

# Protocolo para la revisión de inclusión del Cambio Climático (énfasis sector AFOLU) en el proceso de concertación de los POT.

**Biocarbono**  
Paisajes sostenibles bajos en carbono



**INGEAG®**  
Ingeniería & Gestión Agroambiental para la Vida S.A.S.

## Entidades Socias



## Asesora



## Apoyan



El proyecto hace parte de la iniciativa Paisajes Forestales Sostenibles (ISF)  
del Fondo Biocarbono



**CONSULTORÍA No. 072 DE 2022.** Consolidación e integración de criterios de cambio climático en las Determinantes Ambientales (del medio natural y de gestión del cambio climático) en jurisdicciones de CORPORINOQUIA (departamentos de Arauca, Casanare y Vichada) y CORMACARENA (Meta), y en un modelo de Estructura Ecológica Principal departamental y municipal del Vichada, como insumos para la planificación y el ordenamiento territorial de la Orinoquia

**Objetivo 1.** Complementar las Determinantes Ambientales (medio natural y gestión de CC) de la región de la Orinoquia en la jurisdicción de CORPORINOQUIA (Arauca, Casanare y Vichada) y de CORMACARENA (Meta), incorporando la gestión de CC con información actualizada

**Producto 16.** Protocolo para la revisión de inclusión del Cambio Climático -énfasis sector AFOLU- en el proceso de concertación de los POT

**Presentado a:** El Proyecto Biocarbono Orinoquia, Paisajes sostenibles bajos en carbono - Donación No.TF- A6376

**Por:** INGENIERÍA & GESTIÓN AGROAMBIENTAL PARA LA VIDA S.A.S. (INGEAG)

Lugar: Bogotá D.C. – Colombia

Fecha: abril de 2024

Todos los derechos reservados para el Proyecto Biocarbono 2023.

El contenido de esta publicación puede ser usado, citado y divulgado siempre y cuando se realice la debida cita bibliográfica cumpliendo las respectivas normas de derechos de autor.

**Gustavo Francisco Petro Urrego**  
Presidente de la República de  
Colombia

Ministerio de Agricultura y Desarrollo  
Rural (MADR)

**Jhenifer Mojica Flórez** (2023)  
**Cecilia López Montaña** (08/2022 -  
04/2023)  
Ministros de Agricultura y Desarrollo  
Rural

**Martha Viviana Carvajalino Villegas**  
(2023)

**Darío Fajardo Montaña** (11/2022-  
04/2023)  
Viceministros de Desarrollo Rural

**Aura María Duarte Rojas** (2023)  
**Luis Alberto Villegas Prado** (09/2022-  
05/2023)

**Juan Gonzalo Botero** (06/2020 –  
09/2022)  
Viceministros de Asuntos  
Agropecuarios

**Edison Hernán Suarez Ortiz** (2023)  
**María del Pilar Ruiz Molina** (11/2022-  
03/2023)  
Directores de Innovación, Desarrollo  
Tecnológico y Protección Sanitaria  
Tecnológico y Protección Sanitaria

Ministerio de Ambiente y Desarrollo  
Sostenible

**Susana Muhamad**  
Ministro de Ambiente y Desarrollo  
Sostenible

**Sandra Vilardy**  
Viceministra de Políticas y  
Normalización Ambiental

**Francisco Javier Canal**  
Viceministro de Ordenamiento  
Ambiental del Territorio,  
respectivamente.

**Ricardo Rivera**  
Profesional especializado

### Proyecto Biocarbono Orinoquia Paisajes Sostenibles Bajos en Carbono

**Iván Darío Gómez Guzmán**  
Coordinador Nacional del Proyecto

**Fabián Mauricio Gerena Reina**  
Líder componente Planeación Integrada  
del Uso del Suelo y Gobernanza para el  
Control a la Deforestación

**Fernando Leyva Pinzón**  
Líder componente Uso y Manejo  
Sostenible del Suelo

**Johana Talina Lugo Rosero**  
Líder de componente Definición del  
Programa de Reducción de Emisiones  
(PRE) y de Monitoreo, Reporte y  
Verificación MRV)

**Diana Paola Osorio**  
Orientadora de la estrategia de  
fortalecimiento NORECCO

**Helbert Rolando Soler**  
Profesional fortalecimiento NORECCO  
Corporinoquia

**Javier Rodríguez Dueñas**  
Coordinador Regional

**Lilia Patricia Arias Duarte**  
Gestor Sénior Seguimiento y Monitoreo

**Pedro Miguel Salazar**  
**Susana Sandoval González**  
**Lucía Salcedo Quevedo**  
**Mónica Monsalvo Torres**  
Especialistas

**Gandy Alarcón Montero**  
**Fabián Peña**  
**Janny Trujillo Moya**  
**Juliana Fonseca**  
Asesores

Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (Corporinoquia)

**Doris Bernal Cárdenas**  
Directora

**Julie Páez**  
Profesional Universitaria

Corporación para el Desarrollo Sostenible del área de la Macarena (Cormacarena)

**Andrés Felipe García Céspedes**  
Director

**Sandra Jaramillo**  
Profesional Ordenamiento Territorial

**Iván escobar**  
Coordinador del grupo de Cambio Climático

Equipo Técnico Ingeniería & Gestión Agroambiental para la Vida S.A.S. INGEAG

**Wilson Ruiz**  
Representante legal

**Sandra Ruiz**  
Asesora científica

**María Angélica Fernández**  
Apoyo a la coordinación del Proyecto

**Claudia Godoy**  
Profesional administrativa

**Javier Otero**  
Asesor científico componente biofísico

**Luz P. Hernández**  
Líder Cobertura CLC

**Andrea M. Wanumen**  
**Nathalia Zambrano Moreno**  
Profesionales de apoyo Cobertura CLC

**Wveimar Samacá**  
Líder Geomorfología y suelos

**Jhoann E. Orjuela**  
Profesional geomorfología y suelos

**Ana Isabel Sevillano**  
Profesional geomorfología - edafología

**Juan Camilo Peña**  
Especialista climatología e hidrografía

**Gabriel Páramo**  
Asesor componente ecosistémico

**Daniel Gama Beltrán**  
Especialista en SIG

**Jennifer Dorado**  
Especialista en Cambio climático

**Andrea Rodríguez**  
Profesional en Cambio climático

**Silvia Montenegro**  
Asesora en CC y Biodiversidad

**Alejandro Salamanca**  
Especialista en análisis espacial, asesor en CC – aptitud cultivos

**Juan Diego Rodríguez**  
Asesor GEI sector AFOLU

**Juan David Palencia**  
Profesional en Análisis Espacial

**Guillermo Quintana**  
Experto en Ordenamiento Ambiental

**Alejandra Ruiz Medina**  
**María Daniela Gómez**  
Profesionales en Determinantes Ambientales MN y CC

**Yonathan Roza González**  
Especialista gestión y política pública

## Contenido

1	Gestión del cambio climático (CC) & planificación del ordenamiento territorial	10
2	Principales instrumentos y referentes técnicos relacionados con la gestión del CC	15
3	Medidas de mitigación y adaptación priorizadas para Arauca, Casanare, Meta y Vichada en los PGCCT.....	19
4	Información de Cambio Climático a ser considerada por los municipios en cada una de las etapas del POT .....	24
5	Etapas y pasos a seguir en la concertación de las Determinantes de la Gestión del Cambio Climático en los Planes de Ordenamiento Territorial .....	39
5.1	Pasos para adelantar la instancia de concertación .....	41
5.1.1.	Radicación del proyecto de POT ante la autoridad ambiental para iniciar el proceso de concertación .....	43
5.1.2.	Verificación de la documentación .....	45
5.1.3.	Devolver al alcalde municipal solicitando completar la información ....	46
5.1.4.	Inicio de la instancia de concertación ambiental .....	46
5.1.5.	Mesa inicial de socialización del proyecto POT .....	47
5.1.6.	Revisión documental y cartográfica.....	47
5.1.7.	Consolidación de las consideraciones ambientales en documento técnico.....	49
5.1.8.	Desarrollo de mesas temáticas o sesiones de concertación .....	49
5.1.9.	Cierre del proceso por vencimiento de tiempos .....	50
5.1.10.	Revisión de información.....	50
5.1.11.	Proyección, revisión y suscripción del acta de concertación .....	51
5.1.12.	Elaboración y firma del acta de no concertación.....	51
6	Referencias .....	53

## Lista de Tablas

Tabla 1. Medidas de *adaptación, **mitigación y/o ***mixtas departamental y regional para la Orinoquía a partir del PRICCO .....	20
Tabla 2. Información a incorporar relacionada con Gestión del CC en cada una de las etapas del proceso de formulación o actualización de los Planes de Ordenamiento Territoriales POT – dimensión ambiental .....	25
Tabla 3. Documentos mínimos para radicación ante la autoridad ambiental (Decreto 1232 de 2020) .....	44

## Lista de Figuras

Figura 1. Actividades a realizar en el marco de la etapa de diagnóstico del POT..	13
Figura 2. Componentes y contenidos de la dimensión ambiental en el marco de la etapa de formulación del POT .....	14
Figura 3. Principales instrumentos de política, planificación y referentes técnicos relacionados con la gestión del CC .....	17
Figura 4. Líneas estratégicas y sectores analizados en el PRICCO.....	19
Figura 5. Documentos técnicos a elaborar y presentar en el marco del proyecto de POT .....	24
Figura 6. Flujograma proceso de concertación ambiental .....	42
Figura 7. Verificación de inclusión del CC en el POT .....	45

## Lista de Siglas

AFOLU	Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra
AMTEC	Adopción Masiva de Tecnología
APC	Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia
CAR	Corporaciones autónomas regionales
CC	Cambio climático
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
DA	Determinante ambiental
DNP	Departamento nacional de planeación
DTS	Documento técnico de soporte
ENA	Estudio Nacional del Agua
GCC	Gestión del cambio climático
GEI	Gases de efecto invernadero
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IF	Intensidad Frecuencia
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible
NDC	Contribución determinada a nivel nacional
NORECCO	Nodo Regional de Cambio Climático de la Orinoquía
PGCCT	Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial
PGCCS	Planes Integrales de Gestión del Cambio Sectoriales
PMGRD	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
POT	Plan de ordenamiento territorial
PRE	Programa de reducción de emisiones
PRICCO	Plan regional integral de cambio climático para la Orinoquia
RCP6.0	
SSP	Sistemas silvopastoriles no intensivos
SSPi	Sistemas silvopastoriles intensivos
TCN	Tercera comunicación nacional de cambio climático de Colombia
TeSAC	Territorios sostenibles adaptados al clima

## Resumen

El presente documento busca aportar elementos estratégicos que los municipios y las Corporaciones Ambientales deben tener en cuenta al momento de iniciar procesos de revisión y ajuste de Planes de Ordenamiento Territorial POT. Lo anterior, para complementar las determinantes de ordenamiento territorial del nivel 1, de acuerdo al artículo 10 de la ley 388 de 1997 modificado por la ley 2294 de 2023.

En los capítulos 1, 2 y 3 se abordan a manera de contexto aspectos inherentes a la gestión del cambio climático y su articulación con la planificación del ordenamiento territorial. Se presentan los principales instrumentos y referentes técnicos relacionados con la gestión del CC, se listan los estudios generados en el marco del desarrollo del proyecto BIOCARBONO – ORINOQUIA relacionados con la gestión del CC los cuales fueron base para el diseño de las fichas de las determinantes ambientales de la gestión del CC municipales. En un siguiente ítem se consolidan el conjunto de medidas de mitigación y adaptación al CC planteadas desde los instrumentos de la gestión del CC.

Un siguiente capítulo detalla para cada etapa del POT en la información, contenidos y alcances requeridos por los municipios para la incorporación de la gestión del cambio climático en la formulación o actualización del Plan de Ordenamiento Territorial. Lo anterior teniendo en cuenta la instancia de concertación y consulta prevista para las corporaciones en el artículo 24 de la Ley 388 de 1997.

El apartado final, describe las etapas y pasos que se deben surtir en los procesos de concertación ambiental de los POT de los municipios de la jurisdicción en lo que atañe a la gestión del CC y esto adaptado del protocolo sugerido para la concertación de los asuntos exclusivamente ambientales de los POT con municipios y distritos presentado en el documento de orientaciones para la definición y actualización de las determinantes ambientales (Minambiente, 2022).

# 1 Gestión del cambio climático (CC) & planificación del ordenamiento territorial

La Ley 1931 de 2018 que establece las directrices para la gestión del cambio climático (CC), en el artículo 9 señala que las autoridades, municipales y distritales deberán incorporar dentro de sus planes de desarrollo y planes de ordenamiento territorial, la gestión del cambio climático teniendo como referencia los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales (PIGCCT) de su departamento y los Planes Integrales de Gestión del Cambio Sectoriales (PGCCS). Asimismo, podrán incorporar la gestión del CC en otros instrumentos de planeación con que cuente la respectiva entidad territorial. También, los Municipios y Distritos deberán implementar medidas de mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en materia de transporte, infraestructura, desarrollo agropecuario, energía, vivienda y saneamiento, así como en comercio, industria y turismo; todo ello de acuerdo a sus competencias y según los lineamientos definidos por los respectivos PIGCCT.

El rol de las autoridades ambientales en la gestión del CC, consiste entre otras elaborar e implementar de manera conjunta con las entidades territoriales los PIGCCT e integrar en los instrumentos de planificación ambiental, ordenamiento ambiental territorial, presupuestal y sostenibilidad financiera las acciones estratégicas y prioritarias en materia de adaptación y mitigación de gases efecto invernadero (GEI).

De otra parte, la Ley 388 de 1997 incluye la gestión del riesgo en el grupo de las determinantes ambientales a integrar en los POT. Si bien, es deber de los distritos y municipios determinar las zonas de amenazas y riesgos, a fin de adelantar los estudios básicos a que haya lugar para definir el uso del suelo, las autoridades ambientales están llamadas a poner a disposición de estas entidades territoriales los estudios, insumos y recursos técnicos que hayan desarrollado sobre la materia, en aplicación de los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad de que trata el artículo 3 de la Ley 1523 de 2012 (Minambiente, 2022).

La gestión del cambio climático como determinante ambiental permite orientar y regular el uso del suelo del municipio o distrito, previendo las oportunidades y

afectaciones futuras a causa de los cambios proyectados de temperatura, precipitación y ascenso del nivel del mar. Favorece, además:

- ✓ La capacidad de respuesta de los territorios frente a la ocurrencia de fenómenos climáticos.
- ✓ La disminución de las emisiones de gases efecto invernadero (GEI).
- ✓ El incremento de las áreas de reforestación y restauración.
- ✓ La reducción de la deforestación.
- ✓ La prestación servicios ecosistémicos.
- ✓ El máximo provecho de las oportunidades económicas derivadas del cambio climático (Minambiente, 2018).

Asimismo, el artículo 10 de la Ley 388 de 1997 (modificado a través del artículo 32 de la Ley 2294 de 2023 - Plan Nacional de Desarrollo-), establece que, en la elaboración y adopción de sus planes de ordenamiento territorial, los municipios y distritos deberán tener en cuenta entre otras, las siguientes determinantes del nivel I, que constituyen normas de superior jerarquía en sus propios ámbitos de competencia, de acuerdo con la Constitución y las leyes:

**Nivel 1.** Las determinantes relacionadas con **la conservación, la protección del ambiente y los ecosistemas**, el ciclo del agua, los recursos naturales, la prevención de amenazas y riesgos de desastres, **la gestión del cambio climático** y la soberanía alimentaria:

a) Las directrices, normas y reglamentos expedidos en ejercicio de sus respectivas facultades legales por las entidades del Sistema Nacional Ambiental en los aspectos relacionados con el ordenamiento espacial del territorio, de acuerdo con la Ley 99 de 1993 y el Código de Recursos Naturales y demás normativa concordante, tales como las limitaciones derivadas del estatuto de zonificación de uso adecuado del territorio y las regulaciones nacionales sobre uso del suelo en lo concerniente exclusivamente a sus aspectos ambientales.

b) Las disposiciones que reglamentan el uso y funcionamiento de las áreas que integran el sistema de parques nacionales naturales y las reservas forestales nacionales.

c) Las regulaciones sobre conservación, preservación, uso y manejo del ambiente y de los recursos naturales renovables, en especial en las zonas marinas y costeras y los ecosistemas estratégicos; las disposiciones producidas por la Corporación

Autónoma Regional o la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción en cuanto a la reserva, alindamiento, administración o sustracción de los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, y las reservas forestales; a la reserva, alindamiento y administración de los parques naturales de carácter regional; las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas expedidas por la Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción, y las directrices y normas expedidas por las autoridades ambientales para la conservación de las áreas de especial importancia ecosistémica.

d) Las políticas, directrices y regulaciones sobre prevención de amenazas y riesgos de desastres, el señalamiento y localización de las áreas de riesgo para asentamientos humanos, así como las estrategias de manejo de zonas expuestas a amenazas y riesgos naturales, **y las relacionadas con la gestión del cambio climático.**

Con relación al proceso de planificación del ordenamiento ambiental en el marco del POT, el Decreto 1232 de 2020 describe que este proceso se realiza siguiendo las siguientes etapas (Art. 2.2.2.1.2.1.1):

- ✓ Diagnóstico
- ✓ Formulación
- ✓ Implementación
- ✓ Seguimiento y evaluación

La etapa de diagnóstico deberá permitir conocer el estado actual del territorio, para confrontarlo con la imagen deseada, de tal manera que permita formular adecuadamente la planeación del territorio del municipio o distrito, para lo cual el

ente territorial adelantará las actividades que se señalan a continuación (

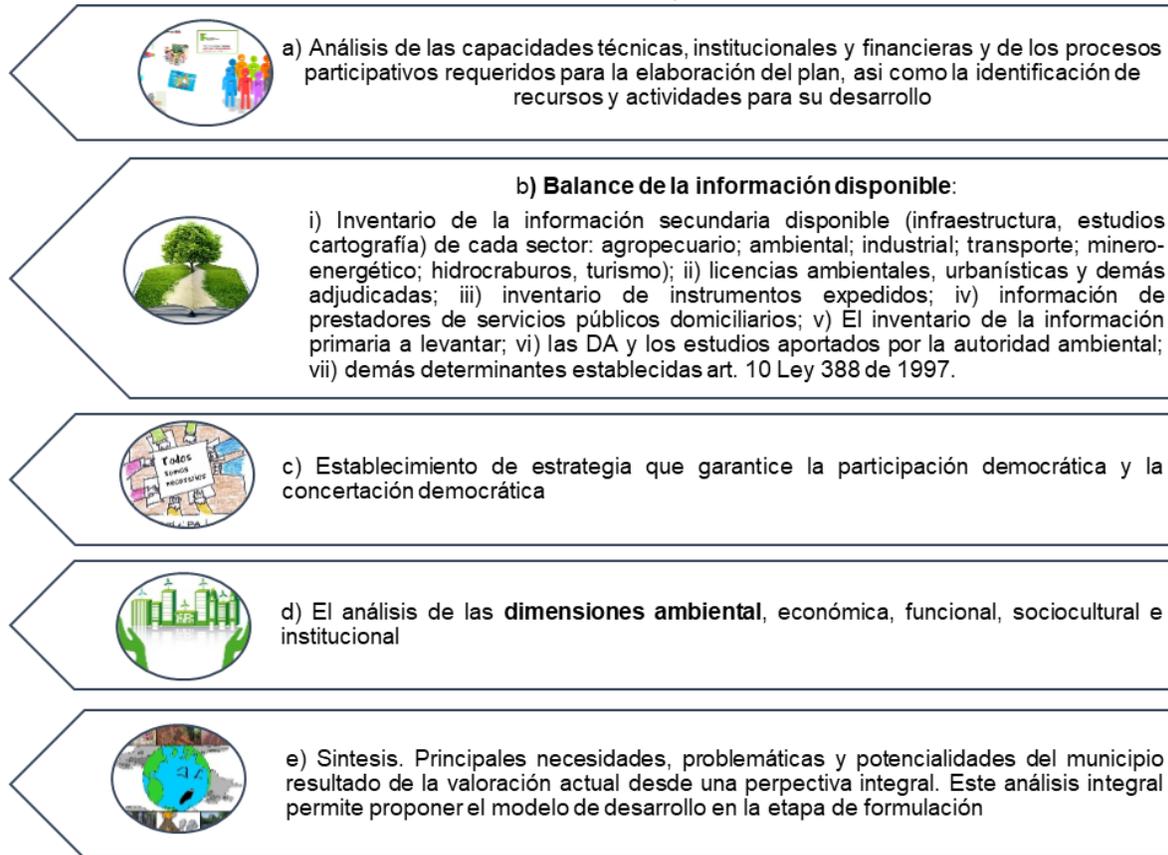
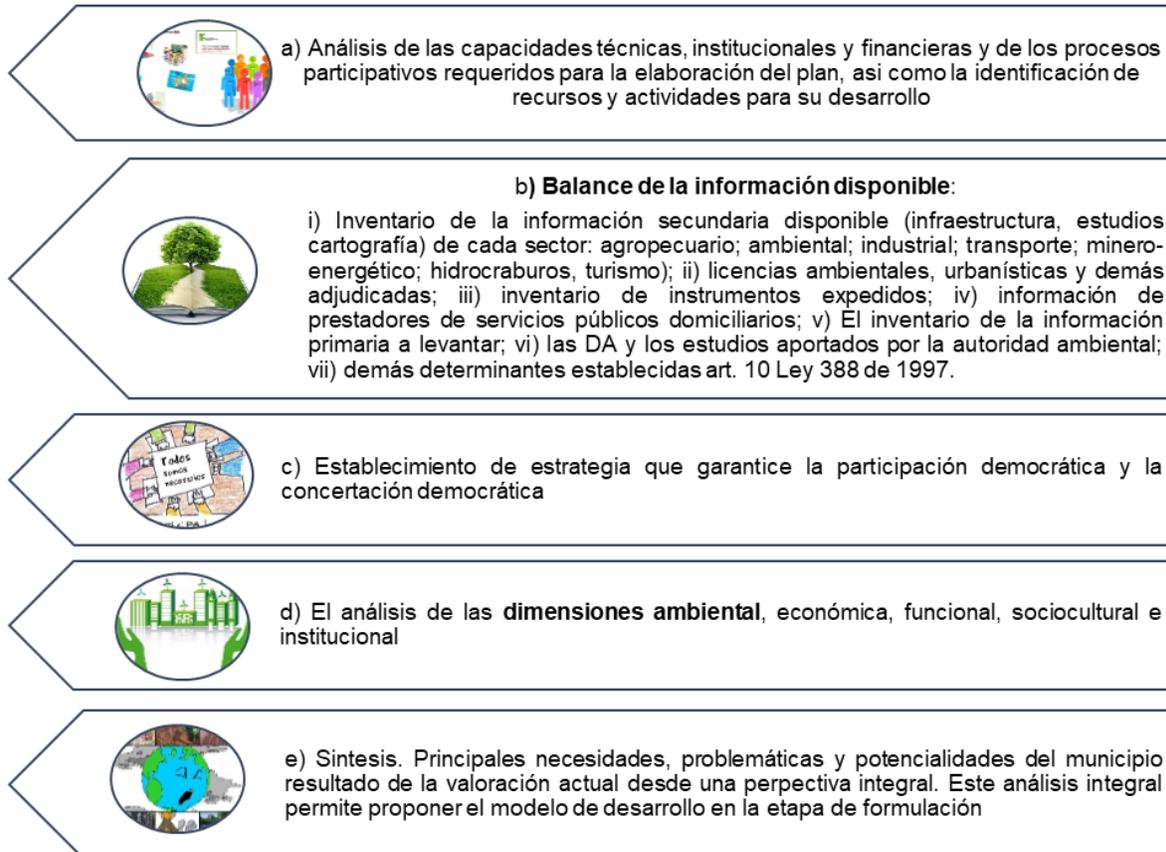


Figura 1).

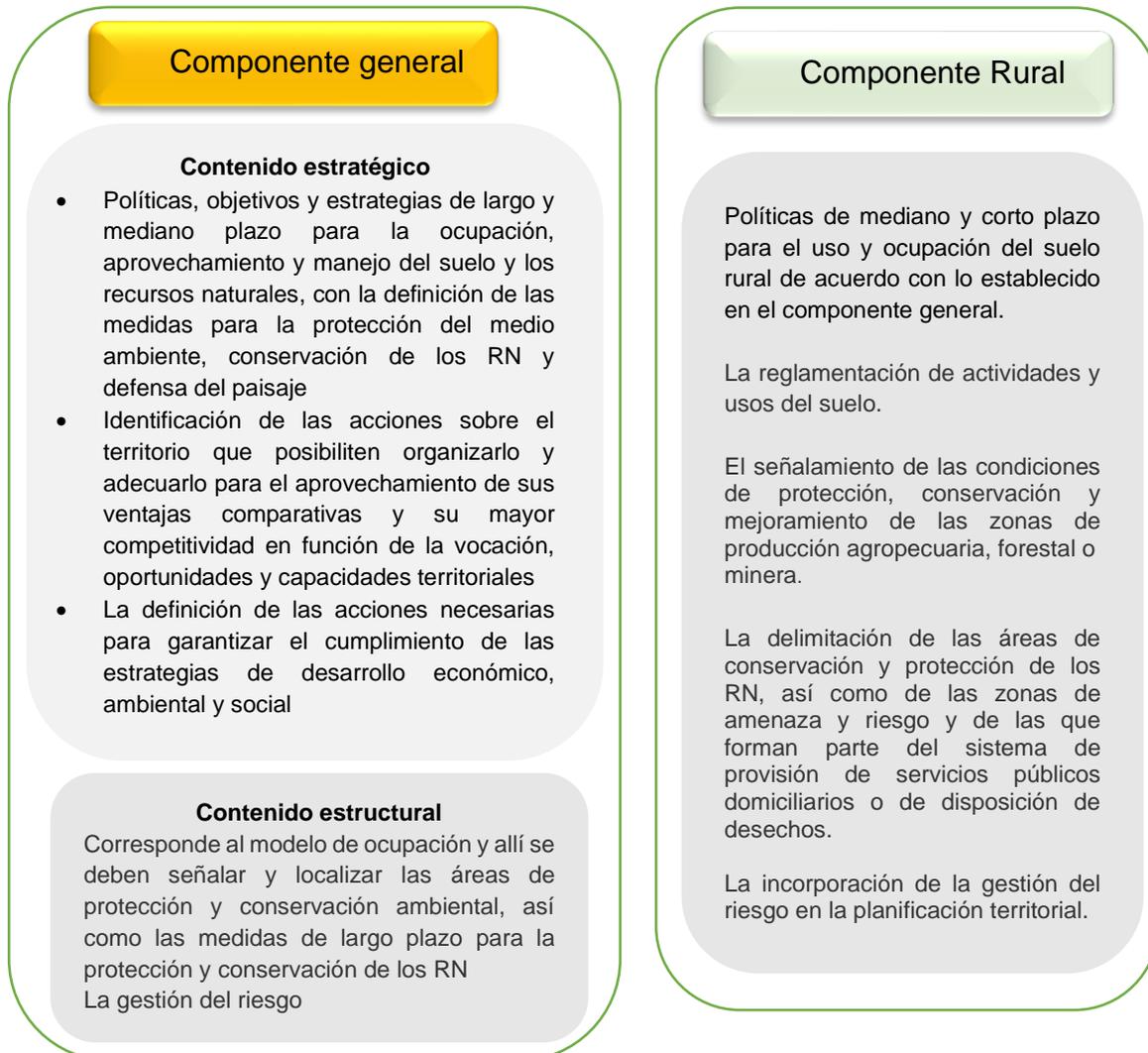
El **análisis de la dimensión ambiental en la etapa de diagnóstico** se estructurará a partir de la información de las determinantes ambientales establecidas en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997 (modificado a través del artículo 32 de la Ley 2294 de 2023), suministradas por la respectiva autoridad ambiental.



**Figura 1.** Actividades a realizar en el marco de la **etapa de diagnóstico** del POT.

Fuente: Decreto 1232 de 2020

En la **etapa de formulación** del POT producto de la síntesis del diagnóstico, la dimensión ambiental se ve reflejada entre otros en los siguientes componentes y contenidos (Figura 2).



**Figura 2.** Componentes y contenidos de la dimensión ambiental en el marco de la etapa de formulación del POT

Fuente: Con base en el Decreto 1232 de 2020

Considerando lo anterior, junto con que el proyecto Biocarbono Orinoquia apoyó a las autoridades ambientales regionales de Corporinoquia y Cormacarena en la complementación y elaboración de las fichas municipales de las determinantes ambientales de la gestión del cambio climático (INGEAG S.A.S., 2023) permitiendo identificar a una escala de mayor detalle el comportamiento de variables y fenómenos climáticos y sus efectos lo cual orienta la toma de decisiones territoriales

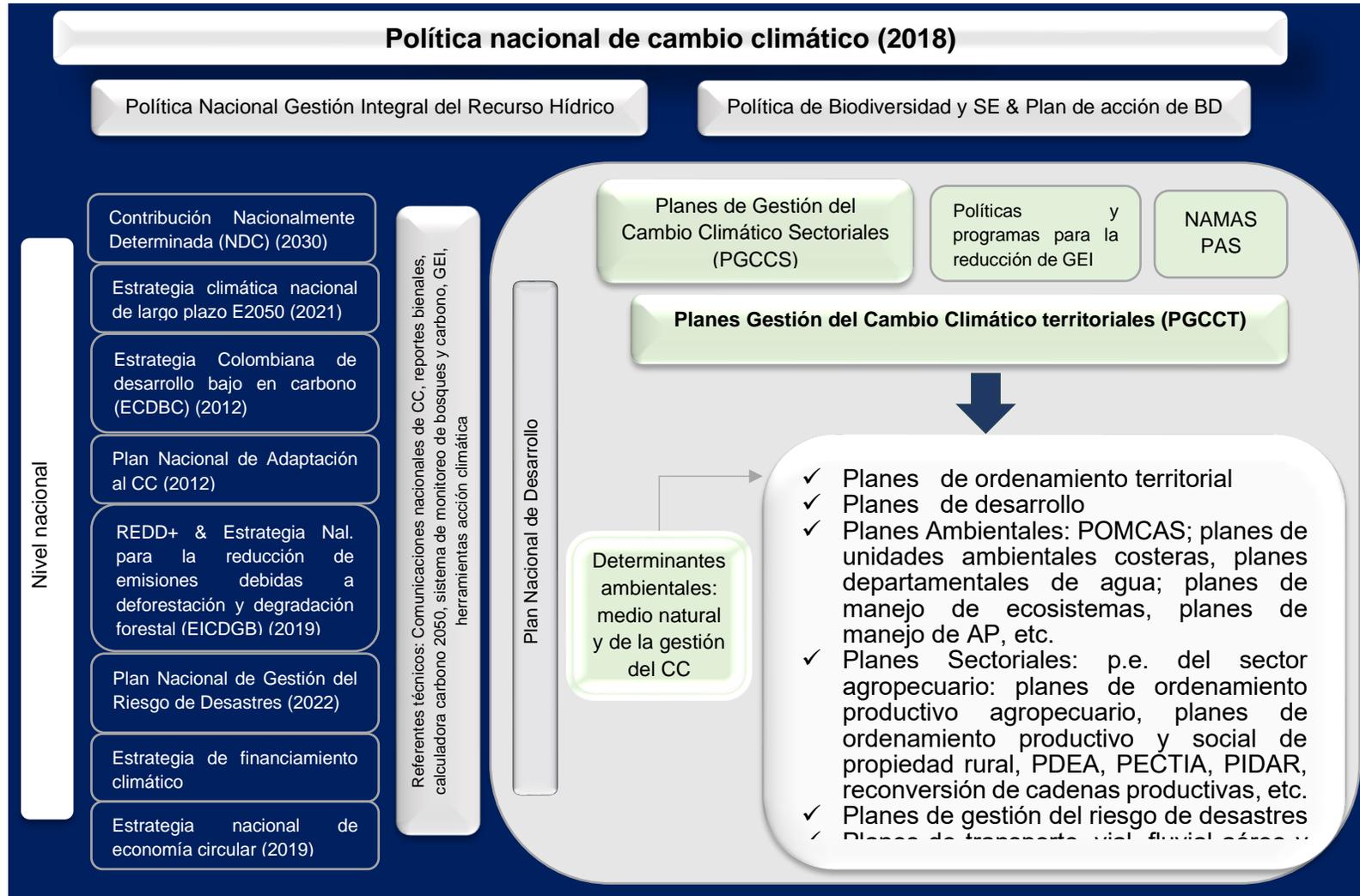
relacionadas con el uso y manejo del suelo (énfasis sector AFOLU), a continuación se presenta la propuesta de protocolo de los criterios que deben revisarse para los procesos de concertación del POT en el eje temático de Cambio Climático. En las tres primeras secciones del protocolo se describen algunos de los principales insumos que deberán tener en cuenta los municipios de la Orinoquia para consolidar la gestión del CC en el marco de la actualización y/o formulación del POT. Entre estos se encuentran los principales instrumentos y referentes técnicos del orden nacional, regional y departamentales de la gestión del CC que pueden consultar los entes territoriales; seguidamente se extractan las metas y compromisos en relación con la mitigación y adaptación al CC adquiridas por el país y la región en el marco de la gestión del CC y posteriormente, se relaciona la información de la gestión del CC (énfasis sector AFOLU) que deberá incluirse en las etapas y contenidos del POT en la dimensión ambiental; esto, producto de la información que las autoridades ambientales Corporinoquia y Cormacarena compartirán a los municipios a través de la ficha de la determinante ambiental de la gestión del CC elaborada; finalmente en el último apartado se describen las etapas y pasos que se deben surtir en los procesos de concertación ambiental de los POT de los municipios de la jurisdicción en lo que atañe a la gestión del CC, adaptado del protocolo sugerido para la concertación de los asuntos exclusivamente ambientales de los POT con municipios y distritos presentado en el documento de orientaciones para la definición y actualización de las determinantes ambientales (Minambiente, 2022).

## 2 Principales instrumentos y referentes técnicos relacionados con la gestión del Cambio Climático

El principal instrumento de planificación de cambio climático en las jurisdicciones de Cormacarena y Corporinoquia es el Plan Regional Integral de Cambio Climático de la Orinoquia (PRICCO), del cual se derivan los Planes de Gestión de Cambio Climático territoriales (PGCCT) de los departamentos de Meta, Arauca, Casanare y Vichada. Estos son los instrumentos base para definir acciones concretas de mitigación de GEI y adaptación en los Planes de Ordenamiento Territorial para los distintos sectores. No obstante, no son los únicos que puede consultar el municipio o departamento, la siguiente figura (Figura 3) destaca los principales instrumentos

de política, planificación y referentes temáticos, relacionados con la gestión del CC del nivel nacional y su complementariedad con los instrumentos del nivel regional, departamentales y locales y/o instrumentos destinatarios en las distintas escalas territoriales.

De otro lado, tal como se señaló anteriormente, en el marco del desarrollo del proyecto Biocarbono Orinoquia, se generó información de cambio climático con una aproximación de mayor detalle que facilita la toma de decisiones a escala municipal, departamental y regional, lo que permitió la elaboración de las fichas de las determinantes ambientales de la gestión del cambio climático municipales (INGEAG S.A.S., 2023). Dentro de la información generada se encuentra la siguiente:



**Figura 3.** Principales instrumentos de política, planificación y referentes técnicos relacionados con la gestión del CC

## Estudios generados en el marco del desarrollo del proyecto BIOCARBONO – ORINOQUIA

- ✓ FIDUAGRARIA & CIAT (2021). Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la Orinoquía, serie 2000 – 2017. Palmira, Valle del Cauca.
- ✓ IDEAM (2023). Caracterización de causas y agentes de emisiones y absorciones AFOLU proyecto “desarrollo sostenible bajo en carbono en la región de la Orinoquía”. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Proyecto Biocarbono Orinoquía, Gobierno de Colombia. Bogotá, D.C.
- ✓ Gobierno de Colombia (2023). Programa Biocarbono Orinoquia Colombia - programa de reducción de emisiones (PRE). Minagricultura, Minambiente, IDEAM, DNP, APC – Colombia, NORECCO, Fondo Biocarbono.
- ✓ INGEAG (2023a). Análisis de eventos extremos para la Orinoquia. Bogotá, D.C.
- ✓ INGEAG (2023b). Detalles técnicos, metodológicos y analíticos de la generación de información climática futura para la Orinoquia. Bogotá, D.C.
- ✓ INGEAG (2023). Cambio en la aptitud de la tierra para cultivos y pasturas en la Orinoquia, en el escenario futuro RCP 6.0. Bogotá D.C. (Colombia).
- ✓ INGEAG (2023). Análisis de vulnerabilidad de especies de flora y fauna, bajo el escenario futuro RCP 6.0. Bogotá D.C. Colombia.
- ✓ INGEAG (2023). Análisis de vulnerabilidad de los ecosistemas estratégicos bajo el escenario futuro RCP 6.0. Bogotá D.C. Colombia.
- ✓ INGEAG (2023). Análisis de las emisiones y absorciones de GEI y su relación con los sistemas de uso y manejo agropecuario y otros procesos antrópicos. Bogotá, D.C., Colombia.

### 3 Medidas de mitigación y adaptación prioritizadas para Arauca, Casanare, Meta y Vichada en los PGCCT

El portafolio de adaptación y mitigación esbozado en el PRICCO plantea en su plan de acción, 41 medidas enfocadas a la mitigación y adaptación al CC para la región de la Orinoquía (Arauca, Casanare, Meta y Vichada), estas medidas se ubican dentro de las siguientes líneas estratégicas y sectores:



**SECTORES:**



**Figura 4.** Líneas estratégicas y sectores analizados en el PRICCO  
Fuente: (CIAT, Cormacarena, Corporinoquia, ECOPEPETROL, 2018)

En la Tabla 1 se relacionan las medidas sectoriales de adaptación, mitigación y/o mixtas planteadas en el PRICCO para los departamentos de Arauca, Casanare, Meta y Vichada. De otra parte, en el anexo 1 se consolidan el conjunto de medidas de mitigación y adaptación planteados desde los instrumentos de la gestión del CC del orden nacional, sectorial; y a nivel regional se detallan en las medidas y metas de corto, mediano y largo plazo esbozadas en el (PRICCO) y dentro de estas las medidas prioritizadas para la Orinoquía en la NDC 2030.

**Tabla 1.** Medidas de adaptación, mitigación y/o mixtas departamental y regional para la Orinoquía a partir del PRICCO

Depto/ Región	Líneas estratégicas				
	Ganadería	Gestión del Recurso Hídrico	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Agricultura	Dimensión Humana
Arauca	*Suplementación Animal	*Gestión y control de aguas subterráneas	*Restauración ecológica de ecosistemas naturales estratégicos	*Agricultura climáticamente inteligente	*Prevención de inundaciones
	*Mejoramiento genético en Bovinos	*Actualización de los lineamientos para el concesionamiento de aguas	*Conservación de ecosistemas estratégicos	*Sistemas de riego	*Reubicación de asentamientos vulnerables
	***Cosechas de agua en fincas ganaderas	*Restauración y manejo de suelos degradados en zonas de ladera y restauración y enriquecimiento de bosques riparios	**Implementación de mecanismos para reducir la deforestación	*Restauración de suelos degradados en zonas agrícolas	*Monitoreo especializado de los eventos asociados a excesos hídricos
	*Sistemas de abastecimiento de agua en fincas ganaderas			*Desarrollo de variedades tolerantes a extremos climáticos	*Control de vectores
	**Fomento de pastoreo racional a través de división de potreros y bancos forrajeros			**Fomento de plantaciones de cultivos permanentes con alta cantidad de biomasa (forestales, cacao y caucho)	*Estudio de identificación de islas de calor
	**Implementación de actividades de rehabilitación de pasturas introducidas y degradadas.			**Uso eficiente de fertilizantes	
	***Silvopastoril	*Restauración de áreas protectoras en zonas de captación de agua de alta montaña	*Conservación de ecosistemas estratégicos	*Sistemas de riego	*Reubicación de asentamientos vulnerables

Depto/ Región	Líneas estratégicas				
	Ganadería	Gestión del Recurso Hídrico	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Agricultura	Dimensión Humana
Casanare	*Gestión de agua en sistemas ganaderos	*Restauración y enriquecimiento de bosques riparios	*Restauración ecológica de ecosistemas naturales estratégicos	*Agricultura climáticamente inteligente	*Implementación de drenaje eficiente en vías propensas a inundación
	*Suplementación Animal	*Restauración y manejo de suelos degradados en zonas de ladera	**Implementación de mecanismos para reducir la deforestación	*Desarrollo de variedades tolerantes a extremos climáticos	*Monitoreo espacializado de los eventos asociados a excesos hídricos
	*Mejoramiento genético en Bovinos	*Planificación hídrica		*Restauración de suelos degradados en zonas agrícolas	*Control de vectores
	**Fomento de pastoreo racional a través de división de potreros y bancos forrajeros	*Gestión y control de aguas subterráneas		**Uso eficiente de fertilizantes	*Estudio de identificación de islas de calor
				**Fomento de plantaciones de cultivos permanentes con alta cantidad de biomasa (forestales, cacao y caucho)	
Meta	*Suplementación Animal	*Gestión y control de aguas subterráneas	*Conservación de ecosistemas estratégicos	*Sistemas de riego	*Prevención de inundaciones
	*Mejoramiento genético en Bovinos	*Restauración y enriquecimiento de bosques riparios	**Implementación de mecanismos para reducir la deforestación	*Agricultura climáticamente inteligente	*Reubicación de asentamientos vulnerables
	*Gestión de agua en sistemas ganaderos	*Restauración de áreas protectoras en zonas de captación de agua en alta montaña.		*Desarrollo de variedades tolerantes a extremos climáticos	*Implementación de drenaje eficiente en vías propensas a inundación
	***Sistema silvopastoriles	*Planificación hídrica		*Restauración de suelos degradados en zonas agrícolas	*Monitoreo espacializado de los eventos asociados a excesos hídricos
	**Implementación de actividades de rehabilitación de pasturas introducidas y degradadas	*Restauración y manejo de suelos degradados en zonas de ladera		**Fomento de plantaciones de cultivos permanentes con alta cantidad de biomasa	**Uso eficiente de fertilizantes

Depto/ Región	Líneas estratégicas				
	Ganadería	Gestión del Recurso Hídrico	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Agricultura	Dimensión Humana
				(forestales, cacao y caucho)	
	**Fomento de pastoreo racional a través de división de potreros y bancos forrajeros				
Vichada	**Fomento de pastoreo racional a través de división de potreros y bancos forrajeros	*Restauración y enriquecimiento de bosques riparios	*Restauración ecológica de ecosistemas naturales estratégicos	*Desarrollo de variedades tolerantes a extremos climáticos	*Estudio de identificación de islas de calor
	***Sistemas silvopastoril	*Actualización de los lineamientos para el concesionamiento de aguas	**Implementación de mecanismos para reducir la deforestación	*Sistemas de riego	
	*Sistemas de abastecimiento de agua en fincas ganaderas	*Planificación hídrica bajo escenarios de cambio climático	*Conservación de ecosistemas estratégicos	*Territorios sostenibles adaptados al clima (TESAC)	
	**Implementación de actividades de rehabilitación de pasturas introducidas y degradadas.			*Agricultura climáticamente inteligente	
	***Cosechas de agua en fincas ganaderas			**Uso eficiente de fertilizantes	
	*Mejoramiento genético en Bovinos			**Fomento de plantaciones de cultivos permanentes con alta cantidad de biomasa (forestales, cacao y caucho)	
	*Suplementación Animal			*Restauración de suelos degradados en zonas agrícolas	
	*Suplementación Animal	*Gestión y control de aguas subterráneas	*Restauración ecológica de ecosistemas naturales estratégicos	*Sistemas de riego	*Prevención de inundaciones

Depto/ Región	Líneas estratégicas				
	Ganadería	Gestión del Recurso Hídrico	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Agricultura	Dimensión Humana
Región de la Orinoquía	*Mejoramiento genético en Bovinos	*Planificación hídrica	**Implementación de mecanismos para reducir la deforestación	*Agricultura climáticamente inteligente	*Reubicación de asentamientos vulnerables
	*Gestión de agua en sistemas ganaderos	*Restauración de áreas protectoras en zonas de captación de agua de alta montaña	*Conservación de ecosistemas estratégicos	*Desarrollo de variedades tolerantes a extremos climáticos	*Monitoreo espacializado de los eventos asociados a excesos hídricos
	*Manejo especializado de praderas	*Restauración y manejo de suelos degradados en zonas de ladera		*Restauración de suelos degradados en zonas agrícolas	*Implementación de drenaje eficiente en vías propensas a inundación
	Implementación de actividades de rehabilitación de pasturas introducidas y degradadas	*Restauración y enriquecimiento de bosques riparios		**Uso eficiente de fertilizantes	*Control de vectores
				**Fomento de plantaciones de cultivos permanentes con alta cantidad de biomasa (forestales, cacao y caucho)	

\*Adaptación / \*\*Mitigación / \*\*\*Mixto /

Fuente: INGEAG S.A.S. a partir de insumos cartillas departamentales (PIGCCT) y PRICCO

## 4 Información de Cambio Climático a ser considerada por los municipios en cada una de las etapas del POT

A continuación, se desarrollan una serie de recomendaciones para la incorporación de la Gestión del CC en cada una de las etapas del proceso de formulación o actualización de los Planes de Ordenamiento Territoriales POT – dimensión ambiental – las cuales deben considerarse en los distintos documentos del POT (Figura 5). Esta información se basa en la información generada para la complementación de las DA de la GCC (énfasis sector AFOLU y biodiversidad) la cual se sintetiza en las fichas de la gestión del CC elaborada para cada municipio de la Orinoquia en el marco del proyecto Biocarbono Orinoquia (INGEAG, 2023). Si bien se enfatiza en la información del sector AFOLU y biodiversidad, también se relaciona información sectorial extraída del PRICCO y de los PIGCCT derivados de este instrumento para los departamentos de Arauca, Casanare, Meta y Vichada. Esta información se relaciona con el propósito de que sea incorporada en los distintos documentos técnicos del proyecto de Plan de Ordenamiento Territorial – POT<sup>1</sup>.

Diagnóstico y su cartografía	Formulación Documento técnico de soporte	Proyecto de Acuerdo	Documento resumen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización geográfica, elementos que constituyen el sistema biofísico, la identificación de las áreas de conservación y protección ambiental, La caracterización de la cobertura y uso actual del suelo, La priorización de las amenazas que se deben evaluar y zonificar, La identificación y análisis de los factores y áreas de degradación ambiental, La determinación de los conflictos de uso del suelo, síntesis del diagnóstico y la cartografía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El componentes general, urbano y rural</li> <li>• Los programas y proyectos</li> <li>• Los Instrumentos de gestión y financiación</li> <li>• El programa de ejecución</li> <li>• La cartografía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corresponde a la propuesta de acto administrativo mediante el cual se adoptará el Plan de Ordenamiento Territorial - POT. Su estructura coincidirá con la del Documento Técnico de Soporte y lo aprobará en toda su extensión incluida su cartografía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corresponde al documento con la explicación didáctica de los problemas existentes y las propuestas para resolverlos que corresponden a las decisiones adoptadas en el Acuerdo. Debe incluir una breve descripción de la realización de las instancias de consulta y concertación, así como de la participación ciudadana. Se emplea como medio de divulgación y socialización</li> </ul>

**Figura 5.** Documentos técnicos a elaborar y presentar en el marco del proyecto de POT

<sup>1</sup> Con énfasis en el las etapas de diagnóstico y formulación

**Tabla 2.** Información a incorporar relacionada con Gestión del CC en cada una de las etapas del proceso de formulación o actualización de los Planes de Ordenamiento Territoriales POT – dimensión ambiental

ETAPA-PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN
<p><b>DIAGNÓSTICO.</b> El diagnóstico deberá permitir conocer el estado actual del territorio, para confrontarlo con la imagen deseada de tal manera que permita formular adecuadamente la planeación del territorio del municipio.</p>	
<p>ANÁLISIS DE LAS CAPACIDADES TÉCNICAS, INSTITUCIONALES Y FINANCIERAS</p>	<p>Los entes territoriales podrán valorar su articulación con la gestión de los Nodos Regionales de Cambio Climático: Gobernación, Corporaciones Autónomas Regionales, gremios y asociaciones del sector privado, academia, Parques Nacionales Naturales de Colombia, centros e institutos de investigación, consejo departamental de gestión de riesgos de desastres, mesas agroclimáticas; entidades sin ánimo de lucro, entre otros. Lo anterior para identificar sinergias, posibles mecanismos de financiación y coordinación de acciones en torno a la gestión del Cambio Climático en su territorio.</p>
<p>ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN</p>	<p>Los procesos de participación del POT deben desarrollarse de manera democrática involucrando todos los sectores institucionales y comunitarios, en especial los grupos vulnerables (mujeres, jóvenes, campesinos) que frecuentemente padecen con más fuerza los eventos climáticos y tienen una limitada capacidad de adaptación.</p> <p>Para el diseño de la estrategia de participación, se sugiere a los municipios, consultar las recomendaciones metodológicas para la construcción de la estrategia de participación en los planes de ordenamiento territorial (POT) en el siguiente link y considerar los actores relacionados con la gestión del CC: <a href="https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/espacio-urbano-y-territorial/plan-ordenamiento-territorial/participacion-pot">https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/espacio-urbano-y-territorial/plan-ordenamiento-territorial/participacion-pot</a>.</p>
<p>BALANCE DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE</p>	<p>Un primer aspecto que se sugiere revisar es si en el POT vigente se consideran aspectos de cambio climático y/o variabilidad climática, así como medidas de mitigación, adaptación y si se ha realizado monitoreo a dichas medidas.</p> <p>También se recomienda acopiar información secundaria de carácter sectorial, así como la información de programas y acciones de mitigación y/o adaptación adelantadas en vigencias anteriores y/o en 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, de tal manera que el municipio pueda evidenciar acciones de cambio climático que se articulan en estos instrumentos territoriales.</p>

ETAPA-PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN
	<p>El municipio deberá consultar los referentes técnicos relacionados con la gestión del CC citados en el capítulo 2 de este documento y especialmente el Plan de Gestión del Cambio Climático territorial (PGCCT) de su departamento y solicitar a la autoridad ambiental regional las determinantes ambientales incluyendo las DA del medio natural y las DA de la gestión del CC y los soportes de dichas DA.</p> <p>También se sugiere consultar los Estudios generados en el marco del desarrollo del proyecto BIOCARBONO – ORINOQUIA, que se citan en este documento (cap. 2), los cuales fueron base para el diseño de las fichas de la gestión del CC (sector AFOLU). Algunos de los insumos generados (p.e. los escenarios de CC, clima observado 1981-2010) permiten analizar los efectos del CC en otras dimensiones y sectores que no se consideraron en las fichas de las DA de la GCC, no obstante, en el marco de la formulación o actualización del POT se pueden considerar.</p> <p>Una vez consultada y analizada la información secundaria, el municipio podrá definir qué información debe generar y cuales recursos necesita para tal fin.</p>
<p>ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL – GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO (GCC)</p>	<p>El análisis de la GCC dentro del diagnóstico debe enfocarse en los siguientes criterios:</p> <p><b>Criterio 1:</b> Relacionado con el cálculo de las emisiones y de absorciones de GEI.</p> <p>Información de línea base para identificar las principales fuentes de emisiones debido a los sectores: AFOLU (agricultura, pecuario, forestal, cambios de uso del suelo); energía, residuos, transporte, entre otras y proyectar acciones de mitigación (reducción de GEI).</p> <p>Para lo anterior, el municipio cuenta con información de mayor detalle para algunos subsectores del sector AFOLU (cultivos, pasturas, cambios de uso del suelo), elaborada en el marco del desarrollo del proyecto Biocarbono Orinoquia, los cuales se relacionan en el numeral 2 de este documento. La ficha de la determinante ambiental de la gestión del CC del municipio, resume las emisiones y absorciones de GEI; describe las principales fuentes de emisión, así como las causas y agentes de emisiones de GEI, para algunas actividades del sector AFOLU.</p> <p>El municipio podrá consultar y/o generar información reciente y a la escala requerida para el POT que permita mayor sustento a los análisis presentados en la ficha. Dentro de esta información se encuentra p.e. el mapa de cobertura de la tierra CLC nivel semidetallado; procesos de deforestación; cambios de uso de la tierra; entre otros, lo cual permitirá la toma de</p>

ETAPA-PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN
	<p>decisiones de uso del suelo acorde con las condiciones y procesos que se estén presentando en el territorio local.</p> <p>Para demás sectores, el municipio podrá consultar la información del PGCCT, la tercera comunicación de CC y demás documentos que se citan en el numeral 2.</p> <p><b>Criterio 2:</b> Relacionado con los posibles efectos de los cambios de temperatura y precipitación (cambio climático) sobre el territorio municipal.</p> <p>La ficha de la determinante ambiental de la gestión del CC del municipio, describe los siguientes aspectos los cuales se podrán considerar para analizar los efectos de estos cambios en las distintas dimensiones y procesos territoriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Análisis del comportamiento climatológico presente (periodo observado (1981- 2010) y futuro (2011-2040) según el escenario RCP 6.0</li> <li>✓ Efectos en el territorio de los cambios de las proyecciones climáticas futuras y su relación con el periodo observado</li> <li>✓ Análisis de tendencias climáticas observadas (1981-2010) y su relación con tendencias del periodo futuro (2011-2040) bajo el escenario RCP 6.0</li> <li>✓ Cambios en la intensidad y frecuencia del periodo futuro (2011-2040) bajo el escenario RCP 6.0 y su relación con el periodo observado (1981-2010)</li> <li>✓ Nivel de peligro futuro relacionado con las variables climáticas de temperatura y precipitación</li> </ul> <p>Los municipios de la Orinoquia (Arauca, Casanare, Meta y Vichada), cuentan adicionalmente con información de los escenarios de Cambio Climático de mayor detalle RCP 4.5 y RCP 6.0. los cuales se elaboraron en el marco del proyecto Biocarbono Orinoquia (INGEAG, 2023). La información futura 2011-2040 según el escenario RCP 6.0, forma parte integral de la ficha municipal de la DA de la gestión del CC.</p> <p>Adicionalmente, el municipio cuenta con una herramienta Excel (anexo 2) aporte de visualización y consulta para que enriquezca los análisis de clima presente y futuro (INGEAG 2023). Esta forma parte integral de la ficha de la DA de la gestión del CC municipal.</p> <p>También podrá consultar el documento “Detalles técnicos, metodológicos y analíticos de la generación de información climática futura para la Orinoquia INGEAG (2023b).</p>

ETAPA-PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN
	<p><b>Criterio 3:</b> Relacionado con el análisis ante cambios en las tendencias climáticas y su relación con los cambios en los eventos extremos.</p> <p>El municipio cuenta con los referentes técnicos relacionados con la gestión del CC citados en el capítulo 2 de este documento y especialmente el documento “Análisis de eventos extremos para la Orinoquia INGEAG (2023a)”.</p> <p>La ficha de la gestión del cambio climático municipal compara los niveles de peligro de los estudios POMCA con los resultados de la identificación del nivel de peligro futuro relacionado con las variables climáticas (precipitación para eventos extremos relacionados con inundaciones, movimiento en masa y avenida torrencial y temperatura máxima para incendios forestales).</p> <p>Adicionalmente el municipio podrá considerar información y/o generar otra de mayor detalle a través p.e. del conocimiento local de eventos como inundaciones, movimiento en masa, incendios forestales, lo que facilitará identificar posibles daños que puedan causar los eventos extremos y por ende la toma de decisiones de uso y manejo del territorio, así como la definición de las medidas de mitigación y adaptación pertinentes.</p> <p>En este proceso es importante contar con la participación de la comunidad en el reconocimiento de las afectaciones históricas a las que ha estado expuesto el municipio, y así identificar y reconocer las evidencias de las transformaciones en los modos de vida y las capacidades adaptativas de los diferentes actores del territorio, lo que permite conocer las necesidades y oportunidades que en el marco del ordenamiento territorial puede gestionar el municipio.</p> <p><b>Criterio 4:</b> Relacionado con el análisis de los efectos y la vulnerabilidad del territorio frente a los cambios de precipitación y aumento de temperatura para las diferentes dimensiones: biodiversidad, agricultura -seguridad alimentaria-, ganadería, pasturas, recurso hídrico, hábitat humano, salud; infraestructura, sistemas estructurantes, vivienda y equipamientos.</p> <p>La ficha de la gestión del CC municipal cuenta con información de los efectos del CC en el escenario RCP 6.0 sobre la biodiversidad (flora y fauna), sobre los ecosistemas; sobre los cultivos representativos de la región y sobre las principales pasturas para la producción bovina por pastoreo en la Orinoquia (Arauca, Casanare, Meta y Vichada). Para el detalle de estos</p>

ETAPA-PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN
	<p>análisis el municipio puede consultar los documentos técnicos citados en el numeral 2 de este protocolo, particularmente los siguientes:</p> <p>INGEAG (2023). Cambio en la aptitud de la tierra para cultivos y pasturas en la Orinoquia, en el escenario futuro RCP 6.0. Bogotá D.C. (Colombia).</p> <p>INGEAG (2023). Análisis de vulnerabilidad de especies de flora y fauna, bajo el escenario futuro RCP 6.0. Bogotá D.C. Colombia.</p> <p>INGEAG (2023). Análisis de vulnerabilidad de los ecosistemas estratégicos bajo el escenario futuro RCP 6.0. Bogotá D.C. Colombia.</p> <p>La ficha de la gestión del CC municipal sintetiza y representa espacialmente los efectos del CC en el escenario RCP 6.0 sobre la biodiversidad (flora y fauna), sobre los ecosistemas estratégicos los cultivos representativos y sobre las principales pasturas para la producción bovina por pastoreo.</p> <p>Para el análisis de los efectos y la vulnerabilidad del territorio frente a los cambios de precipitación y aumento de temperatura sobre el recurso hídrico, hábitat humano, salud; infraestructura, sistemas estructurantes, vivienda y equipamientos, el municipio podrá consultar los referentes técnicos relacionados con la gestión del CC citados en el capítulo 2 de este documento y especialmente el Plan de Gestión del Cambio Climático territorial (PGCCT) de su departamento o la información de la <i>Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático</i> (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, 2017), así como otra información reciente.</p> <p>También, dado que los municipios cuentan con el escenario de Cambio Climático RCP 6.0 generado en el marco del proyecto Biocarbono (INGEAG 2023) que presenta un mayor nivel de detalle se podrá analizar los efectos del CC sobre las demás dimensiones y sectores presentes en el territorio.</p> <p>El análisis en el marco del POT, debe considerar además la incidencia transversal de los fenómenos enunciados en los demás aspectos del diagnóstico, tales como: el potencial productivo de su municipio, otros potenciales cambios de aptitud; detalle de los daños que pueden causar eventos extremos; los otros sectores que pueden contribuir a la reducción de emisiones; la disposición en el territorio de los reservorios de carbono. Para este último aspecto, es importante que el municipio consulte las determinantes ambientales del medio natural actualizadas en el marco del proyecto Biocarbono Orinoquia (INGEAG 2023) y su contribución a la mitigación y adaptación al CC.</p>

ETAPA-PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN
<p style="text-align: center;"><b>CARTOGRAFÍA DEL DIAGNÓSTICO - DIMENSIÓN AMBIENTAL: GCC</b></p>	<p>La cartografía actualizada relacionada con la GCC se encuentra en la Ficha de la Determinante Ambiental de la Gestión del Cambio Climático/municipio.</p> <p>De acuerdo a las condiciones particulares de cada ente territorial se deberá incorporar otra cartografía generada que complementa el diagnóstico, por ejemplo, los mapas de monitoreo de la deforestación actualizados por el IDEAM para contextualizar las emisiones por deforestación; los mapas de cobertura de la tierra (CLC) a escala semidetallada, que contribuyen a definir el uso actual y potencial del suelo; los análisis que realice el municipio sobre otros sectores (hábitat humano, infraestructura, recurso hídrico, entre otros).</p> <p>La cartografía básica corresponde a la cartografía oficial disponible.</p>
<p style="text-align: center;"><b>SÍNTESIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL: GCC</b></p>	<p>Derivado del análisis de los criterios anteriores, para efectos de definir en la siguiente fase el modelo de ocupación del territorio, se recomienda que se sinteticen los principales sectores afectados positiva y negativamente por la variabilidad y el CC y esto desde una perspectiva integral.</p> <p>Se deberán sintetizar y espacializar entre otros los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i) Principales fuentes de emisión de GEI, causas y agentes; principales fuentes de absorción; áreas y ecosistemas con mayor potencial para almacenar carbono; localización de áreas y ecosistemas susceptibles o con procesos de deforestación y cambio de uso del suelo, entre otros.</li> <li>ii) Delimitación de las zonas en donde amenazas de origen natural como inundaciones, fenómenos de remoción en masa, avenidas torrenciales e incendios pueden intensificarse según los escenarios de aumento de temperatura y de cambios en la precipitación proyectados.</li> <li>iii) Elementos del territorio o sistemas estructurantes con mayor probabilidad de afectación por el cambio climático, entre ellos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los asentamientos humanos</li> <li>• Infraestructura de servicios como PTAR, PTAP, tanques de almacenamiento de agua.</li> <li>• Equipamientos tales como centros de acopio</li> <li>• Vías y sistemas de comunicación</li> <li>• Ecosistemas estratégicos y especies de flora y fauna</li> <li>• Sistemas productivos – seguridad alimentaria</li> </ul> </li> </ol>

ETAPA-PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganadería</li> <li>• Recursos hídricos</li> <li>• Salud humana</li> </ul> <p>iv) Capacidad de respuesta de territorio municipal frente a la ocurrencia de los fenómenos climáticos: capacidad adaptativa, oportunidades de uso eficiente de recursos o de optimización de procesos, que permitan incrementar la productividad sectorial empleando igual o menor cantidad de materias primas, entre otros.</p> <p>v) La relación de los efectos del CC con la localización de las DA del medio natural</p>
<p><b>FORMULACIÓN.</b> Comprende el proceso de toma de las decisiones para el ordenamiento del territorio que se traducen en los componentes y contenidos, así como la realización de la concertación, consulta, aprobación y adopción con las siguientes instancias: (i) Consejo de Gobierno, (ii) Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental correspondiente, (iii) Junta Metropolitana para el caso de municipios que formen parte de áreas metropolitanas, (iv) el Consejo Territorial de Planeación, y (v) el Concejo Municipal, en los términos establecidos en la Ley 388 de 1997, modificada por la Ley 507 de 1999 y la Ley 902 de 2004, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan. Los componentes y contenidos se fundamentan en los resultados del diagnóstico y se estructurarán a partir de lo establecido en los artículos 12, 13, 14, 16 y 17 de la Ley 388 de 1997 para los tres tipos de planes de ordenamiento territorial y lo dispuesto en el artículo 2.2.2.1.2.1.3 del Decreto 1232 de 2020.</p>	
<p>En cuanto a la GCC, en esta etapa, el municipio deberá identificar, seleccionar y priorizar las medidas de adaptación y mitigación. Para lo anterior, podrá consultar las propuestas del nivel nacional priorizadas para la región (NDC y E2050); las medidas regionales establecidas en el PRICCO y las que contemple el capítulo departamental (PGCCT), de tal forma que le permitan desde los distintos niveles, disminuir los impactos del CC en lo local. La ficha de la GCC del municipio señala un conjunto de medidas de mitigación y adaptación, las cuales se basan en los análisis de GEI y en la valoración de los efectos del CC en las dimensiones Biodiversidad, cultivos y pasturas.</p> <p>De otro lado, el municipio deberá considerar el beneficio de las comunidades locales para reducir la vulnerabilidad de los aspectos socioeconómicos y ambientales, así como la compatibilidad con el objeto y alcance del POT y la capacidad técnica y económica municipal</p>	
<p>COMPONENTE GENERAL</p>	<p>Al incorporar la información de cambio climático en la formulación del POT, se contribuirá a la definición de un territorio sostenible en el tiempo, con una visión de desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima, articulado a las prioridades de desarrollo municipal (Minambiente, 2018).</p> <p>En el componente general se definen objetivos y estrategias territoriales orientadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) La conectividad y comunicación pertinente entre el suelo urbano y rural con base en el análisis de las manifestaciones del cambio climático (inundaciones, incendios,</li> </ul>

ETAPA-PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN
	<p>remoción en masa, entre otros) presentes y proyectadas en el municipio y en áreas aledañas ya que estas pueden afectarlo.</p> <p>ii) La clasificación del suelo considerando las variables asociadas al clima que afectan la vocación futura.</p> <p>iii) La delimitación y consideración de las DA del medio natural, así como lo establecido en planes de manejo, como quiera que estas son soluciones basadas en la naturaleza que contribuyen a incrementar los servicios ecosistémicos de regulación climática (capacidad de almacenamiento de carbono); provisión y regulación hídrica; provisión de alimentos, fibra, leña, entre muchos otros.</p> <p>iv) La consideración de demás DA que contribuyen a reducir emisiones: planes de saneamiento y manejo de vertimientos; tratamiento de aguas residuales; plan de ordenamiento del recurso hídrico, reubicación de actividades sectoriales, entre otras.</p> <p>v) Las medidas de adaptación en zonas expuestas a amenazas y riesgos (por eventos extremos).</p> <p>vi) La adecuada localización y distribución de actividades, determinando las Infraestructuras requeridas para soportarlas. Lo anterior con base en el análisis de las manifestaciones del cambio climático presentes en el municipio, así como los futuros cambios positivos y negativos de aptitud.</p> <p>vii) La definición de acciones y medidas tendientes a reducir la emisión de GEI, así como a aumentar las absorciones.</p>
<p><b>Contenido estratégico</b></p>	<p>Comprende la definición de políticas, objetivos y estrategias territoriales de largo y mediano plazo, las cuales concretan el modelo de ocupación del territorio.</p> <p>El componente estratégico lo conforman:</p> <p>a) Las políticas, objetivos y estrategias para maximizar los impactos positivos y minimizar los efectos negativos sobre el territorio municipal, de los cambios estimados en temperatura, precipitación y aumento en el nivel del mar respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La ocupación, aprovechamiento y manejo del suelo</li> <li>• La biodiversidad y sus servicios ecosistémicos a partir de acciones relacionadas con la conservación y manejo de ecosistemas estratégicos que contribuyen a la mitigación y adaptación al CC</li> <li>• El aumento de áreas de conservación y de estrategias de conectividad, restauración, reconversión que contribuyan a disminuir la vulnerabilidad de ecosistemas y especies ante los efectos del CC</li> </ul>

ETAPA-PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectos del CC sobre eventos extremos relacionados con inundaciones, movimiento en masa, avenida torrencial y temperatura máxima para incendios forestales.</li> <li>• La localización de infraestructura básica: sistema de movilidad, vías y transporte; sistema de servicios públicos domiciliarios y energía; sitios para la disposición y tratamiento de los residuos sólidos, líquidos, tóxicos y peligrosos, y los equipamientos de servicios de interés público y social tales como centros docentes y hospitalarios, aeropuertos y demás lugares relacionados</li> </ul> <p>b) La identificación de acciones sobre el municipio que permitan organizarlo y adecuarlo para el aprovechamiento de sus ventajas comparativas y su mayor competitividad en función de la vocación, oportunidades y capacidades territoriales, identificadas en el diagnóstico.</p>
<p><b>Contenido Estructural</b></p>	<p>Se sugiere que el Modelo de Ocupación del Territorio del municipio incorpore los siguientes elementos y dentro de estos georreferencie las acciones que va a implementar para la gestión del cambio climático:</p> <p>En materia de conservación ambiental se deben considerar las siguientes acciones de acuerdo al escenario de cambio climático:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El señalamiento e incorporación de las determinantes ambientales</li> <li>• El señalamiento de áreas potenciales para la implementación de estrategias de conservación, conectividad ecológica y restauración para la conservación de ecosistemas y especies vulnerables ante los efectos del CC</li> <li>• La delimitación de áreas de aguas superficiales para el abastecimiento de poblaciones rurales y urbanas y las relacionadas con actividades productivas.</li> <li>• La localización de las zonas con potencial para desarrollar acciones de compensación para la conservación, reforestación, restauración ecológica.</li> </ul> <p>En materia de amenazas y riesgos, se deben considerar entre otras las siguientes acciones de acuerdo al escenario de cambio climático:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización de zonas de amenaza y riesgo alto frente a fenómenos climatológicos identificados</li> <li>• Localización de áreas para la reubicación de población asentada en zonas de amenaza y riesgo alto por eventos extremos.</li> <li>• Delimitación de áreas que requieren manejo por desertificación y sequía o por afectaciones por procesos de encharcamiento o inundación.</li> </ul>

ETAPA-PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN
	<p>En materia de infraestructuras básicas se deben considerar entre otras las siguientes acciones de acuerdo al escenario municipal de cambio climático:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitación de áreas para la localización de infraestructuras vitales en áreas menos vulnerables a los efectos de los fenómenos climatológicos.</li> <li>• Delimitación de áreas para el desarrollo de infraestructuras de transportes alternativos que contribuyan a la mitigación del cambio climático.</li> <li>• Sistemas de transporte eficiente e intermodal con nodos debidamente identificados.</li> <li>• Delimitación de áreas para la transferencia, aprovechamiento / transformación y disposición final de residuos sólidos.</li> <li>• Señalamiento de áreas para el tratamiento de aguas domesticas e industriales.</li> <li>• Identificación de áreas con potencial tanto para la provisión como para el uso de energías renovables y de recurso hídrico en suelo rural y urbano.</li> </ul> <p>En materia de reducción de emisiones y absorciones de GEI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La localización de las principales actividades del municipio. Para lo anterior podrá contemplar lo establecido en las acciones planteadas de reducción de emisiones de GEI desarrolladas en los planes de acción sectoriales, entre otros documentos sectoriales.</li> <li>• Rutas de optimización de transporte de materias primas, aprovechamiento de residuos sólidos en centros de acopio, entre otras.</li> <li>• La localización de sistemas de producción agropecuarios considerando la aptitud climática futura y bajo tecnologías de manejo sostenible de tierras</li> </ul>
COMPONENTE URBANO	<p>En el Componente Urbano se desarrollarán las normas y decisiones derivadas de la incorporación del CC, para la administración del desarrollo, ocupación y gestión del suelo clasificado como urbano y de expansión urbana.</p> <p>Adicionalmente, definirá las políticas, estrategias y programas de adaptación – mitigación en suelos urbanizados actualmente (suelo urbano y suelo con uso urbano en los centros poblados) y para las zonas urbanas proyectadas.</p> <p>A partir de las acciones identificadas en el contenido estratégico del componente general, necesarias para la consecución de los objetivos y estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático en el desarrollo urbano, el municipio deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definir la localización en la zona urbana y de expansión de las áreas objeto de conservación y protección de los recursos naturales</li> </ul>

ETAPA-PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La ubicación de la infraestructura de: transporte, industrial, comercial, de vivienda, de servicios públicos. Estos deberán ser definidos y localizados teniendo en cuenta la reducción de GEI, reducción de tiempos, de la cantidad y la distancia de los viajes de la población, reducción de costos, y aumento de la calidad de vida, apoyado en la implementación apropiada de procesos y tecnologías eficientes de cero y bajas emisiones.</li> <li>✓</li> <li>✓ La localización de áreas para la reubicación de población asentada en zonas de amenaza y riesgo alto por eventos extremos.</li> </ul>
COMPONENTE RURAL	<p>El municipio determinará las normas y decisiones para la administración del desarrollo, ocupación y gestión del suelo rural a partir de lo dispuesto en la Ley 388 de 1997, Decreto 1232 de 2020 y Ley 2294 de 2023 y las normas derivadas y complementarias de la incorporación del CC.</p> <p>Este componente deberá planificarse en función de la vocación del suelo y promoviendo el uso sostenible de los recursos, lo cual permitirá alcanzar un desarrollo rural bajo en carbono y resiliente al clima, a partir del establecimiento de políticas de mediano y corto plazo para el uso y ocupación del suelo rural de acuerdo con lo establecido en el componente general. Dentro de estas se tienen las medidas de mitigación y adaptación orientadas a garantizar la adecuada interacción entre clima y territorio para el aumento de la capacidad adaptativa y disminución de efectos del cambio climático, así:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En el recurso hídrico:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Definir medidas para garantizar disponibilidad de agua potable (protección de cuencas abastecedoras, nacimientos de aguas, zonas de recarga;</li> <li>b) Localización de sistemas de aprovisionamiento y demás estrategias e infraestructuras que permitan asegurar el recurso hídrico en épocas de sequía</li> </ol> </li> <li>2. En la biodiversidad:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Medidas para garantizar la conservación, protección y restauración de ecosistemas estratégicos</li> <li>b) Medidas que contribuyan a la conservación del hábitat de especies de flora y fauna: restauración ecológica, reconversión productiva, corredores de conectividad, entre otros</li> </ol> </li> <li>3. En el ordenamiento productivo del suelo:</li> </ol>

ETAPA-PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Definir usos del suelo acordes a la vocación y proyección de cambios de aptitud en el escenario futuro; a las condiciones agroecológicas y resilientes a los cambios de precipitación y temperatura.</li> <li>b) Definir áreas estratégicas para garantizar la seguridad alimentaria</li> <li>c) Definir las normas para su uso sostenible que permita alcanzar un desarrollo rural bajo en carbono y resiliente al clima, lo cual permitirá amortiguar los efectos de la variabilidad climática y del cambio climático.</li> <li>d) Definir normas orientadas a la conservación y/o aumento de reservas de carbono (aéreo y en suelo)</li> <li>e) Definir las normas para el control de actividades productivas contaminantes y demandantes de recursos hídricos y de los bosques.</li> </ul> <p>4. En los asentamientos rurales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Definir limitantes a la ocupación del suelo rural según la disponibilidad del recurso hídrico, del recurso suelo y la definición y caracterización de escenarios de riesgos por inundaciones, deslizamientos, avenidas torrenciales y demás fenómenos asociados con variabilidad climática</li> <li>b) Definir la localización de infraestructuras para el tratamiento y manejo de vertimientos y aguas residuales</li> <li>c) La ubicación de infraestructura del sector energético contemplando el uso potencial de energías alternativas y medidas de adaptación que incidan en el modelo de abastecimiento energético.</li> <li>d) Ubicación de actividades del sector energético (por ejemplo, la minería) no genere cambio en el uso del suelo o la deforestación.</li> <li>e) La definición de estrategias para el mejoramiento de la conectividad urbano – rural sobre la base de los efectos del cambio climático: ubicación y tratamiento de obras viales; de infraestructura agroindustrial, entre otras.</li> </ul>
PROGRAMA DE EJECUCIÓN	<p>El Programa de Ejecución contiene los programas y proyectos que permitirán materializar los objetivos y el modelo de ocupación del territorio para la vigencia del POT. Es importante tener en cuenta que muchos de los programas definidos deberán abordarse de manera conjunta con otros instrumentos de gestión ambiental y sectorial como el plan de gestión ambiental municipal o los planes maestros (de movilidad, de transporte, de espacio público, de servicios públicos, entre otros).</p> <p>Incluye las acciones y proyectos derivadas de las medidas de mitigación y adaptación establecidas en el PRICCO y en el PGCCT, así como las demás medidas establecidas en instrumentos sectoriales (NAMA´s, planes sectoriales de CC, entre otros) algunas de las cuales</p>

ETAPA-PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN
	<p>se plantean y representan espacialmente en la ficha de la determinante ambiental de la gestión del CC del municipio.</p> <p>En el numeral 3 de este documento se presentan las medidas de mitigación, adaptación y mixtas de la escala departamental y regional para la Orinoquía a partir del PRICCO. De igual manera, el anexo 1 se consolidan el conjunto de medidas de mitigación y adaptación planteados desde los instrumentos de la gestión del CC del orden nacional, sectorial y a nivel regional se detallan en las medidas y metas de corto, mediano y largo plazo esbozadas en el (PRICCO) y dentro de estas las medidas priorizadas para la Orinoquía en la NDC 2030.</p> <p>Cabe señalar además que en el programa de ejecución se deben indicar los recursos, responsables y tiempo de ejecución de los programas y proyectos.</p>
<p>INSTRUMENTOS DE GESTIÓN Y FINANCIACIÓN</p>	<p>En esta etapa el municipio definirá los <u>Instrumentos de Gestión</u> del POT, identificará mecanismos administrativos judiciales y arreglos interinstitucionales para facilitar la ejecución de actuaciones urbanísticas, la reconfiguración jurídica y física de los inmuebles involucrados, los cuales deben adelantar las entidades públicas y los particulares en el marco de la ejecución del POT. En esta etapa, confluyen los retos y oportunidades más relevantes para el municipio.</p> <p>Con respecto a las oportunidades frente al CC se destacan, entre otros: proyectos de cambio climático, certificados de reducción remoción de emisiones, negocios verdes que aumentan la competitividad de los sectores económicos.</p> <p>Igualmente, el municipio definirá los <u>Instrumentos de Financiación</u>, la definición de la estrategia de financiación de los programas y proyectos relacionados con el cambio climático en el POT deberán contemplar un análisis de viabilidad financiera de las intervenciones propuestas, incluyendo como posibles fuentes de financiación los ingresos corrientes disponibles de la administración municipal o distrital y lo proveniente de los instrumentos de financiación que se definan en el POT.</p>
<p>CARTOGRAFÍA DE LA FORMULACIÓN</p>	<p>La Cartografía de Formulación deberá incluir entre otros la espacialización de las medidas de adaptación y mitigación priorizadas para el municipio e incorporadas en la revisión del POT. Para esto se tendrán en cuenta las escalas definidas en las normas pertinentes, indicativa en caso de escalas generales o detallada para estudios particulares.</p> <p>Se recomienda consultar la Ficha de la DA de la gestión del cambio climático (CC) del municipio, donde podrán encontrar la localización de las medidas de adaptación y mitigación para algunas</p>

ETAPA-PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN
	<p>actividades del sector AFOLU, así como para aspectos de la Biodiversidad (ecosistemas, flora y fauna).</p>
<p>PROYECTO DE ACUERDO</p>	<p>El Proyecto de Acuerdo que expida el municipio adoptando el POT, deberá incorporar en su articulado la reglamentación de las áreas con restricciones de uso y las medidas de manejo en el suelo urbano, rural y de expansión, relacionadas con la determinante de CC, y de acuerdo con el modelo de ocupación propuesto y las normas urbanísticas a que haya lugar. Su estructura coincidirá con la del Documento Técnico de Soporte y lo aprobará en toda su extensión incluida su cartografía.</p>
<p>IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN</p>	<p>Se desarrollan durante la vigencia del POT, el municipio deberá revisar los informes de seguimiento y evaluación del POT vigente que reposan en el expediente municipal; esta información es el punto de partida para identificar la coherencia y la efectividad de las medidas relacionadas con las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático y las recomendaciones frente a las dificultades presentadas en su implementación, o si por el contrario hubo ausencia de esta temática.</p> <p>Los temas que deben ser objeto de seguimiento en términos generales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La incorporación en la toma de decisiones a lo largo de la vigencia del POT, de los cambios de temperatura y precipitación proyectados por los escenarios de cambio climático como mínimo para el periodo 2011-2040</li> <li>• La identificación de los sistemas estructurantes más vulnerables del territorio frente al cambio climático ya sea mediante el registro histórico de afectaciones durante la vigencia del POT o haciendo uso como mínimo de información de vulnerabilidad nacional vigente.</li> <li>• Si se han identificado, durante la vigencia del POT, las principales fuentes y sumideros de emisiones de GEI</li> <li>• Si se ha adelantado un plan de acción relacionado con la reducción de la vulnerabilidad y la reducción de emisiones de GEI a lo largo de la vigencia del POT</li> <li>• Si se ha hecho gestión para el desarrollo de oportunidades derivadas de cambios en la vocación del suelo con ocasión del cambio climático</li> <li>• Los resultados de la aplicación de las medidas PRICCO que han sido priorizadas por la NDC y a las que se hace seguimiento en las mesas departamentales de cambio climático y NORECCO.</li> </ul>

## 5 Etapas y pasos a seguir en la concertación de las Determinantes de la Gestión del Cambio Climático en los Planes de Ordenamiento Territorial

A continuación, se describen las etapas y pasos que se deben surtir en los procesos de concertación ambiental de los POT de los municipios de la jurisdicción en lo que atañe a la gestión del CC. Estas etapas se circunscriben a las determinantes de ordenamiento territorial del nivel 1, de acuerdo al artículo 10 de la ley 388 de 1997 modificado por la ley 2294 de 2023, el cual establece:

1. Nivel 1. Las determinantes relacionadas con la conservación, la protección del ambiente y los ecosistemas, el ciclo del agua, los recursos naturales, la prevención de amenazas y riesgos de desastres, la gestión del cambio climático y la soberanía alimentaria.

a) Las directrices, normas y reglamentos expedidos en ejercicio de sus respectivas facultades legales por las entidades del Sistema Nacional Ambiental en los aspectos relacionados con el ordenamiento espacial del territorio, de acuerdo con la Ley 99 de 1993 y el Código de Recursos Naturales y demás normativa concordante, tales como las limitaciones derivadas de estatuto de zonificación de uso adecuado del territorio y las regulaciones nacionales sobre uso del suelo en lo concerniente exclusivamente a sus aspectos ambientales.

b) Las disposiciones que reglamentan el uso y funcionamiento de las áreas que integran el sistema de parques nacionales naturales y las reservas forestales nacionales.

c) Las regulaciones sobre conservación, preservación, uso y manejo del ambiente y de los recursos naturales renovables, en especial en las zonas marinas y costeras y los ecosistemas estratégicos; las disposiciones producidas por la Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental

de la respectiva jurisdicción en cuanto a la reserva, alindamiento, administración o sustracción de los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, y las reservas forestales; a la reserva, alindamiento y administración de los parques naturales de carácter regional; las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas expedidas por la Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción, y las directrices y normas expedidas por las autoridades ambientales para la conservación de las áreas de especial importancia ecosistémica.

d) Las políticas, directrices y regulaciones sobre prevención de amenazas y riesgos de desastres, el señalamiento y localización de las áreas de riesgo para asentamientos humanos, así como las estrategias de manejo de zonas expuestas a amenazas y riesgos naturales, y las relacionadas con la gestión del cambio climático.

Las determinantes se articulan en las etapas del proceso de planificación territorial (diagnostico, formulación, implementación y seguimiento y evaluación) establecidas en el artículo 2.2.2.1.2.1.1 del Decreto 1077 de 2015 modificado por el Decreto 1232 de 2020. Lo anterior en cumplimiento del artículo 9 de la ley 1931 de 2018 en el cual es establece que:

**ARTÍCULO 9.** Instrumentos municipales y distritales. Las autoridades municipales y distritales deberán incorporar dentro de sus planes de desarrollo y, planes de ordenamiento territorial, la gestión del cambio climático teniendo como referencia los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales: de su departamento y los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales. Asimismo, podrán incorporar la gestión del cambio climático en otros instrumentos de planeación con que cuente la respectiva entidad territorial.

La autoridad ambiental, como ente rector de la conservación y protección del medio ambiente tiene un rol fundamental en la asistencia técnica a los municipios, a partir de la formulación de las determinantes ambientales y la generación de insumos técnicos ambientales, que les permitan a los municipios contar con información actualizada y de calidad para iniciar el proceso que el municipio requiera, sea de revisión o modificación de su POT, para incorporar en su modelo de ocupación

territorial local, así como el cumplimiento de los compromisos ambientales que actualmente se reglamentan en el país.

De ahí la importancia que la autoridad ambiental cuente con una base actualizada de información de sus determinantes de la gestión del CC, conforme a lo definido en el Decreto 824 de 2021 y Resolución 658 de 2022; en lo relacionado con la cartografía para el ordenamiento territorial y los lineamientos técnicos establecidos por el IGAC para el manejo de información cartográfica.

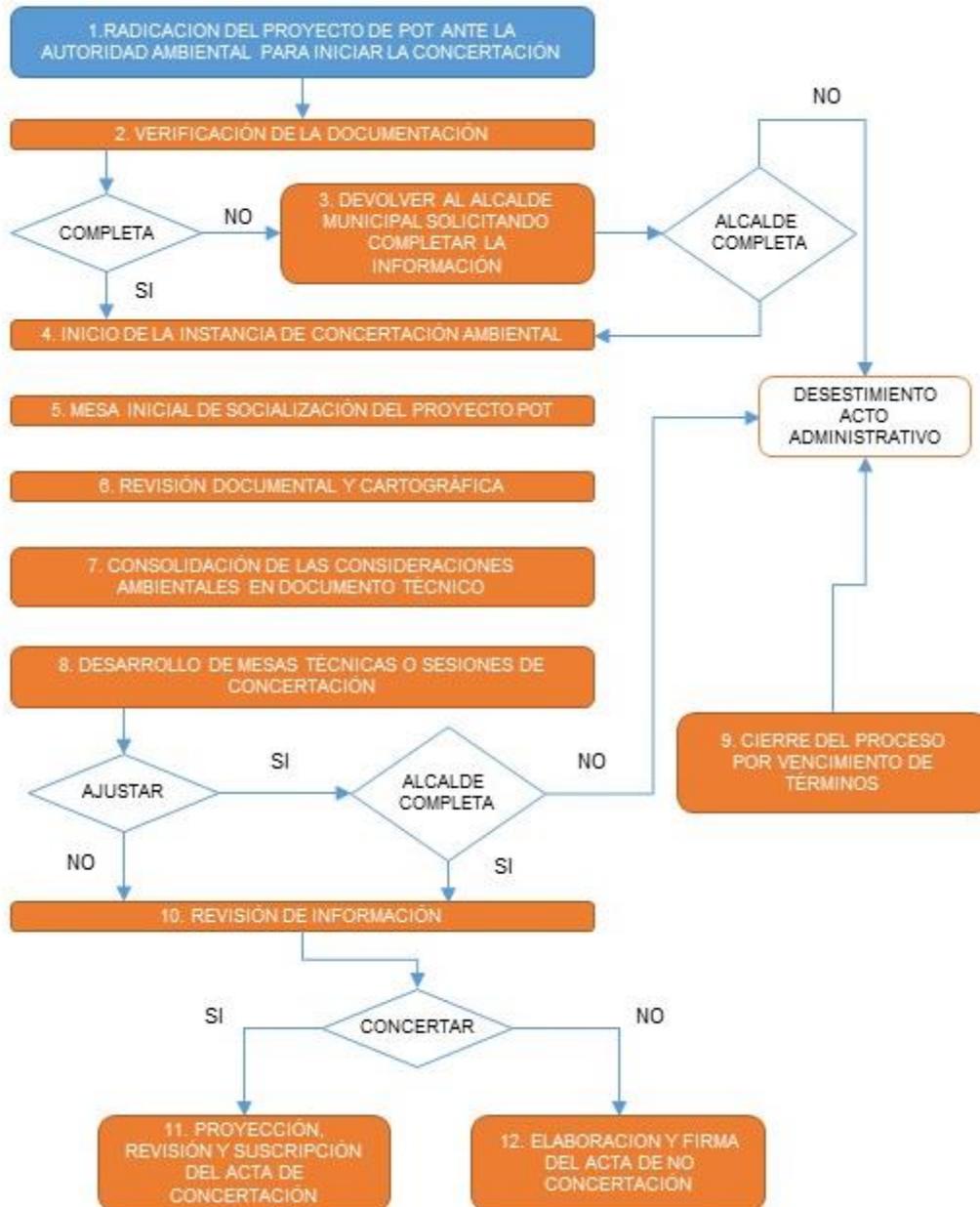
La Autoridad Ambiental deberá entregar la información de manera oportuna a solicitud del municipio o distrito, el consolidado de las determinantes de la gestión del CC que le aplican y las orientaciones de la forma como se espera que sean armonizadas con el modelo de ordenamiento y desarrollo propuesto, por la cual es importante que la autoridad ambiental defina el proceso de entrega de la información relevante a las determinantes del CC de manera precisa.

Los pasos que se deben realizar para la concertación al interior de la autoridad ambiental, de manera que se cumpla con el tiempo definido de cuarenta y cinco (45) días para la concertación, según artículo 26 de la Ley 2079 de 2021, se describen a continuación.

## 5.1 Pasos para adelantar la instancia de concertación

El proceso de concertación de los asuntos exclusivamente ambientales entre la autoridad ambiental y el municipio es una de las etapas que permitirá verificar el fortalecimiento de la dimensión ambiental en el proceso de ordenación del territorio como eje fundamental para garantizar el uso sostenible del territorio.

En la Figura 6 se presentan los pasos sugeridos para adelantar dicho proceso.



**Figura 6.** *Flujograma proceso de concertación ambiental*

**Fuente:** Modificado, Orientaciones para la definición y actualización de las determinantes ambientales por parte de las autoridades ambientales y su incorporación en los planes de ordenamiento territorial, MADS 2022

### 5.1.1. Radicación del proyecto de POT ante la autoridad ambiental para iniciar el proceso de concertación

Esta actividad está a cargo del municipio, quien deberá radicar ante la autoridad ambiental la documentación requerida: Diagnóstico y su cartografía, documento técnico de soporte (DTS), proyecto de acuerdo y documento resumen. En el caso de la revisión por vencimiento de las vigencias de corto y mediano plazo y la modificación excepcional de norma urbanística; se deberá incluir el Documento de seguimiento y evaluación, los insumos técnicos que soporten la revisión o modificación al contenido del documento técnico de soporte, con la cartografía correspondiente; la memoria justificativa y el proyecto de acuerdo.

Adicionalmente, se deberán atender los requerimientos del Decreto 1807 de 2014, relacionados con la incorporación de la gestión del riesgo en la revisión de los contenidos de mediano y largo plazo de los POT o en la expedición de un nuevo plan.

El municipio deberá entregar a la autoridad ambiental la documentación del proyecto de formulación, revisión o ajuste del POT, la cartografía de soporte en un formato compatible con los sistemas de información geográfica de la Corporación (Shape) y siguiendo los lineamientos del IGAC para el manejo de la información geográfica acorde con las indicaciones de la Resolución 658 de 2022.

Dicha entrega será radicada en debida forma, oficio en físico o medio virtual; y en medio magnético de la información que compone el POT. El listado de documentos mínimos a entregar por el municipio a la autoridad ambiental para iniciar el proceso de concertación de su Plan de Ordenamiento Ambiental, establecido en el artículo 2.2.2.1.2.2.1 Documentos del Decreto 1232 de 2020, se presenta en la siguiente tabla como lista de chequeo en este paso del protocolo.

**Tabla 3.** Documentos mínimos para radicación ante la autoridad ambiental (Decreto 1232 de 2020)

DOCUMENTOS MÍNIMOS PARA INICIAR EL PROCESO DE CONCERTACIÓN DE LOS ASUNTOS EXCLUSIVAMENTE AMBIENTALES		INCLUIDO EN EL POT		OBSERVACIONES
		Si	No	
Diagnóstico y su cartografía.				
Documento técnico de soporte (DTS)	Componentes general, urbano y rural,			
	Programas y proyectos			
	Instrumentos de gestión y financiación			
	Programa de ejecución			
	Cartografía			
Proyecto de Acuerdo	Propuesta de acto administrativo mediante el cual se adoptará el Plan de Ordenamiento Territorial - POT, su estructura coincidirá con la del Documento Técnico de Soporte y lo aprobará en toda su extensión incluida su cartografía			
Documento resumen	Documento con la explicación didáctica de los problemas existentes y las propuestas para resolverlos que corresponden a las decisiones adoptadas en el Acuerdo. Debe incluir una breve descripción de la realización de las instancias de consulta y concertación, así como de la participación ciudadana			

Fuente: Modificado, Orientaciones para la definición y actualización de las determinantes ambientales por parte de las autoridades ambientales y su incorporación en los planes de ordenamiento territorial, MADS 2022

Para lo anterior, es preciso que el municipio una vez haya superado las diferentes etapas de revisión y ajuste del POT revise la inclusión efectiva de los aspectos del cambio climático, entre estos los siguientes (Figura 7)



**Figura 7. Verificación de inclusión del CC en el POT**  
Fuente: Adaptado de (CAR, 2018)

### 5.1.2. Verificación de la documentación

Esta actividad está a cargo de la autoridad ambiental quien revisará la información radicada por el municipio, a fin de verificar los requisitos documentales establecidos por los artículos 2.2.2.1.2.2.1 y 2.2.2.1.2.3.2 del Decreto 1077 de 2015 y Decreto 1232 de 2020. Solo sí la información se encuentra completa conforme a los requisitos establecidos por la norma, se podrá dar inicio a la instancia de concertación ambiental descrita más adelante.

Se delegará un profesional o un equipo de profesionales, dependiendo de la capacidad institucional, para que realice la revisión formal del proyecto de POT radicado en la Corporación para surtir la etapa de Concertación Ambiental.

Se elaborará una comunicación externa, en la cual se informe que la documentación está completa y que se dará inicio a los cuarenta y cinco (45) días definidos para realizar la concertación ambiental.

### 5.1.3. Devolver al alcalde municipal solicitando completar la información

Cuando la autoridad ambiental evidencie que la información radicada por el alcalde municipal se encuentra incompleta, se realizará inmediatamente el requerimiento para que se complemente la información faltante.

El municipio o distrito, deberá complementar la información radicada, conforme al requerimiento emanado, so pena de que la autoridad ambiental archive por desistimiento el trámite de concertación.

Mediante comunicación externa se realizará requerimiento sustancial para que se complemente la información faltante, indicando las razones de la solicitud y el tiempo (hasta 10 días hábiles) que se concede al municipio para aportar la información faltante.

Si el municipio no allega la información solicitada en el tiempo requerido, se procederá a decretar el desistimiento mediante acto administrativo (resolución de desistimiento). Por el contrario, si el municipio hace entrega de la información en respuesta al requerimiento, se informará al mismo en un plazo no mayor a los tres (3) días siguientes, respecto al inicio oficial de la instancia de concertación, o del archivo del trámite, conforme al contenido de la información suministrada por el alcalde municipal.

### 5.1.4. Inicio de la instancia de concertación ambiental

Cuando la autoridad ambiental cuente con la documentación completa del proyecto POT, se definirá el equipo técnico interdisciplinario encargado de la verificación de la adecuada incorporación de la dimensión ambiental en la propuesta POT, de acuerdo con su capacidad institucional.

Se considerará que en la revisión integral del POT se tendrán en cuenta los asuntos ambientales y la incorporación de la gestión del CC que apliquen al municipio, y en el caso de una revisión excepcional, sólo los relacionados con el objeto de revisión.

Se elaborará una comunicación externa en la que se informe al municipio que la documentación está completa y que un (1) día hábil después de la fecha de radicación, se iniciará la contabilización de los 45 días definidos para realizar la concertación ambiental.

### 5.1.5. Mesa inicial de socialización del proyecto POT

La mesa inicial o de protocolo será el primer espacio de la instancia de concertación propiciado por la autoridad ambiental, en la cual se presentará de manera oficial el equipo base y el equipo técnico interdisciplinario que adelantará el proceso de concertación, la metodología dispuesta para llevar a cabo dicho proceso y la definición del cronograma propuesto para adelantar esta instancia de concertación con el alcalde municipal.

En este paso se sugiere realizar un acto de delegación por parte del municipio, con el fin de facultar a las personas que podrán tomar decisiones durante la instancia de concertación, así como la presentación por parte del municipio de manera general de la propuesta POT ante los equipos designados por la autoridad ambiental.

### 5.1.6. Revisión documental y cartográfica

El equipo técnico dispuesto por la autoridad ambiental, adelantará la revisión total de la documentación y la cartografía asociada que compone la propuesta del POT, a fin de definir los asuntos a concertar con el municipio.

¿Qué deben revisar?

La Gestión del CC, la Ley 1931 de 2018 determinó que se debe incorporar como determinante en los POT, y a nivel nacional y regional se han desarrollado estrategias de cambio climático en adaptación y mitigación, las primeras como ajustes a los efectos presentes y esperados del CC y las segundas que buscan disminuir o limitar las fuentes de GEI y aumentar los sumideros de carbono.

Los estudios técnicos adelantados por el Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquia PRICCO, el cual propone una serie de medidas de adaptación y mitigación para que la región se adapte al cambio climático y reduzca sus emisiones de gases de efecto invernadero GEI; el municipio deberá integrar las medidas en función de su aplicabilidad en su territorio y su modelo de ocupación territorial.

La autoridad ambiental define en la Ficha de la determinante ambiental para el ordenamiento territorial de su jurisdicción, las manifestaciones potenciales de CC con mayor probabilidad de ocurrencia en cuanto a: Emisiones y absorciones de GEI y la descripción de las causas y agentes, la caracterización climática actual y futura, efectos del CC en el escenario RCP 6.0, análisis de vulnerabilidad, análisis de riesgo climático, medidas de mitigación y adaptación; información técnica que el municipio deberá incorporar como insumo para la formulación de su modelo de ocupación del territorio.

En la tabla 2, se describe la propuesta de Información a incorporar relacionada con Gestión del CC en cada una de las etapas del proceso de formulación o actualización de los Planes de Ordenamiento Territoriales POT – dimensión ambiental- que deberá verificar la autoridad ambiental y que da cuenta que el municipio atendió la incorporación de la gestión del CC en el POT.

En caso de que se requieran adelantar visitas de campo para aclarar los contenidos del proyecto POT, deberán llevarse a cabo durante este mismo periodo de tiempo.

La articulación del 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 Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (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, coincide que la exposición y la vulnerabilidad ante los eventos extremos del clima determinan, que tan factible es que sucedan los desastres (PNACC pág. 29).

### 5.1.7. Consolidación de las consideraciones ambientales en documento técnico

Una vez analizada la totalidad de la documentación que compone la propuesta del proyecto POT, la autoridad ambiental consolidará las consideraciones exclusivamente ambientales relacionadas con el ordenamiento territorial, generadas por el equipo designado, en un documento técnico el cual se enviará al municipio y servirá como base para las adelantar las mesas técnicas o sesiones de concertación.

### 5.1.8. Desarrollo de mesas temáticas o sesiones de concertación

Conforme al cronograma definido, se dará inicio a las mesas técnicas o sesiones de trabajo para la concertación en las cuales se debatirán y acordarán los asuntos exclusivamente ambientales de la propuesta POT, en estos espacios se determinarán los ajustes y/o correcciones a que haya lugar para garantizar la correcta incorporación de la dimensión ambiental y de CC en la propuesta del POT.

Durante el desarrollo de cada una de las mesas temáticas o sesiones de trabajo, deberán adelantarse actas de reunión, que servirán de soporte del proceso de concertación ambiental. En dichas actas deberán quedar consignadas las observaciones de las mesas temáticas de concertación; de ser necesario en esta etapa se podrán suspender los términos para ajustar la información.

Cuando el concepto técnico es favorable se procederá a emitir acta de compromisos y resolución de concertación ambiental y se procederá al paso Proyección, revisión y suscripción del acta de concertación.

Si, el concepto técnico no es favorable, mediante comunicación externa se realizará al municipio requerimiento sustancial, para que realice los ajustes necesarios, y dispondrá de treinta (30) días y un mes más, si así lo solicita. Este tiempo para la corporación quedara suspendido. Teniendo en cuenta que el municipio, necesita un tiempo prudencial para realizar los ajustes o modificaciones solicitados por la

autoridad ambiental. En caso de darse incumplimiento, se continuará con el paso Cierre del proceso por vencimiento de términos.

### 5.1.9. Cierre del proceso por vencimiento de tiempos

La autoridad ambiental determinara el desistimiento y el archivo del expediente o conjunto de documentos pertenecientes al proceso de concertación del POT, mediante acto administrativo motivado que se notificará personalmente y contra el cual únicamente procede recurso de reposición sin perjuicio que la respectiva solicitud pueda ser nuevamente presentada con el lleno de los requisitos legales; este procedimiento será aplicable en las siguientes circunstancias:

Luego de que se haya solicitado al alcalde la complementación de información faltante y cuando el municipio no allegue la información solicitada, en el tiempo requerido, o cuando el concepto técnico del desarrollo de las mesas técnicas o sesiones de trabajo de concertación, no es favorable, se procederá a decretar el desistimiento mediante acto administrativo (resolución de desistimiento).

Se proyectará la resolución de desistimiento motivado por el no cumplimiento de los ajustes requeridos en el tiempo solicitado para presentarlos nuevamente, y se informará mediante comunicación escrita al municipio del cierre del proceso de concertación.

### 5.1.10. Revisión de información

Una vez, el municipio ajuste en debida forma los contenidos del proyecto POT, deberá radicar de manera oficial ante la autoridad ambiental. En esta última sesión, la autoridad ambiental manifestará al municipio el resultado de la revisión realizada a la última versión del proyecto POT radicado y definirá si es procedente concertar o no los asuntos exclusivamente ambientales planteados al interior del proyecto POT.

El equipo interdisciplinario, verificará la incorporación de los asuntos concertados, a fin de concluir la instancia de concertación de los asuntos exclusivamente ambientales del proyecto POT; en caso de que se determine concertar el proyecto POT, se informará al municipio y se fijará la fecha para suscribir el acta de concertación final de los asuntos exclusivamente ambientales por las partes.

### 5.1.11. Proyección, revisión y suscripción del acta de concertación

La autoridad ambiental elaborará el acta de concertación, incluyendo el detalle de cada una de las mesas técnicas o sesiones de concertación con la descripción de los asuntos concertados. Al respecto, el Decreto 1077 de 2015 señala que la concertación de los asuntos ambientales se debe dar de manera integral, por lo cual no es viable realizar concertaciones parciales o condicionadas.

El Acta de Concertación debe consignar las razones técnicas y jurídicas por las cuales se concertarán los asuntos exclusivamente ambientales contenidos en el proyecto POT, todos los aspectos sobre los cuales se logró la concertación, así como la determinación de los compromisos ambientales acordados con el municipio y sobre los cuales la autoridad ambiental realizará el seguimiento a la ejecución y cumplimiento durante la vigencia del Plan.

Este acto administrativo deberá ser suscrito por los representantes legales de cada una de las Entidades (Municipio – Autoridad ambiental), con fundamento en los documentos elaborados (actas de reunión y conceptos técnicos) y será posteriormente elevado por la autoridad ambiental a resolución de concertación, la cual deberá ser notificada al representante legal del municipio.

### 5.1.12. Elaboración y firma del acta de no concertación

En caso que no se logren acuerdos entre el municipio y la autoridad ambiental, esta última procederá a proyectar el acta de no concertación. En este caso, será el municipio quien remita todos los documentos que conforman el proyecto POT al

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, quien decidirá sobre los puntos en desacuerdo en un término máximo de treinta (30) días, tal como lo señala el artículo 26 de la Ley 2079 de 2021.

El acta de no concertación debe consignar las razones técnicas y jurídicas por las cuales no se concertarán los asuntos exclusivamente ambientales contenidos en el proyecto. Este acto administrativo deberá ser suscrito por los representantes legales de cada una de las Entidades (Municipio – Autoridad ambiental), con fundamento en los documentos elaborados (actas de reunión y conceptos técnicos) y será posteriormente elevado por la Autoridad Ambiental a resolución de NO concertación, la cual deberá ser notificada al representante legal del municipio.

## 6 Referencias

- CIAT, Cormacarena, Corporinoquia, ECOPETROL. (2018). *Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía*. convenio No PE.GDE.1.4.8.1.15-048 de 2015: “Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros, entre las partes para desarrollar el proyecto Plan regional de cambio climático para la Orinoquía – PRICCO”.
- CIAT & CORMACARENA. (2017). *Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía*. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).
- CIAT & CORMACARENA. (2018). *Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía: Meta, Resumen ejecutivo*. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).
- Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia CORANTIOQUIA. (2022). *Asuntos y determinantes ambientales para el ordenamiento territorial en la jurisdicción de Corantioquia*. <https://www.corantioquia.gov.co/ordenamiento-ambiental-del-territorio/>
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. (2018). *Orientaciones para la inclusión del Cambio Climático en los planes de ordenamiento territorial*.
- FIDUAGRARIA & CIAT (2021). *Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la Orinoquía, serie 2000 – 2017*. Palmira, Valle del Cauca.
- IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. (2017). *Resumen ejecutivo Tercera Comunicación Nacional De Colombia a La Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático (CMNUCC). Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*. Bogotá D.C.: IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, FMAM.
- IDEAM (2023). *CARACTERIZACIÓN DE CAUSAS Y AGENTES DE EMISIONES Y ABSORCIONES AFOLU PROYECTO “DESARROLLO SOSTENIBLE BAJO EN CARBONO EN LA REGIÓN DE LA ORINOQUÍA”*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Proyecto Biocarbono Orinoquía, Gobierno de Colombia. Bogotá, D.C.
- INGEAG (2023a). *Análisis de eventos extremos para la Orinoquia*. Bogotá, D.C.
- INGEAG (2023b). *Detalles técnicos, metodológicos y analíticos de la generación de información climática futura para la Orinoquia*. Bogotá, D.C.

- INGEAG (2023). Análisis de las emisiones y absorciones de GEI y su relación con los sistemas de uso y manejo agropecuario y otros procesos antrópicos. Bogotá, D.C., Colombia.
- INGEAG (2023). Cambio en la aptitud de la tierra para cultivos y pasturas en la Orinoquia, en el escenario futuro RCP 6.0. Bogotá D.C. (Colombia). Documento soporte en el marco del estudio, para el proyecto BIOCARBONO.
- INGEAG (2023). Análisis de vulnerabilidad de los ecosistemas estratégicos bajo el escenario futuro RCP 6.0. Bogotá D.C. Colombia.
- INGEAG (2023). Análisis de vulnerabilidad de especies de flora y fauna, bajo el escenario futuro RCP 6.0. Bogotá D.C. Colombia.
- INGEAG (2023). PRODUCTO 11. Avance de la consolidación de criterios de CC en las DA. Documento técnico DA Gestión del CC: Análisis de las emisiones y absorciones de GEI y su relación con los sistemas de uso y manejo agropecuario y otros procesos antrópicos. Bogotá, D.C., Colombia.
- Minambiente. (2018). *Consideraciones de cambio climático para el ordenamiento territorial*. Bogotá, D.C.: Colombia: Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo.
- Minambiente. (2022). *Orientaciones para la definición o actualización de las determinantes ambientales por parte de las autoridades ambientales y su incorporación en los planes de ordenamiento territorial*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). *Orientaciones para la definición y actualización de las determinantes ambientales por parte de las autoridades ambientales y su incorporación en los planes de ordenamiento territorial. Segunda edición*. Bogotá D.C.