

Orientaciones a nivel departamental para que los municipios incorporen cambio climático en sus instrumentos de planificación territorial y ambiental

DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO



Este documento se construyó en el marco del contrato de consultoría MADS 472 de 2015 suscrito con la Unión Temporal CAEM - E3 para la “formulación de los seis (6) planes departamentales de cambio climático priorizados en el marco de la política de cambio climático”.



Ecología, Economía y Ética
ASESORÍAS



CORPORACIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL



TODOS POR UN
NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



MINAMBIENTE

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. CONTEXTO DEPARTAMENTAL	5
3. EVALUAR LA INCORPORACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y AMBIENTAL VIGENTES	11
3.1. Planes Territoriales y ambientales.....	11
3.2. Planes de Ordenamiento Territorial	20
4. IDENTIFICAR Y ANALIZAR LA INFORMACIÓN TERRITORIAL	21
4.1. Identificar las condiciones climáticas actuales y proyectadas para el municipio	22
4.2. Reconocer las amenazas y eventos en el municipio.....	24
4.3. Reconocimiento de las condiciones actuales de Vulnerabilidad al cambio climático y afectaciones.....	26
4.4. Analizar las emisiones de Gases Efecto de Invernadero.....	32
4.5. Validar la información climática con los actores institucionales, sociales y sectoriales del Municipio.....	34
5. COMPONENTE ESTRATÉGICO DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN TERRITORIAL Y AMBIENTAL	35
6. ESTABLECER LOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS E INSTITUCIONALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN	38
7. BIBLIOGRAFÍA	41

1. INTRODUCCIÓN

Las causas globales del cambio climático pueden generarse como consecuencia de fenómenos naturales como modulaciones en el ciclo solar o erupciones volcánicas, e igualmente por actividades antrópicas, las cuales se clasifican como la principal causa del acelerado cambio en la variabilidad de las propiedades del clima actual (IPCC, 2013); la actividad humana ha alterado la composición de gases de la atmósfera, generando que haya un exceso de los mismos, el cuál no puede ser completamente absorbido por el mar, la tierra y la flora continental. A nivel mundial el cambio climático viene generando desequilibrio en los ecosistemas del planeta, desde el deshielo en los polos, tornados cada vez más intensos y frecuentes, oleadas de calor y de frío, incremento de los problemas de salud, que han cobrado miles vidas humanas, y millones de dólares en pérdidas en los sectores productivos e infraestructuras afectando la economía global.

Durante el año 2016 se han roto los records en las cifras de incremento de temperatura promedio global ¹según los registros de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de Estados Unidos y de la NASA, la temperatura media entre enero y junio fue 1,3°C más caliente que en la época preindustrial, a finales del siglo XIX, además, la temperatura media global de la tierra y los océanos estuvo 1,05°C por encima de las temperaturas promedio del siglo XX. Asimismo, los niveles de dióxido de carbono, que producen el calentamiento global, alcanzaron nuevos máximos. Es así como el cambio climático se convierte en un reto para los habitantes del planeta, en un punto focal de los gobernantes, los cuales se vienen comprometiendo y desarrollando políticas internacionales a favor de realizar acciones para la adaptación y la mitigación al cambio climático con la disminución de emisiones, para lograr que la temperatura no continúe incrementándose de la forma tan acelerada como se está presentando actualmente, en la pasada Reunión de las partes (COP 21) en París durante el año 2015 se lograron compromisos importantes por parte de más de 180 países.

Colombia fue uno de los países que se comprometieron a realizar aportes en la disminución de emisiones de GEI, actualmente se encuentra en construcción la Política Nacional de Cambio Climático y a escala departamental el MADS viene apoyando la iniciativa de seis (6) departamentos de formular el Plan Integral de Cambio Climático debido a que los efectos varían en cada unidad territorial, el departamento del Quindío está adelantando labores para su construcción y validación colectiva por parte de los actores públicos y privados, de tal forma que se logren enmarcar las principales estrategias de adaptación y mitigación, según las necesidades del departamento, todo apuntando finalmente al cumplimiento de los compromisos del país en la COP 21.

Teniendo como referencia los escenarios de cambio climático, presentados por el IDEAM en cuanto a aumento de temperatura y precipitación, para el año 2100, en el departamento se pueden presentar incrementos de temperatura que pueden llegar a

¹<http://www.un.org/spanish/News/story.asp?NewsID=35488#.V8EaXvnhDIU>, Centro de noticias ONU, 21 de julio de 2016

2.4°C y las precipitaciones podrían aumentar más del 24%, con referencia a los promedios anuales, cifras muy desalentadoras que generarían cambios catastróficos en los ecosistemas de la región, afectando negativamente población ya que el componente que presenta mayor riesgo es el recurso hídrico (factor que en 2015 tuvo un alto déficit), afectando consecuentemente la seguridad alimentaria, la salud de los habitantes de la región y poniendo en riesgo la economía de un departamento de vocación agrícola.

Es indudable que el departamento del Quindío cuenta con una importante oferta ambiental asociada a sus parques nacionales, reservas naturales públicas y de la sociedad civil que deben mantenerse y potencializarse teniendo en cuenta que estos ecosistemas son los proveedores de los bienes y servicios ambientales que permiten el crecimiento sostenible del departamento y de las actividades económicas que están ligadas a dicha oferta natural. En este sentido, la CRQ, el departamento, las empresas de servicios públicos y la sociedad civil han avanzado, de manera conjunta o independiente, en aumentar las áreas de conservación y de restaurar áreas que han sido deforestadas o degradadas. Estas acciones se han asociado a la conservación de cuencas hidrográficas que proveen el recurso hídrico para poblaciones del departamento y actividades económicas, como por ejemplo en Salento, municipio que se considera relevante por qué aporta aproximadamente el 60% del agua para todo el Quindío.

Quindío también es reconocido por su oferta paisajística asociada a la cultura cafetera, rural y parques naturales como el Valle de Cocora que hace parte del Paisaje Cultural Cafetero, declarado por la UNESCO como patrimonio mundial de la humanidad. El departamento está cada vez más posicionado como destino turístico a nivel nacional e internacional lo cual ha generado una dinámica económica importante alrededor de la actividad turística que está íntimamente ligada al café y su cultura.

La ciudad de Armenia, capital del departamento, se encuentra trabajando para convertirse en una de las CIUDADES SOSTENIBLES Y COMPETITIVAS apalancadas por Findeter y el BID. Este proceso permitirá evaluar diferentes aspectos de la ciudad e incorporar el componente de cambio climático en el desarrollo urbano lo cual indicará las acciones que se deberán implementar en materia de movilidad sostenible, desarrollo orientado al transporte, vivienda sostenible y construcciones con arquitectura bioclimática entre otros aspectos que mejoren los niveles de calidad ambiental de la ciudad.

Implementar estas acciones apuntará a diferentes medidas de mitigación y adaptación articuladas con el nivel nacional y podrían generar co-beneficios ambientales, sociales y económicos por el mejoramiento de capacidades para responder a los retos del cambio climático y promover el crecimiento bajo en carbono de sectores tales como agricultura, ganadería y servicios (hotelería y turismo) que son líneas principales de la economía del departamento y en el manejo de la deforestación como estrategia de conservación y protección de los bosques, base ambiental que provee los bienes y servicios para soportar las actividades humanas y productivas.

Para una potencial formulación y futura implementación de estas acciones, se requeriría un alto nivel de entendimiento e involucramiento de las instituciones de carácter público en la región del Quindío como lo son la Gobernación, la Corporación Autónoma Regional (CRQ), las Alcaldías Municipales, Gremios como por ejemplo el Comité de Cafeteros y Ganaderos, Asohfrucol, ONGs entre otros actores que son gestores y jalonadores de acciones en el territorio. A su vez, será necesario el involucramiento del sector privado y las comunidades en general para garantizar la articulación, participación y posible cofinanciación. La cooperación internacional puede jugar un rol importante por la experiencia y apalancamiento para la implementación de muchas de estas iniciativas.

2. CONTEXTO DEPARTAMENTAL

El departamento del Quindío se encuentra ubicado en la parte centro occidental del país. La superficie es de 1.845 km², equivalente al 0,2% del territorio nacional, siendo uno de los departamentos más pequeños del país. Limita por el norte, con los departamentos del Valle del Cauca y Risaralda; por el este, con el departamento del Tolima; por el sur con los departamentos del Tolima y del Valle del Cauca; y por el oeste, con el departamento del Valle del Cauca. (Gobernación del Quindío, 2015)



Ilustración 1. Departamento del Quindío

Fuente:

http://quindio.gov.co/home/imgs_gober/mapa%20quindio.gif

En términos regionales posee un poco más del 22,0% de la población del Eje Cafetero y un 13,3% de su área. (DANE, 2015)

Posee alturas entre 900 y 4.750 metros sobre el nivel del mar. El clima del Departamento de Quindío es muy variado, debido principalmente a factores como la latitud, altitud, orientación de los relieves montañosos, los vientos, etc. La distribución de las lluvias está condicionada a los desplazamientos de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), al relieve y a la circulación atmosférica. Los meses de máxima cantidad de lluvia se presenta en dos temporadas comprendidas entre marzo a mayo y septiembre a noviembre, los períodos de menor pluviosidad son enero a febrero y junio a agosto. La temperatura promedio oscila entre los 18 y 21°C. Se encuentran pisos términos templado, frío y bioclimático páramo. Comparte con los departamentos de

Caldas, Risaralda y Tolima, el Parque Nacional Natural Los Nevados. (Gobernación del Quindío, 2015)

Está dividido en 12 municipios, 4 corregimientos, 34 inspecciones de policía, así como, numerosos caseríos y sitios poblados. (Gobernación del Quindío, 2015)

Los municipios son:

Tabla 1. Municipios del departamento de Quindío. Los municipios subrayados son los más representativos en términos de dinámicas socio económicas.

<u>Armenia (Capital)</u>	Génova	Córdoba
Buenavista	La Tebaida	<u>Filandia</u>
<u>Calarcá</u>	Montenegro	<u>Salento</u>
<u>Circasia</u>	Pijao	<u>Quimbaya</u>

La autoridad ambiental con jurisdicción en el departamento es la Corporación Autónoma Regional del Quindío CRQ. En la Gobernación se encuentra la Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente.

El Quindío es el Departamento paisaje de Colombia debido a su exuberante vegetación, con una gran biodiversidad que constituye un atractivo para los visitantes, quienes podrán observar una flora variada compuesta por especies nativas, además de orquídeas, y gran variedad de heliconias y platanillas. De las 1.720 especies de aves existentes en el País, hay registro de una 380 en el Departamento, compuesta por águilas, gavilanes, aguilillas, caracaras, tucanes, pavas de montaña, barranqueros, loros orejiamarillos, carpinteros, entre otras. En cuanto a mamíferos se encuentra el oso de anteojos, especie en vía de extinción, el mono aullador, el oso perezoso, el perro de monte, el guatin negro, la danta de páramo, el conejo sabanero, la chucha, la ardilla, entre otras. (Gobernación del Quindío, 2015)

Entre las principales características biofísicas del Quindío se encuentra la cuenca hidrográfica del Río La Vieja que posee cobertura regional. Los principales afluentes son: Barbas, Roble, Espejo, Quindío, Cristales, Santo Domingo, Navarco, Barragán, Gris, San Juan, Rojo, Lejos, Boquerón, Quebrada la Picota, Río Verde, Quebrada Buenavista y los Bolillos. El departamento cuenta con 51.318 hectáreas de áreas protegidas, dentro de las que se destacan: PNN Los Nevados, DRMI de la Cuenca Alta del Río Quindío; DRMI Páramos y Bosques Altoandinos de Génova; y DCS Barbas Bremen. (Gobernación del Quindío, 2015)

Cuenta con 565.310² personas, de las cuales el 87% de la población vive en las cabeceras urbanas y el 13 % en zonas rurales. Los pobladores del Quindío se les denominan con el gentilicio de quindiano y a los habitantes de la capital se les conoce popularmente como cuyabros. (Gobernación del Quindío, 2015)

Con respecto a los grupos étnicos se encuentran los Embera Chami en la Vereda Naranjal-Córdoba, V/ Puerto samaria - Montenegro, El Laurel - Quimbaya, V/ El Alambrado- La Tebaida, Quebrada Negra - Calarcá. Los Quichua se localizan en B/ La Estación - Armenia. La comunidad Yanacona se encuentra en B/ Las Colinas - Armenia. Los Pastos están dispersos en barrios de Armenia así como los Inga, Nasa, Embera Katio y Pijao que también

² Fuente DANE para 2015.

http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/Municipal_area_1985-2020.xls

están en Armenia y Calarcá. También se encuentran comunidades Afrodescendientes en Armenia, Montenegro, La Tebaida, Calarcá.

El producto interno bruto de Quindío en el 2013 representó el 0,75% del PIB nacional. Tuvo un crecimiento del 1,3% entre 2012 y 2013. En cuanto al PIB per cápita equivale al 63% del PIB per cápita nacional. (Consejo Privado de Competitividad-Universidad del Rosario, 2015)

En el periodo 2010-2013p, el PIB del Quindío, según grandes ramas de actividad económica, fue jalonado principalmente por la construcción. En el último año, se destacaron por su crecimiento las actividades de servicios sociales, comunales y personales (5,9%), la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (4,5%), establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas (3,9). (DANE, 2015)

Sectores económicos:

El sector primario luego de evidenciar en los ochentas una relativa estabilidad en su contribución, ubicada alrededor del 30,0%, redujo en la década siguiente dicho aporte ante la progresiva pérdida de participación del café, llegando a representar entre 2001-2013 un promedio de 17,7% del PIB departamental. La actividad de mayor relevancia fue el cultivo de otros productos agrícolas con un aporte promedio de 7,1% sobre el PIB del departamento. Los otros productos son los cítricos, el banano y el aguacate que aportaron en conjunto un 13,1% del territorio total sembrado, constituyéndose como los más característicos del departamento. (DANE, 2015)

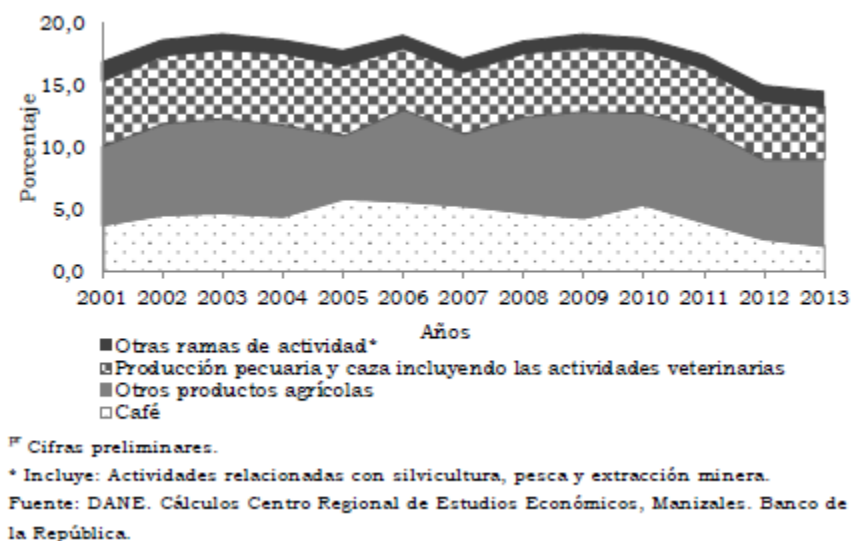


Ilustración 2. Participación porcentual del sector primario en el PIB departamental, según principales ramas de actividad 2001-2013pr

El sector secundario, representado principalmente por la actividad construcción de edificaciones completas y de partes de edificaciones ha incrementado en los últimos años, como se observa en la siguiente gráfica. Le siguió en aporte la industria al evidenciar

incrementos importantes en la mayoría de años hasta 2007, mientras en 2008 redujo sustancialmente el ritmo de crecimiento y en los años siguientes alternó los resultados entre positivos y negativos terminando en 2013 con una disminución de 1,0% anual. La elaboración de productos alimenticios y de bebidas, la fabricación de muebles e industrias manufactureras, y la fabricación de otros productos minerales no metálicos abarcaron alrededor del 80,0% de la producción industrial. (DANE, 2015)

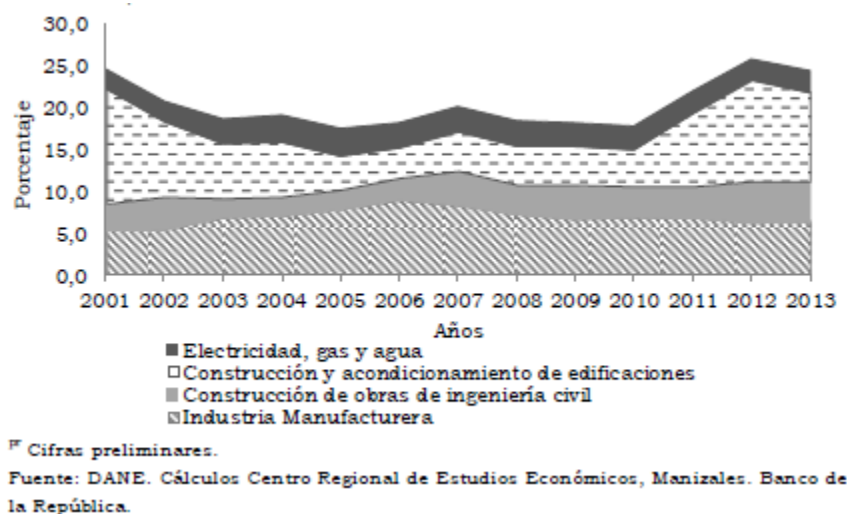


Ilustración 3. Participación porcentual del sector secundario en el PIB departamental, según principales ramas de actividad 2001-2013pr

El sector terciario tiene la mayor participación en la economía del Quindío, el cual empezó a ampliar su participación en los noventa y de ahí en adelante en forma continua hasta llegar a representar en 2013 el 55,6% del PIB total, predominando durante todo el lapso la actividad comercial y la de servicios del gobierno. También se destaca la localización de empresas industriales (1.146) y las de servicios administrativos y de apoyo; actividades profesionales y técnicos (1.229), que han presentado un gran crecimiento. (DANE, 2014)

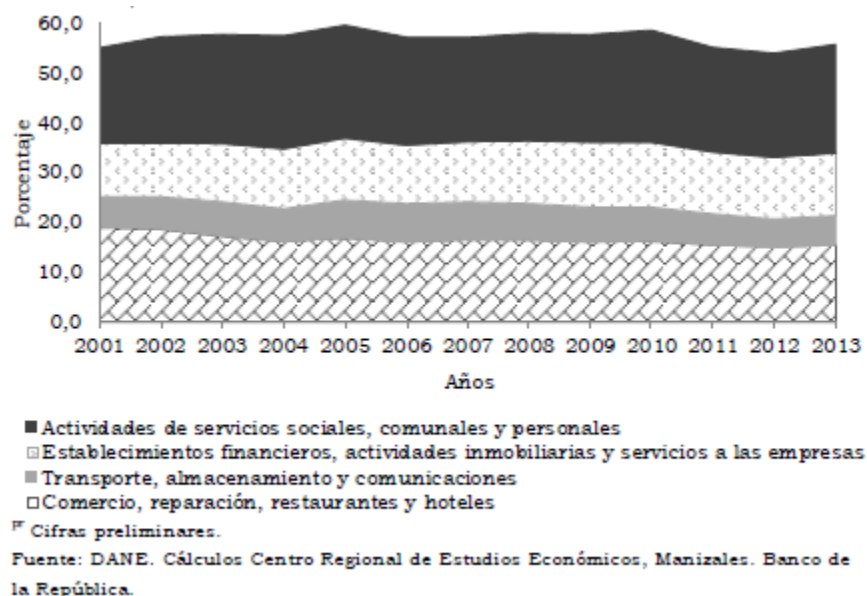


Ilustración 4. Participación porcentual del sector terciario en el PIB departamental, según principales ramas de actividad 2001-2013pr

En referencia a los indicadores económicos de 2014, se observó en general un comportamiento positivo para el departamento, destacándose el resultado en valor y volumen de las exportaciones de café verde, las cuales concentraron más del 96,0% de las ventas externas totales; mientras, las ventas diferentes a café mostraron descenso. En importaciones se exhibió avance anual, al igual que en el comercio interno de vehículos nuevos, en el transporte aéreo de pasajeros y en las colocaciones y captaciones del sistema financiero. Adicionalmente, los despachos de cemento gris de Quindío, relacionados con la actividad constructora, tuvieron el resultado más dinámico del Eje Cafetero, similar a lo sucedido con la ocupación hotelera que exhibió la tasa más alta de la región, recuperándose de la caída del año precedente. (DANE, 2015)

Respecto a la industria, el Eje Cafetero mostró un resultado favorable en 2014, en el que incidieron agrupaciones industriales relevantes para el Quindío como confecciones, elaborados de metal, y calzado, partes y artículos de cuero; aunque otras actividades importantes para el departamento mostraron en la región una reducción frente a 2013, entre las que se incluyeron muebles y otros productos alimenticios. En contraste, según cifras de la Federación Nacional de Cafeteros, el área cultivada con café en 2014 presentó una disminución anual de 4,2%, continuando con las variaciones negativas desde 2011 y ubicándose por debajo de los diez departamentos con mayor área cultivada con ese producto en el país. (DANE, 2015)

En Quindío, para 2014, las exportaciones tradicionales se incrementaron en 38,5%, el grupo de productos CUCI que impulsó este comportamiento fue agropecuario, alimentos y bebidas, las no tradicionales crecieron en 151,6%, determinado por las manufacturas. Las importaciones presentaron un aumento de 10,2%, jalonadas también por las manufacturas, tal como se muestra en la Ilustración 4. (DANE, 2015)

Con respecto a la competitividad, su Índice Departamental de Competitividad en 2015 fue de 4,64 ocupando un lugar de 11 sobre 25. En 2013 ocupaba el lugar 10 con un Índice Departamental de Competitividad de 4,57, lo que indica que durante los últimos dos años ha perdido posición en la competitividad con respecto al nivel nacional lo cual puede estar relacionado a la disminución de los cultivos de café. Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Con respecto a los pilares evaluados para determinar el Índice Departamental se resalta que las mayores calificaciones del departamento se encuentran para las Instituciones con la posición 1, Infraestructura con la posición 8 en donde se evalúa la cobertura de servicios públicos, transporte e infraestructura TIC. Con respecto al pilar de medio ambiente, ocupa un lugar de 15. En este pilar se resalta que la disposición adecuada de los residuos sólidos ocupa la 1 posición. El índice de gestión del riesgo ocupa la posición 10, la prevalencia de desastres naturales la 14, el uso adecuado del suelo el 21, biodiversidad el 23 y las empresas certificadas en ISO 14001 el puesto 24.

Las principales actividades económicas se detallan a continuación indicando las de mayor representatividad. (Gobernación del Quindío, 2015)

- **Agrícola:** La actividad agrícola es muy importante en la tradición de este Departamento; su principal cultivo es el café. Otros cultivos que en los últimos años han incrementado su producción, son: plátano, yuca, sorgo, soya, frijón, maíz y cacao y los mencionados anteriormente.
- **Pecuaría:** La ganadería se centra en la cría, levante y engorde de ganados vacuno, porcino, caprino y ovino.
- **Minería:** Se explota oro, mineral que se encuentra en pequeñas minas ubicadas en la vertiente occidental de la cordillera Central; también se explotan en menor cantidad plata, plomo y zinc; en cuanto a minerales no metálicos, se explotan arcilla, caliza y dolomita.
- **Industria:** La actividad industrial de mayor importancia es la agroindustria de alimentos, como también las confecciones, productos de aseo.
- **Turismo:** El turismo se ha convertido en una alternativa potencial para el desarrollo del Departamento, razón por la cual hoy en día es uno de los destinos turísticos por excelencia de nacionales y extranjeros. Entre los sitios turísticos representativos de la región, cabe mencionar el museo del oro Quimbaya, en Armenia; el museo nacional del café, en Montenegro; y el museo del canasto cafetero, y la torre del mirador en Filandia. El Quindío posee escenarios de gran belleza natural, como el parque nacional de Los Nevados, las cavernas en Génova, el valle de Cocora, donde se puede observar la palma de cera, la cascada de Santo Domingo, la reserva forestal de Navarro, las fincas cafeteras que presentan hermosos contrastes por la variedad de cultivos y el diseño de las casonas. También se ofrece turismo rural y asociado al café, algunas fincas de la región se adecuaron para prestar servicios turísticos con gran éxito.

El número de viajeros que se movilizó se incrementó en 62.666, pasó de 249.845 en 2013 a 312.511 en 2014. (DANE, 2015)

- **Servicios y comercio:** La prestación de servicios y el comercio son favorecidos por la estructura vial del departamento.
- **Usos de la madera:** En Armenia, Salento y La Tebaida se producen delicados calados sobre maderas finas y en Filandia canastos elaborados con bejucos silvestres, utilizados en la recolección y el transporte del café en cereza. La guadua se usa en la construcción de vivienda, la fabricación de muebles, en diferentes objetos con diseños, especialmente en Córdoba.

3. EVALUAR LA INCORPORACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y AMBIENTAL VIGENTES

3.1. Planes Territoriales y ambientales

A continuación se analizan las herramientas de planificación evaluadas para el departamento y su relación con el componente de cambio climático. En la tabla se incluye una revisión a las líneas estratégicas o programas que la herramienta propone en materia de cambio climático y como estas se articulan con políticas nacionales o regionales relacionadas.

Entre las herramientas de planificación evaluadas se incluyen los Planes de Desarrollo de Quindío, y algunos municipios. También se consideró el Plan de Acción de la CRQ 2016-2019 denominado Quindío verde: un plan ambiental para la paz.

Adicionalmente, se analizó el Plan de Desarrollo del Departamento del Quindío “Gobierno Firme por un Quindío más Humano” 2012 - 2015”, Informe de rendición de cuentas 2014, la Propuesta del Gobernador periodo 2016-2019, el Plan de Gestión Ambiental Regional 2003-2019, entre otros.

A continuación se resumen los aspectos más significativos de los instrumentos más relevantes para este proceso.

PLAN (1)	Descripción (2) Componente de Cambio Climático	Programa/Proyecto/ Línea Estratégica (3)
	Incluye aspectos relativos al desarrollo del ejercicio de la autoridad ambiental por parte de la entidad, la promoción del desarrollo sostenible y la planeación del territorio; la síntesis ambiental de la jurisdicción de la CRQ que define y denota las características socioeconómicas en la jurisdicción de	1.3.4 Mitigación y adaptación al cambio y variabilidad climática: La Corporación Autónoma Regional del Quindío define como uno de los pilares de su Plan de Acción Institucional 2016 - 2019, la mitigación y adaptación al cambio y variabilidad climática, concepto que se materializa en la incorporación de acciones operativas

<p>1. PLAN DE ACCIÓN DE LA CRQ: QUINDÍO VERDE: UN PLAN AMBIENTAL PARA LA PAZ 2016-2019</p>	<p>la entidad, así como la formulación de las problemáticas y potencialidades de nuestro territorio; seguidamente se consignan las acciones operativas que comprenden 4 programas, 24 proyectos y 90 metas; un plan financiero que solventa la ejecución de los programas y proyectos para el cumplimiento de las metas consensuadas en la etapa de socialización y adopción y, finalmente, los instrumentos de seguimiento y evaluación que atienden los indicadores definidos por la preceptiva antedicha y por las líneas mínimas de gestión definidas por el MADs.</p>	<p>de este instrumento de planificación, permeando la gestión integral del recurso hídrico, biodiversidad y ecosistemas, gestión ambiental urbana, gestión ambiental productiva y la gestión del riesgo de desastres. La visión integral que plantea la Corporación con respecto al cambio climático, parte del propósito de generar una visión integral del territorio, el entorno, el ambiente y el desarrollo económico para obtener un desarrollo bajo procesos de mitigación y resiliencia al clima y/o variabilidad climática.</p> <p>Acogiendo los lineamientos impartidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se adelantarán labores encaminadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Articulación de acciones con el nivel nacional en lo relacionado con cambio climático, con el fin de dar cumplimiento al Plan Nacional de Desarrollo 2014 -2018. - Fortalecimiento institucional desde la CRQ y con sectores productivos, ambientalistas y demás organizaciones sociales que de una u otra forma tengan que ver con la temática. - Participación activa en las acciones del Nodo Regional Eje Cafetero de Cambio Climático. - Promoción de la articulación de la gestión del cambio climático en instrumentos de planificación, desarrollo y gestión ambiental. - Promoción de acciones de articulación y coordinación con actores regionales para la formulación e implementación del Plan Departamental de Cambio Climático - PCCC. - Fortalecimiento desde la Corporación el trabajo de educación e investigación asociado a cambio climático.
---	--	---

<p>2. PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO 2016 - 2019 “EN DEFENSA DEL BIEN COMÚN”</p>	<p>La visión del departamento al 2019 considera aspectos de mitigación y adaptación al cambio climático tal como se puede notar en el siguiente párrafo:</p> <p>“Para el 2019 el departamento del Quindío será reconocido en el contexto nacional e internacional como territorio verde, sostenible y emprendedor; modelo en la utilización de energías limpias, capaz de integrar sabiamente la educación, la investigación y la innovación para la competitividad, la productividad y la generación de empleo en el marco del desarrollo sostenible; con un modelo de liderazgo social y político que privilegia el bien común y la transparencia de la administración pública; y que es ejemplo nacional en la construcción de la paz territorial, gracias a la aplicación de los principios de justicia, equidad y enfoque diferencial para el desarrollo humano”.</p>	<p>3.3.3. Estrategia de desarrollo sostenible</p> <p>Esta estrategia centra su acción en la protección de las fuentes de agua, el control de las actividades que contaminan las corrientes acuíferas, así como el mantenimiento o recuperación de corredores hidrobiológicos y de la biodiversidad asociada a los ecosistemas del Quindío. Es deber del departamento aplicar el principio fundamental del “bien común” para que los intereses particulares que afectan y deterioran la biodiversidad en el Quindío no agudicen los impactos del cambio climático sobre la región. El turismo, los servicios ambientales, los cultivos orientados a los Mercados Verdes, la promoción y utilización de tecnologías limpias, entre otras, constituyen parte de los programas del Plan de Desarrollo</p> <p>3.5.1. PROGRAMA: QUINDÍO TERRITORIO VITAL</p> <p>Buscamos avanzar en un crecimiento sustentable con una baja huella de carbono que logre asegurar el uso apropiado de nuestro patrimonio natural y de los bienes y servicios que de él se generan, logrando con ello la reducción de la vulnerabilidad a los efectos negativos de la variabilidad climática y de los efectos antrópicos sobre el ambiente.</p> <p>Debemos ordenar el territorio para el desarrollo sostenible, que garantice el uso adecuado de nuestro patrimonio natural, un futuro digno y deseable para nuestros hijos y garantizar su derecho a un ambiente sano, orientando las políticas de ordenamiento del territorio hacia la gestión ambiental y gestión del riesgo para enfrentar el cambio climático, dando prioridad a la atención de los conflictos de uso de suelo urbano y rural, sociales y ambientales, así como la promoción de ciudades amables para la gente con enfoque ambiental y humano, y el uso de transportes alternativos que mejoren la movilidad. En lo referente a la Mitigación y Adaptación al Cambio climático, apoyar</p>
---	--	---

		<p>las líneas estratégicas de acción y portafolios de proyectos de mitigación y adaptación frente a la variabilidad y el cambio climático en lo regional, con articulación al Plan de Acción del Nodo Regional de Cambio Climático para la Eco región del Eje Cafetero, que está definido para el periodo 2014-2019, así como apoyar la formulación del Plan Departamental de Cambio Climático con énfasis en la adaptación y mitigación y las estrategias del CONPES 3700.</p>
<p>PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DEL RÍO LA VIEJA (POMCH)</p>	<p>El POMCH es un instrumento de planificación útil para la gestión del recurso hídrico. Considera las amenazas asociadas a eventos climáticos, agravadas por los procesos socio-económicos que se desarrollan en el territorio.</p> <p>El documento tiene como propósito definir, de manera clara, la zonificación ambiental considerando los usos actuales y potenciales de la cuenca. Dicha zonificación es base para establecer medidas de adaptación y de prevención de riesgos climáticos. Genera información relevante para conocer el territorio en términos de su oferta ambiental y de las dinámicas sociales y económicas que se desarrollan a partir de ella. Este conocimiento favorece la toma de decisiones para la identificación del potencial de medidas de mitigación para los sectores productivos de la región.</p>	<p>Estrategia: Diseñar e implementar modelos de ordenación y ocupación del suelo de la cuenca</p> <p>Alianzas estratégicas y coordinadas entre las instituciones que tienen presencia en la cuenca.</p> <p>Estrategia: Propiciar el uso y manejo integral del suelo de la cuenca atendiendo su vocación. Modelos de producción sostenibles, ocuparlos según su vocación y conservar su capacidad productiva.</p> <p>Estrategia: manejar participativamente las áreas estratégicas y de significancia ambiental.</p> <p>Articulación entre instrumentos y esquemas de planificación y gestión del territorio.</p> <p>Estrategia para contribuir a la preservación de la vida e infraestructura a través de la gestión integral del riesgo</p> <p>Informar y educar para que la población esté preparada para afrontar y reaccionar de manera positiva a cualquier tipo de evento que se presente.</p> <p>Estrategia para la gestión integral del recurso hídrico y mejoramiento del saneamiento básico de la cuenca.</p> <p>Estrategia para generar información actualizada y oportuna de los diferentes sistemas de la cuenca.</p>

PLAN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD DEL QUINDÍO AL 2023	“El Quindío es un departamento ambientalmente sostenible y sustentable”. El plan enfatiza en la condición ambiental del Departamento, su gran biodiversidad y demás aspectos ecológicos y cuya explotación productiva debe ser económicamente rentable - sostenible- y permanente en el tiempo, es decir sustentable.	Crecimiento e Internacionalización de la Economía: *Café Sostenible: * Turismo - Avistamiento de Aves Salto a una Plataforma Territorial Competitiva, Productiva y Ambientalmente Sustentable: * Términos de Referencia para la construcción de una Planta de Residuos Sólidos Urbanos * Fabricación y ensamble de paneles solares fotovoltaicos y térmicos
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL AJUSTADO AL 2003-2019	Cambio climático como enfoque estratégico	Mitigación: propone trabajar conjuntamente en el levantamiento de las líneas base, la identificación de alternativas tecnológicas que permitan lograr los objetivos de disminución de emisiones y diseñar los mecanismos económicos, financieros o administrativos que resulten necesarios para la implementación de tales tecnologías. Medidas para el control de la deforestación que demuestren su eficiencia, las opciones de eficiencia energética para las construcciones nuevas, la transformación de los sistemas de transporte y de los esquemas de movilidad social en las principales ciudades, la promoción de prácticas agrícolas sostenibles y la ampliación de la capacidad de los sumideros locales. Adaptación: disminuir la vulnerabilidad de los sistemas naturales, sociales y económicos ante las manifestaciones o los efectos del cambio climático.
PLAN DEPARTAMENTAL DE AGUA	Ha sido concebido como una estrategia para mejorar la gestión, aumentar las coberturas y optimizar la calidad de los servicios de acueducto alcantarillado y la disposición final de residuos sólidos.	Inversiones en infraestructura en agua y saneamiento
PLAN DECENAL ESTRATÉGICO DE DESARROLLO TURÍSTICO DEL QUINDÍO	Incluye objetivos que apuntan al turismo sostenible incluyendo la adecuada gestión de las aguas residuales, residuos sólidos y el transporte asociado a las actividades turísticas.	A05. Establecer y aplicar un sistema de seguimiento y evaluación periódico a los Planes de Manejo Ambiental.

<p>EL PLAN DE ACCIÓN 2014-2019 DEL NODO REGIONAL DEL EJE CAFETERO</p>	<p>Tiene 7 líneas estrategias, de las cuales 4 están estrechamente ligadas con los objetivos del proyecto tal como se muestra a continuación:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Línea 1. Fortalecimiento de política: esta línea busca acompañar los procesos de inclusión de los lineamientos nacionales de cambio climático en los Instrumentos de Planificación de las Corporaciones (PGAR y PA) y de los Entes Territoriales (POT, PD, POMCA). • Línea 2. Gestión de proyectos de adaptación y mitigación al cambio climático: tiene por objetivo construir un portafolio de proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático para la región, lo cual está ligado a uno de los productos del proyecto, el cual busca que a partir de la información del inventario de GEI del departamento se prioricen y formulen proyectos en mitigación. • Línea 3. Fortalecimiento de capacidades y Línea 5. Educación, sensibilización y difusión: La línea 3 tiene dos objetivos el (1) Promover la coordinación interinstitucional e intersectorial de los procesos regionales de cambio climático y el (2) Incrementar las capacidades técnicas, operativas y financieras del Nodo para su funcionamiento. Con respecto a este aspecto el proyecto establece como uno de los principales procesos el de fortalecimiento de capacidades con respecto a cambio climático para diversos públicos (academia, empresarios, sector público y privado). • Línea 4. Información y estudios: esta línea tiene dos objetivos el (1) Orientar la producción de información institucional relacionada con las necesidades de la región en la temática y el (2) Acompañar la gestión de proyectos de investigación en temas relacionados con CC en la Ecorregión Eje Cafetero
<p>PLAN DE DESARROLLO ARMENIA “SIGAMOS ADELANTE” 2016-2019</p>	<p>“En el 2023 Armenia será un territorio a escala humana, amable, equitativo, competitivo, compacto, atractivo para residentes inversionistas y turistas soportado en su estructura ecológica, pensado en función de sus habitantes, de su cultura y de un aprendizaje continuo; fundamentado en su oferta ambiental, en la adecuada gestión del gobierno como promotor del</p>	<p>COMPONENTES 3. Desarrollo Sostenible Programas *Más conservación y restauración de la estructura ecológica principal para la gestión en la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático: Desarrollar actividades de recuperación, conservación y manejo de áreas de significancia ambiental</p>

	<p>desarrollo, en el conocimiento y la innovación, construido y apropiado con el capital social y la responsabilidad de todos sus actores del desarrollo... ¡Una ciudad de oportunidades, sostenible, incluyente, gobernable y participativa... “</p>	<p>para la regulación del recurso hídrico del municipio de Armenia. *Más administración, usos y servicios eco sistémicos de la plataforma ambiental municipal para la mitigación de los efectos del cambio climático: Control y seguimiento del desarrollo y la gestión integral de usos del suelo, el espacio público urbano y rural en relación a los suelos de protección ambiental Armenia Ahorro Eficiente del agua desde el que hacer doméstico hasta las industrias para la adaptación y Mitigación del cambio climático. *Más Investigación, gestión y fortalecimiento ambiental enfocados en acciones para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático del municipio de Armenia:</p>
<p>PLAN DE DESARROLLO MUNICIPIO DE BUENAVISTA “AVANCEMOS UNIDOS POR BUENAVISTA” 2016-2019</p>	<p>Este Plan esta formulado pensando en el desarrollo sostenible y sustentable, planteando actitudes de cambio e innovación, que le permitan al municipio mejorar las condiciones de su vocación agrícola, aprovechando las ventajas ambientales y la riqueza del paisaje, su naturaleza, la biodiversidad y el componente cultural más importante: las personas; conservando la identidad cultural, respetando las formas de vida de las comunidades que son los que finalmente deciden hacer efectivo este documento público.</p>	<p>Objetivos priorizados, dimensión económica: Identificar, proteger y priorizar las agriculturas familiares campesinas del municipio como una estrategia de resiliencia ante el cambio climático y como parte del patrimonio del PCC (Paisaje Cultural Cafetero). Eje estratégico: Un mirador hacia el turismo y la ruralidad a través de resaltar y proteger la cultura local como parte del PCC, promover, construir fortalecer el desarrollo de propuestas turísticas que potencialicen la economía local bajo el reto de conservación ambiental, arquitectónica, productiva y cultural del territorio con la habilidad local como eje de priorización. Fortalecer la economía local agroalimentaria en torno a la consolidación de una política de salud. Objetivos priorizados, dimensión ambiental: Formular los planes y proyectos de carácter específico en el marco de la adaptación y/o la mitigación del cambio climático, que les permita atender problemáticas puntuales, especialmente en lo relacionado con acueducto, aseo, alcantarillado, salud, educación, transporte, comunicaciones</p>

		<p>y seguridad alimentaria, frente a eventos de origen climático, de manera articulada con el PICC del Dpto.</p> <p>Promover y ejecutar acciones en conocimiento, reducción y manejo del riesgo y en adaptación al cambio climático con el fin de generar territorios más seguros.</p> <p>Eje estratégico: “Un territorio comprometido, sostenible y sustentable con el planeta”</p> <p>Proteger las ventajas ambientales y la riqueza del paisaje, su naturaleza, la biodiversidad y el componente cultural más importante: las personas, avanzando hacia la efectividad de una política pública que permita la resiliencia ante el cambio climático en el mediano y el largo plazo, garantizando un territorio sostenible y sustentable ante la región, el país y el mundo.</p>
<p>PLAN DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE GÉNOVA “EL CAMPO GANARÁ” 2016-2019</p>	<p>En este municipio, el cual presenta una importante actividad agropecuaria, el Sector Rural es el eje temático principal del programa de gobierno, complementado con aspectos Gestión de Cambio Climático, Educación con pertinencia y enfocada en mejorar la actividad del campo y transformación, el manejo de asociaciones.</p>	<p>Desarrollo Rural</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementación de sistemas productivos con agricultura de precisión buscando eliminar las incertidumbres y retos que nos plantea el cambio climático y la comercialización porque “agricultura se escribe con agua” a través de la gestión para la construcción de sistema y/o distritos de riego, ambientes bajo cubierta, semillas mejoradas, buen manejo pos cosecha y lo más importante, comercialización, primero vender y después producir. <p>Meta:</p> <p>Conformación de un comité u organización encargado de la gestión integral para la adaptación y mitigación al cambio climático en el municipio.</p> <p>Eje estratégico: 1) LÍNEA ESTRATÉGICA: EN GÉNOVA EL CAMPO GANARÁ CON DIGNIDAD PARA EL SECTOR RURAL</p> <p>Gestionar la implementación de sistemas productivos con agricultura de precisión buscando eliminar las incertidumbres y retos que nos plantea el cambio climático y la comercialización porque “agricultura se escribe con agua”, a través de la gestión para la construcción de sistema y/o distritos de riego, ambientes bajo</p>

		cubierta, semillas mejoradas, buen manejo postcosecha y lo más importante, comercialización, primero vender y después producir, agricultura por contrato.
PLAN DE DESARROLLO DE FILANDIA “PARA VOLVER A CREER FILANDIA CREE (AVANZA HACIA) EN LA PAZ Y EL DESARROLLO” 2016-2019		<p>Programas del Sector ambiental</p> <p>Objetivo de resultado: construcción de una agenda temática sobre mitigación y adaptación al cambio climático orientado a la protección y uso sostenible del capital natural y mejoramiento de la calidad ambiental; y reducción de la vulnerabilidad frente a los riesgos de desastres y al cambio climático.</p> <p>Estrategia: identificación e implementación de las medidas de mitigación de cambio climático a nivel local.</p> <p>Meta: Formulación e implementación del documento municipal de mitigación y adaptación con sus responsables temáticos</p> <p>Indicador de resultado: 100% de las medidas identificadas, implementadas con sus respectivos responsables.</p>
PLAN DE MANEJO DEL PAISAJE CULTURAL CAFETERO. PLAN DE MANEJO	El Plan de Manejo del PCC busca, la apropiación y conservación del Paisaje por parte de la población, de manera sostenible y en armonía con las actividades económicas que se desarrollan en la zona. En este contexto, se establecen como principios para el manejo del Paisaje el bienestar económico y social de todos sus habitantes, la apropiación del patrimonio cultural y la sostenibilidad ambiental.	<p>Estrategia: Esfuerzo humano, familiar, generacional e histórico para la Producción de un café de excelente calidad.</p> <p>Estrategia: Apoyar la sostenibilidad productiva y ambiental del PCC</p>

3.2. Planes de Ordenamiento Territorial

Es necesario que los Municipios y Distritos consideren en su proceso de ordenamiento territorial las condiciones actuales y futuras del clima, en tanto esto condiciona su desarrollo y crecimiento. Por tanto, es preciso elaborar un perfil territorial de los posibles efectos derivados del cambio climático de importancia para el municipio/distrito; y evaluar la incorporación de cambio climático en el POT, PBOT y EOT con el fin de direccionar sus apuestas hacia un territorio compatible con el clima.

Se propone analizar si los aspectos de ordenamiento territorial incorporados en el POT vigente contribuyen a la gestión de los efectos y manifestaciones de cambio climático identificados como relevantes para el municipio. El procedimiento recomendado para adelantar esta revisión se puede consultar en la guía para la incorporación del cambio Climático en el ciclo del ordenamiento territorial del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

La temperatura, los cambios en el régimen de precipitación intensifican la ocurrencia de eventos tales como el mar de leva, la erosión de zonas costeras, las crecientes súbitas, entre otros. Hay otras manifestaciones del clima que generan oportunidades económicas. Las afectaciones y las oportunidades económicas por cambio climático, en el ámbito del ordenamiento territorial, tienen la posibilidad de ser gestionadas, desde las regulaciones de uso del suelo que se establezcan y proyecten a través de los sistemas estructurantes, es decir, las infraestructuras para la movilidad, el espacio público, los equipamientos colectivos, los servicios públicos domiciliarios, la vivienda, y el patrimonio cultural.

El Ministerio de ambiente está terminando de desarrollar una guía “Guía para la incorporación de Cambio Climático en el ciclo del ordenamiento territorial” la cual es importante que sea consultada por los municipios para el ajuste o formulación de sus instrumentos de ordenamiento territorial.

La inclusión de la variable de cambio climático en los planes o esquemas de ordenamiento territorial supone dos fases primordiales:

A. Diagnóstico: a partir del perfil climático del departamento. Resulta clave que en el momento de formular los planes o esquemas de ordenamiento se consideren los lineamientos sobre cambio climático que deben ser incluidos en los instrumentos de planificación ambiental y territorial del departamento. Así mismo es fundamental conocer el perfil climático del territorio, a partir de la información que permita identificar las oportunidades y los desafíos que se presentan para los sectores económicos, las comunidades y los ecosistemas, para lo que se puede partir de los análisis que el IDEAM ha hecho de los inventarios GEI, que en la versión de Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, contiene información a nivel departamental, y los análisis de vulnerabilidad, en los que se consideran las variables desde tres tipos de indicadores: sensibilidad, amenaza y capacidad adaptativa, todas ellas vistas desde seis ámbitos:

seguridad alimentaria, ecosistemas, recurso hídrico, salud, habitar humano e infraestructura. Conocer los eventos históricos como son las afectaciones que en el territorio se han vivido por eventos como son las inundaciones, los deslizamientos, por avenidas torrenciales y por crecientes súbitas, los incendios forestales y el incremento de enfermedades transmitidas por vectores, entre otros, resulta valioso y fundamenta para planificar la ocupación del territorio; a lo anterior se debe sumar los potenciales escenarios de cambio climático, los que también se han generado por el IDEAM considerando las modificaciones que se presentarían sobre dos variables como son la temperatura y la precipitación.

B. Formulación: Incluir las estrategias para la gestión del cambio climático en el territorio, que incluye sistemas de comunicación entre las áreas urbana y rural, la clasificación del suelo en urbano, rural y de expansión urbana, lo que supone la definición de los perímetros y la definición de áreas de reserva para la protección del ambiente y los recursos naturales, también determinar las zonas expuestas por amenazas y riesgos, por lo que resulta clave tener el perfil climático en la fase de diagnóstico.

La gestión del cambio climático en el territorio se orienta a dos estrategias fundamentales:

- La adaptación, que busca reducir la vulnerabilidad del territorio frente a las consecuencias derivadas del cambio climático y el aumento de la resiliencia. Estas acciones regulan la ocupación del territorio, con influencia fundamental en la estructura ecológica, los sistemas productivos, los servicios públicos de transporte y la movilidad en las vías de transporte.
- Mitigación, orientada a aumentar los sumideros de CO₂ y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

4. IDENTIFICAR Y ANALIZAR LA INFORMACIÓN TERRITORIAL

La formulación requiere partir del entendimiento de cuáles son los potenciales cambios que se van a presentar por efectos del cambio climático en el territorio, considerar sus consecuencias ambientales, sociales y económicas, así como las transformaciones que traerán a los ecosistemas y las sociedades. Esta información debe permitir comprender y actuar acertadamente frente a una situación o efecto climático que represente mayores condiciones de vulnerabilidad para la población, ecosistemas o actividades económicas. Se sugiere sea incorporada en un capítulo específico de diagnóstico territorial del Municipio.

La información debe considerar al menos los siguientes elementos:

- Incorporar los análisis necesarios de vulnerabilidad para estructurar una planificación territorial con visión de largo plazo y así lograr un desarrollo compatible con el clima de manera integral
- Evidenciar los sectores productivos más intensivos en emisiones de carbono y las oportunidades concretas para mitigar (reducir) esas emisiones de GEI

- Considerar la articulación con las estrategias de carácter superior, es decir, las estrategias nacionales o los planes departamentales de cambio climático, según sea el caso

4.1. Identificar las condiciones climáticas actuales y proyectadas para el municipio

De conformidad con el tipo de instrumento de planificación territorial y ambiental que se vaya a formular, es necesario acopiar los insumos de información disponible para hacer un buen diagnóstico de los componentes relacionados con el clima. El diagnóstico debe incluir el análisis de riesgo climático, planificar un territorio compatible con el clima significa ser consiente de incluir en la planificación de éste, la incertidumbre generada por el cambio climático. Por esto, hay que entender los riesgos que tiene un territorio frente al cambio climático.

El punto de partida es el mejor conocimiento del territorio. La información que se debe buscar es la que permita conocer y entender los siguientes aspectos en el territorio relacionados con el cambio climático: a) Situaciones problemáticas puntuales y concretas; b) Los procesos de cambio ocurridos en el territorio; c) El análisis de las causas de los problemas; d) El análisis de las principales actividades generadoras de GEI e) Las consecuencias e implicaciones futuras de las situaciones problemáticas; d) Las ventajas y oportunidades del territorio.

Instrumentos como los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas; EL Plan de Ordenación Forestal; los Anuarios estadísticos del Departamento; Plan de Gestión Ambiental Regional, entre otros contienen información valiosa para la formulación. Para el departamento del Cesar, se considera prioritario el análisis de la siguiente información:

Es importante analizar los escenarios de cambio climático para las condiciones actuales de las variables de temperatura, precipitación y ascenso del nivel del mar (escenario 2011-2040) para el Municipio, así como para los escenarios proyectados, es decir los periodos 2041-2070 y 2071-2100. A pesar de la escala, se sugiere elaborar un corte a partir de los escenarios regionales de cambio climático solo para el municipio para facilitar la visualización del comportamiento del clima. Es posible también asociar otra información tal como, vías, ríos, asentamientos humanos, resguardos, ecosistemas estratégicos, zonas industriales u otra característica relevante para el municipio.

La información de los escenarios de cambio climático con características básicas del territorio, resulta útil para visualizar, el comportamiento de las lluvias y la temperatura para distintas zonas del municipio y las posibles afectaciones potenciales sobre: a) Infraestructura (viales, fluviales, aéreas, férreas); b) Asentamientos humanos que podrían llegar a verse afectados por oleadas de calor, desabastecimiento hídrico o riesgo de inundación; c) cultivos de pancoger y agroindustriales, que podrían llegar a verse afectados por los cambios de temperatura y de precipitación proyectados (presencia de

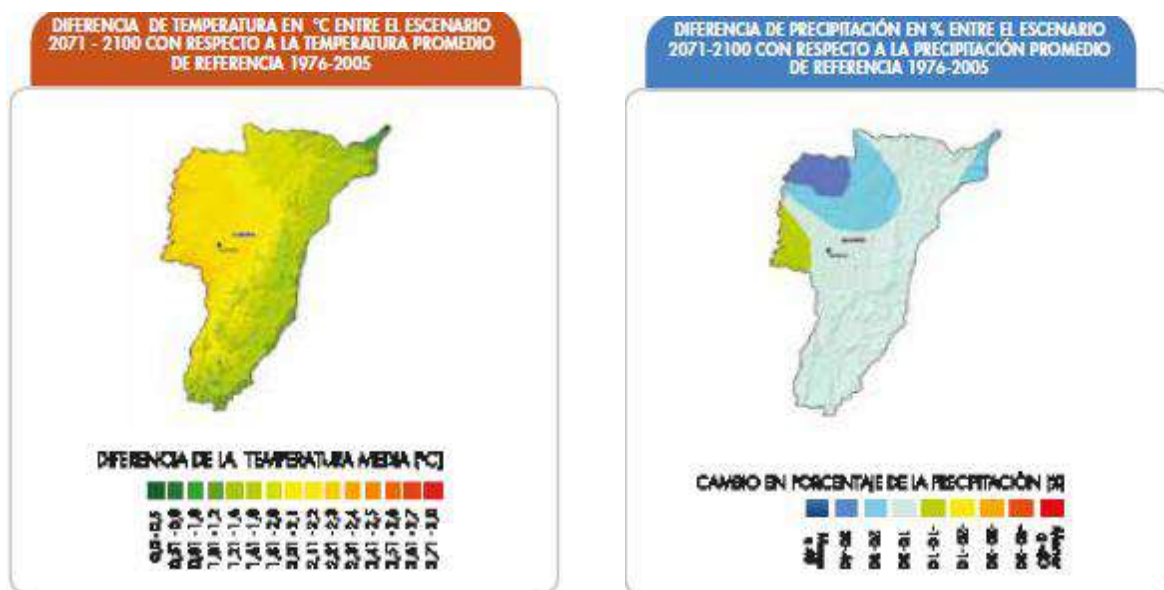
plagas, pérdida de productividad en suelos agrícolas); d) Ecosistemas estratégicos potencialmente sensibles a los efectos del cambio climático. Este paso permite que el municipio o distrito conozca cuáles son las condiciones climáticas actuales y cuáles serán probablemente sus condiciones climáticas futuras. Igualmente identificar las probables manifestaciones de cambio climático en diferentes zonas del Municipio.

Se pueden consultar los escenarios de cambio climático para el territorio generados recientemente por el IDEAM en el link http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/022964/documento_nacional_departamental.pdf (Figura 1).

Según estos escenarios se espera para el Departamento del Quindío, que para el fin del siglo, se podrá presentar un aumento promedio de temperatura de hasta 2,3 °C, sobre el valor actual, principalmente hacia el sector occidente del departamento y específicamente en los municipios de Quimbaya, Montenegro, La Tebaida, Armenia, Circasia y Filandia. Los cascos urbanos de estos municipios pueden ser afectados por las altas temperaturas principalmente en el abastecimiento del recurso hídrico, fenómeno que ya se está presentando en la actualidad en el municipio de Filandia en el pasado fenómeno El Niño, seguido con un alto riesgo el municipio de Armenia debido a que es el de mayor población, de igual forma se puede afectar el sector productivo principalmente café, plátano, aguacate y la ganadería, con la oleadas de calor que incrementan los riesgos de incendios forestales.

En cuanto a la precipitación, el escenario para el departamento al 2.100 no es alentador ya que se pronostica un cambio de precipitación promedio superior al 24% de los valores actuales de referencia, los municipios que pueden presentar mayor aumento de lluvias son Quimbaya y Filandia, teniendo en cuenta que la precipitación actual promedio de estos municipios esta entre 2700 y 2800 mm/año, el incremento en el porcentaje proyectado seria de más de 600 mm/año, lo que generaría una gran problemática en el sector agrícola por el incremento en la plagas y enfermedades (exceso de humedad), afectación en la estabilidad de los suelos que en su mayoría son de origen volcánico (franco arenosos), afectación de vías por derrumbes en la áreas de alta pendiente y en consecuencia el turismo en la región se puede disminuir teniendo que los municipios de Quimbaya y Montenegro presentan una gran confluencia de turistas por los parques temáticos, y los municipios de Filandia y Salento con un turismo con énfasis en el paisaje.

Figura 1. Escenarios de cambio climático para el departamento del Quindío según IDEAM, 2016.



Fuente: Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011 - 2100, Tercera comunicación nacional de cambio climático, IDEAM

4.2. Reconocer las amenazas y eventos en el municipio

El propósito de esta orientación es que la Alcaldía Municipal cuente con el inventario de amenazas y desastres ocurridos en su Municipio y relacionarlo con los eventos asociados al cambio climático.

Las Alcaldías Municipales pueden acceder a información histórica de desastres, consultando la página web de la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/>, la página web de desinventar, la cual es un sistema de inventarios de efectos de desastres, que puede ser consultada en <http://online.desinventar.org/>. En esta base de datos se puede obtener información sobre el sitio donde ocurrió el evento, la fecha de ocurrencia, y se puede determinar la frecuencia con la cual ocurre un evento dado en un lugar del Municipio. Otra fuente de información, son los registros de amenazas y desastres que tengan las Corporaciones Autónomas, las Áreas Metropolitanas, el Departamento o el mismo Municipio a través de sus Comités de Gestión del Riesgo de Desastres. Es importante analizar aquellos desastres relacionados con amenazas climáticas y que de acuerdo a la información histórica de ocurrencia de eventos y las proyecciones de temperatura, precipitación y ascenso del nivel del mar, tengan una mayor probabilidad de ocurrencia en el futuro. En este sentido, los escenarios de cambio climático descritos en el capítulo anterior, hacen parte de la información disponible para evaluar la probable frecuencia e intensidad con la cual podrían presentarse a futuro en el municipio o distrito, otras amenazas.

Adicionalmente, la dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ha desarrollado la “Herramienta para la Acción Climática” que tiene como propósito estructurar y proporcionar información sobre el estado de los territorios sobre cambio climático que les permita tomar decisiones y hacer un seguimiento sobre los avances.

Con esta información se busca identificar las manifestaciones de cambio climático y las amenazas relacionadas con la variabilidad y el cambio climático relevantes para el municipio; la visualización de aquellos eventos amenazantes que han sido recurrentes en su jurisdicción durante el fenómeno de la Niña o durante el fenómeno del Niño; y definir acciones frente a la ocurrencia de los fenómenos meteorológicos y climatológicos cuya tendencia se ha mantenido en el tiempo y que ante los escenarios de cambio climático, estos mismos eventos probablemente se verán aumentados en frecuencia e intensidad con los años.

Según el informe de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo y Desastres (UNGRD), el departamento del Quindío ha sido significativamente afectado por eventos relacionados con fenómenos hidrometeorológicos. Según la información histórica de los últimos 17 años, solamente en los eventos de inundaciones ha ocurrido 139 registros con aproximadamente 37.869 personas afectadas según se indica en la siguiente ilustración.

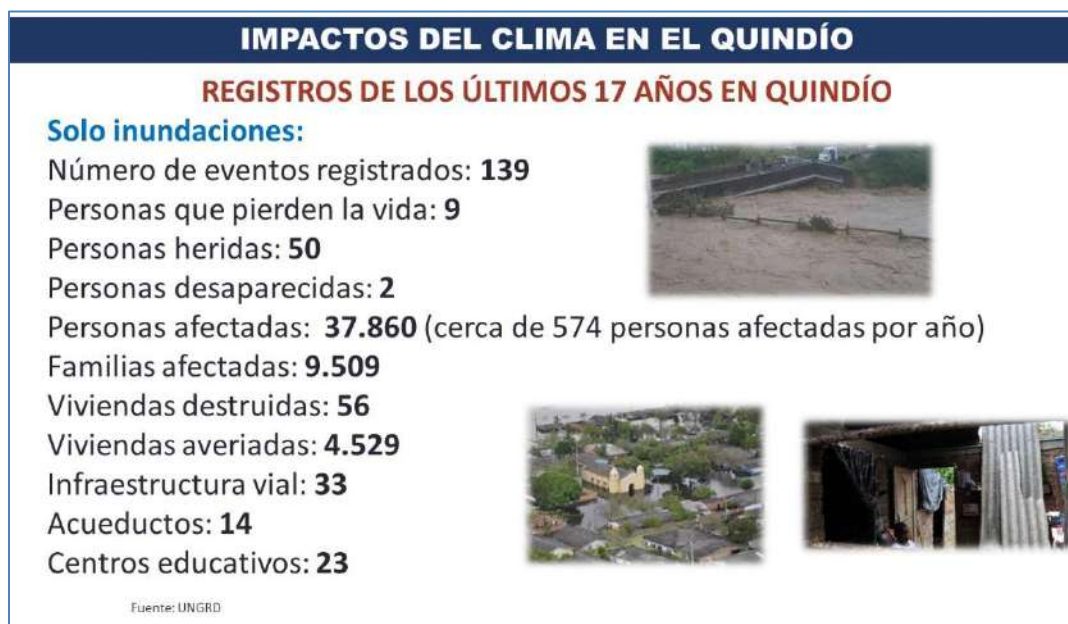


Ilustración 5. Registros de inundaciones en los últimos 17 años. Fuente: UNGRD

Según el estudio de Valoración de Daños y Pérdidas durante la ola invernal 2010-2011, realizado por Banco Interamericano de Desarrollo - BID y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Cepal, en los 12 municipios del departamento del Quindío se presentaron eventos por inundaciones, avalanchas y deslizamientos, afectando a 17.364 personas. Las principales amenazas en el Departamento del Quindío son los vendavales

que afectaron más personas que las inundaciones durante ese periodo; estos vendavales ocurren en zonas interandinas.

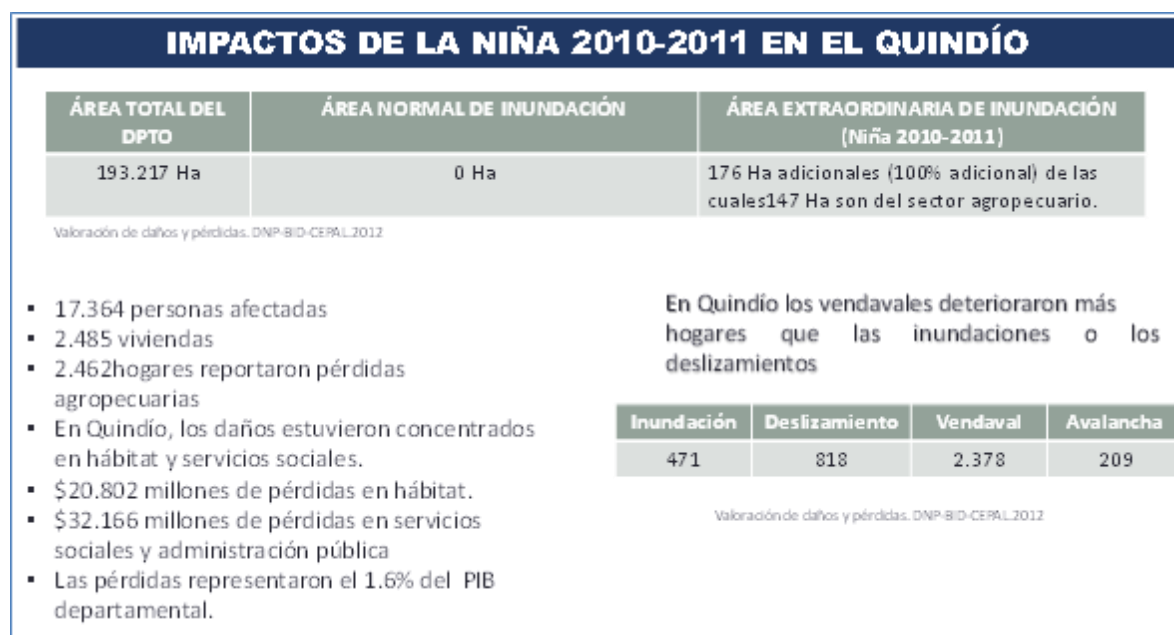


Ilustración 6. Impactos del Fenómeno de La Niña 2010-2011

Durante el 2015, el Quindío fue uno de los 8 departamentos más impactados por desabastecimiento de alimentos por 19.259 Ha con afectación agrícola.

Es importante consultar el Plan Departamental de Gestión del Riesgo. En especial para el nivel de municipio los escenarios de incendios forestales, escenarios por deslizamientos, escenarios por inundación, escenarios de riesgo tecnológico escenarios de riesgo por fenómenos de origen hidrometeorológico.

El Plan de Gestión del riesgo del Quindío (Ver: http://quindio.gov.co/home/docs/items/item_100/Politicas_Publicas/Interior/PLAN_DE_PTAL_GESTION_RIESGO.pdf) cuenta con información municipal sobre riesgos hidrometereológicos y los programas para prevenirlos y minimizarlos.

4.3. Reconocimiento de las condiciones actuales de Vulnerabilidad al cambio climático y afectaciones

Analizar la vulnerabilidad del territorio es paso esencial para diseñar las acciones. La vulnerabilidad es el grado por el cual un sistema es susceptible o incapaz de enfrentarse a efectos adversos del cambio climático. En este sentido, cada territorio, depende de su estado natural y de cómo ha sido transformado por los habitantes para ser más o menos sensible al cambio climático. El Panel Intergubernamental de Cambio Climático- IPCC (2014) define la vulnerabilidad al cambio climático como “una función que depende del tipo, magnitud y tasa de variación climática que sufre un sistema, su sensibilidad y capacidad adaptativa”. Otra definición utilizada en el mismo reporte es la siguiente: La propensión o predisposición para ser afectado adversamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o

susceptibilidad al daño y la falta de capacidad para enfrentarlos y adaptarse. Como tal es un concepto multidimensional, que se relaciona con aspectos estructurales socioeconómicos de los países y regiones y que afecta mucho más a la población que vive en la pobreza y en condiciones inequitativas. El cambio climático puede retrasar o incluso anular los progresos en el desarrollo y la reducción de la pobreza. Puede enfrentar a las sociedades a un ambiente de inseguridad, desplazamiento de poblaciones y conflictos. Para iniciar un proceso de adaptación planificada, es necesario realizar entender la vulnerabilidad del territorio, esto permite analizar la problemática, identificar las fortalezas, identificar las acciones estratégicas a desarrollar, así como priorizar su adecuada focalización.

Es necesario que los municipios analicen la información de vulnerabilidad suministrada por el IDEAM para determinar las acciones necesarias de gestión en el territorio, en especial las relacionadas con el fortalecimiento de la capacidad adaptativa a través de acciones como la gestión de áreas protegidas, la lucha contra la deforestación, la recuperación de la cobertura vegetal protectora, la implementación de tecnologías de protección de los suelos, el mejoramiento del desempeño fiscal, la educación, entre otros.

Esta orientación permite que el municipio conozca con cuáles son los sistemas estructurantes que deberán ser objeto de acciones de adaptación y mitigación para avanzar hacia disminuir la vulnerabilidad ante la ocurrencia de eventos climáticos extremos y aumentar la capacidad de adaptación del municipio ante el cambio climático.

Para el departamento del Quindío, el Análisis de Vulnerabilidad elaborado por la Tercera Comunicación Nacional (IDEAM), se indica que se analizaron los componentes de Seguridad Alimentaria, Recurso, Hídrico, Biodiversidad, Salud, Hábitat Humano e Infraestructura bajo los conceptos de Amenaza, Sensibilidad y Capacidad Adaptativa. Los resultados muestran que la Seguridad Alimentaria es la que más contribuye a la amenaza, y el más afectado es el Recurso Hídrico del departamento. Para sensibilidad, el Hábitat Humano e Infraestructura son los componentes que presentan mayor grado de afectación y la capacidad adaptativa es menos fuerte en relación con la Seguridad Alimentaria, la Infraestructura y el Recurso Hídrico. El análisis también presenta información de los mapas según la vulnerabilidad y riesgo del departamento y los municipios ante el cambio climático. (Tabla 1).

Tabla 1. Nivel de amenaza, sensibilidad y capacidad adaptativa por componente en el departamento del Quindío.

QUINDÍO						
	AMENAZA		SENSIBILIDAD		C. ADAPTATIVA	
COMPONENTE	% Contribución	Valor	% Contribución	Valor	% Contribución	Valor
Seguridad Alimentaria	65,06	0,27	9,9	0,68	16,9	0,82
Recurso Hídrico	11,77	0,83	12,3	0,79	2,7	0,55

Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	1,84	0,46	3,4	0,47	0,4	0,30
Salud	5,62	0,65	2,4	0,59	10,5	0,64
Hábitat Humano	9,54	0,29	53,5	0,89	58,3	0,91
Infraestructura	6,17	0,24	18,6	0,89	11,2	0,55

Fuente: Contribuciones y valores departamentos DCC, junio de 2016.

Como se observa en la tabla anterior, el componente que presento un índice de amenaza Muy Alto y por ende representa la mayor amenaza debido a su fragilidad para el departamento del Quindío, es el Recurso Hídrico (RH), problemática que en la actualidad se viene presentando y que durante el anterior Fenómeno El Niño se manifestó con el ³déficit hídrico en todas las fuentes del departamento, situación que genero racionamientos durante el año 2015 en los municipios de La Tebaida, Circasia y Salento, los caudales de los ríos disminuyeron desde un 6% hasta un 65% sobre el promedio histórico mensual. Por otro lado la precipitación en el departamento durante el 2015 disminuyo en los municipios desde un 42% a un 94% sobre los promedios históricos mensuales, afectando los cultivos agrícolas (perdidas en las cosechas de café, plátano y cítricos principalmente) afectando la economía del departamento, el incremento de la temperatura supero los promedios mensuales hasta en 1,4°C, lo cual conjuntamente con la disminución de lluvias, fomento incendios forestales que superaron las 270 hectáreas de bosques y áreas de regeneración vegetal temprana en el departamento.

Durante la incidencia del Fenómeno la Niña, las principales problemáticas presentadas se reflejan en la disminución de la calidad del agua para consumo humano por el incremento de sedimentos, la torrencialidad de la microcuencas representan altos riesgos en los municipios de Córdoba, Pijao, Génova debido a la proximidad de los ríos al casco urbano, se presentan principalmente inundaciones en el casco urbano, deslizamientos en vías principales y secundarias generando pérdidas económicas por impedir el transporte de productos agropecuarios perecederos, además de la afectación de viviendas en áreas vulnerables y cercanas a las fuentes hídricas.

El componente que presenta una Amenaza Alta, y después del Hídrico, es el de Salud (S), esto muy posiblemente, debido a que las altas temperaturas pueden generar la migración de vectores de enfermedades a rangos altitudinales donde no se presentaban anteriormente, esto quiere decir que el rango de cobertura y/o municipios se puede incrementar para determinado vector, así mismo algunas enfermedades emergentes y reemergentes se catalizan con los incrementos de temperatura, la amenaza de presencia de enfermedades, como por el ejemplo los que son transmitidos por el insecto *Aedes aegypti*, que generalmente en los municipios de clima frío tiene una poca o mínima incidencia, pueden a futuro ampliar su cobertura a municipios como Salento y Filandia donde la incidencia es relativamente baja.

³ Boletín hidrometeorológico N°01 de agosto 2015-CRQ

En cuanto a la Sensibilidad del departamento al Cambio Climático, los componentes que resultaron con índices Muy Alto, fueron Habitat Humano (HH) e infraestructura (I) seguido de los componentes con una sensibilidad Alta, la Seguridad Alimentaria (SA) y el Recurso Hídrico (RH), la seguridad alimentaria del departamento depende directamente del recurso hídrico, este último al presentar un índice de amenaza muy alta y una sensibilidad Alta, desencadena una problemática en los sectores productivos como el agrícola y pecuario, por lo anterior la seguridad alimentaria es muy sensible al cambio climático, por la posible disminución de la producción en los sectores agropecuarios por el déficit o exceso hídrico. Los componentes Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos y Salud, presentaron un índice de Sensibilidad Medio.

Para realizar un análisis más detallado a nivel municipal, se realizó una priorización de indicadores (Según el nivel de contribución estimado por el IDEAM), seleccionando para el Quindío los que se describen en la tabla 2.

Tabla 2. Indicadores de análisis de vulnerabilidad priorizados para el departamento del Quindío.

Componente	Indicador	Nombre del indicador
Amenaza	E-SA-01_15	Cambio en la superficie de las zonas óptimas agroclimáticas en el cultivo de yuca
	E-SA-03_15	Cambio en la superficie de las zonas óptimas agroclimáticas en el cultivo de Plátano
	E-SA-05_15	Cambio en la superficie de las zonas óptimas agroclimáticas en el cultivo de Papa
	E-SA-14_15	Cambio proyectado en oferta/demanda de agua para uso pecuario
	E-RH-01_15	Índice de disponibilidad hídrica (balance hídrico)
Sensibilidad	S-SA-01_15	Porcentaje del PIB de otros cultivos a precios constantes (Miles de millones de pesos) respecto al PIB total departamental
	S-RH-01_15	Índice de presión hídrica al ecosistema
	S-HH-8_15	Número total reportado por departamento para deslizamientos por alguna entidad del sistema nacional de gestión del riesgo para desastres.
	S-HH-9_15	Número total reportado por departamento para Inundaciones por alguna entidad del sistema nacional de gestión del riesgo para desastres.

	S-HH-11_15	Porcentaje promediado de área municipal afectada por Anomalías (A) de precipitación “Muy por Debajo de lo Normal” (MDN 0-40%)
	S-HH-14_15	Porcentaje y número de meses con presencia de Anomalías (A) de precipitación “Muy por Debajo de lo Normal” (MDN 0-40%)
	S-I-01_15	% de vuelos del aeropuerto principal del departamento respecto al total de vuelos del departamento
	S-I-02_15	Intensidad de tráfico en red viaria principal
	S-I-03_15	% de usuarios conectados al SIN respecto el total de usuarios por municipio
Capacidad adaptativa	CA-SA-03_15	Porcentaje de la superficie agrícola con irrigación
	CA-SA-06_15	Porcentaje de área del municipio con áreas protegidas registradas en RUNAP
	CA-RH-03_15	Asignación de recursos para el Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores - ETV
	CA-HH-01_15	Inversión per cápita en el sector ambiental en el municipio
	CA-RH-03_15	Inversiones sectoriales de entidades territoriales dentro y fuera del Plan departamental de Agua
	CA-HH-01_15	Acceso a maquinaria agrícola por UPA (AGR)
	CA-HH-18_15	Indicador de inversión ambiental municipal, respecto a dos variables: el porcentaje de hectáreas de bosques de los municipios, y relación con la Inversión en el sector ambiental municipal.
	CA-I-02_15	km de red viaria por tipología de vía (primaria, secundaria)/Inversión en conservación de las vías

A partir de estos indicadores, se realizó una priorización de los municipios según los niveles de amenaza, sensibilidad y capacidad adaptativa, los siguientes municipios presentan valores críticos para cada una de las categorías de análisis:

Tabla N° 3. Municipios con los mayores valores por categoría de análisis.

Amenaza	Sensibilidad	Capacidad adaptativa
BUENAVISTA	CALARCÁ	BUENAVISTA
CIRCASIA	CÓRDOBA	CIRCASIA
MONTENEGRO	GÉNOVA	MONTENEGRO

Con el objetivo que los equipos técnicos de planeación de los municipios cuenten con mejores herramientas de análisis, a continuación, se realiza un análisis de las variables más críticas y los municipios prioritarios. De conformidad con estos resultados cada municipio en específico debe precisar cuáles son las acciones estratégicas para reducir la vulnerabilidad de sus territorios. En las tablas 4 y 5 se observa el comportamiento por municipio para los indicadores de amenaza y Vulnerabilidad, significando los valores 1 y 2 categorías alta y muy alta respectivamente. En el análisis se encontró que las variables priorizadas de amenaza para el departamento del Quindío están relacionadas principalmente con el cambio de las zonas óptimas para el desarrollo de cultivos, con la afectación del balance hídrico, y el posible mayor desbalance entre oferta y demanda hídrica.

Tabla 4. Niveles de amenaza por municipio según los indicadores priorizados

Municipio	Cod_mpio	E-SA-01_15	E-SA-03_15	E-SA-05_15	E-SA-14_15	E-RH-01_15
ARMENIA	63001	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00
BUENAVISTA	63111	2,00	2,00	0,00	0,00	2,00
CALARCÁ	63130	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00
CIRCASIA	63190	2,00	0,00	2,00	0,00	2,00
CÓRDOBA	63212	2,00	2,00	0,00	1,00	0,00
FILANDIA	63272	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00
GÉNOVA	63302	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00
LA TEBAIDA	63401	1,00	0,00	0,00	0,00	2,00
MONTENEGRO	63470	2,00	2,00	0,00	2,00	0,00
PIJAO	63548	2,00	0,00	2,00	0,00	1,00
QUIMBAYA	63594	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00
SALENTO	63690	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Por otro lado, en torno a la sensibilidad del territorio, los indicadores prioritarios se pueden agrupar en cuatro grupos, un primer grupo relacionado con la afectación al Producto Interno Bruto (Porcentaje del PIB de otros cultivos y porcentaje del PIB de la producción pecuaria); un segundo grupo con la sensibilidad a condiciones de baja precipitación (Índice de presión hídrica al ecosistema, Índice de Aridez y número de meses con precipitación Muy por Debajo de lo Normal); el tercer grupo con sensibilidad a desastres naturales en épocas de alta precipitación (Número de deslizamientos y número de inundaciones) y el cuarto y último grupo con sensibilidad en la infraestructura de los sistemas viales y aeropuerto que permiten o dificultan la conectividad del departamento para el intercambio de bienes y servicios.

Tabla 5. Niveles de sensibilidad por municipio según los indicadores priorizados

Municipio	Cod_mpio	S-SA-01_15	S-RH-01_15	S-HH-8_15	S-HH-9_15	S-HH-11_15	S-HH-14_15	S-I-01_15	S-I-02_15	S-I-03_15
ARMENIA	63001	0,00	2,00	2,00	2,00	0,00	1,00	2,00	0,00	0,00
BUENAVISTA	63111	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CALARCÁ	63130	0,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	0,00	0,00
CIRCASIA	63190	0,00	2,00	1,00	0,00	1,00	0,00	2,00	2,00	0,00
CÓRDOBA	63212	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	0,00	2,00	2,00	0,00
FILANDIA	63272	0,00	2,00	1,00	0,00	1,00	0,00	2,00	2,00	0,00
GÉNOVA	63302	0,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	0,00
LA TEBAIDA	63401	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00
MONTENEGRO	63470	0,00	2,00	2,00	1,00	0,00	0,00	2,00	2,00	0,00
PIJAO	63548	0,00	2,00	0,00	1,00	0,00	1,00	2,00	1,00	0,00
QUIMBAYA	63594	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00
SALENTO	63690	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00

Los municipios que conjugan niveles importantes de amenaza y alta sensibilidad, tienen una muy alta probabilidad de sufrir las mayores afectaciones por el cambio climático. En estos municipios es necesario prestar especial atención a la generación de las capacidades de adaptación para mitigar los riesgos del cambio climático, por ejemplo para el componente habitat humano, se debe tener de manera clara los asentamientos humanos con riesgo de ser afectados por crecimiento de ríos y aquellas que presentan riesgo por deslizamientos de tierra, con el objetivo que sean los primeros en tener en cuenta para programas de reubicación de viviendas.

En la tabla 5, se consigna la información de capacidad adaptativa para los municipios identificados con alta amenaza y alta vulnerabilidad, los valores de 1 y 2 corresponden a la calificación de baja y muy baja capacidad adaptativa respectivamente.

En los municipios que se presentaron los mayores problemas de capacidad adaptativa, es urgente el fortalecimiento institucional y de la inversión que permita generar capacidades para afrontar los altos riesgos identificados. Dentro de los indicadores evaluados los valores más críticos están relacionados con el porcentaje de superficie agrícola irrigada, la asignación de recursos para el control de enfermedades transmitidas por vectores, el porcentaje de áreas protegidas del municipio y el indicador de inversión ambiental en referencia al porcentaje en bosques.

Tabla 6. Capacidad adaptativa por municipio según indicadores priorizados

Municipio	Cod_mpio	CA-SA-03_15	CA-SA-06_15	CA-RH-03_15	CA-BD-02_15	CA-S-03_15	CA-HH-01_15	CA-HH-18_15	CA-I-02_15
ARMENIA	63001	0,00	2,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BUENAVISTA	63111	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
CALARCÁ	63130	0,00	2,00	2,00	0,00	1,00	0,00	0,00	2,00
CIRCASIA	63190	0,00	2,00	2,00	0,00	1,00	1,00	1,00	2,00
CÓRDOBA	63212	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00
FILANDIA	63272	0,00	0,00	2,00	0,00	1,00	0,00	0,00	2,00
GÉNOVA	63302	0,00	2,00	2,00	0,00	1,00	0,00	0,00	2,00
LA TEBAIDA	63401	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00
MONTENEGRO	63470	0,00	2,00	2,00	2,00	1,00	0,00	1,00	2,00
PIJAO	63548	2,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	2,00
QUIMBAYA	63594	0,00	0,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SALENTO	63690	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	0,00

4.4. Analizar las emisiones de Gases Efecto de Invernadero

El municipio debe revisar el análisis de emisiones realizado por el IDEAM e identificar las actividades que en su territorio son potencialmente más aportantes a las emisiones de

gases efecto de invernadero. Cada territorio tiene características diferentes que hacen que el aporte a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) se genere de manera diferenciada. Conocer las emisiones del municipio es indispensable para la toma de decisiones en materia de mitigación, por un lado porque el mismo territorio contribuye con sus emisiones en la dinámica química de la atmósfera, generando cambios en la temperatura de la tierra y en los eventos climáticos del mismo territorio; de otra parte, gestionar las emisiones de GEI abre oportunidades de innovación en los territorios para ser más competitivos. Al mejorar la eficiencia de sectores como la energía, la industria y el manejo de los residuos se logra reducir costos en el largo plazo de producción y se acelera la economía de las regiones.

Para el departamento del Quindío está disponible el estudio “Inventario de gases de efecto invernadero para los departamentos de: Atlántico, Cauca, Cesar, Magdalena, Quindío y Santander” realizado por el equipo de la tercera comunicación de cambio climático (IDEAM, 2016), los sectores y subsectores prioritarios se consignan en la figura 2. Los resultados nos indican que el departamento tiene un importante potencial de absorciones de carbono por cultivos permanentes como el Café, Cítricos, Aguacate, sistemas agroforestales y Tierras forestales (potencial incremento del bosque natural).

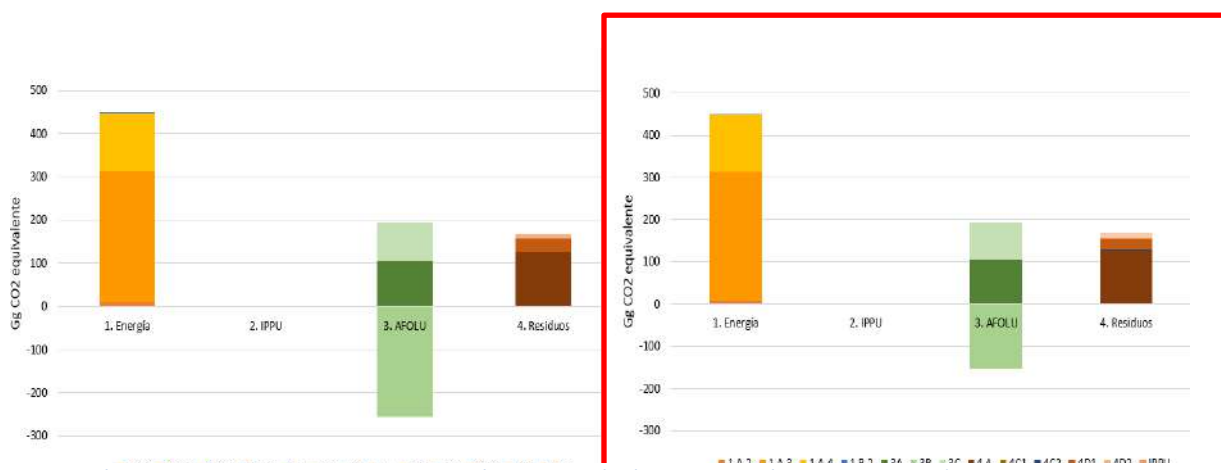


Ilustración 7. Total emisiones por categoría – Quindío (Escenario 1* a la izquierda), Total emisiones por categoría – Quindío (Escenario 2** a la derecha).

*Escenario 1: Total de emisiones y absorciones netas (emisiones brutas menos absorciones brutas) incluyendo el crecimiento potencial del bosque natural (absorciones del bosque natural).

** Escenario 2: Total de emisiones y absorciones netas (emisiones brutas menos absorciones brutas) excluyendo el crecimiento potencial del bosque natural (absorciones del bosque natural).

En el sector energético, el mayor número de emisiones proviene de sectores específicamente relacionados con el consumo de combustibles fósiles, es el que más contribuye a las emisiones de CO2 equivalente. La actividad de Transporte terrestre es la más representativa, seguida del consumo en el sector Residencial, Comercial, Institucional, uso de combustibles en todas las industrias manufactureras presentes en el departamento, incluyendo micros, pequeñas y medianas industrias.

Con respecto al manejo de los residuos, las principales emisiones están asociadas a los sitios de disposición final de residuos sólidos (dos principales rellenos sanitarios ubicados dentro de la jurisdicción del departamento), la eliminación y tratamiento de aguas

residuales domésticas (emisiones por uso de sistemas sépticos y descargas a ríos principalmente y solo el 5.5% por las 2 unidades de tratamiento de aguas residuales (PTAR). Con poca representatividad se dan las emisiones por el tratamiento de aguas residuales industriales y la incineración abierta de desechos. Las gráficas de los resultados del Inventario serán entregados cuando el IDEAM publique oficialmente la Tercera Comunicación Nacional.

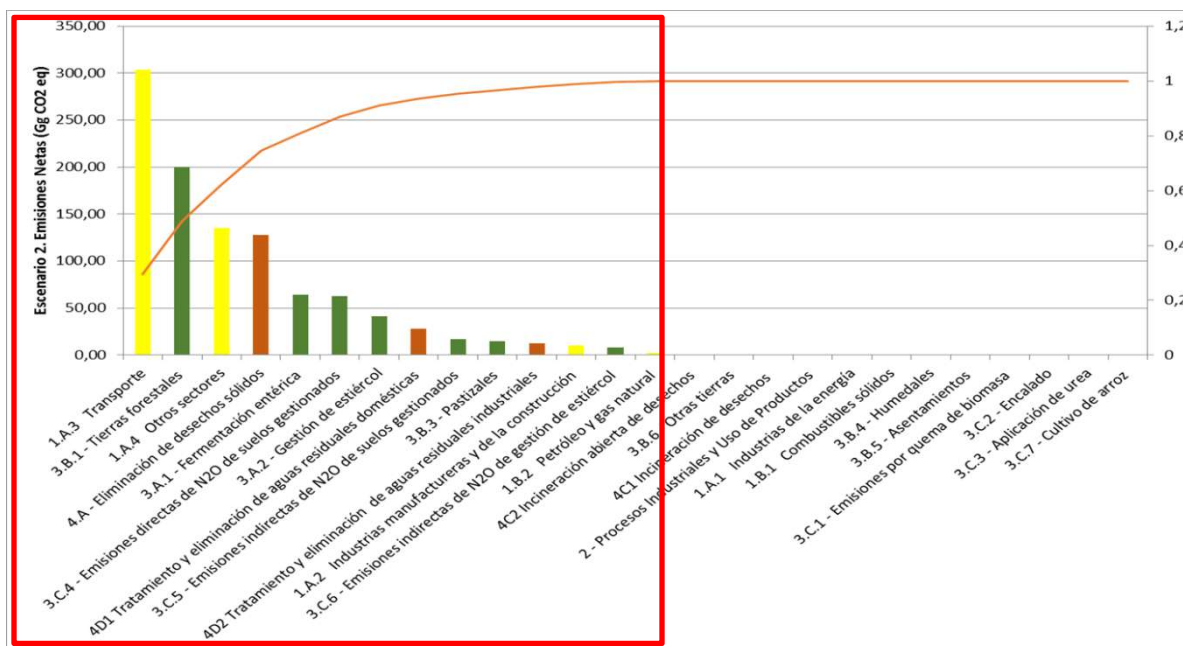


Ilustración 8. Orden de prioridad por sub-categoría

Teniendo en cuenta estos resultados, se proponen acciones de mitigación que apuntan a los principales sectores emisores o con potencial de captura de carbono y al mismo tiempo apuntan a los objetivos de desarrollo que propone el departamento en sus instrumentos de planificación territorial y a la visión de cambio para un Quindío bajo en carbono.

4.5. Validar la información climática con los actores institucionales, sociales y sectoriales del Municipio

El producto de los análisis del perfil climático territorial, es importante que sea socializado y validado con los actores locales. El proceso se verá enriquecido si se tienen consideraciones de género y de grupos etarios (jóvenes, adulto, adulto mayor) durante la socialización y recolección de información con los actores locales.

Esta orientación permite que los actores municipales reconozcan que hay unas manifestaciones de cambio climático que tienen una expresión territorial, es decir, pueden ocurrir en suelo urbano o suelo rural, y afectar potencialmente infraestructuras viales, fluviales, marítimas y aéreas, la vivienda, el espacio público, los sistemas productivos, los equipamientos colectivos, la estructura ecológica principal o el patrimonio cultural. De igual forma que identifiquen posibles oportunidades económicas

en su municipio o distrito. Este tipo de actividades con la comunidad, son una oportunidad para comunicar cómo desde el Plan se puede aportar a la gestión de cambio climático, y cómo ellos como actores son responsables también de la gestión.

5. COMPONENTE ESTRATÉGICO DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN TERRITORIAL Y AMBIENTAL

Es importante definir una visión de cambio climático en cualquiera de los instrumentos de planificación; se debe partir de entender los retos y desafíos de cada territorio. En la generación de la visión de cambio climático se sugiere partir de: i) Un análisis de las características del territorio en términos económicos, climáticas, ambientales y sociales; ii) Un análisis de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que se producen en el territorio; iii) un análisis de riesgos y vulnerabilidad del territorio que mire las características que han visto los pobladores desde el pasado y proyectar los escenarios de cambio climático a futuro para entender los retos y oportunidades del desarrollo. La visión señala un futuro deseado y factible, generando una visión prospectiva lo más concreta posible. Se estima que una visión realista puede hacerse proyectándola en 15 y 30 años.

La construcción de los ejes estructurales o temáticos del plan surge de evaluar las prioridades del territorio y también del análisis de vulnerabilidad y riesgo. Los ejes temáticos destacan las áreas más importantes para trabajar el municipio con una visión de largo plazo. En cada uno de estos ejes se genera una visión prospectiva positiva que suma a la visión general de cambio. Cada eje debe contar con un conjunto de actores identificados, con los cuales se deberán generar mesas de trabajo para lograr acordar la visión deseada e identificar acciones factibles de cambio a corto, mediano y largo plazo para llegar a la visión deseada. Para ver un ejemplo de la definición de ejes estratégicos, se puede consultar el Plan de Cartagena de Indias en el Link http://plan4c.com/docs/20141015095321_plan4c-cartagena-competitiva-y-compatible-con-el-clima.pdf.

Para cada eje estratégico se deberán definir los programas y acciones, estos se desarrollarán en función de los hallazgos del diagnóstico climático territorial y los hallazgos de la evaluación de los instrumentos de gestión vigentes. Aquí también se incluyen los vacíos de información cartográfica identificada en el diagnóstico climático territorial y que deberán ser actualizados o elaborados. La identificación de las políticas, objetivos, estrategia, programas y acciones deberán concretarse en proyectos, acciones o actividades en el Programa de Ejecución.

Es importante tener evaluar las siguientes medidas de adaptación y mitigación que han sido priorizadas para el departamento del Quindío así como la vinculación del municipio al desarrollo de las mismas:

Tabla 7. Medidas de adaptación y mitigación priorizadas para el Quindío

Sector	Medidas priorizadas
--------	---------------------

Educación	Diseñar e Implementar un plan de capacitación en materia ambiental y de cambio climático enfocado en las comunidades rurales
	Conformar una red comunitaria para el registro y monitoreo de datos asociados a variables ambientales
Ciudad y Territorio	Establecer los procesos de asistencia técnica en los doce municipios del departamento del Quindío para orientar la incorporación de los lineamientos del Modelo de Ocupación del Territorio.
	Impulsar un modelo de municipio climáticamente inteligente aplicado en Armenia como ciudad capital para posteriormente replicarlo en los demás municipios del departamento.
	Generar el mapa de zonas de inundación y su caracterización para todo el departamento y definir las estrategias para su protección
	Cambio climático en los instrumentos de ordenamiento territorial
	Aplicación de mejores estándares de rendimiento y conducción verde en sistemas convencionales de buses (en ciudades medianas y pequeñas)
	Desarrollo de sistemas públicos de bicicletas para reemplazar el uso de vehículos motorizados
	Infraestructura intermodal SETP en Armenia
	Incorporación de taxis híbridos
	Chatarrización de camiones
	Ciudad Caminable mediante la incorporación de andenes y circuitos peatonales
	Estufas eficientes de leña
	Alumbrado público eficiente y sostenible
	Reciclaje de papel y cartón
	Reciclaje de todos los residuos aprovechables que se generen en el departamento
	Implementación de PGIRS en los 12 municipios
	Separación en la fuente y disposición final adecuada de los residuos sólidos.
	Implementación y optimización de STAR en principales cuencas
	Manejo de lixiviados generados en rellenos sanitarios.
	Captura y Quema de CH ₄ en rellenos sanitarios
Gestión del riesgo	Fortalecimiento del sistema de monitoreo y control de las variables de mayor amenaza identificadas en el análisis de vulnerabilidad que elaboro el IDEAM para el departamento, a nivel municipal y departamental.
	Formulación e implementación de un plan piloto de sequias en los municipio de Salento y Armenia, Quindío.
	Implementación y fortalecimiento de SAT hidrometeorológicos
Recurso hídrico y ecosistemas	Estudios de vulnerabilidad de los ecosistemas de paramos y zonas de amortiguación de paramos y parques naturales bajo escenarios de cambio climático.
	Evaluación del potencial hidroeléctrico en la cuenca del rio la Vieja, bajo escenarios de cambio climático.

	Plan para la evaluación de la disponibilidad y protección de agua subterráneas del departamento del Quindío.
	POMCA de la cuenca del rio La Vieja con el componente de cambio climático.
	Proyecto piloto en el sector rural para la implementación de sistemas de aprovechamiento y reutilización de aguas grises.
	Generar conocimiento sobre la importancia y aplicación de la huella hídrica en la gestión del agua para los sectores productivos del departamento.
	Deforestación evitada
	NAMA Forestal
	Reforestación por compensaciones en el sector mineroenergético
	Restauración y PSA
Sectores productivos y servicios	Promover a traves de los gremios productivos (Asohofrucol, Aplaquín, Comité de cafeteros, etc) practicas orgánicas y agroecología en los cultivos de café, citricos, piña, platano como alternativa para la disminucion de agroquimicos.
	Capacitar y prestar asistencia tecnica a los agricultores del departamento para fomentar las prácticas para la rotacion de cultivos enfatizando en los beneficios de implementar esta técnica
	Institucionalización de mercados campesinos y ferias de mercados verdes que permitan visibilizar y posicionar las iniciativas de producción y el consumo local de productos agropecuarios, dándole prioridad a los generados en el departamento y la región del Eje Cafetero
	Incluir el monitoreo de las variables para identificar alertas tempranas necesarias para el sector agropecuario del Quindío dentro del SAT departamental
	Apalancar la modernización de las técnicas de regadío, partiendo de un programa de capacitación y fortalecimiento de capacidades técnicas para los gremios y grupos comunitarios agropecuarios
	Ampliar las áreas de cobertura de los proyectos enfocados en la conservación de suelos que hoy son desarrollados por la CRQ, Comité de Cafeteros y las UMATAS
	Ampliar las áreas de cobertura de los programas de Biodiversidad, BPA y BPG del Comité de Cafeteros del Quindío , ASOHOFRUCOL y Federacion de Ganaderos.
	Eficiencia energética para el Turismo Sostenible
	Reemplazo de motores de baja eficiencia por equipos nuevos de alta y super alta eficiencia
	Producción para el consumo local
	Huertos Familiares
	Alternativas que reemplacen el uso de productos maderables
	Plantaciones de Frutales
	Asistencia técnica y fertilización en cultivos
	Plantaciones forestales
	Estabilización del hato ganadero bovino

	Sistemas Silvopastoriles intensivos
	Sistemas Agroforestales
	NAMA de Ganadería
	Café sostenible (NAMA Café)
Salud	Creación del programa de investigación de enfermedades emergentes y reemergentes comunes en Quindío para determinar su relación con los fenómenos climáticos.
	Establecer el procedimiento para el control y seguimiento de enfermedades asociadas a fenómenos climáticos que ocurren comúnmente en el departamento de Quindío.
	CAMPAÑAS DE PREVENCIÓN de enfermedades y epidemias para las poblaciones urbana y rural del departamento
	Programa enfocado al control y seguimiento de especies invasoras que son favorecidas por fenómenos climáticos
T: Ciencia, tecnología e innovación	Aunar esfuerzos para la actualización del SIG Quindío y generación de nuevos mapas necesarios para la toma de decisiones.
	Diseño, formulación y puesta en marcha del Centro para el desarrollo y el fortalecimiento de la investigación, tecnología, Ciencia e Innovación.
Financiamiento	Crear e implementar el Fondo de Financiamiento de Desarrollo Rural - FIDER
	Apropiación de recursos vía tarifas de servicios públicos para la inversión en conservación de recursos.
	Implementar el modelo de pago por servicios ambientales PSA (BanCO2) aplicado a las áreas de importancia estratégica para el suministro de agua en todo el departamento
	Acoger el modelo de "la Banca de las Oportunidades" del gobierno nacional para implementarlo en el departamento del Quindío, identificando fuentes de financiación de créditos y microcréditos
	Ampliar la cobertura de los SEGUROS agropecuarios que son aplicados en el departamento
T : Comunicación y difusión	Diseñar e implementar el Sistema de Gestión Ambiental Departamental SIGAD para la gestión ambiental y del cambio climático

6. ESTABLECER LOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS E INSTITUCIONALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN

Cualquier Plan territorial o ambiental debe asegurar el financiamiento de sus acciones de gestión relacionadas con el cambio climático. Los territorios que muestren estar preparados para el clima del futuro atraerán inversión pública o privada, que vendrán por transferencias directas de la nación, por el buen uso de las regalías, por entender los instrumentos económicos y financieros existentes, por fuentes de cooperación internacional o por recursos del sector financiero. Se prevén múltiples oportunidades de ingresos y créditos destinados a la adaptación y mitigación del cambio climático para el desarrollo de proyectos orientados simultáneamente hacia reducir las emisiones o

mantenerlas bajas, implementación de estrategias de captura de carbono, consolidación de procesos de desarrollo territorial y fortalecimiento de la capacidad de adaptación. Adicionalmente, el mundo avanza hacia una nueva economía baja en emisiones, en la cual los mercados exigirán procesos de producción específicos. Por tanto, los territorios preparados para lograrlo impulsarán economías competitivas y más productivas.

Una vez se elaboren los proyectos del Plan, cada uno de ellos tendrá actividades específicas cuyo costo deberá estimarse.

Entre otras, las siguientes pueden ser fuentes de financiamiento de las actividades relacionadas con mitigación y adaptación al cambio climático:

- Recursos directos de gobernaciones y alcaldías en programas específicos para el territorio del Sistema General de Participaciones
- Formulación de proyectos del Sistema General de Regalías
- Recursos de las CAR y otras autoridades ambientales regionales: Transferencias del sector eléctrico, sobretasa al impuesto predial, tasas por uso de agua, tasas retributivas.
- 1 % de los ingresos corrientes de libre destinación de municipios y departamentos para la adquisición de áreas de interés para acueductos municipales y Pago por Servicios Ambientales
- Recursos del Fondo de Adaptación
- Recursos de la cooperación internacional (PNUD, GIZ, USAID, etc.)
- Crédito cada vez más accesibles para las regiones (BID, CAF, Banco Mundial, BANCOLDEX, FINDETER)
- Recursos privados

Por otro lado, el territorio debe incrementar su capacidad de actuación conjunta, entre instituciones y población, para enfrentar el cambio climático. Los actores deben hacerse partícipes de la implementación de las acciones de gestión. Es necesario generar estrategias efectivas e involucrar a instituciones públicas y privadas, así como a la sociedad civil, en el plan formulado, con el fin de promover acciones desde su quehacer y visión.

Uno de los espacios existentes a nivel regional son los nueve nodos sectoriales y territoriales de cambio climático: Caribe, Pacífico Sur, Pacífico Norte, Centro Andino, Norandino, Antioquía, Eje Cafetero, Amazonía y Orinoquía, en donde participan gobernaciones, municipios, autoridades ambientales, institutos de investigación, organizaciones no gubernamentales, Parques Nacionales Naturales, gremios sectoriales, comunidades y otras entidades relevantes. Un papel importante pueden jugar los comités departamentales y municipales de cambio climático, gestión del riesgo, los consejos de cuenca, las asociaciones de industriales y de consumidores, así como cada uno de los actores identificados en el mapeo inicial de actores. La tendencia a nivel internacional es a empezar a generar oficinas de cambio climático y riesgos que coordinen las componentes de cambio climático del plan, haciendo una articulación real con las diversas instituciones involucradas.

A nivel nacional es importante articular apoyos de entidades como el Departamento Nacional de Planeación; Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible; IDEAM;

Unidad Nacional de Gestión del Riesgo; Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia; Ministerio de Agricultura; UPRA; DPS; y CORPOICA.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Departamento Nacional de Planeación. Guías para la gestión pública territorial. Planeación para el desarrollo integral en las entidades territoriales. El plan de desarrollo 2012-2015. 2012.
- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Alianza Clima y Desarrollo en Colombia (CDKN), Publicaciones SEMANA, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia. Liderazgo para el desarrollo compatible con el clima en su territorio. 25 pp.
- Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011-2100 <http://modelos.ideam.gov.co/media/dynamic/escenarios/documento-nacional-departamental-2015.pdf>
- Desafíos Para Un Desarrollo Compatible Con El Clima <http://www.cambiodemocratico.org/sitio2011/wp-content/uploads/2015/02/DESAF%C3%8DOS-PARA-UN-DESARROLLO-COMPATIBLE-CON-EL-CLIMA.pdf>
- Inventario Nacional de Emisiones de Gases Efecto de Invernadero <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/463-plantilla-cambio-climatico-19#documentos>
- Estrategia colombiana Baja en Carbono <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/469-plantilla-cambio-climatico-25>
- Departamento Nacional de Planeación. Regionalización del presupuesto de inversión 2015. 2014.
- Cabrera E., Vargas D. M., Galindo G. García, M.C., Ordoñez, M.F., Vergara, L.K., Pacheco, A.M., Rubiano, J.C. y Giraldo, P. 2011. Memoria técnica de la cuantificación de la deforestación histórica nacional - escalas gruesa y fina. Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales-IDEAM-. Bogotá D.C., Colombia. 106 p
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Cepal; Banco Interamericano de Desarrollo - BID. Valoración de daños y pérdidas Ola invernal en Colombia 2010-2011. Bogotá, 2012. 240 pp.
- CORPOCESAR. Plan General de Ordenación Forestal-PGOF. 2010
- CORPOCESAR, Plan de acción 2012-2015. Diciembre de 2012.
- Gobernación del Cesar. Plan Estratégico regional de Ciencia, Tecnología e Innovación-Departamento del Cesar.2012
- Gobernación del Cesar. Plan Departamental de Gestión del Riesgo.2012
- Gobernación del Cesar. Plan de Desarrollo del Departamento del Cesar 2012-2015 "Prosperidad a salvo".2012
- Holguin G. Pensamiento y acción social. Contexto minero del departamento del Cesar. 2012

IDEAM, Boletín sobre la deforestación en Colombia año 2014. http://www.ideam.gov.co/web/sala-de-prensa/noticias/-/asset_publisher/96oXgZAhHrhJ/content/aumenta-deforestacion-en-colombia-para-2014. 2015.