



ORIENTACIONES PARA LA INCLUSIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT, PBOT, EOT)

*| Propuesta Metodológica, para los entes
territoriales de la Jurisdicción CAR*

Grupo de Cambio Climático DGOAT
Bogotá D.C, Año 2018



ORIENTACIONES PARA LA **INCLUSIÓN DEL CAMBIO**
CLIMÁTICO EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
(POT, PBOT, EOT)

*Propuesta Metodológica, para los entes
Territoriales de la Jurisdicción CAR*

Dr. Néstor Guillermo Franco González
| Director Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Ing Germán Camilo Bello Zapata
| Director Técnico DGOAT

Ing Rafael Iván Robles López
| Asesor Gestión del Riesgo
Dirección General

Elaborado por:

Ludy Stefanny Diaz Rodríguez
| Ingeniera Ambiental
Especialista en Gerencia de Recursos Naturales
Contratista CAR

Supervisora CAR

María Elena Báez
| Bióloga M.Sc
Funcionaria CAR
Grupo de Cambio Climático CAR

Revisor

José Daniel Pabón Caicedo
| Meteorólogo. PhD
Convenio interadministrativo
CAR - Universidad Nacional de Colombia
1526 de 2016

ISBN: 978-958-8188-92-8

PORTRADA:

- Embalse del Neusa,
Cogua y Tausa Cundinamarca
- Municipio de La Calera

FUENTE: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR)

Diseño y Diagramación
BACKROOM Designers SAS

Daniel Alberto Medina Yori
| Supervisor BRD SAS

Miguel Andrés Bolaños Argoti
| Diseñador Gráfico BRD SAS

Sonia Natalia Pabón Viteri
| Diseñadora Gráfica BRD SAS

Impresión
Alternativa Gráfica LTDA.

Impreso en Colombia © 2018



Este documento se convierte en una herramienta para la inclusión del cambio climático, con una visión local, en el ordenamiento territorial y pretende orientar sobre los aspectos a tener en cuenta en las etapas de los POT, elementos significativos en la configuración del modelo de ocupación y de desarrollo de los municipios.



Villapinzón
Nacimiento Río Bogotá

LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA PLANIFICACIÓN MUNICIPAL



Páramo de Sumapaz

El cambio climático es un proceso que transformará en el largo plazo diversos aspectos de su territorio: disponibilidad de agua, biodiversidad, potencial agrícola, salud, desastres por fenómenos hidroclimáticos extremos, entre otros. Este cambio, además de producir impactos socioeconómicos de magnitud considerable, repercutirá en el bienestar de la población y en el desarrollo de su municipio, razón por la cual se deben tomar acciones para hacer frente al fenómeno mencionado.

Por un lado, es necesario contribuir a reducir la magnitud del calentamiento global o mitigación; por otro, se requiere prepararse ante las condiciones de un clima transformado, con acciones para la adaptación.

La inclusión de la mitigación del calentamiento global y la adaptación al cambio climático en los diversos niveles de la planificación territorial, trae beneficios al desarrollo de su municipio, toda vez que se propende por el uso y aprovechamiento racional de los recursos actuales y potenciales.

En el contexto de su territorio municipal, las acciones relativas a la mitigación del calentamiento global pueden ser las de conservación de bosques y cuencas, la disminución de la deforestación y aumento de la cobertura boscosa, la limitación al uso de combustible fósiles y el consumo eficiente de energía, la reducción de contaminación y otras acciones que disminuyan el ingreso de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

Para avanzar en la adaptación al cambio climático en su municipio se deben plantear acciones de largo plazo orientadas a reducir los impactos que tendría un clima cambiado, es decir buscar la adaptación.

Las acciones para la adaptación se diseñan sobre la base del estudio de los posibles impactos de un clima diferente y las condiciones de su municipio para afrontarlo, buscando vías para reducir las consecuencias negativas en su territorio. Tales acciones pueden ser aspectos de una transformación paulatina de la matriz económica de su municipio, el reordenamiento del territorio, el fortalecimiento institucional y del tejido o cohesión social.

Así, los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), revisados y ajustados con la incorporación del cambio climático, adquieren un grado mayor de éxito en el avance hacia un desarrollo territorial sostenible, con un crecimiento resiliente al clima, eficiente y competitivo que contribuye al cumplimiento de las metas nacionales de reducción de emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) y la adaptación al cambio climático.



Subachoque

Introducción	Pág. 9
Objetivos de esta Guía	Pág. 10
Referentes importantes del CC en POT	Pág. 11
Conceptos básicos de cambio climático	Pág. 13
Ordenamiento territorial, objetivos y estructura	Pág. 15
Tipos de POT, Componentes y razones para su revisión	Pág. 15
Articulación de Cambio Climático y Gestión del Riesgo	Pág. 16
Porqué incluir el cambio climático en el POT	Pág. 17



CONTENIDO | ABREVIATURAS

| FASE 1. Etapas del cambio climático y la variabilidad climática a consolidar en el POT

Pág. 20

Etapa preliminar
"Relación Clima Territorio"

Pág. 22

Etapa 1. Análisis de vulnerabilidad

Pág. 29

Etapa 2. Estimación de Gases Efecto Invernadero - GEI

Pág. 31

Etapa 3. Identificación, selección y priorización de medidas

Pág. 33

Etapa 4. Formulación

Pág. 35

| FASE 2. Inclusión del cambio climático en los documentos del POT

Pág. 37

| 3. Verificación de inclusión del CC y la VC en el POT

Pág. 39

| 4. Recomendaciones para los municipios

Pág. 40

C.C	Cambio Climático.	ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
V.C	Variabilidad Climática.	PMGRD	Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres.
CAR	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.	DMI	Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres
GEI	Gases Efecto Invernadero.	CMNUCC	Distrito de Manejo Integrado.
DNP	Departamento Nacional de Planeación.	POT	La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
IPCC	Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático.	PBOT	Plan de Ordenamiento Territorial
ECDBC	Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono.	EOT	Plan Básico de Ordenamiento Territorial.
MADS	Ministerio de Ambiente Desarrollo Sostenible.	DTS	Esquema de Ordenamiento Territorial.
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.	PCM	Documento Técnico de Soporte.
			Perfil Climático Municipal.



Laguna de Cucunubá

INTRODUCCIÓN

"La Articulación de la gestión del cambio climático y del riesgo, con el ordenamiento territorial, sirve para que los municipios se adapten a los efectos de un clima cambiante, disminuyan sus emergencias o desastre y proyecten en su modelo de ocupación estrategias para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima"

Colombia en el marco del cumplimiento de los compromisos adquiridos en la Conferencia de las Partes (COP) de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, ha dado lineamientos que han sido acogidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018, que promueven el crecimiento verde y el desarrollo resiliente de los territorios frente al cambio climático.

Esta guía que se soporta en los lineamientos y referentes nacionales como los publicados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), busca aportar el paso a paso en los aspectos metodológicos a considerar para la

inclusión del cambio climático en los procesos de revisión y ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT, PBOT, EOT) de los 104 municipios y el territorio del distrito de la jurisdicción CAR.

La Hoja de Ruta es una síntesis que proporciona de manera concreta la aplicación de los pasos a seguir en cada una de las etapas y documentos técnicos del POT, la cual facilita a las administraciones municipales y sus equipos técnicos, contar con elementos que permitan evidenciar la inclusión de aspectos relevantes en cambio climático como la vulnerabilidad, adaptación y mitigación.

OBJETIVOS de esta Guía



Facilitar a los entes municipales de la jurisdicción CAR, una metodología para la aplicación de las directrices nacionales, en la inclusión del cambio climático en los instrumentos de planificación territorial.



Promover la producción de conocimiento sobre el clima regional, la variabilidad, el cambio climático y el efecto de estos últimos en el territorio, para identificar la vulnerabilidad social, ambiental y económica, con miras a plantear acciones de reducción a través de la adaptación- mitigación .



Aportar, desde las competencias de la Corporación, al logro de los compromisos pactados por el país, y dar cumplimiento a las metas de la entidad mediante asesorías a los entes municipales en su gestión del cambio climático.

METAS DE PAÍS MITIGACIÓN

La República de Colombia se compromete a reducir en un 20% sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero - GEI proyectadas al 2030, a partir del inventario de emisiones nacionales del año 2010.



ADAPTACIÓN

El país se proyecta adelantar acciones al año 2030, para direccionar el desarrollo hacia una economía, sociedad y ecosistemas resilientes a los impactos de cambio climático.



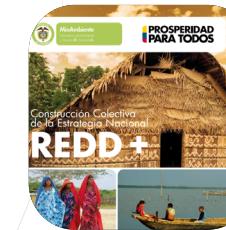
> Fuente: ABC de los compromisos de Colombia para la cop 21 García Arbeláez, C.; Barrera, X.;Gómez, R. y R. Suárez Castaño. 2015.

Este ejercicio se fundamenta en las directrices nacionales dadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible—MADS plasmado en los documentos: "Actualización de las determinantes ambientales y su incorporación en los POT"(2.), "Consideraciones de cambio climático para el ordenamiento territorial", en la Política Nacional de Cambio Climático, en el CONPES 3700 del 2011, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático PNACC, la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono—ECDBC, el PRICC y otros referentes que han aportado significativamente en la gestión del cambio climático y en el ejercicio del ordenamiento territorial.

REFERENTES



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE
17 OBJETIVOS PARA TRANSFORMAR NUESTRO MUNDO



> 2. Orientaciones a las autoridades ambientales para la definición y actualización de las determinantes ambientales y su incorporación en los planes de ordenamiento territorial municipal y distrital- MINAMBIENTE 2016.

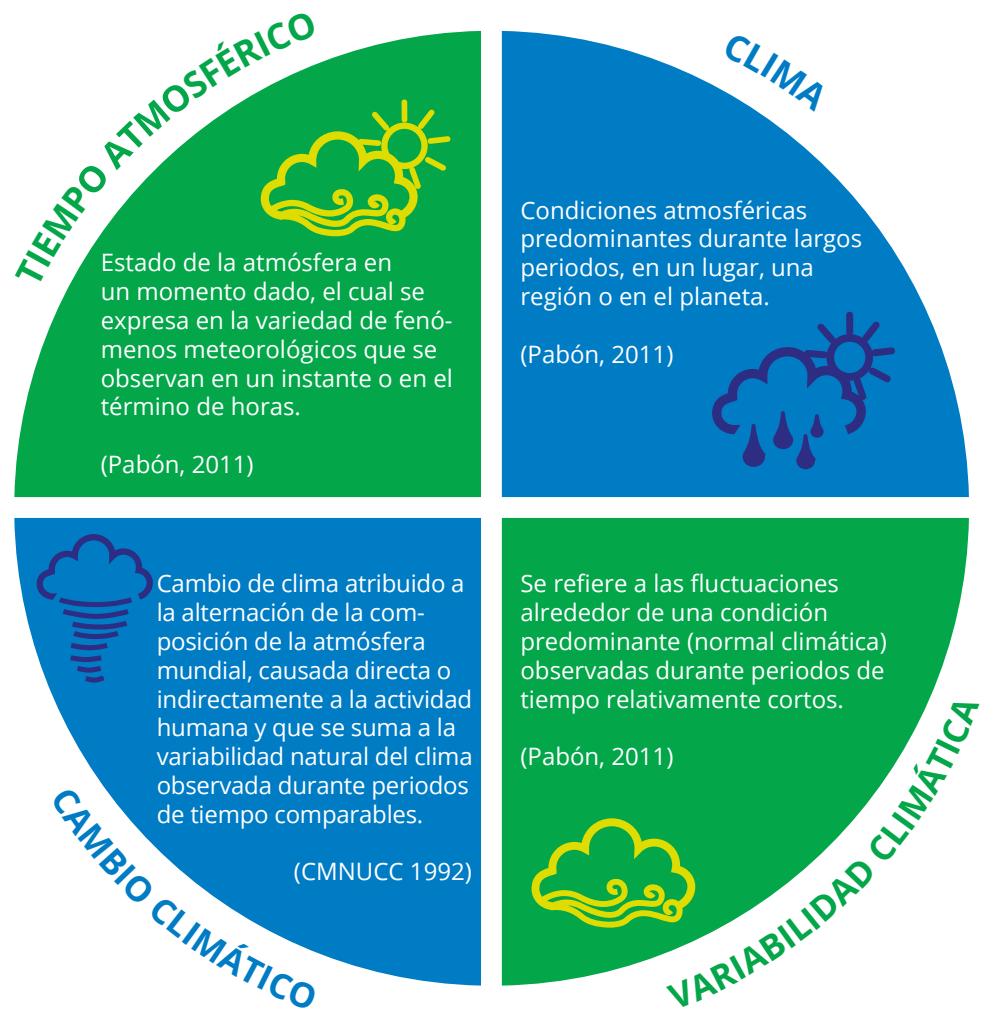
> Estos referentes aportan a la planificación de territorios, con visión de desarrollo bajo en carbono, adaptados al cambio climático y resilientes ante eventos extremos de la variabilidad climática.

BÁSICOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

CONCEPTOS

> Estos conceptos representan la línea base sobre la cual se desarrolla esta guía.

Los municipios deben reconocer en sus procesos de revisión y ajustes del POT, las etapas en las cuales se debe relacionar de manera coherente los aspectos de cambio climático que aportan en el ordenamiento territorial.



> Los Objetivos del Desarrollo Sostenible ODS, promueven que los entes territoriales en sus diferentes instrumentos de planificación, involucren acciones en tema de cambio climático considerando el objetivo número 13. Acción por el Clima el cual plantea:



A nivel local, contar con un Plan de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, o reflejar los aspectos relevantes de CC y VC (adaptación mitigación) en los instrumentos de planificación, permitirá a los municipios orientar el uso y manejo del territorio con miras a afrontar los efectos del cambio climático y la variabilidad climática.

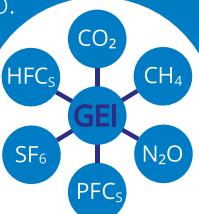


La mitigación está definida como la intervención humana para reducir el forzamiento antropogénico del sistema climático, a través de estrategias encaminadas a reducir las fuentes de emisiones de GEI y a potenciar los sumideros. (IPCC 2007)

MITIGACIÓN

GASES GEI

Gases de la atmósfera, como el vapor de agua (H_2O), el Dióxido de Carbono (CO_2), el Metano (CH_4), Clorofluorocarbonos (CFC), entre otros, que tienen la capacidad de retener parte de la radiación de onda larga que la superficie terrestre emite hacia el espacio. (Pabón, 2011)



ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Es el ajuste de los sistemas naturales o humanos, en respuesta a los estímulos climáticos, que minimizan el posible daño ocasionado por estos cambios o que potencian sus efectos positivos (IPCC, 2007).

ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OBJETIVOS Y ESTRUCTURA

El ordenamiento del territorio comprende un conjunto de acciones político-administrativas y de planeación física concertadas y coherentes, emprendidas por los municipios o distritos y áreas metropolitanas para disponer de instrumentos eficaces de orientación hacia el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y de regulación de la utilización, ocupación y transformación de su espacio físico (Ley 388 de 1997, Art.6).

Plaza Principal | La Calera

OBJETO DEL POT

Complementar la planificación económica y social con la dimensión territorial, racionalizar la intervención sobre el territorio y propiciar su desarrollo y aprovechamiento sostenible (Decreto 879 del 98 Art.2).



Plan de Ordenamiento Territorial - POT

Es un instrumento de planificación de mediano y largo plazo que contiene un conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.

PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

P.O.T
Planes de Ordenamiento Territorial

Población superior a los 100.000 habitantes

P.B.O.T
Planes Básicos de Ordenamiento Territorial

Población entre 30.000 y 100.000 habitantes

E.O.T
Esquema de Ordenamiento Territorial

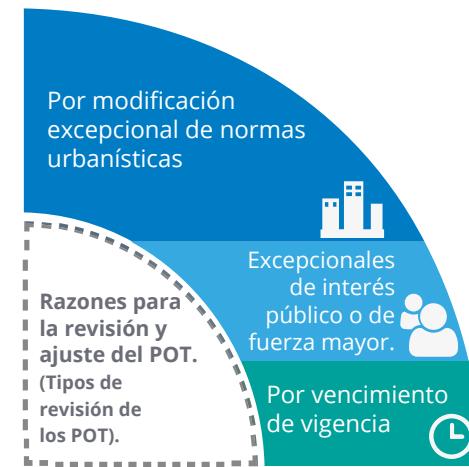
Población menor a los 30.000 habitantes

> **Tipos de POT:** Existen tres tipos de Planes de Ordenamiento Territorial: POT, PBOT y EOT. La ley 388 de 1997 los categoriza según el censo poblacional del municipio.

Componentes del POT (POT, PBOT, EOT)

De acuerdo con el artículo 11 de la ley 388 del 97, el POT debe contener tres componentes general, urbano y rural.

Dentro de cada uno de estos componentes, se recomienda incluir aspectos de cambio y variabilidad climática, como elementos fundamentales para la configuración del modelo de ocupación, y que permitan desde el POT adelantar acciones que fortalezcan la gestión del cambio climático en el municipio.



¿Se articula el
CAMBIO CLIMÁTICO
y la GESTIÓN DEL
RIESGO DE DESASTRES?

SI

La articulación de POT con los demás instrumentos de planificación territorial, como los Planes Municipales de Gestión de Riesgo de Desastres - PMGRD, permite orientar el desarrollo de manera resiliente ante las amenazas naturales y los riesgos asociados (fenómenos de remoción en masa, inundaciones, avenidas torrenciales e incendios forestales).

Con base en el PNACC, se entiende que la "adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres, son estrategias complementarias".

La relación entre estos dos conceptos que han sido tan discutidos, coinciden que la exposición y la vulnerabilidad ante los eventos extremos del clima determinan, que tan factible es que sucedan los desastres (PNACC pág. 29).

GENERAL

URBANO

COMPONENTES

RURAL



Los factores climáticos tales como:

Precipitación, temperatura, humedad relativa, brillo solar y otros, son la base también para el análisis de riesgo de desastres (inundaciones, avenidas torrenciales, incendios forestales, remociones en masa entre otros).

Se resalta la incidencia de dichos factores en el territorio a través de las manifestaciones de la variabilidad climática, en especial la presencia de los **fenómenos de El Niño y La Niña**.

La Niña se relaciona, en algunas regiones del territorio CAR, con el aumento de crecientes súbitas e inundaciones, incluso en zonas que actualmente no se han categorizado como de alto riesgo.

De otra parte, la presencia de El Niño en el territorio, esta asociado con disminución de la oferta natural del agua, frecuencia de incendios forestales y en casos puntuales manifestaciones de heladas.

En conclusión, la variabilidad climática, unida al cambio climático (periodos largos de tiempo), desencadenan impactos de mayor frecuencia, magnitud e intensidad de eventos asociados a fenómenos hidrometeorológicos e hidroclimáticos que deben ser atendidos en el corto plazo.

En este sentido, reducir la vulnerabilidad ante las fases extremas de la variabilidad climática, permite identificar acciones para disminuir el riesgo de desastres, aumentando así la resiliencia en el territorio.

¿ PARA QUE INCLUIR EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REVISIÓN Y AJUSTE DEL POT?

PARA:

Mejorar la capacidad de respuesta ante las fases extremas de la variabilidad climática causadas por El Niño y La Niña.

Que el territorio se prepare frente a los impactos por variabilidad y cambio climático mediante la implementación de estrategias de adaptación.

Potencializar la capacidad adaptativa en la gestión del cambio climático con participación comunitaria.

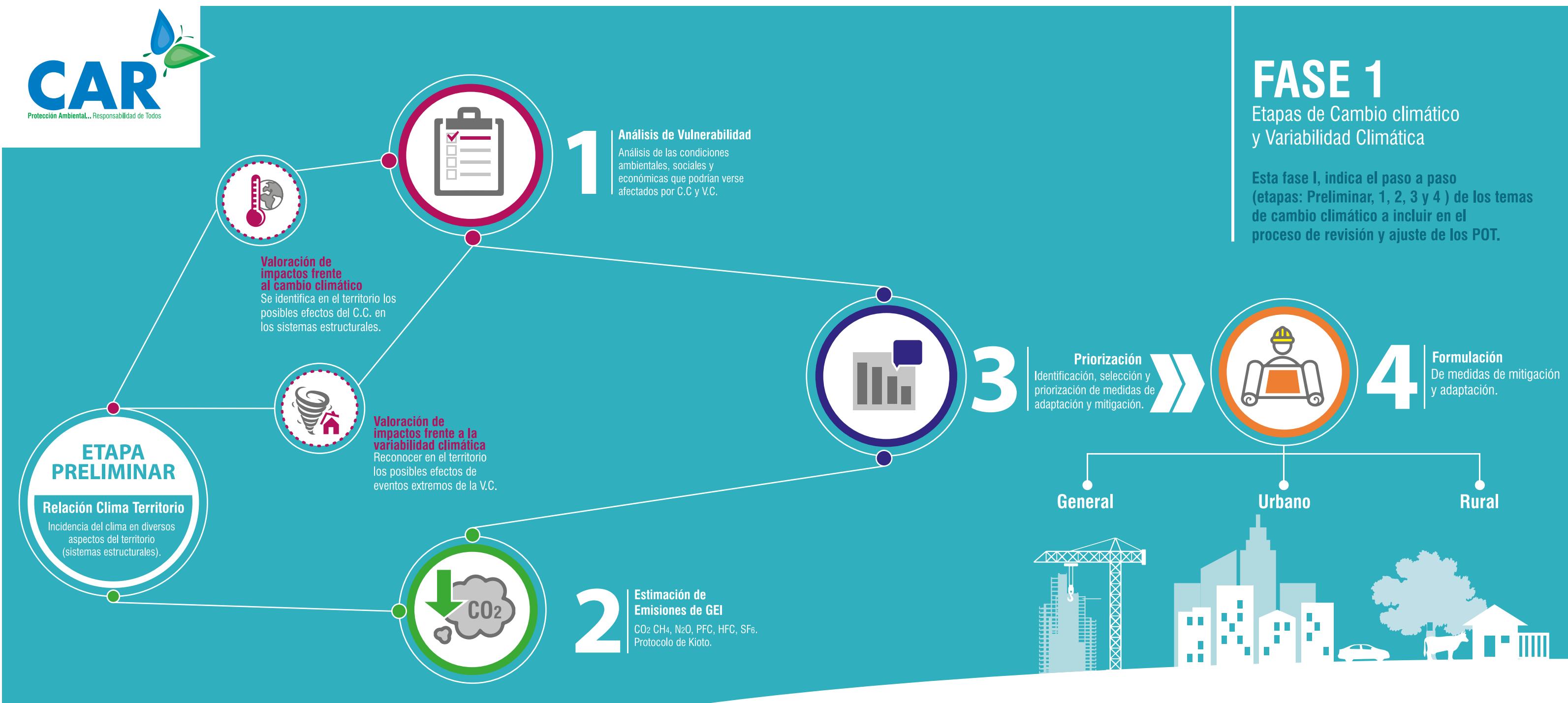
Que el P.O.T y el Plan de Desarrollo Municipal estén articulados y se facilite el cumplimiento de las metas planteadas.

Identificar y potencializar las oportunidades económicas frente al cambio climático.

Ir orientando los esfuerzos locales al cumplimiento de las metas nacionales establecidas en la COP 21, y los demás lineamientos y compromisos nacionales.

Proyectar acciones en la planeación de territorios climáticamente inteligentes.

Fortalecer las capacidades adaptativas en lo social, económico y ambiental, desde la planificación, con el fin de afrontar los embates del cambio climático.





En la etapa preliminar, se pretende que el equipo técnico que estructura el POT, reconozca las condiciones predominantes del clima e identifique su relación con los modos de vida tales como:

ASPECTOS CULTURALES

ACTIVIDADES ECONÓMICAS

AGUA Y RECURSOS NATURALES

ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

Importante:

Esta primera etapa deberá reflejarse en el documento de Diagnóstico del DTS (Documento Técnico de Soporte).



DESARROLLO DE LAS ETAPAS

- > Este reconocimiento deberá discriminarse para las fases extremas de la variabilidad climática asociados a los fenómenos de El Niño y de La Niña, los cuales se analizan desde la perspectiva de gestión del riesgo de desastres.

De igual manera, los municipios deben identificar las dinámicas del relacionamiento de clima - territorio en los sistemas

estructurantes (modos de vida), para analizar los potenciales impactos por CC.

A continuación se presenta un ejemplo para el municipio de Beltrán, del como desarrollar la relación clima - territorio en la etapa preliminar:



ASPECTOS DEL TERRITORIO

Biomas y formación vegetal

Las principales formaciones vegetales (vegetación potencial) que se presentan en el municipio, en el periodo 1971-2000, según el clima son:

- Bosque seco ocupando un 94,32% del área municipal.
- Bosque andino bajo subhúmedo ocupando el restante 5,68%.

Agroindustria

En Beltrán, existen 5 cultivos agroindustriales representativos, los cuales son, en orden de importancia: arroz, café, algodón, cacao y palma africana. El procesamiento de los productos es escaso.

Cultura

En Beltrán, se celebra en el mes de septiembre la fiesta de la Virgen de la Canoa, quien es la patrona del municipio. Allí la población hace desfile náutico por el río Magdalena hasta Ambalema o Cambao.

Desastres

Los eventos más frecuentes son inundaciones (Río Magdalena), sequías e incendios forestales. También se presentan vendavales. Las veredas más propensas a presentar fenómenos de remoción en masa e inundaciones son: Paquioló, La Popa y Gramalotal.

RELACIÓN CON EL CLIMA

Los diferentes tipos de clima según Caldas Lang, definen la distribución espacial de las principales formaciones vegetales. Así, los climas que predominan actualmente en el Beltrán son:

Cálido semiárido ocupando un 90,44% del territorio municipal, templado semiárido un 8,7% y con menos del 1% ocupan los climas cálido árido y templado semihumedo.

En Beltrán existen cultivos agroindustriales representativos, los cuales son en orden de importancia: arroz, café, algodón y cacao. El procesamiento de los cultivos es escaso.

El desfile náutico, el cual es tradicional para estas fiestas, depende de la navegabilidad del río.

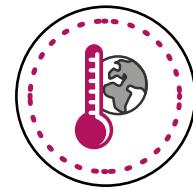
Los fenómenos hidrometeorológicos e hidroclimáticos que influyen en la distribución espacial de eventos extremos, los cuales a su vez determinan la regularidad de estos, por efectos de variabilidad climática.

Por lo tanto, las condiciones de clima favorecen el desarrollo de incendios e inundaciones.

Ejemplo de etapa preliminar: para el municipio de Beltrán- Convenio 1526 CAR - UNAL



Iglesia | Beltrán



VALORACIÓN DE IMPACTO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Un escenario es una descripción estimable sobre cómo puede desarrollarse el futuro bajo una condición determinada, esta información sirve para analizar los posibles efectos del cambio climático en el territorio.

- **Herramienta para la toma de decisiones:**

Es importante tener claro que los escenarios de cambio climático, son apenas un elemento que junto con la capacidad adaptativa y la sensibilidad coadyuvan a la determinación del análisis de vulnerabilidad.

- **Valoración de impactos de CC en lo ambiental**

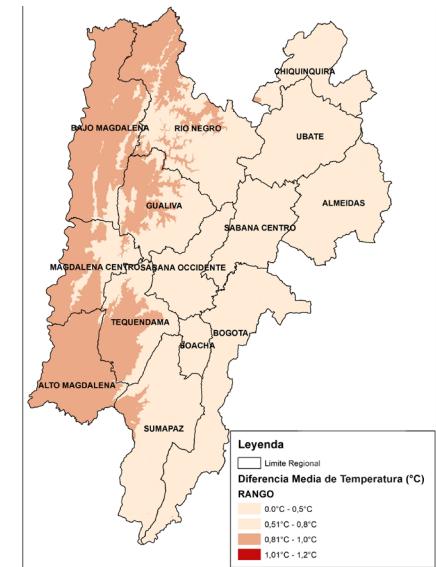
Para los municipios que adelantan el ejercicio de revisión y ajuste del POT, que en sus territorios tienes elementos de especial importancia ecosistémica como los de bosque seco, de páramos, humedales, áreas de importancia para la regulación hídrica, entre otras, estos deben quedar

especializados y conformar la Estructura Ecológica Principal EEP.

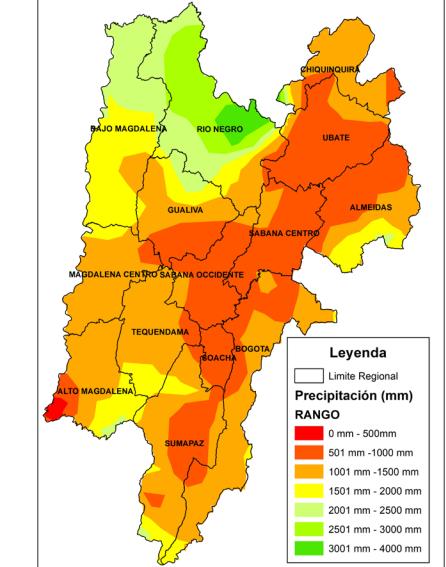
Con ayuda de herramientas para el análisis cartográfico, se busca reconocer aquellos elementos que en un escenarios determinado (cambios en la temperatura

y en la precipitación), podrían sufrir daños por su exposición y/o sensibilidad. A continuación se presenta un ejemplo del análisis que se puede realizar a nivel local, involucrando los escenarios de cambio climático con la EEP del municipio de Albán Cundinamarca.

Escenarios de Cambio Climático para la jurisdicción CAR, Según IDEAM 3ra Comunicación Nacional.



Diferencia Media de Temperatura (°C) 2011-2040 (IDEAM)

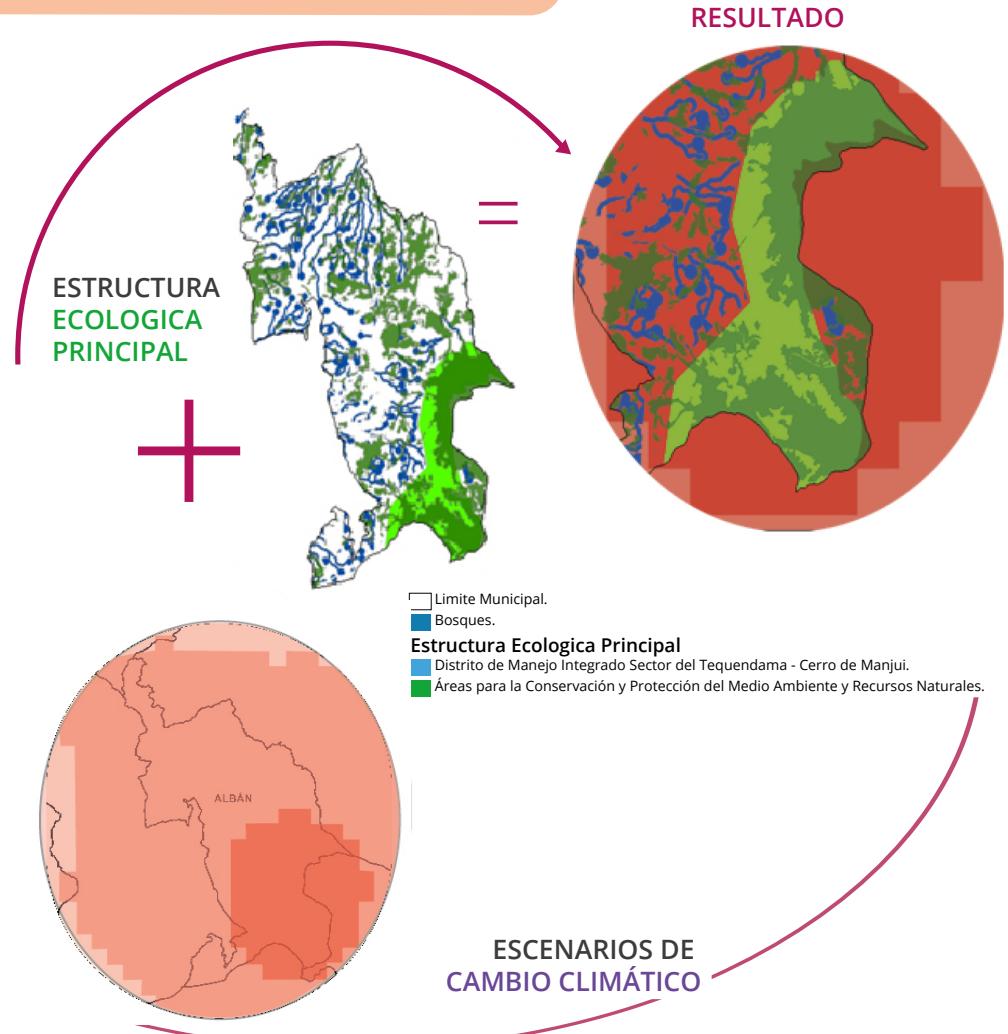


Tasa de precipitación (mm) 2011-2040 (IDEAM)



La memoria histórica de los habitantes del municipio representa la oportunidad de identificar vulnerabilidad social, ambiental y económica a nivel local, además en una etapa temprana permite fortalecer o crear vínculos con los actores que participarán en un futuro para el desarrollo de acciones priorizadas de adaptación.

Ejemplo de superposición cartográfica EEC con EEP.
▲



| ¿Cuales son las evidencias de esta etapa?

La información recolectada en los diferentes escenarios con la comunidad, representa una base importante para aterrizar las características del territorio y cómo este, se ha visto afectado por cambios en el clima y eventos extremos.

| Desarrollo de talleres (socializaciones, encuestas, cartografía social etc)

Con la comunidad conocedora de su entorno, se deberán realizar talleres para el reconocimiento de las características del territorio (modos de vida), a través de estrategias pedagógicas que faciliten la comunicación para la obtención de la siguiente información local de los aspectos **Socio-Económicos y Ambientales (S-E-A)**:



Identificación de las amenazas climáticas a las que está expuesto el municipio (heladas, granizadas, vendavales, cambios de temperatura y de regímenes de precipitación, otros).



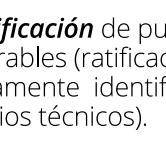
Reconocimiento de las evidencias de transformación en las actividades económicas en el corto, mediano y largo plazo por cambios en las condiciones climáticas o eventos extremos.



Identificación de áreas o elementos de importancia cultural, social, patrimonial u otras que puedan ser vulnerables a efectos de CC y VC.



Reconocimiento de capacidades adaptativas (oportunidades) y sensibilidad a nivel territorial para la selección de posibles medidas de adaptación.



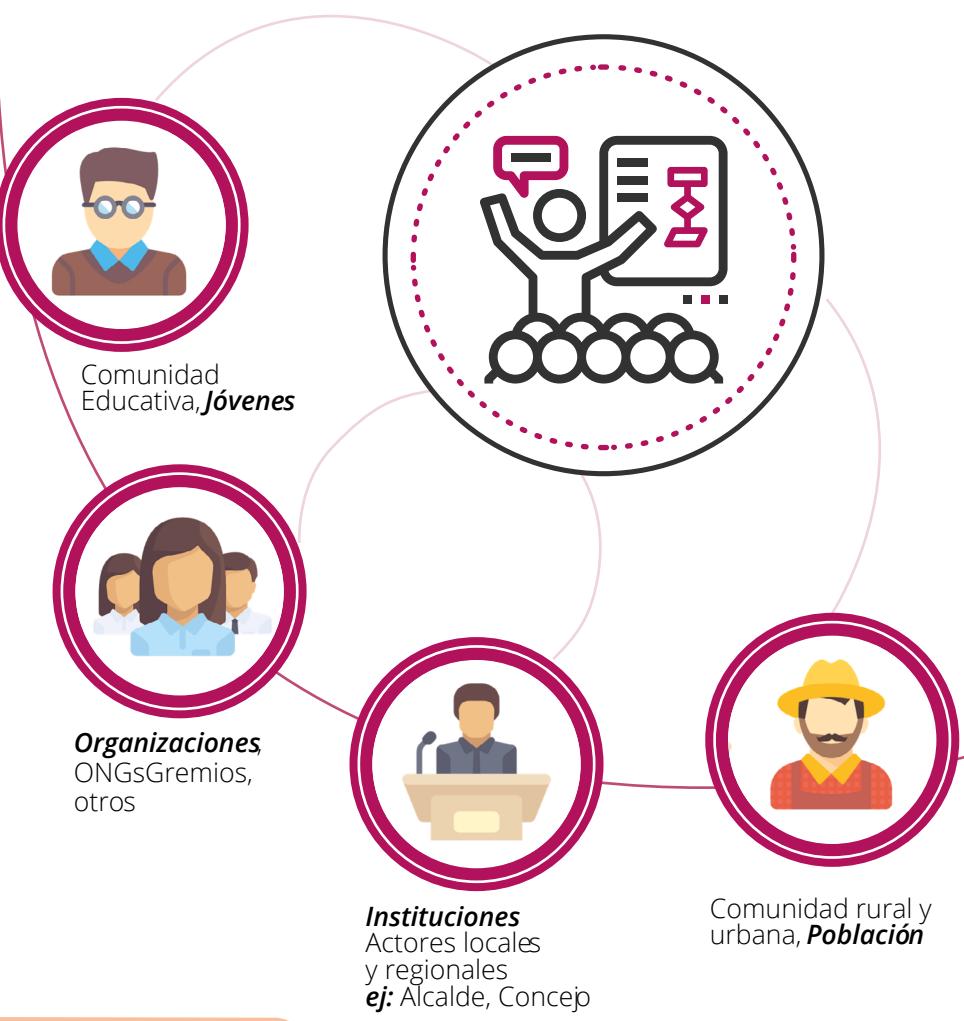
Identificación de puntos críticos vulnerables (ratificación de lo previamente identificados con estudios técnicos).

INFORMACIÓN MÍNIMA a obtener para la IDENTIFICACIÓN DE VULNERABILIDAD S-E-A

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

En esta etapa el municipio buscará los mecanismos y herramientas que resulten eficientes para el desarrollo de talleres con la comunidad, partiendo de la identificación de los diferentes actores que tiene participación en las dinámicas (sociales, culturales, religiosas, educativas entre otras) en el municipio y la región.

Una relación cercana con la comunidad en el proceso de revisión y ajuste del POT, conlleva al fortalecimiento del conocimiento de las amenazas naturales y antrópicas a lo que se encuentran expuestos y conocer a la vez las principales necesidades y oportunidades que en el marco de POT el municipio debería gestionar.



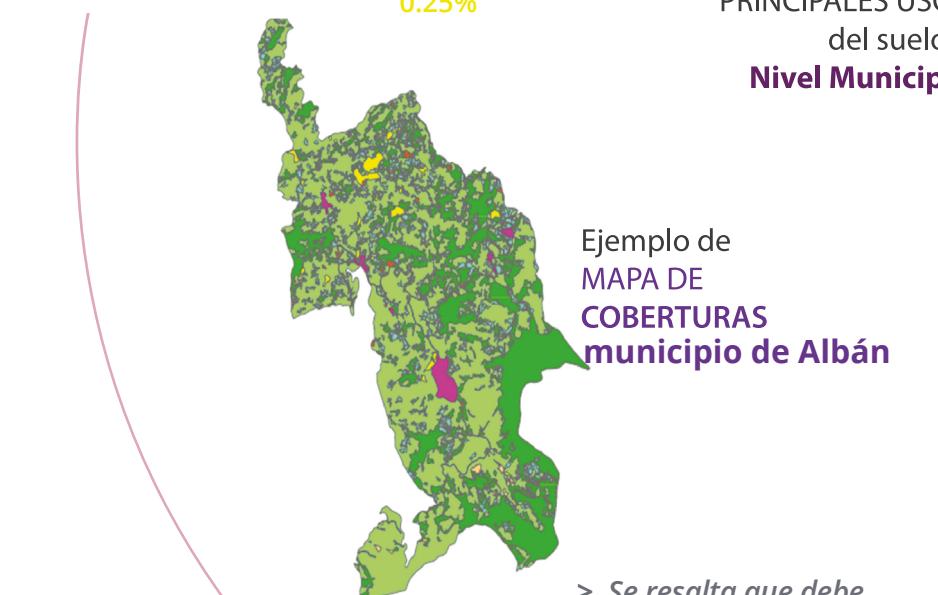
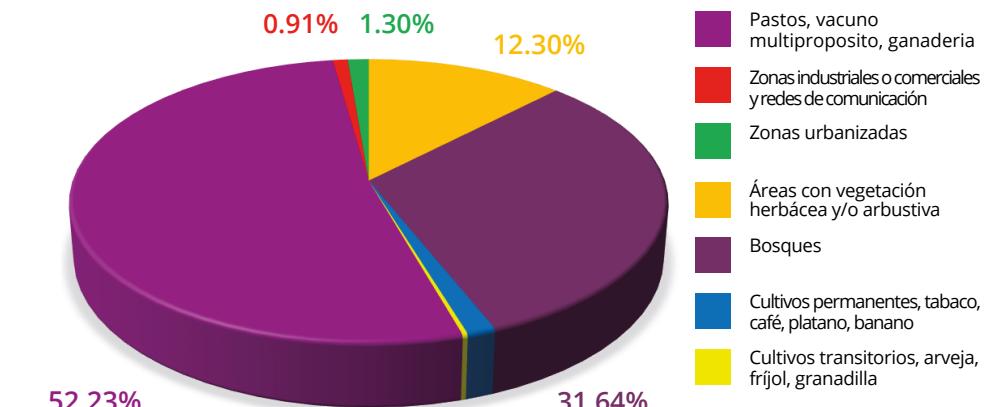
Importante: Bajo la óptica de cambio climático, es necesario contar con la participación comunitaria para lograr "bajar la escala a nivel local", de los impactos de CC, VC y puntos críticos vulnerables expuestos a estos cambios.

| VALORACIÓN de impactos de CC en lo económico

Este análisis de vulnerabilidad, busca reconocer las actividades y sectores económicos que estarían expuestos a afectaciones por cambios en las condiciones predominantes del clima.

¿Que cartografía del POT puedo usar para este análisis?

En la estructuración del Documento Técnico de Soporte - DTS, en la etapa de diagnóstico, los municipios reconocen su territorio a través de productos cartográficos (mapa de uso actual, coberturas, uso potencial, hidrología, otros), esta etapa representa un insumo importante en la identificación de los usos del suelo asociados a actividades económicas y las proporciones o nivel de importancia que estas actividades tienen en la comunidad.



> Se resalta que debe tenerse en cuenta la compatibilidad entre las áreas de conservación y/o protección de la EEP, con aquellas destinadas al desarrollo de actividades económicas para evitar conflictos de uso.



Algunos ejemplos de los posibles efectos del CC, son a presencia de plagas y enfermedades, pérdida de retención y humedad del suelo, o en algunos casos los cambios en temperatura y precipitación que favorecen el desarrollo de iniciativas a nuevos cultivos.

| VALORACIÓN frente a la Variabilidad Climática

Los cambios en los patrones de lluvias y temperatura que se presentan con respecto a una normal climática, tienen implicaciones directas sobre el riesgo de desastres en un territorio.

En la jurisdicción CAR, se ha evidenciado la relación de la presencia de fenómeno de El Niño, con el aumento drástico en los registros de incendios forestales, siendo relevante no sólo el número de eventos (recurrencia) sino las magnitud de áreas afectadas.

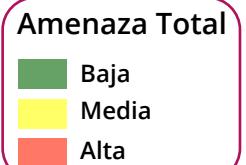
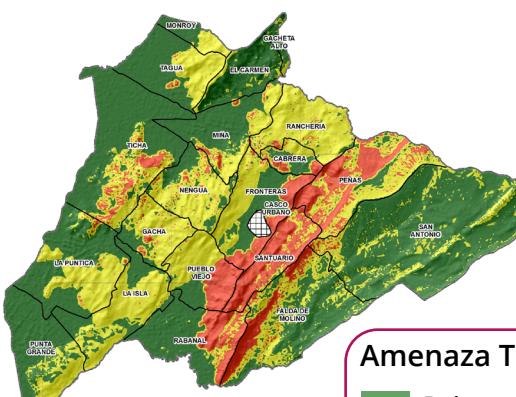
Puntos críticos vulnerables

La información de variabilidad climática y el reconocimiento de los eventos de riesgo que tienen relevancia en el territorio, ayuda a establecer las prioridades de adaptación y las medidas de prevención a implementar, como por ejemplo, evitar los asentamientos humanos, infraestructura, equipamientos en áreas en condición de amenaza media y alta a la escala correspondiente para suelo urbano y rural.

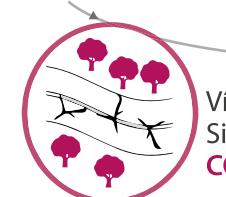
La infraestructura vial al igual que las redes de servicios públicos como acueductos y redes eléctricas, son elementos vulnerables a sufrir daños por la variabilidad en las condiciones climáticas.

Los impactos que podrían manifestarse en el territorio,

Amenaza por Remoción en Masa municipio de Guachetá (AVR CAR)



RECONOCER POSIBLES DAÑOS ejs.



Vías y Sistemas de COMUNICACIÓN

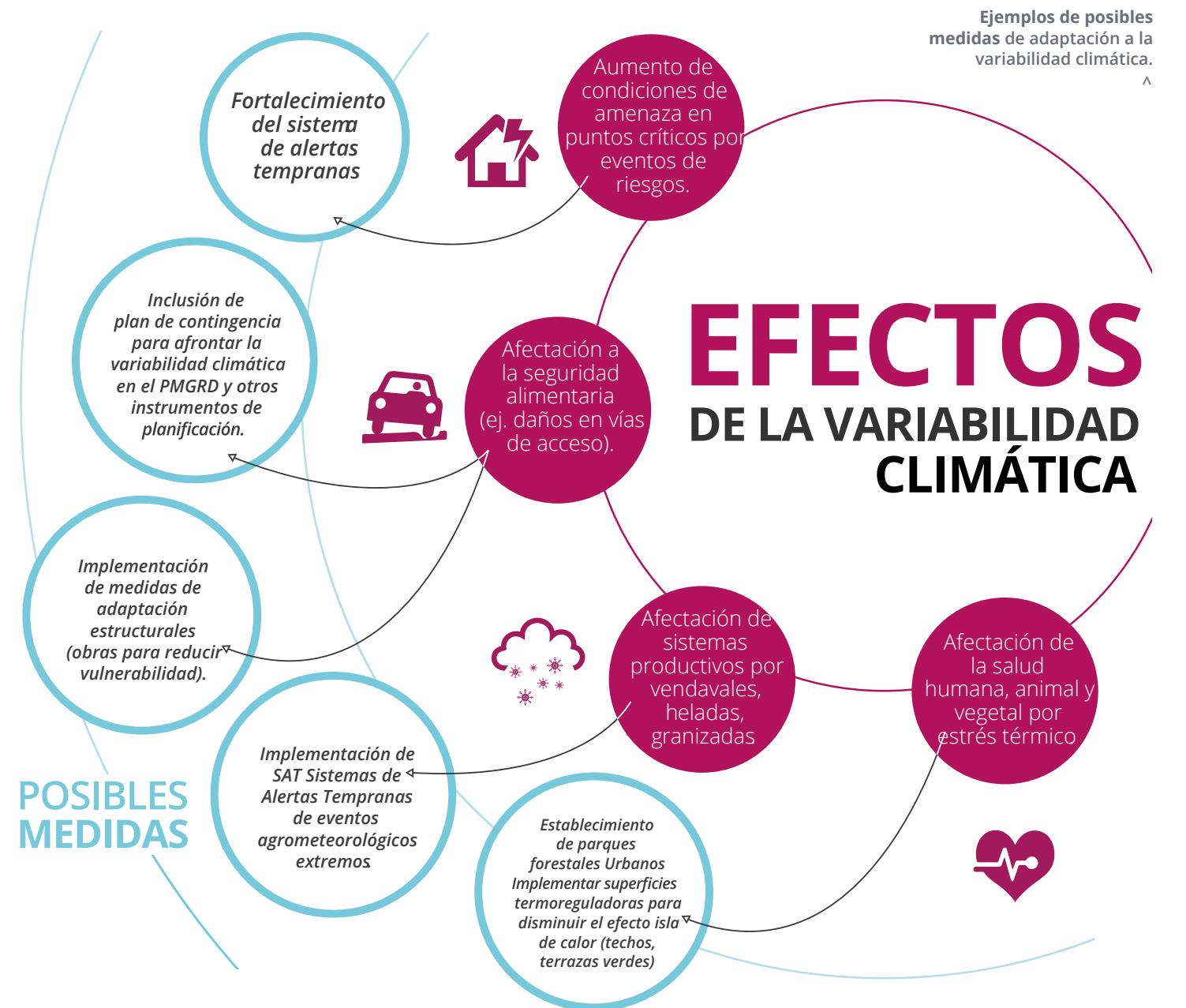


> El aumento de las precipitaciones en áreas en condición de amenaza, representa un factor potencializador de los eventos de remociones en masa.



INFRAESTRUCTURA como conducción de Gas

son entre otros, la afectación en los sistemas de infraestructura (energía, sistema de captación y transporte de agua, vías y otros servicios). Dicha situación repercute directamente en la calidad de vida de las personas y en las dinámicas sociales y económicas del municipio.



EFECTOS DE LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA

**POSSIBLES
MEDIDAS**

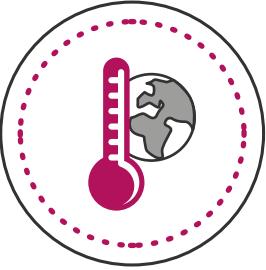


1 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD



Valoración de impactos frente al cambio climático

Se identifica en el territorio los posibles efectos del C.C. en los sistemas estructurales



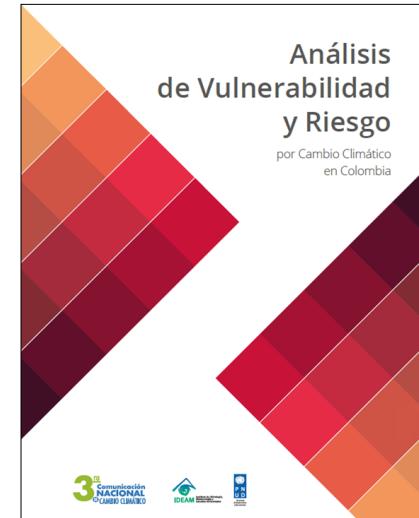
Valoración de impactos frente a la variabilidad climática

Reconocer en el territorio los posibles efectos de eventos extremos de la V.C.

Para efectos de este documento, el análisis de vulnerabilidad hace referencia al reconocimiento de los elementos que pueden llegar a verse afectados, alterados o son susceptibles a sufrir daños tanto por los cambios a largo plazo en el clima (cambio climático) así como por eventos extremos de la variabilidad climática.

En esta etapa, se busca que los municipios inicien determinando los impactos por VC y CC sobre las dinámicas actuales entre el clima y el territorio; lo cual da las bases para valorar la sensibilidad y la capacidad adaptativa, componentes claves para conocer los aspectos vulnerables en el territorio, que permitan esbozar medidas de reducción en términos de adaptación.

El IDEAM publicó en la Tercera Comunicación Nacional, el documento de análisis de vulnerabilidad y riesgo por



> Documento Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo , IDEAM 2017.

Las dimensiones analizadas se refieren a: seguridad alimentaria, biodiversidad, hábitat humano, recurso hídrico, salud e infraestructura, referente importante con el que cuentan los municipios, para iniciar su análisis de vulnerabilidad local, al ofrecer un ranking departamental sobre el riesgo a padecer los efectos por cambio climático a nivel municipal y en cada una de las dimensiones. A continuación se presenta un resumen de la tabla "Ranking municipal por riesgo" para el departamento de Cundinamarca, resaltando el municipio de

Beltrán que ocupa el puesto 104 entre 117 indicando que el riesgo municipal es "muy bajo".

Sin embargo, al observar las dimensiones de recurso hídrico y biodiversidad estas presentan valores de medio y alto respectivamente, por lo tanto, el municipio debe confrontar con las realidades locales en aras de priorizar necesidades de adaptación en su proceso de ordenamiento territorial, dado que desde el diagnóstico, concebido con la participación comunitaria, se puede obtener un panorama de vulnerabilidad local.



> Ver

<http://www.cambioclimatico.gov.co/resultados>

Dimensiones de análisis.

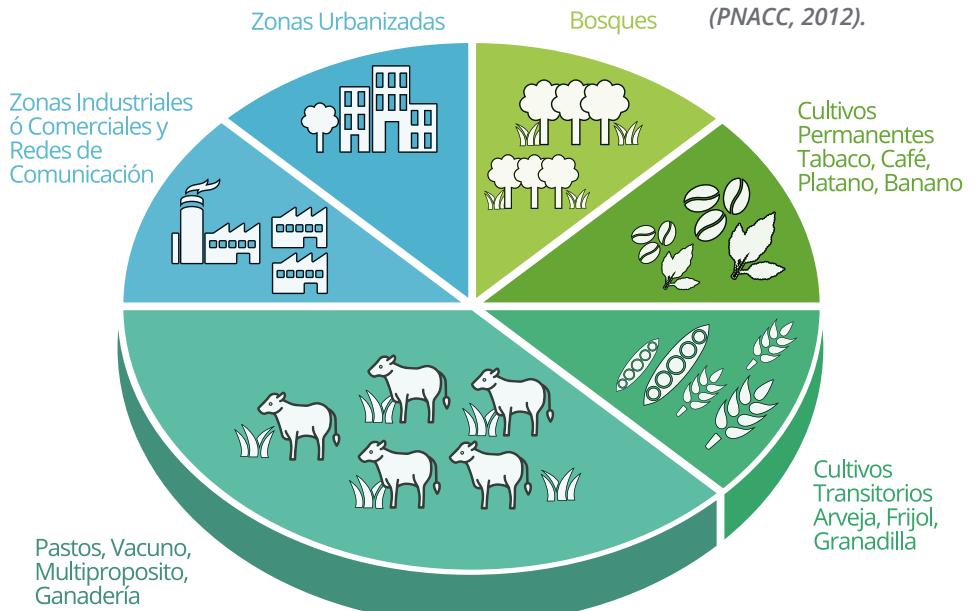
Ranking municipal por Riesgo	Valor municipal por Riesgo	Municipio	Contribución (%)	Valor (0 a 1)										
86	0.16	FÓMEQUE	36.05%	0.19	5.56%	0.14	10.48%	0.11	5.81%	0.16	25.60%	0.11	16.67%	0.14
57	0.16	GUATAPÉ	33.27%	0.15	5.56%	0.26	8.53%	0.18	6.32%	0.12	26.89%	0.11	18.55%	0.14
88	0.16	CACHIAPAY	33.73%	0.17	5.88%	0.48	9.35%	0.23	7.51%	0.11	27.44%	0.11	17.55%	0.14
89	0.16	CASIBERA	33.19%	0.16	5.17%	0.25	9.27%	0.22	6.64%	0.11	26.31%	0.11	18.17%	0.14
90	0.16	VILLA	36.29%	0.19	5.56%	0.20	10.25%	0.17	5.20%	0.11	25.16%	0.11	17.25%	0.14
91	0.16	GUAYABAL DE SIQUIMA	33.42%	0.17	5.36%	0.27	10.41%	0.11	5.05%	0.17	26.14%	0.11	18.62%	0.14
92	0.16	PULÍA	33.17%	0.16	5.68%	0.27	9.46%	0.11	5.01%	0.17	26.74%	0.11	18.15%	0.14
93	0.16	ZIPAQUIRÁ	33.13%	0.16	5.78%	0.47	10.82%	0.18	5.56%	0.12	27.67%	0.12	22.86%	0.14
94	0.16	ENRIQUE OLLÉ	33.24%	0.17	5.32%	0.25	8.82%	0.25	5.49%	0.12	26.41%	0.11	18.94%	0.14
95	0.15	SAN JUAN DE RIOSCO	33.61%	0.17	5.50%	0.25	9.29%	0.21	7.06%	0.11	28.61%	0.11	18.92%	0.14
96	0.15	BITUMINA	33.86%	0.17	5.52%	0.28	10.31%	0.32	5.96%	0.17	25.71%	0.11	18.65%	0.14
97	0.15	FITOCÁ	33.27%	0.17	5.11%	0.35	12.33%	0.31	5.11%	0.12	26.41%	0.10	17.51%	0.14
98	0.15	LA MESA	35.27%	0.17	5.77%	0.47	8.74%	0.26	6.51%	0.11	27.23%	0.11	18.48%	0.14
99	0.15	UBAJAQUE	33.09%	0.16	5.09%	0.37	11.40%	0.37	6.15%	0.17	26.33%	0.11	18.04%	0.15
100	0.15	MAGdalena	33.77%	0.17	5.32%	0.44	11.80%	0.27	5.22%	0.12	25.88%	0.10	17.25%	0.14
101	0.15	CARMEN DE CARUPA	33.80%	0.17	5.68%	0.34	9.59%	0.16	5.65%	0.16	26.60%	0.11	18.68%	0.14
102	0.15	BELTRÁN	33.81%	0.17	5.24%	0.34	8.71%	0.24	7.27%	0.12	26.89%	0.11	18.86%	0.14
103	0.15	EL TINTAL	34.02%	0.17	6.18%	0.47	11.80%	0.27	5.32%	0.11	25.55%	0.11	18.72%	0.14
104	0.15	ULIA	33.50%	0.16	5.02%	0.35	10.89%	0.33	6.33%	0.18	26.39%	0.11	18.26%	0.14
105	0.15	TENA	33.40%	0.16	5.63%	0.48	9.34%	0.23	6.20%	0.11	26.39%	0.11	18.30%	0.14
106	0.15	GUATAYETAL	34.43%	0.19	5.22%	0.24	11.28%	0.17	6.01%	0.17	25.97%	0.10	17.14%	0.14
107	0.15	YACO	36.96%	0.20	5.82%	0.25	9.59%	0.23	5.93%	0.11	26.44%	0.11	18.49%	0.14
108	0.14	YACO	35.20%	0.17	5.89%	0.31	9.46%	0.27	6.19%	0.10	25.24%	0.10	17.44%	0.14
109	0.14	GAMA	34.21%	0.17	6.03%	0.37	11.19%	0.34	6.59%	0.18	25.47%	0.10	16.50%	0.14
110	0.13	PARQUE NACIONAL GUATIPEMA	34.54%	0.17	5.54%	0.34	9.24%	0.26	5.82%	0.10	25.82%	0.10	17.84%	0.14
111	0.13	GAMA	34.21%	0.17	6.03%	0.37	11.19%	0.34	6.59%	0.18	25.47%	0.10	16.50%	0.14
112	0.13	GUAICO	34.54%	0.17	5.54%	0.34	9.24%	0.26	5.82%	0.10	25.82%	0.10	17.84%	0.14
113	0.13	GUAICO	34.54%	0.17	5.54%	0.34	9.24%	0.26	5.82%	0.10	25.82%	0.10	17.84%	0.14
114	0.13	TOCAMÍA	33.91%	0.14	5.58%	0.42	9.97%	0.23	7.66%	0.23	27.02%	0.11	15.86%	0.13
115	0.13	GACHAQUÍA	33.77%	0.17	5.73%	0.35	9.52%	0.20	6.27%	0.12	26.27%	0.10	17.12%	0.14
116	0.13	UBALA	31.72%	0.18	6.27%	0.40	11.03%	0.31	6.76%	0.18	25.88%	0.10	19.06%	0.15
117	0.10	JUNÍN	38.84%	0.18	6.08%	0.36	10.76%	0.19	6.76%	0.18	25.87%	0.10	12.19%	0.11



2 ESTIMACIÓN DE EMISIONES GEI

El aumento de la concentración, en los últimos años, de los Gases de Efecto Invernadero - GEI debido a actividades antrópicas, ha venido alterando la composición de los gases en la atmósfera, ocasionando un incremento del calentamiento global (IPCC, 2007).

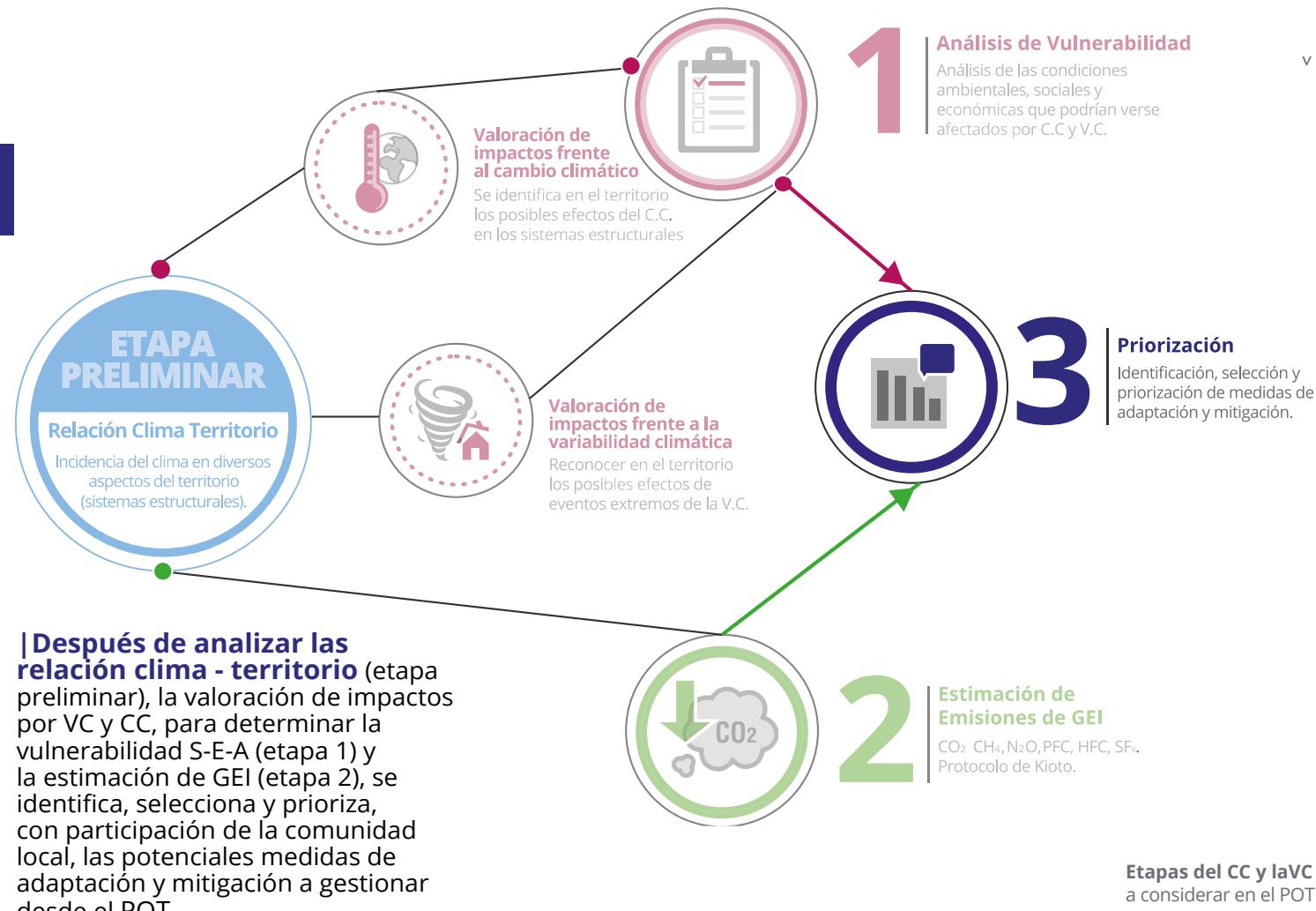
Esta etapa 2, relaciona las emisiones de GEI, generadas por los diferentes actividades humana (ej. descomposición de materia orgánica que genera CH₄), o sectores productivos; información que representa la línea base para el identificar los principales emisiones y a la vez proyectar acciones de mitigación (reducción de GEI), como se muestra en el siguiente diagrama:



Es importante aclarar que los municipios que NO cuentan con registros de estas emisiones (inventario de GEI o huella de carbono municipal), podrían iniciar conformando una base datos con la información de los sectores o actividades emisores de GEI, como por ejemplo: número de cabezas de ganado, áreas en cultivos, cambio de uso del suelo, entre otras, en aras de estimar la huella de carbono durante la vigencia del POT. No obstante, esta tarea se debe proyectar en la etapa de formulación del DTS.



3 IDENTIFICACIÓN, SELECCIÓN Y PRIORIZACIÓN DE MEDIDAS



El equipo formulador del POT, podrá utilizar la información disponible a nivel nacional como consultar la herramienta del MADS “Acción climática”, que contiene el listado de medidas propuestas de adaptación—mitigación.

Igualmente, es importante revisar el Plan Regional de Cambio Climático, Bogotá - Región PRICC, con el fin ampliar el espectro de medidas de adaptación - mitigación que desde lo regional contribuya a disminuir los impactos por VC y CC en lo local.

En esta tercera etapa, confluyen los retos y oportunidades más relevantes para el municipio. Con respecto a las oportunidades frente al cambio climático se destacan, entre ellos, proyectos de cambio climático, bonos de carbono, negocios verdes que aumentan la competitividad de los sectores económicos.

¿Que criterios tengo en cuenta para una priorización de medidas?

La identificación, selección y priorización de medidas debe considerar criterios tales como el beneficio a las comunidades locales (reducción de vulnerabilidad S-E-A) y por ende al ente territorial, aporte al cumplimiento de las metas de país COP 21, compatibilidad de acciones con el objeto y alcance del POT y la capacidad técnica y económica municipal.

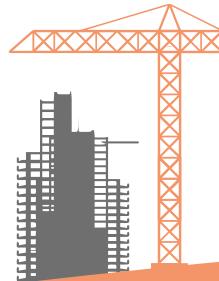


4 FORMULACIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN

Reconocer oportunidades frente al cambio climático

General

El cual estará constituido por los objetivos, estrategias y contenidos **estructurales de largo plazo relacionando las apuestas estructurantes del POT** en las políticas, estrategias y objetivos con visión de región.



Urbano

Definir las políticas, estrategias y programas de adaptación - mitigación orientadas a promover la implementación de acciones puntuales para las zonas urbanas actuales y proyectadas.



Rural

Definir las políticas, programas y acciones de adaptación y mitigación orientadas a garantizar la adecuada interacción entre clima y territorio para el aumento de la capacidad adaptativa y disminución efectos del CC y VC en los asentamientos rurales.



Esta etapa comprende la inclusión del CC en los componentes: general, urbano, rural y la proyección de acciones concretas en el programa de ejecución. Para esto, es necesario que los municipios tengan

presente su modelo de ocupación con la mirada de cambio climático (adaptación y mitigación), para que se potencie el desarrollo de sectores compatibles con los retos del clima bajo el marco del crecimiento verde y sostenibilidad.

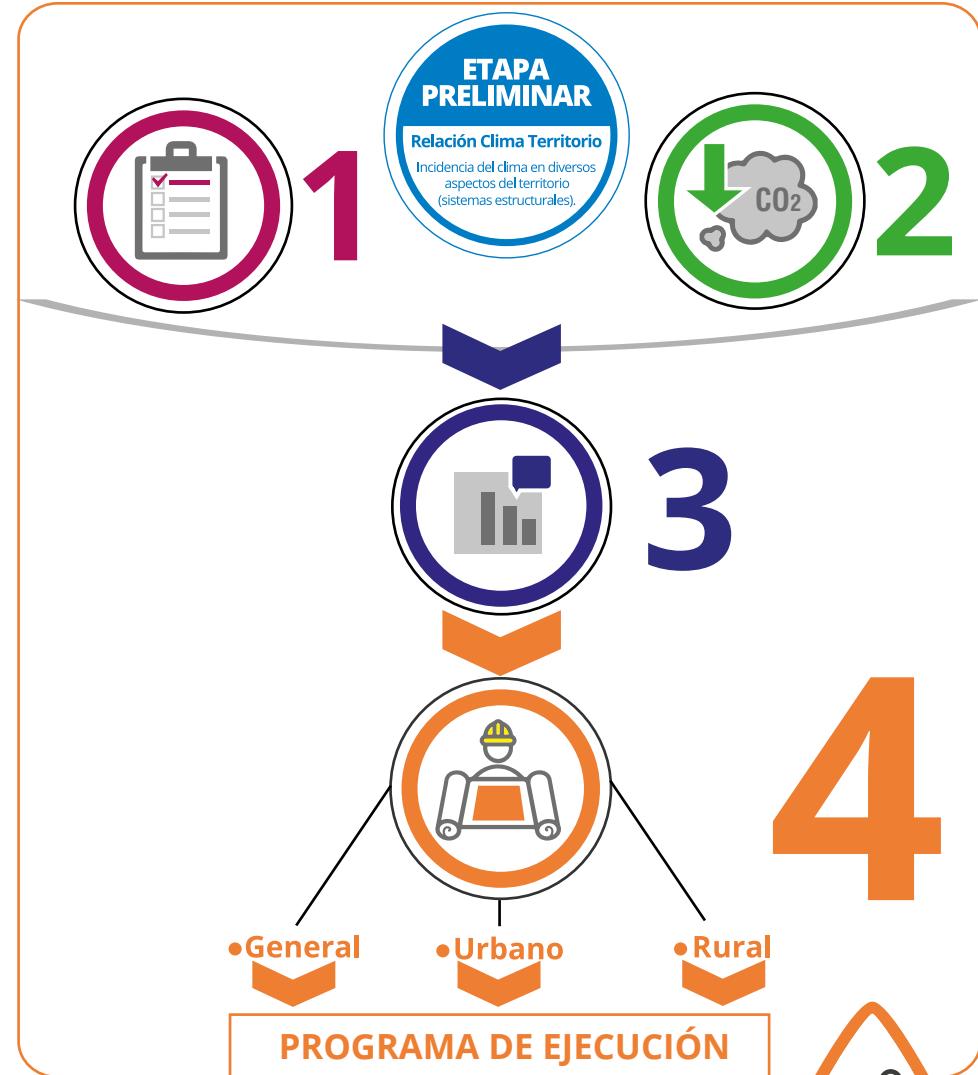
Los POT con inclusión del CC y VC, deberán mantener coherencia entre la vulnerabilidad diagnosticada, las medidas de adaptación y mitigación formuladas en el DTS con el proyecto de acuerdo.

En la formulación Se establecen las políticas, estrategias, programas y proyectos que el municipio implementará con base en la priorización de medidas de adaptación y mitigación en el **CORTO, MEDIANO y LARGO PLAZO**.

El programa de ejecución debe contener las medidas formuladas para cada componente, considerando los recursos con los que cuenta el municipio y las posibles fuentes de financiación que podrían vincularse en la vigencia del POT, para dar cumplimiento a las medidas de adaptación y mitigación propuestas.

Así mismo, se debe consignar de manera clara los responsables y corresponsables de la ejecución, el cronograma planteado, indicadores, población beneficiada y demás información relevante que permita el seguimiento y la evaluación del cumplimiento de lo propuesto.

Es claro que el proyecto de acuerdo y el documento resumen, deberán reflejar los aspectos más relevantes de cambio climático que se plasmaron en la formulación en todos los niveles (políticas, estrategias, medidas); con el fin de mantener una coherencia en cada una de las etapas del el Plan de Ordenamiento Territorial.



Las acciones de adaptación y mitigación incluidas en el programa de ejecución deberán contar con los costos para su ejecución, con períodos de implementación e indicadores de cumplimiento y seguimiento.



FASE 2 INCLUSIÓN DEL

CAMBIO CLIMÁTICO EN POT

La fase 2, orienta la inclusión del cambio climático y la variabilidad climática descritas en la fase 1 (etapas Preliminar, 1, 2, 3 y 4) para cada uno de los documentos del POT: seguimiento y evaluación, memoria justificativa, y Documento Técnico de Soporte - DTS.

Se encontrará en estos documentos, los aspectos mínimos evidenciables en los componentes: general, urbano y rural, que serán el punto de partida para futuras acciones en términos de mitigación y adaptación a la variabilidad y cambio climático.



Documento de Seguimiento y Evaluación

Identificar si el **POT** vigente consideró aspectos de cambio climático (analizar por componentes).

Revisar si el **POT** proyectó acciones referentes a cambio climático y/o variabilidad climática.

Verificar el cumplimiento de los proyectos formulados en el Plan de Ejecución medidas de mitigación, adaptación, educación otros).

Importante:

El documento resumen y el proyecto de acuerdo deberán ser coherentes con lo desarrollado en cada una de las etapas de CC y la VC a considerar en el POT.



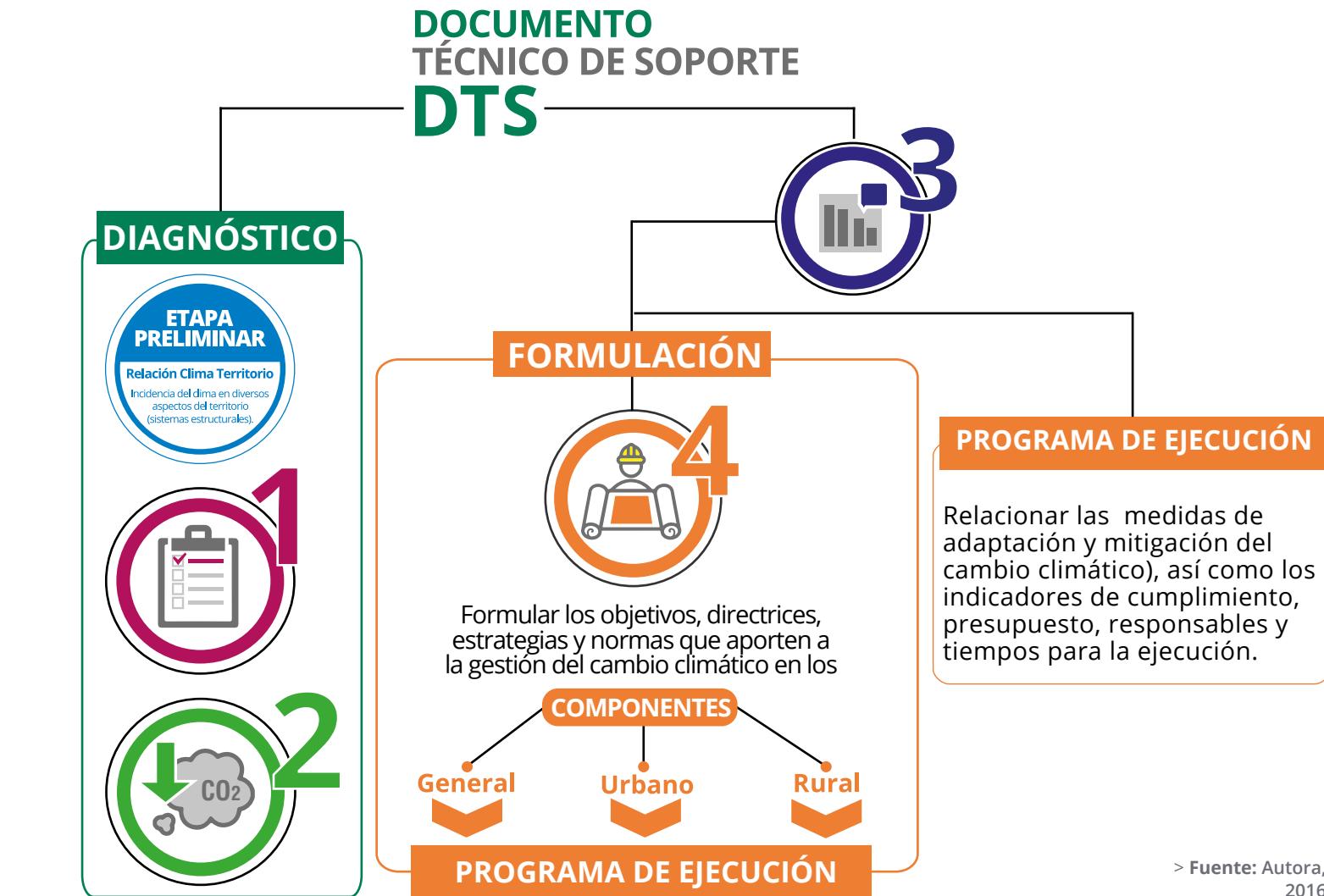
Documento Memoria Justificativa

Reconoce la existencia de lineamientos y normas que aporten en la gestión del **cambio climático** a nivel nacional. Ej.

Política Nacional de Cambio Climático

Conpes 3700 del 2011
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático PNACC
Decreto 298 del 2016 creación del SISCLIMA

Lineamientos de Inclusión del CC en los **POT** ej:
Orientaciones C.C en el **Ordenamiento Territorial - MADS**. Entre otros.



> Fuente: Autora, 2016

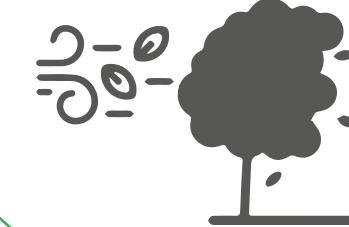
VERIFICACIÓN DE INCLUSIÓN DEL CC EN EL POT

- 3 
¿Se reconoce en la etapa diagnóstico, los sistemas estructurantes que puede verse afectados por eventos extremos y cambios en las condiciones climáticas (remociones en masa, incendios, heladas, inundaciones, otros?).
- 2 
¿Se reconocen los escenarios de cambio climático y los posibles cambios de temperatura y precipitación como un insumo para el diagnóstico municipal?
- 1 
El municipio relaciona en la memoria justificativa los lineamientos más importantes para la inclusión del cambio climático en los instrumentos de planificación territorial y el ordenamiento territorial?
- 4 
¿En el diagnóstico se cuenta con evidencias de participación comunitaria, para el reconocimiento de las principales manifestaciones de cambio climático y variabilidad climática en el municipio (puntos críticos vulnerables)?.
- 5 
¿Se reconocen en el diagnóstico, las principales fuentes de emisiones de Gases Efecto Invernadero así como las áreas potenciales para la captura e implementación de sumideros?.
- 6 
¿En la fase de formulación se proyectan acciones de adaptación-mitigación en los diferentes componentes: general, urbano y rural orientadas a la disminución de la vulnerabilidad y reducción de emisiones de GEI, con sus respectivos responsables?.
- 7 
El documento resumen así como el proyecto de acuerdo reflejan de manera sintética los aspectos más importantes que se proyectan en la vigencia del POT, relacionados con cambio climático?
- 8 
¿Las metas y las acciones proyectadas en el programa de ejecución, enfocadas a la disminución de la vulnerabilidad y modelos de desarrollo bajo en carbono le apunta a la apuesta municipal descrita en la visión territorial?.

> Cuando se han superado las diferentes etapas de revisión y ajuste del POT, es importante contestar algunas preguntas claves que permitan verificar la inclusión efectiva, a nivel municipal, de aspectos de CC y VC.

Se recomienda a nivel municipal articular las acciones de cambio climático que se plasmen en el proceso de revisión y ajuste del POT, con otros instrumentos de planificación territorial tales como los Planes Municipales de Gestión del Riesgo de Desastre (PMGRD), El Plan de Uso Eficiente y Ahorro de Agua (PUEAA), los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS entre otros.

RECOMENDACIONES PARA LOS MUNICIPIOS



La efectiva participación comunitaria en las diferentes etapas de la revisión y ajuste del POT, es fundamental para la ejecución de acciones de cambio climático en el corto, mediano y largo plazo.

Los municipios deberán estar atentos para incluir los estudios e información nueva disponible y normas relacionadas con la gestión del cambio climático, con el fin de aplicar las herramientas que faciliten la ejecución de las medidas de CC proyectadas en el POT.

La Corporación y las diferentes instituciones tanto públicas como privadas, cuentan con estudios que son insumos importantes para el ejercicio de inclusión del cambio climático en el ordenamiento territorial.

La integración de la gestión del riesgo de desastres, con el cambio climático y el ordenamiento territorial, deben ser la base para el reconocimiento de las necesidades a gestionar a nivel local buscando disminuir la vulnerabilidad socioeconómica y ambiental.

Para el logro de territorios claramente inteligentes, es necesario que los municipios apliquen lo contenido en el POT, con el fin de compatibilizar el modelo de desarrollo y las nuevas condiciones climáticas.

ORIENTACIONES PARA LA
INCLUSIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO
EN LOS PLANES ORDENAMIENTO TERRITORIAL
(POT, PBOT, EOT)



ISBN: 978-958-8188-92-8

9 789588 188928

A standard linear barcode is displayed vertically, corresponding to the ISBN number 978-958-8188-92-8. The number 9 is at the top, followed by a vertical space, then 789588, another vertical space, and finally 188928 at the bottom.