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC (2015). Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial – SIGOT.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. (2012). Glaciares de Colombia, más que montañas con hielo.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. (2015). Mapa de Alertas Tempranas por Deforestación. Colombia – Área Continental Primer Semestre del 2015.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. (2012). Mapa de bosque no bosque Colombia.
- 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 2004 – 2015	Proporción en el total de eventos reportados	Sectores afectados históricamente.
Vendaval	31	43	Veredas las Cruces, Tambores, la Quebra, Guaymaral, el Manzano, los sectores el Chuscal, La Mancha, La Aurora, San Antonio, Tres Esquinas, Pueblo Nuevo, Las Brisa, Llano Grande y el barrio Monterredondo.
Incendio forestal	22	33	Veredas Monte Redondo, La Mancha, Totui, Los Cristales, Llano Grande, El Aguacatal, La Aurora y La mancha.
Deslizamiento	11	15	Veredas Peñas Blancas, Monterredondo, La Quebra, Tambores, La Alejandria, Carminales, San Antonio, Las Brisas, Llano Grande, Tres Esquinas, El Manzano, La Bodega, La Mancha, El Chuscal y La Floresta. Se han reportado afectación por deslizamientos del acueducto municipal.
Inundación	5	7	Creciente del río Totui, e inundaciones en las veredas Tambores y Las Cruces.

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		22°C																	
Área Total	12068 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																		
0,51 – 1 °C	Bajo Medio	<b>100 %</b>																	
1,1 - 1,5 °C	Medio		<b>67.09 %</b>																
1,51 – 2 °C	Medio Alto		<b>32.91%</b>	<b>3.53 %</b>															
2,1 – 2,4 °C	Alto			<b>96.47 %</b>															
<p>Cambio de Temperatura presentado por los escenarios RCP (°C)</p> <table border="1"> <tr> <td>0,0 - 0,5</td> <td>1,61 - 1,8</td> <td>2,31 - 2,4</td> </tr> <tr> <td>0,51 - 0,8</td> <td>1,81 - 2,0</td> <td>2,41 - 2,5</td> </tr> <tr> <td>0,81 - 1,0</td> <td>2,01 - 2,1</td> <td>2,51 - 2,6</td> </tr> <tr> <td>1,01 - 1,2</td> <td>2,11 - 2,2</td> <td>2,61 - 2,7</td> </tr> <tr> <td>1,21 - 1,6</td> <td>2,21 - 2,3</td> <td>2,71 - 3,0</td> </tr> </table>		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	<p>PERIODO 1: 2011 - 2040</p>	<p>PERIODO 2: 2041 - 2070</p>	<p>PERIODO 3: 2071 - 2100</p>
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																	

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

Precipitación media actual		2300 mm/año												
Área Total:	12068 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													
11% y 39%	Exceso	<b>100 %</b>	<b>96.7 %</b>	<b>85.95 %</b>										
> 40%	Exceso Severo		<b>3.3 %</b>	<b>14.05 %</b>										
<p>Cambio de Porcentaje de la Precipitación presentado por los escenarios RCP (%)</p> <table border="1"> <tr> <td>Menor a -40%</td> <td>10% a 20%</td> </tr> <tr> <td>-40% a -30%</td> <td>20% a 30%</td> </tr> <tr> <td>-30% a -20%</td> <td>30% a 40%</td> </tr> <tr> <td>-20% a -10%</td> <td>Mayor a 40%</td> </tr> <tr> <td>-10% a 10%</td> <td></td> </tr> </table>		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%		<p>PERIODO 1: 2011 - 2040</p>	<p>PERIODO 2: 2041 - 2070</p>	<p>PERIODO 3: 2071 - 2100</p>
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%														

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 Balboa, por efecto del cambio climático al 2030 y 2050 (sólo teniendo en cuenta aptitud superior al 70%)

CACAO			CAFÉ			CAÑA DE AZÚCAR			FRIJOL			Gana aptitud	Pierde aptitud
Presente	2030	2050	Presente	2030	2050	Presente	2030	2050	Presente	2030	2050	Ninguno de los evaluados	Café Cacao Frijol
82.5	0	-4.7	52	-29.8	-43.9	0	0	0	32.7	-32.7	-32.7		

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 de sistemas pecuarios y/o pesqueros; desabastecimiento hídrico; procesos de erosión; afectación por deslizamientos; daños a cultivos por eventos extremos, pérdida de coberturas vegetales por incendios, plagas y epidemias en sistemas agrícolas, pecuarios, silvícolas y pesqueros, Cambios fenológicos en especies de flora y fauna, estrés térmico.

Los sistemas estructurantes "equipamientos colectivos, sistemas productivos, estructura ecológica principal y servicios públicos domiciliarios", se perciben como los más afectados por los efectos relacionados con cambio climático.

## Incorporación del cambio climático en el ordenamiento territorial

Tipo de Instrumento:	EOT	Tipo de revisión	Largo plazo	Etapa actual	Formulación
<b>Aspectos de ordenamiento que deberían incorporarse en el EOT vigente</b>			<b>¿Qué efectos del cambio climático podría ganar o evitar en su territorio si gestiona este aspecto?</b>		
Delimitación de áreas para la transferencia, aprovechamiento/transformación y disposición final de residuos sólidos de acuerdo con la clasificación y usos del suelo.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alternativas para la reducción en la emisión de GEI</li> <li>- Oportunidades económicas frente al cambio climático</li> </ul>		
Identificación de áreas con potencial para la provisión y uso de energías renovables y recursos hídricos no convencionales en suelo rural, urbano y zonas costeras.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desabastecimiento hídrico</li> <li>- Oportunidades económicas frente al cambio climático</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 costera y 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 la cuales vive población dependiente de la productividad de estos suelos.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación por inundaciones</li> <li>- Afectación a la seguridad alimentaria</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> </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> </ul>		

Aspectos de ordenamiento que deberían incorporarse en el EOT vigente	¿Qué efectos del cambio climático podría ganar o evitar en su territorio si gestiona este aspecto?
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.	<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>
Sistema de transporte eficiente e intermodal con nodos debidamente identificados	
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> </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.		- Afectación por inundaciones	
- Pérdida de productividad		- Alternativas para la reducción en la emisión de GEI	
- Afectación a la salud humana		- Pérdida de coberturas vegetales por incendios	
- Estrés Térmico		- Afectación y pérdida de ecosistemas	
- Desabastecimiento hídrico		- Fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales	
- Cambios fenológicos en especies de flora y fauna		- Afectación por deslizamiento	

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, terciarias y colectoras	Dinámica histórica de desastres, Amenaza por remoción en masa muy alta y Aumento en precipitaciones con tendencia a Exceso.	Afectación por deslizamientos, Afectación por inundaciones.	Las vías terciarias proyectadas, deberán desarrollarse previendo el manejo de los impactos previstos ante la variabilidad climática (inundaciones, vendavales, deslizamientos), de forma tal que no sean un obstáculo para la comercialización de los productos agrícolas. (aplicable componente rural)
	Subsistema de Tránsito (Vehicular y peatonal)	Actividades económicas predominantes. Aumento en la temperatura media.	Afectación por deslizamientos, Afectación por inundaciones.	Proyectar las vías terciarias estratégicas para la comercialización de los productos que viabilizan los medios de vida de la población campesina. (aplicable 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			
Movilidad, Vías y Transporte	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.	Actualizar los estudios de amenaza y riesgo alto en los términos del D. 1807 de 2014. Para las amenazas relacionadas con los efectos previstos en los escenarios de precipitación y temperatura (inundaciones-deslizamientos), deberán evaluarse en los términos del Decreto (Art. 3° Parágrafo 2°) (aplicable a los tres componentes)
	Componente de Conectividad y redes Infraestructura Social			Proyectar medios de comunicación alternos para los habitantes de la vereda la Quebra con el Municipio de La Virginia (actualmente utiliza la garrucha). (aplicable a componente rural) Definir normas que regulen el uso del suelo rural colindante con el corredor suburbano y las Zona de Desarrollo Económico Especial del Eje Santuario-La Virginia-Balboa, para que conserve su función ambiental en los términos del Decreto. 3600. (aplicable a componente rural).
Equipamientos Colectivos	Educación	Dinámica histórica de desastres, estado y vulnerabilidad territorial, vocación territorial	Afectación por deslizamientos. Afectación por inundaciones Disminución de recorridos (viajes) por ubicación de equipamientos cerca de las unidades residenciales.	Se deberá proyectar la localización y orientación de los equipamientos colectivos con criterios bioclimáticos. Los equipamientos de tipo institucional y social deberán ir adoptando e implementando dichos criterios para disminuir los efectos de cambio climático como estrés térmico. (Aplicable a componentes rural y urbano).
	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. Pérdida de aptitud climática para el café, cacao y frijol.	Zonificación de áreas para el establecimiento de centros de acopio de productos agrícolas (cacao, café, caña de azúcar, frijol, papa, plátano) donde se realicen actividades de transformación, comercialización y distribución de los mismos. (Aplicable a componentes general-rural)
Equipamiento de bienestar social	Dinámica histórica de desastres, dinámica y vulnerabilidad territorial	Estrés Térmico	Las áreas que se proyecten para equipamientos de bienestar social en el Municipio de Balboa deberán contar con diseños que contribuyan a disminuir el posible estrés térmico previsto como efecto del cambio climático. (aplicable a componentes rural y urbano)	
Espacio Público	Franjas de retiro de las edificaciones sobre las vías, fuentes de agua, parques, plazas, zonas verdes y similares	Dinámica y vulnerabilidad territorial (predominancia de bosque estable).	Fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales. Afectación y pérdida de ecosistemas. Estrés térmico.	Prever, evaluar y proyectar la incorporación de suelo destinadas a suelos de protección que favorezca la protección del recurso hídrico (Río Risaralda, Totui y Cañaveral) y estructura ecológica del municipio (Parque Natural Municipal Alto del Rey). (Aplicable a componente rural-urbano).
	Áreas para la recreación pública, activa o pasiva. Y para la seguridad y tranquilidad ciudadana.			Proyectar la incorporación de suelo destinado a la generación de espacio público y equipamientos colectivos favoreciendo la interconexión físico espacial con el sistema natural del municipio. (Aplicable a componentes rural-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 conservación y preservación del paisaje y los elementos naturales del entorno de la ciudad.	Dinámica y vulnerabilidad territorial (predominancia de bosque estable).	Fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales. Afectación y pérdida de ecosistemas. Estrés térmico.	Las áreas de espacio público que se proyecten para el Municipio de Balboa deberán contar con diseños que contribuyan a disminuir el posible estrés térmico previsto como efecto del cambio climático. (aplicable a componentes urbano-rural)
	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 de temperatura y precipitaciones.	Afectación y pérdida del patrimonio cultural, material e inmaterial.	
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.	Identificar, delimitar y proyectar los equipamientos colectivos necesarios para conectar y dinamizar las áreas con potencial agroindustrial en el municipio de Balboa. (Aplicable a componentes rural-urbano).
	Áreas de desarrollo agroindustrial	Dinámica y vulnerabilidad territorial (Tendencia a desertificación)	Afectación a la seguridad alimentaria. Potencial afectación a algunos cultivos del sector productivo agrícola del municipio	Identificar con el Comité de Cafeteros del Municipio las prácticas que deberán incentivarse para disminuir la vulnerabilidad al Cambio Climático de la población dependiente de la caficultura en Balboa (Se proyecta a 2050 una pérdida de aptitud climática para el cultivo del café). (Aplicable a componente general-rural).
	Áreas para el desarrollo agroalimentario local y regional	Potencial afectación a algunos cultivos del sector productivo agrícola. Dinámica y vulnerabilidad territorial.	Afectación a la seguridad alimentaria. Potencial afectación a algunos cultivos del sector productivo agrícola del municipio	Formular lineamientos orientados a la implementación de sistemas silvopastoriles en los corregimientos cuyo uso principal es ganadería (reduce emisiones de GEI producidas por fermentación entérica y mal manejo del estiércol). (Aplicable a componente general- rural). Definir incentivos para adoptar cultivos menos vulnerables al Cambio Climático en los corregimientos con mayor dependencia de la producción agropecuaria (La Caña de Azúcar no presenta pérdida de aptitud climática). (Aplicable a 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 o hídrico. Estrés térmico Implementación de alternativas para la reducción en la emisión de GEI.	Establecimiento de normas que promuevan la incorporación en los diseños de los proyectos de vivienda urbana, la utilización de aguas lluvias en sanitarios y de aguas grises en antejardines. (Aplicable a componente general).

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				
Vivienda y Hábitat	Servicios públicos domiciliarios	Estado y Vulnerabilidad Territorial (Desabastecimiento hídrico)	Desabastecimiento o hídrico. Estrés térmico Implementación de alternativas para la reducción en la emisión de GEI.	Promover la adopción del código colombiano de construcción sostenible en uso eficiente de agua y energía. (aplicable a componentes rural-urbano)	
	Equipamientos colectivos	Precipitación con tendencia a exceso y aumento en la temperatura promedio.		Determinar la oferta hídrica del agua subterránea con el objeto de proyectar y orientar el crecimiento del sector vivienda acorde con la capacidad del recurso. (Aplicable a componentes rural y urbano).	
	Diseño arquitectónico (aprovechamiento de iluminación, ventilación natural y recursos excedentarios)	Escenarios de cambio climático. Estado y vulnerabilidad territorial.		Las áreas de espacio público que se proyecten para para equipamientos colectivos en el Municipio de Balboa deberán contar con diseños que contribuyan a disminuir el posible estrés térmico previsto como efecto del cambio climático. (aplicable a componentes rural y urbano)	
	Proceso constructivo	Dinámica histórica de desastres.		El diseño y construcción de las infraestructuras debe considerar criterios y principios bioclimáticos, y ser localizadas en áreas con mayor capacidad de adaptación frente a vendavales, deslizamiento). (Aplicable a componentes rural y urbano).	
	Conectividad a la malla vial y de transporte	Precipitación con tendencia a exceso y aumento en la temperatura.		Afectación por Vendavales, Inundaciones, deslizamientos, Oportunidad de desarrollo de las ciudades orientadas en función del transporte	Actualizar el inventario de vías principales, secundarias y terciarias del Municipio y delimitar las áreas críticas presentes y proyectadas a verse afectadas por Vendavales, Heladas y Granizadas; y deslizamientos. (Aplicable a componente urbano-rural)
Estructura Ecológica Principal (EEP)	El SIMAP Sistema Municipal de Áreas Protegidas y sus Componentes.	Predominancia de bosque estable en el tiempo. Tendencia a desertificación y zona de deglaciación	Fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales	Actualizar las áreas estratégicas de conservación del Municipio teniendo en cuenta las futuras probables afectaciones por desabastecimiento hídrico en suelo urbano y rural. (aplicable a los tres componentes)	
	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 inundaciones. Desabastecimiento o Hídrico.	Delimitación del río Totuí. Generar normas que orienten los usos complementarios y principales en la microcuenca del río Totuí. (Aplicable a componente general –rural).	
	Las áreas de especial significancia ambiental.	Dinámica y Vulnerabilidad Territorial	Afectación y pérdida de ecosistemas. Fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales	Definir compensaciones en tratamientos de conservación de suelo en bosque (i.e. estímulo tributario por conservar y fijar GEI). (aplicable a los tres componentes)	
	Las áreas definidas como de conservación y protección ambiental en el POMCA.				
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.	Definir normas para el manejo y conservación de las áreas de amenaza y riesgo que hagan parte de las categorías de protección (Parque Natural Municipal Alto del Rey). (Aplicable a los tres componentes).		

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			
EEP	Ecosistemas estratégicos para el abastecimiento de agua	Principales cuencas hidrográficas. Cambio en la temperatura media.	Afectación y pérdida de ecosistemas vegetales.	Definir los procedimientos a seguir para continuar con los procesos de protección y restauración de las cuencas abastecedoras de las veredas Cruces, Chuscal, La Mancha, Cristales, Caminales Alto, La Quebra, La Alejandría, Cocohondo, Totuí, Alto el Rey y el Alto de la Burra. (aplicable a los tres componentes)
Patrimonio Cultural	Patrimonio arquitectónico	Efectos percibidos de la población local, Aumento Temperatura y precipitaciones.	Pérdida del patrimonio cultural, material e inmaterial.	Identificación y actualización de inventarios de zonas declaradas patrimonio arquitectónico y arqueológico, y establecer medidas para su conservación y protección frente a los fenómenos climatológicos en el marco de los efectos de cambio climático (aplicable a los tres componentes).
	Patrimonio arqueológico			
	Patrimonio natural y paisajístico	Potencial afectación a algunos cultivos del sector productivo agrícola del municipio.	Afectación y pérdida del patrimonio cultural, material e inmaterial.	Crear incentivos orientados a prevenir la pérdida de coberturas boscosas en áreas estratégicas para la regulación hídrica. (Aplicable al componente rural).
Servicios Públicos Domiciliarios	Acueducto	Principales cuencas hidrográficas, Dinámica y Vulnerabilidad Territorial, Dinámica histórica de desastres, Cambio en la temperatura media Precipitación con tendencia a exceso	Afectación por desabastecimiento o hídrico	Actualizar los estudios de amenaza y riesgo alto en los términos del D. 1807 de 2014. Para las amenazas relacionadas con los efectos previstos en los escenarios de precipitación y temperatura (desabastecimiento hídrico e inundaciones), (Art. 3° Parágrafo 2°) (aplicable a los tres componentes)
				Definición de normas orientadas al aprovechamiento de aguas lluvias en inmuebles y áreas verdes de las unidades de actuación urbanísticas y en las viviendas campestres o parques industriales definidos en las Unidades de Planificación Rural (aplicable al componente general)
				Proyectar la expansión del perímetro sanitario previendo las limitaciones de oferta futura de agua para abastecer la cabecera municipal y el corredor suburbano con fines industriales y agroindustriales. (Aplicable a componentes urbano-rural).
	Alcantarillado	Precipitación con tendencia a exceso	Afectación por inundaciones.	Identificar el área donde se llevará a cabo el tratamiento de aguas residuales del área urbana y el corredor industrial. (Aplicable a componentes rural y urbano).
				Avanzar en la implementación del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado. (Aplicable a componente general)
Relleno sanitario	Incorporación de Cambio climático en el Ordenamiento.  Aspectos de ordenamiento para la gestión del Cambio Climático	Alternativas para la reducción en la emisión de GEI	Identificar y definir puntos de acopio, transformación o transferencias del material reciclado en el municipio de Balboa. (aplicable a componentes rural y urbano)	
			Delimitar áreas al interior del municipio para acopiar los residuos orgánicos factibles de ser transformados y utilizados. (aplicable a componentes rural y urbano)	
Áreas comunales para la disposición de residuos sólidos			Identificar y definir puntos de acopio, transformación de los residuos orgánicos de la cabecera municipal y corregimientos. (aplicable a componentes rural-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 contaminados (i.e. empaques y envases de agroquímicos) provenientes de actividad comercial e industrial (aplicable a 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	Áreas de las redes y estaciones de energía eléctrica	<p>Cambio en la temperatura media.</p> <p>Precipitación con tendencia a exceso</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>Desarrollar regulaciones para disminuir los impactos negativos generados en áreas donde se encuentran redes y estaciones de energía eléctrica que pueden verse afectadas por los cambios de temperatura y precipitación. (Aplicable a los tres componentes).</p>