

INSTRUMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE

MUNICIPIO DE LA MACARENA - META





TABLA DE CONTENIDO

1. JUSTIFICACIÓN MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL	1
1.1. TIPO DE REVISIÓN DEL PLAN.....	2
1.2. OBJETIVO GENERAL DE LA REVISIÓN	3
1.3. MARCO DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2020- 2030.....	4
1.3.1. Normatividad Nacional	4
1.3.2. Ordenamiento Territorial.....	4
1.4. IMPLICACIONES DEL PACTO INTERGENERACIONAL POR EL AMAZONAS	6
1.5. SENTENCIA 4360 DE 2018	7
1.6. LINEAMIENTOS DEL MADS	8
1.7. DETERMINANTES AMBIENTALES	11
1.7.1. EOT Vigente.....	12
1.8. MODELO REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MOTRA).....	13
1.8.1. Marco de Derecho y Principios Constitucionales en que esta Fundado El MOTRA.....	16
1.9. DETERMINACIÓN DE LA ESTRATEGIA JURÍDICA DE INCORPORACIÓN DE LA SENTENCIA 4360 DE 2018	17
1.9.1. Medidas Policivas y Régimen Sancionatorio	18
1.10. EL MODELO AMAZÓNICO DE DESARROLLO SOSTENIBLE.....	20
2. METODOLOGIA Y ALCANCE	27
3. CARACTERIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE CARTAEGNA DEL CHAIRÁ EN EL MARCO DE LA SENTENCIA 4360	30
3.1. DEMOGRAFÍA	32
3.2. DIMENSIÓN ECONÓMICA	34

3.3. USO Y MANEJO DE RECURSO NATURAL SUELO	35
3.3.1. Distribución de las Unidades de Suelos en el Territorio	36
3.3.2. La Capacidad de las Tierras y aprovechamiento sostenible.....	41
3.3.3. Estabilización de la frontera agropecuaria y la adaptación al cambio climático.....	51
3.4. ESTRUCTURA ECOLOGICA PRINCIPAL SE COMPLEMENTA CON CRITERIOS DE ADAPTACIÓN	58
3.4.1. Denominación de la Determinante Ambiental.....	59
3.4.2. Determinante Ambiental. Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena (124.357,31 has)	59
3.4.3. Determinante Ambiental. Parque Nacional Natural Tinigua (149.407, 94 has).....	62
3.4.4. Determinante Ambiental. Plan Integral de Manejo del Sector Río Losada-Caño Perdido 64	
3.4.5. Determinante Ambiental. Distrito de Manejo Integrado Ariari – Guayabero (771.531 has) ..	67
3.4.6. Determinante Ambiental. Distrito de Manejo Integrado Macarena Sur (38.274,84 has)...	74
3.4.7. Denominación de la Determinante Ambiental: Áreas Protegidas Nivel Regional	75
3.4.8. Denominación de la Determinante Ambiental: Áreas de Especial Importancia Ecológica o Ecosistémica	76
3.4.8.1. Determinante Ambiental. Humedales (131,86 has), Zonas de Recarga (3377,65 has)	76
3.5. CAMBIO CLIMÁTICO	79
3.5.1. Perfil climático e hidrológico actual.....	80
3.5.1.1. Temperatura	80
3.5.1.2. Precipitación	83
3.5.1.3. Clasificación climática.....	85
3.5.1.3.1. Temperatura	85
3.5.1.3.2. Zonas de vida.....	86
3.5.1.3.3. Recurso hídrico.....	87
3.5.2. Amenazas por cambio climático	88
3.5.3. Escenarios de cambio climático en la Amazonia.....	93
3.5.4. Escenarios de cambio en la precipitación y temperatura departamental y aproximación municipal	96
3.5.5. Gestión del riesgo climático y de desastres.....	97
3.5.5.1. Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo al Cambio Climático	100
3.5.6. Efectos del Cambio Climático.....	102
3.6. DETERMINANTE AMBIENTAL ÁREAS DE AMENAZA O RIESGO (FICHA TÉCNICA 3.1.2)	104

3.7. LINEA BASE BOSQUES 2010	105
3.7.1. Pérdida de bosque entre el periodo 2010-2018 en áreas significativas	108
3.7.2. Motores de deforestación	112
3.7.3. Alertas tempranas de deforestación en el periodo 2017-2019	113
3.8. LINEAMIENTO INTEGRADOR CDGB2. MANEJO FORESTAL ÉTNICO INCORPORADO EN LA ORDENACIÓN FORESTAL	114
3.8.1. Introducción	114
3.8.2. Lineamientos (MADS) y determinantes ambientales CORMACARENA.....	115
3.8.2.1. Normatividad.....	117
3.8.2.2. Resguardos indígenas	119
3.8.3. Salvaguarda étnica.....	120
3.8.4. Pertenencia étnica de la población municipal.....	120
3.8.5. Étnias indígenas.....	121
3.8.6. Diagnóstico para el plan de salvaguarda pueblo Jiw.....	124
3.8.7. Plan de salvaguarda étnica del pueblo Nasa.....	125
3.8.7.1. Amenazas.....	125
3.8.7.2. Componentes filosóficos, jurídicos y políticos que guían la aplicación del plan de salvaguarda.....	126
3.8.7.3. Propuestas.....	126
3.8.8. Salvaguarda étnica del pueblo Pijao	127
3.8.9. Resguardo indígena Llanos del Yará Yaguará II.....	128
3.8.10. Resguardo Llanos del Yará Yaguará II, lineamientos y determinantes ambientales...	129
3.8.10.1. Lineamiento CDGB1. Los bosques línea base 2010 se mantienen y restauran	129
3.8.10.2. Determinantes ambientales con reglamentación de uso del suelo	130
3.8.11. Manejo forestal étnico y vulnerabilidad	131
4. BIBLIOGRAFÍA	132



INDICE DE TABLAS

TABLA 1. DETERMINANTES AMBIENTALES MUNICIPALES.....	27
TABLA 2. VEREDAS LEGALMENTE CONSTITUIDAS MUNICIPIO LA MACARENA	31
TABLA 3. DESCRIPCIÓN DE LAS CLAVES DE LAS UNIDADES DE SUELOS.....	37
TABLA 4. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DE LAS UCS DE LA MACARENA, META.	39
TABLA 5. CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRAS DEL MUNICIPIO DE LA MACARENA, META.	42
TABLA 6. CARACTERÍSTICAS DE LAS CLASES AGROLOGICAS PRESENTES EN LA MACARENA.	47
TABLA 7. DENOMINACIÓN TERMAL.....	85
TABLA 8. DENOMINACIÓN POR RANGOS DE PRECIPITACIÓN ANUAL	86
TABLA 9. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA.....	86
TABLA 10. ZONAS DE VIDA.....	86
TABLA 11. DISTRIBUCIÓN DE LA RED HIDROGRÁFICA	87
TABLA 12. SUPERFICIE DEFORESTADA (HA) EN LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL META (IDEAM, 2018) ENTRE 2014-2018	90
TABLA 13. RELACIÓN SUPERFICIE DEFORESTADA EN HECTÁREAS VS CENSO BOVINO.....	107
TABLA 14. ÁREA DE BOSQUES EN PIE Y PÉRDIDAS EN RELACIÓN CON LA FRONTERA AGRÍCOLA	108
TABLA 15. ÁREA DE BOSQUES EN PIE Y PÉRDIDAS POR FIGURA DE ORDENAMIENTO	108
TABLA 16. BOSQUE Y PÉRDIDA EN ÁREAS DE RESGUARDOS INDÍGENAS.....	111
TABLA 17. PERTENENCIA ÉTNICA RECONOCIDA POR LOS POBLADORES DE LA MACARENA.	121
TABLA 18. RESGUARDO INDÍGENA EN EL MUNICIPIO DE LA MACARENA	122

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. LINEAMIENTOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE REFERENTE A LA SENTENCIA 4360 EN CUANTO A LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	9
FIGURA 2. LINEAMIENTOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE REFERENTE A LA SENTENCIA 4360 EN CUANTO A LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	10
FIGURA 3. PROYECCIONES DE POBLACIÓN LA MACARENA 2020-2023	32
FIGURA 4. PROYECCIONES DE POBLACIÓN SGÚN SEXO LA MACARENA.....	33
FIGURA 5. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR RANGO DE EDAD EN EL AÑO 2020.....	34
FIGURA 6. DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE SUELOS EN EL MUNICIPIO DE LA MACARENA.	38
FIGURA 7. DISTRIBUCIÓN DE LAS CLASES AGROLOGICAS DE TIERRAS EN LA MACARENA.	43
FIGURA 8. TIERRAS CLASE IV EN EL PERÍMETRO DEL CASCO URBANO DE LA MACARENA.	44
FIGURA 9. EXTENSIÓN DE TIERRAS CLASE VII EN LA MACARENA.	47
FIGURA 10. ÁREAS DE NO BOSQUE A 2016 CON TRANSPOSICIÓN DE FRONTERA AGROPECUARIA DE UPRA.	53
FIGURA 11. ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE LA EROSIÓN DEL SUELO EN LA MACARENA.	54
FIGURA 12. ZONAS EN EROSIÓN SEVERA, MODERADA Y LIGERA EN EL SECTOR LA MACARENA – ALTO MORROCOY.	55
FIGURA 13. ZONAS EN EROSIÓN SEVERA, MODERADA Y LIGERA EN EL SECTOR LA TUNIA – ALTO MORROCOY.....	56
FIGURA 14. ZONAS EN EROSIÓN SEVERA, MODERADA Y LIGERA EN EL SECTOR SAN JUAN DE LOSADA, LA CRISTALINA Y LAS DELICIAS.....	57
FIGURA 15. PARQUE NACIONAL NATURAL SIERRA DE LA MACARENA	61
FIGURA 16. PARQUE NACIONAL NATURAL TINIGUA.....	63
FIGURA 17. PIM RÍO LOSADA - CAÑO PERDIDO	66
FIGURA 18. DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO ARIARI GUAYABERO.....	69
FIGURA 19. DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO MACARENA SUR.....	75
FIGURA 20. VARIACIÓN MENSUAL MULTIANUAL DE LA TEMPERATURA PARA LA ESTACIÓN LA BALSORA.	81
FIGURA 21. VARIACIÓN ESPACIAL DE LA TEMPERATURA EN EL MUNICIPIO	82
FIGURA 22. VARIACIÓN MENSUAL MULTIANUAL DE LA PRECIPITACIÓN PARA LA ESTACIÓN LA MACARENA.	83
FIGURA 23. VARIACIÓN ESPACIAL DE LA PRECIPITACIÓN EN EL MUNICIPIO DE LA MACARENA	84
FIGURA 24. EMISIONES Y ABSORCIONES DE GEI DEL DEPARTAMENTO DEL META.....	91
FIGURA 25. EMISIONES DE CO2 POR DEFORESTACIÓN, EN EL MUNICIPIO DE LA MACARENA DURANTE EL PERIODO 2011-2018.....	92
FIGURA 26. ESCENARIO CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL PERÍODO 2011-2040 EN LA PRECIPITACIÓN DE LA AMAZONIA COLOMBIANA	94
FIGURA 27. ESCENARIO CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL PERÍODO 2011-2040 EN LA TEMPERATURA MEDIA DE LA AMAZONIA COLOMBIANA.	95



FIGURA 28. A) ESCENARIO DE CAMBIO 2011-2040 EN PORCENTAJE DE PRECIPITACIÓN (%) PARA EL DEPARTAMENTO DE META. B) ESCENARIO DE CAMBIO 2011-2040 DE DIFERENCIA DE TEMPERATURA PARA EL DEPARTAMENTO DE META. 97

FIGURA 29. INFORMACIÓN DE EVENTOS ENTRE 1980 Y 2020 DEL MUNICIPIO DE LA MACARENA 99

FIGURA 30. ESPECIALIZACIÓN DEL RIESGO DE LA AGRICULTURA, GANADERÍA, RECURSOS HÍDRICOS Y BIODIVERSIDAD, A ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE LA MACARENA 101

FIGURA 31. BOSQUE LÍNEA BASE 2010 RESPECTO A BOSQUE EN PIE 2018 106

FIGURA 32. SUPERFICIE DEFORESTADA (HA). REPORTE POR MUNICIPIO 2014-2018..... 107

FIGURA 33. DEFORESTACIÓN EN DMI ARIARI – GUAYABERO ZONA RECUPERACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN SUR 109

FIGURA 34. DEFORESTACIÓN EN PARQUE NACIONAL NATURAL TINIGUA, SECTOR SUR 110

FIGURA 35. DEFORESTACIÓN EN RESGUARDO INDÍGENA LLANOS DEL YARÍ YAGUARÁ II 111

FIGURA 36. MUNICIPIO DE LA MACARENA MOSTRANDO LA UBICACIÓN DEL RESGUARDO INDÍGENA LLANOS DEL YARÍ YAGUARÁ II EN SU ÁREA TOTAL. 123

FIGURA 37. DEFORESTACIÓN A PARTIR DEL 2010 EN EL RESGUARDO LLANOS DEL YARÍ YAGUARÁ II, EN LA MACARENA, META..... 130



1. JUSTIFICACIÓN MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL

En el Decreto 1077 de 2015 para la revisión o modificación del instrumento correspondiente (POT, PBOT y EOT) se establecen las siguientes condiciones:

“ARTÍCULO 2.2.2.1.2.6.1 Revisión de los planes de ordenamiento territorial. Los Concejos municipales o distritales, por iniciativa del alcalde y en el comienzo del período constitucional de éste, podrán revisar y ajustar los contenidos de largo, mediano o corto plazo de los Planes de Ordenamiento Territorial, siempre y cuando haya vencido el término de vigencia de cada uno de ellos, según lo establecido en dichos planes.

Tales revisiones se harán por los motivos y condiciones contemplados en los mismos Planes de Ordenamiento Territorial para su revisión, según los criterios que establece el artículo 28 de la Ley 388 de 1997.

Parágrafo. Por razones de excepcional interés público, o de fuerza mayor o caso fortuito, el alcalde municipal o distrital podrá iniciar en cualquier momento el proceso de revisión del Plan o de alguno de sus contenidos. Serán circunstancias de excepcional interés público, o de fuerza mayor o caso fortuito, que justifiquen la revisión del Plan de Ordenamiento las siguientes:

1. La declaratoria de desastre o calamidad pública de que tratan los artículos 18 y 48 del Decreto Ley 919 de 1989, por la ocurrencia súbita de desastres de origen natural o antrópico.

- Los resultados de estudios técnicos detallados sobre amenazas, riesgos y vulnerabilidad que justifiquen la recalificación de áreas de riesgo no mitigable y otras condiciones de restricción diferentes de las originalmente adoptadas en el Plan de Ordenamiento Territorial vigente.”*

Así mismo el artículo siguiente de la norma contempla la alternativa adoptada mediante concepto emitido por el Ministerio de vivienda en Diciembre de 2018, específicamente para las modificaciones que se pretenden adoptar para acatar el fallo emitido por la Corte Suprema de Justicia.

“ARTÍCULO 2.2.2.1.2.6.2 Modificación excepcional de normas urbanísticas. De conformidad con lo establecido en el artículo 15 de la Ley 388 de 1997, adicionado por el artículo 1 de la Ley 902 de 2004, la modificación excepcional de alguna o algunas de las normas urbanísticas de carácter estructural o general del Plan de Ordenamiento Territorial, que tengan por objeto asegurar la



consecución de los objetivos y estrategias territoriales de largo y mediano plazo definidas en los componentes General y Urbano del Plan de Ordenamiento Territorial, podrá emprenderse en cualquier momento, a iniciativa del Alcalde municipal o distrital, siempre y cuando se demuestren y soporten técnicamente los motivos que dan lugar a su modificación.

La modificación excepcional de estas normas se sujetará en todo a las previsiones vigentes en el Plan de Ordenamiento Territorial, de acuerdo con la jerarquía de prevalencia de los componentes, contenidos y demás normas urbanísticas que lo integran”.

De lo anterior deberá proceder mediante la modificación excepcional de las normas urbanísticas, lo cual no le exime de efectuar todas las acciones legales necesarias para la incorporación del articulado de modificación desarrollando una etapa preliminar, un Documento Técnico de Soporte y un articulado de proyecto de acuerdo, acompañando la concertación.

1.1. TIPO DE REVISIÓN DEL PLAN

Los planes de ordenamiento territorial pueden ser revisados por iniciativa del Alcalde en tres eventos:

- Por vencimiento de vigencias de los respectivos planes de acuerdo con los términos señalados en las leyes 1551 de 2012 y 388 de 1997.
- Por razones excepcionales de interés público o de fuerza mayor o caso fortuito, previa la declaratoria de desastre o calamidad pública en los términos del artículo 4 Numeral 5 de la ley 1523 de 2012
- Modificación excepcional. Se encuentra prevista en el artículo 15 de la ley 388 y faculta al Alcalde quien podrá emprender la modificación en cualquier momento, previa demostración y soporte técnico de los motivos que dan lugar a la misma.

En el presente caso, teniendo en cuenta lo dispuesto por la Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia, mediante Sentencia STC-4360 de 2018 (M.P. Luis Armando Tolosa Villabona) en la que ordenó a todos los municipios de la Amazonia actualizar e implementar los planes de ordenamiento territorial, los cuales deberán contener un plan de acción de reducción de cero deforestación en su territorio, el cual abarcará estrategias medibles de tipo preventivo, obligatorio, correctivo y pedagógico, dirigidas a la adaptación del cambio climático; la solución jurídica que daría respuesta de manera más expedita para evitar caer en desacato frente a las órdenes de la Corte es

la adopción de la modificación excepcional de acuerdo con lo previsto en el artículo 15 de la Ley 388.

Ello es así, porque si dejamos de lado la solución prevista en el artículo 4 Numeral 5 de la ley 1523 de 2012 aplicable únicamente previa declaratoria de desastre o calamidad pública y por ende no viable jurídicamente en el caso de estudio, queda tan solo la posibilidad de revisión por vencimiento de vigencias de los respectivos planes de acuerdo con los términos señalados en las leyes 1551 de 2012 y 388 de 1997, la cual si bien podría utilizarse, está condicionada a la incorporación de la gestión de riesgo en el ordenamiento territorial, lo que implica de acuerdo con el artículo 189 del Decreto 019 de 2012: a) delimitación y zonificación de las áreas de amenaza, b) delimitación y zonificación de las áreas con condiciones de riesgo, y c) La determinación de las medidas específicas para su mitigación, las cuales deberán incluirse en la cartografía correspondiente. Además de los requisitos referidos también han de cumplirse los plasmados en el artículo 2.2.2.1.3.1.3 del Decreto 1077 de 2015 que son similares a los ya referidos. Se requiere además realizar los estudios detallados en los extensos y detallados términos referidos en los siguientes artículos del ya citado 1077.

▪ **Justificación en Términos de la necesidad de Incorporar la Gestión del Riesgo en el POT**

Para los procesos de revisión de mediano y largo plazo de los POT, se requiere dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.2.1.3.1.2 del decreto 1077 de 2015, en donde se desarrollan las condiciones técnicas para la incorporación de la gestión del riesgo en los POT, estableciendo las escalas y condiciones técnicas de los estudios a desarrollar, los cuales conforme al principio de gradualidad de que trata la ley 1523 de 2012, se incorporan en los POT en dos fases: (-) fase de revisión del POT, los estudios básicos, (-) fase de implementación del POT, estudios de detalle.

En conclusión, el proceso de modificación excepcional prevista en el artículo 15 de la ley 388, es jurídicamente la mejor forma de incorporar los lineamientos y ordenes previstas por la Sentencia STC-4360-2018-CSJ. Procediendo para ellos a efectuar todas las acciones legales necesarias para la incorporación del articulado de modificación desarrollando una etapa preliminar, un Documento Técnico de Soporte y un articulado de proyecto de acuerdo, acompañando la concertación.

1.2. OBJETIVO GENERAL DE LA REVISIÓN

Los municipios mencionados en la sentencia STC – 4360-2018 La Macarena, San Vicente del Caguán, Vistahermosa, San José del Guaviare, Puerto Guzmán, Puerto Rico, Mapiripán, Cartagena del Chairá, Calamar, La Uribe, Solano, Puerto Leguizamo, El Retorno y Miraflores) y que según el boletín de AT-D, concentran altos niveles de deforestación en 2017, iniciarán el proceso de revisión

y ajuste de sus planes de ordenamiento territorial (POT, POBT, EOT), para que se incorporen los lineamientos desarrollados por el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, en función de reducir a cero la deforestación y la adaptación al cambio climático en la Amazonía colombiana.

1.3. MARCO DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2020- 2030

1.3.1. Normatividad Nacional

Derivado de las atribuciones contenidas en el artículo 311 y 313 de la constitución política de Colombia, el mandato de ordenamiento de su propio territorio surge como una de las facultades más importantes de los municipios y distritos del orden nacional. En consecuencia, las decisiones que impactan cada uno de los territorios, deben ser adoptadas de manera adecuada y acorde con el ejercicio de los derechos fundamentales de los habitantes de los territorios y del país. Así, mediante un gran catálogo de normas y decisiones se ha regulado dicha atribución, para posibilitar el manejo adecuado y eficiente de los territorios y el cumplimiento de los fines del estado.

Es así como leyes como la 388 de 1997, la 9° de 1989, 902 de 2004, el decreto 4002 de 2004, el 1077 de 2015 entre otros, han contribuido a establecer las bases claras del ordenamiento junto con decisiones jurisprudenciales que han permitido la armonización de este con los derechos fundamentales instaurados en la constitución.

1.3.2. Ordenamiento Territorial

Mediante la Ley 388 de 1997, se regularon los planes de ordenamiento territorial, los cuales son instrumentos mediante los cuales se desarrolla la acción urbanística descrita en el artículo 8 de la misma, entendida como las decisiones administrativas y actuaciones urbanísticas que por atribución constitucional les son conferidas a los municipios y distritos, con el fin de ordenar sus territorios y definir la intervención en los usos del suelo. Derivado de ello, las acciones señaladas en la normatividad vigente son las siguientes:

1. *Clasificar el territorio en suelo urbano, rural y de expansión urbana.*
2. *Localizar y señalar las características de la infraestructura para el transporte, los servicios públicos domiciliarios, 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 lugares análogos.*

3. *Establecer la zonificación y localización de los centros de producción, actividades terciarias y residenciales, y definir los usos específicos, intensidades de uso, las cesiones obligatorias, los porcentajes de ocupación, las clases y usos de las edificaciones y demás normas urbanísticas.*
4. *Determinar espacios libres para parques y áreas verdes públicas, en proporción adecuada a las necesidades colectivas.*
5. *Determinar las zonas no urbanizables que presenten riesgos para la localización de asentamientos humanos, por amenazas naturales, o que de otra forma presenten condiciones insalubres para la vivienda.*
6. *Determinar las características y dimensiones de las unidades de actuación urbanística, de conformidad con lo establecido en la presente ley.*
7. *Calificar y localizar terrenos para la construcción de viviendas de interés social.*
8. *Calificar y determinar terrenos como objeto de desarrollo y construcción prioritaria.*
9. *Dirigir y realizar la ejecución de obras de infraestructura para el transporte, los servicios públicos domiciliarios y los equipamientos públicos, directamente por la entidad pública o por entidades mixtas o privadas, de conformidad con las leyes.*
10. *Expropiar los terrenos y las mejoras cuya adquisición se declare como de utilidad pública o interés social, de conformidad con lo previsto en la ley.*
11. *Localizar las áreas críticas de recuperación y control para la prevención de desastres, así como las áreas con fines de conservación y recuperación paisajística.*
12. *Identificar y caracterizar los ecosistemas de importancia ambiental del municipio, de común acuerdo con la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción, para su protección y manejo adecuados.*
13. *Determinar y reservar terrenos para la expansión de las infraestructuras urbanas.*
14. *Todas las demás que fueren congruentes con los objetivos del ordenamiento del territorio.*

En consecuencia, el establecimiento de dichas acciones se materializa en los planes de ordenamiento territorial los cuales se dividen en Esquemas, Planes Básicos y Planes, de acuerdo con la escala poblacional del territorio en el cual se aplique. Para el caso del Municipio de la Macarena corresponde a un Esquema de Ordenamiento Territorial el cual se encuentra en los procesos de ajuste de acuerdo con su vigencia. En ese orden de ideas, es pertinente señalar que la revisión de los componentes del Esquema de Ordenamiento se rige de acuerdo con lo establecido en el artículo 28 de la Ley 388 de 1997, modificado en su contenido por la Ley 902 de 2004, norma de la cual es posible inferir que el Acuerdo del 2001, se encuentra vigente y dado que ha superado los periodos constitucionales se encuentra actualmente en miras a iniciar el proceso de revisión.

Npo obstante, es clave analizar que para el cumplimiento de Orden 3 de la Sentencia 4360, el camino jurídico de modificación excepcional por norma urbanística se convierte en una de la rutas que el municipio cuenta para salir del desacato que se encuentra en la actualidad.

1.4. IMPLICACIONES DEL PACTO INTERGENERACIONAL POR EL AMAZONAS

De acuerdo con lo previsto en la Sentencia STC-4360 de 2018, el Pacto Intergeneracional por la Vida del Amazonas Colombiano, tiene como objetivo que se adopten medidas encaminadas a reducir a cero la deforestación y las emisiones de gases efecto invernadero, para lo cual se adoptarán estrategias de ejecución nacional, regional y local, de tipo preventivo, obligatorio, correctivo, y pedagógico, dirigidas a la adaptación del cambio climático. (Corte Suprema de Justicia, 2018: 49). Para la construcción del Pacto se ordenó a la Presidencia de la República, al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Rural trabajar en conjunto con los tutelantes, las comunidades afectadas, organizaciones científicas o grupos de investigación ambientales y la población interesada en general.

Es así, como el Ministerio de Agricultura “está trabajando en la construcción y en la creación de rutas para su creación. Teniendo en cuenta que éste se formula de manera permanente y conjunta con los actores, las comunidades afectadas y la ciudadanía en general, el equipo de trabajo de este Ministerio creó una plataforma virtual para incorporar los aportes relacionados con la construcción el Pacto para contrarrestar la deforestación de la Amazonía...”

Adicionalmente, desde el Grupo de Cambio Climático y Sostenibilidad de la Dirección de Innovación Desarrollo Tecnológico y Protección Sanitaria, en trabajo asociado con Dirección de Bienes Público Rurales se está estructurando una metodología participativa para implementar la construcción del Pacto Intergeneracional por la Amazonia, según la orden. Esta metodología, contempla la participación de los actores del sector agropecuario, estudiantes de instituciones educativas de colegios rurales, comunidades afectadas por la deforestación, organizaciones científicas o grupos de investigación ambientales, y la población interesada en general con el fin de llegar a acuerdos de tipo correctivo, y pedagógico.” (Minagricultura, 2020)

El Pacto Intergeneracional implica, entre otras cosas, el reconocimiento de que las acciones que ejecutamos aquí y ahora tienen consecuencias futuras para los más jóvenes y para las próximas generaciones. Un reconocimiento de que como especie tenemos límites y responsabilidades y que si queremos que nuestra progenie se conserve en el planeta es necesario que podamos vivir en él con



respecto por la naturaleza y sin devastarlo, dado que incluso considerando de manera exclusiva una perspectiva antropocéntrica, los humanos que vivimos en la actualidad no somos dueños únicos de los recursos sino que también tendrían derecho a su uso aquellos que están por nacer. Pero yendo más allá de eso, y desde una perspectiva que deje de lado al ser humano como eje del mundo y que lo entienda como parte del mismo, como parte de la naturaleza, no poseemos ningún derecho ni justificación para destruir la naturaleza ni afectar su curso de tal manera que la vida de millones de especies animales y vegetales se pongan en peligro. El ser humano es el principal agente de deforestación y motor del cambio climático, pero es capaz de ser consciente de sus acciones y tomar medidas para cambiarlas. Es el momento para repensar el modelo económico que se vive y cuales son sus consecuencias, el PIVAC, será una herramienta crucial para posibilitar ralentizar el proceso de cambio climático y para desacelerar y detener la deforestación e inclusive para dar curso a la necesaria tarea de la restauración del Amazonas.

1.5. SENTENCIA 4360 DE 2018

El histórico fallo emitido mediante la sentencia STC 4360 de 2018 surge del amparo solicitado por 25 jóvenes y niños quienes reclamaban sus derechos fundamentales y supraleales a gozar de un ambiente sano, la vida y salud, entre otros, presuntamente vulnerados por presidencia de la república, los ministerios de ambiente y desarrollo sostenible y de agricultura y desarrollo rural, la unidad administrativa especial de parques nacionales naturales y las gobernaciones de Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Putumayo y Vaupés. La violación de sus derechos se deriva de los efectos del incremento de la deforestación en la Amazonía.

Cabe señalar que la delimitación territorial de la Sentencia establece que debe aplicarse específicamente en los municipios de San Vicente del Caguán, Cartagena del Chairá, San José del Guaviare, Calamar, La Macarena, Puerto Leguizamo, Solano, Uribe, El Retorno, Puerto Guzmán, Puerto Rico (Caquetá), Miraflores, Florencia y Vistahermosa. No obstante, se amplía su aplicación al Puerto Rico (Meta) ante la falta de claridad de la sentencia de los territorios objeto de la orden.

Mediante el estudio legal que hace la sala de casación civil de la corte suprema de justicia se emitieron varias instrucciones derivadas de la acción de tutela adelantada, en la cual, entre otras, se expide una orden a todos los municipios de la Amazonía colombiana con el fin de actualizar e implementar en los instrumentos de ordenamiento territorial, un plan de acción de reducción cero de la deforestación en su territorio, el cual abarcará estrategias medibles de tipo preventivo, obligatorio, correctivo, y pedagógico, dirigidas a la adaptación del cambio climático.



Producto de esas medidas, varias entidades y organizaciones aunaron esfuerzos para dar cumplimiento a las órdenes emitidas en la sentencia, y en el marco de la orden anteriormente mencionada el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible con el apoyo del programa GEF Corazón de la Amazonía, trabajaron en la formulación de lineamientos para que las corporaciones autónomas regionales actualizaran sus determinantes ambientales relacionadas con la reducción a cero deforestación y adaptación al cambio climático para ser incluidas dentro de la actualización de sus instrumentos de ordenamiento territorial.

Para el desarrollo de esa labor y teniendo como insumo los trabajos adelantados tanto por GEF Corazón Amazonía, como las acciones de las cada una de las entidades involucradas en los 15 municipios mencionados se requirió la contratación de un equipo de apoyo técnico que los asista en la incorporación de la mencionada actualización de los POT con la inclusión de los lineamientos elaborados por el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, sobre la reducción a cero de la deforestación y la adaptación al cambio climático encaminándose a cumplir la orden emitida por la corte suprema de justicia.

1.6. LINEAMIENTOS DEL MADS

Derivados de la orden No. 3 y como consecuencia directa del análisis de la parte considerativa de la Sentencia, El Ministerio de Desarrollo Rural, Ambiente y Desarrollo Sostenible se desarrollan los Lineamientos para que las Corporaciones Autónomas Regionales de la Amazonia Colombiana actualicen las determinantes, como insumo para apoyar el cumplimiento de la tercera orden de la Sentencia STC 4360 De 2018.

Éstos se orientan principalmente a la intervención técnica y normativa del componente general del Esquema de Ordenamiento Territorial, en lo que respecta a:

- El contenido estratégico, en el que se debe propender por el mantenimiento del bosque como eje de preservación en el entendido de su aporte a los servicios ecosistémicos del Municipio y su contribución específica a la economía del municipio mediante el desarrollo de prácticas sostenibles.
- El modelo de ocupación del territorio, que permite un adecuado desarrollo y planteamiento de las actividades de los habitantes en la que se plasmen los objetivos, políticas y estrategias de largo plazo del ordenamiento territorial del municipio.

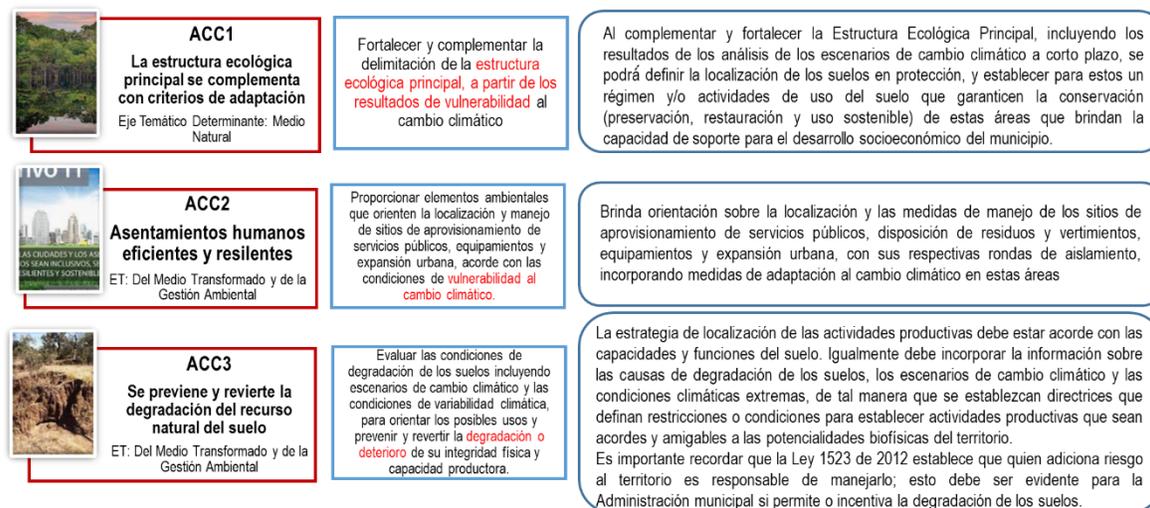
En ese orden de ideas, los lineamientos se encaminan a integrar lo rural y urbano, mediante la adopción clara de las determinantes del ordenamiento territorial establecidas en el Artículo 10 de la

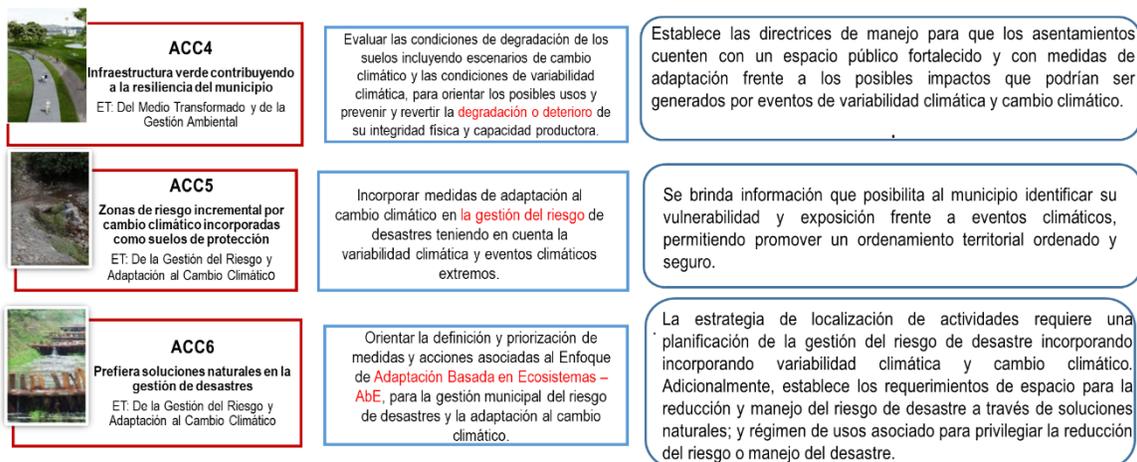
Ley 388 dando especial énfasis a las determinantes ambientales como elementos articuladores del territorio y guía para el establecimiento de los modelos de ocupación territorial agrupándolas en 4 ejes temáticos:

- A) Del medio natural, subrayando que son el soporte para el ordenamiento territorial.
- B) Del medio transformado y de la gestión ambiental.
- C) De la gestión del riesgo y adaptación al Cambio Climático.
- D) Relacionadas con densidades de ocupación en suelo rural.

A partir de estos se establecieron los 10 lineamientos que se distribuyen en relativos al cambio climático que son 6 junto con sus correspondientes acciones y mecanismos de integración en el ordenamiento:

FIGURA 1. LINEAMIENTOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE REFERENTE A LA SENTENCIA 4360 EN CUANTO A LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

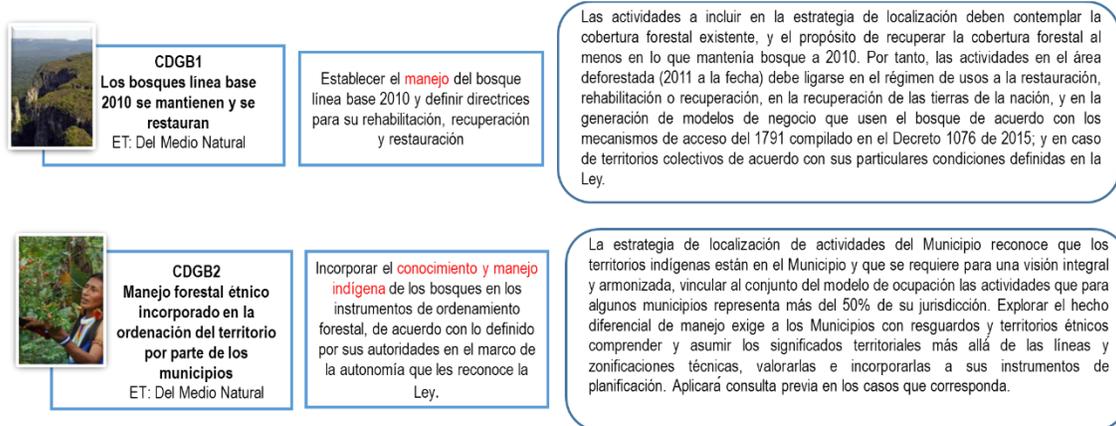




FUENTE: MADS. 2020

Y los lineamientos de cero deforestaciones, que son 4 (*Figura 2*):

FIGURA 2. LINEAMIENTOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE REFERENTE A LA SENTENCIA 4360 EN CUANTO A LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO





CDGB3
Frontera agrícola con herramientas de manejo de paisaje

ET: Del Medio Transformado y de la Gestión Ambiental

Orientar las condiciones de manejo en áreas dedicadas a la producción agropecuaria al interior de la frontera agrícola, incorporando prácticas que desarrollan un paisaje forestal y protegen la biodiversidad y los recursos naturales renovables.

Las actividades agrícola y pecuaria son parte de aquellas que el modelo de ocupación debe incluir en su estrategia de localización, en relación con su contenido estratégico y estructural. Parte de la estrategia de localización está condicionada por la forma en la que se desarrolla la actividad, de tal manera que no adicione riesgo al territorio y contribuya al ambiente sano del municipio.



CDGB4
Polígonos de estabilización con procesos de restauración y reconversión:

ET: Del Medio Transformado y de la Gestión Ambiental

Establecer las áreas en que deben ser desarrollados regímenes de transición productiva o fortalecer esfuerzos en **restauración y conservación de ecosistemas, con el fin de estabilizar la frontera agrícola.**

Incorpora las áreas naturales remanentes a la espacialización del modelo de ocupación, y de acuerdo con la normativa precisar el régimen de usos a dichas áreas; reflejando en el contenido programático las inversiones proyectadas para las actividades de reconversión y recuperación proyectadas.

FUENTE: MADS. 2020

1.7. DETERMINANTES AMBIENTALES

Ley 388 ARTÍCULO 10. DETERMINANTES DE LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En la elaboración y adopción de sus planes de ordenamiento territorial los municipios y distritos deberán tener en cuenta las siguientes determinantes, que constituyen normas de superior jerarquía, en sus propios ámbitos de competencia, de acuerdo con la Constitución y las leyes:

1. Las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales, así:
 - a) Directrices, normas y reglamentos expedidos por las autoridades del SINAP en los aspectos relacionados con el ordenamiento espacial del territorio, , 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 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, las reservas forestales y 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;



- c) Las disposiciones que reglamentan el uso y funcionamiento de las áreas que integran el sistema de parques nacionales naturales y las reservas forestales nacionales;
 - d) Las políticas, directrices y regulaciones sobre prevención de amenazas y riesgos naturales, 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.
2. Las políticas, directrices y regulaciones sobre conservación, preservación y uso de las áreas e inmuebles consideradas como patrimonio cultural de la Nación y de los departamentos, incluyendo el histórico, artístico y arquitectónico, de conformidad con la legislación correspondiente.
 3. El señalamiento y localización de las infraestructuras básicas relativas a la red vial nacional y regional, puertos y aeropuertos, sistemas de abastecimiento de agua, saneamiento y suministro de energía, así como las directrices de ordenamientos para sus áreas de influencia.
 4. Los componentes de ordenamiento territorial de los planes integrales de desarrollo metropolitano, en cuanto se refieran a hechos metropolitanos, así como las normas generales que establezcan los objetivos y criterios definidos por las áreas metropolitanas en los asuntos de ordenamiento del territorio municipal, de conformidad con lo dispuesto por la Ley 128 de 1994 y la presente ley.

De conformidad con lo establecido en la Resolución No. PS-GJ 1.2.6. 18. 1821 de 2018, Cormacarena expidió las determinantes ambientales en las directrices que en materia ambiental le competen, de acuerdo con lo señalado en la Ley 99 de 1993, 507 de 1999, 1450 de 2011, 1523 de 2012, y el Decreto 1504 de 1998 y los Decretos compilatorios 1076 y 1077 de 2015.

Mediante este instrumento, se actualizan las determinantes para los municipios de Macarena, Mapiripán, Puerto Rico, Uribe y Vista Hermosa en el marco de las decisiones adoptadas en la Sentencia 4360 de 2018 las cuales se mantienen en los mismos ejes temáticos establecidos en los lineamientos del MADS, de los cuales se expidió una ficha para cada uno de los municipios y se desarrolló la cartografía necesaria en cada uno de los componentes establecidos en la sentencia.

1.7.1. EOT Vigente

Ahora bien, de acuerdo con la documentación recibida de parte del municipio de Macarena, el Esquema de Ordenamiento Territorial vigente, es el adoptado mediante el Acuerdo de 2001, y a la



fecha no existe un avance de documentación encaminado al Ajuste de las normas en el marco de la revisión ordinaria del instrumento.

Dentro de lo observado en el Acuerdo, resulta adecuado señalar que, en razón a la entrada en vigencia de la norma, falta incorporar un alto porcentaje de la normatividad al momento de la expedición de la Sentencia 4360 de 2018. Así mismo es necesario verificar las escalas en las cuales se ha producido el anexo cartográfico del instrumento.

De otra parte frente a los documentos que forman parte integral del EOT, es necesario señalar que se requieren ajustes complementarios Documento Técnico de Soporte, Acuerdo junto con la Memoria Justificativa y la Cartografía; a fin de adaptarlas a las órdenes de la Corte, los lineamientos del MADS y las determinantes ambientales expedidas por Cormacarena, junto con otros documentos de carácter vinculante y que se verán reflejados en el desarrollo técnico del presente documento.

Con ello, es necesario ver desde el punto de vista técnico la inclusión de los lineamientos en concordancia con las determinantes mediante un balance de los documentos de 2001, mediante los cuales se incorporarán las modificaciones previstas.

1.8. MODELO REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MOTRA)

El MOTRA, esta fundamentado en el análisis y diagnóstico de las estructuras territoriales y de las forma en que se interrelaciones sus componentes físicos, naturales, institucionales, sociales y culturales con el objetivo de definir una hoja de ruta de largo plazo que sirva de orientación a las intervenciones públicas y privadas para revertir las inequidades socioeconómicas y territoriales, así como para impulsar actividades económicas locales que puedan armonizarse con las características ambientales y culturales de la región. El MOTRA engloba una visión tanto nacional como territorial de la Amazonia para el año 2030 y fue elaborado como parte de las obligaciones adquiridas por el Estado Colombiano sobre la conservación y desarrollo sostenible del territorio amazónico implementando una estrategia que se funde en decisiones de Ordenamiento Territorial que cambien las dinámicas de uso y ocupación del territorio que ejercer las actividades humanas y que originan incremento de la deforestación, urbanización desordenada y crecimiento inadecuado de actividades económicas lícitas e ilícitas con impactos negativos en las comunidades y el entorno (MADS-DNP, 2019:13,17-18).

Los instrumentos del MOTRA (MADS-DNP, 2019:18) son una síntesis especializada de los principales sistemas que estructuran el territorio, cuya utilidad radica en:



1. Visualizan el estado del territorio actual y futuro en un horizonte de largo plazo,
2. Exponen gráficamente los conflictos de aspectos socio-culturales, económico productivos y ambientales que interactúan en el territorio.
3. Evidencian vacíos, convergencias o conflictos entre políticas, disposiciones normativas, programas o proyectos.}
4. Prevén los efectos que se pueden generar en la aplicación de proyectos y programas
5. Dan soporte técnico a los lineamientos de ordenamiento territorial.

“El alcance geográfico del MOTRA está definido por los criterios político-administrativos para el OT establecidos en la Ley 1454 de 2011, “Por la cual se dictan normas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones” (en adelante, Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial - LOOT), sin que esto suponga desconocer otros ejercicios de regionalización que se han hecho para la Amazonía. En ese sentido, a pesar de que la unidad de análisis corresponde a los criterios formales de dicha ley, es importante advertir que en el diagnóstico territorial y en la construcción del modelo se tuvo en cuenta la región Amazónica biofísica y las relaciones interregionales.” (MADS-DNP, 2019:18)

Para cumplir con los lineamientos del documento *“La Gobernanza del uso del suelo en países de la OCDE”*, el MOTRA incluye un abordaje estratégico e integrador de la planeación que facilite la coordinación sectorial y de las distintas escalas del gobierno, enfatizando la importancia de promover el equilibrio territorial, lo que explica la dimensión supradepartamental incorporada en el documento. (MADS-DNP, 2019:20)

La teleología del documento apunta a orientar los distintos sectores del Estado Nacional y de los niveles territoriales en la toma de decisiones, generando alertar sobre el estado del territorio que permitan reorientar las políticas nacionales y departamentales para evitar conflictos territoriales. Así mismo proporciona a los departamentos amazónicos la base técnica para la formulación de orientaciones y directrices de ordenamiento territorial. Por último, aporta soporte técnico para la Política General de Ordenamiento que adelanta Planeación Nacional, fundamentándose en el reconocimiento de la diversidad poblacional, territorial y ambiental. (MADS-DNP, 2019:20)

En relación con el escenario institucional El MOTRA sintetiza las principales intervenciones de política pública de los sectores del Gobierno Nacional que se encuentran en ejecución o se esperan sean implementadas en los próximos años (MADS-DNP, 2019:53-55), a saber:



1. Incorporación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible conforme con las metas y estrategias definidas en el documento CONPES 3918 de 2018.
2. Implementación de las ordenes comprendidas en la sentencia STC-4360 de 2018 de la Corte Suprema de Justicia, incluyendo la adopción del PIVAC.
3. Plan Marco de la Integración de los Acuerdos de Paz
4. El Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018
5. La Estrategia Integral de Control de la Deforestación y Gestión de Bosques
6. Las Políticas de Desarrollo Fronterizo.

Identificadas las apuestas transversales ya referidas, se contemplaron 41 apuestas sectoriales que se pueden observar en las páginas 55 y 56 tabla 3 del MOTRA y luego de lo cual se concluye que las intervenciones giran alrededor de las siguientes apuestas:

- *“La deforestación cero (EICDGB), la Zonificación Ambiental para el Posconflicto (ZAP), la ampliación de las áreas protegidas y las nuevas áreas, el cinturón verde amazónico, el corredor Triple A, el POMCA y el PSA.*
- *La protección, gestión y salvaguarda del patrimonio cultural material e inmaterial*
- *Las ciudades sostenibles y la planificación a través del reconocimiento de las relaciones funcionales.*
- *La priorización del transporte intermodal, la negativa a la ampliación de las vías terciarias y las medidas de manejo ambiental para la construcción de infraestructura.*
- *El fortalecimiento de la capacidad institucional.*
- *La definición de la frontera agrícola, la sustitución y erradicación de coca y la declaración de áreas y minerales estratégicos.” (MADS-DNP, 2019:56)*

El ordenamiento territorial conlleva reducir los conflictos en un espacio geográfico determinado y el MOTRA no es una excepción en tal sentido. Uno de sus objetivos es visibilizar los conflictos para su resolución. El abordaje de los temas se realizó teniendo en cuenta la caracterización sobre el tema realizada en el documento Bases para la formulación de la Política General de Ordenamiento Territorial. Los conflictos se agrupan, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- *“Las dinámicas económicas y sociales que inciden en el uso y la ocupación, pero que no se ajustan al entorno natural y amenazan la sostenibilidad del territorio.*



- *La alteración de la estructura ecológica principal regional y la vulnerabilidad del territorio frente al cambio climático, junto con los otros riesgos de origen antrópico que inciden en las decisiones de OT.*
- *La debilidad de la gobernanza territorial.*
- *La falta de reconocimiento de la jerarquía funcional y los bajos niveles de relaciones funcionales (desarticulación de los núcleos urbanos y debilidad de los vínculos urbano-rurales).*
- *Los impactos de la infraestructura vial en las dinámicas de ocupación y en la base ambiental regional.” (MADS-DNP, 2019:61)*

Para el 2030, se espera que Colombia sea reconocida internacionalmente (MADS-DNP, 2019:69), entre otros aspectos, por los siguientes logros:

- Reducción de la pérdida del bosque
- Deforestación cero
- Resiliencia comunitaria y ecosistémica
- Estabilización de la frontera agrícola
- Fortalecimiento de la integración fronteriza

1.8.1. Marco de Derecho y Principios Constitucionales en que esta Fundado El MOTRA

En cuanto a los fundamentos constitucionales (MADS-DNP, 2019:73-74), se hace referencia a lo previsto en los artículos 79 y 80, así:

- *“El derecho de todas las personas a gozar de un medio ambiente sano (art. 79).*
- *La participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectar el medio ambiente sano (art. 79).*
- *El deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente y de conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación ambiental (art. 79).*
- *La responsabilidad del Estado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución (art. 80).*
- *La obligación del Estado de controlar y prevenir los factores de deterioro ambiental, así como de imponer las correspondientes sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados (art. 80).*



- *El fortalecimiento de la cooperación del Estado colombiano con las otras naciones para la protección de los ecosistemas localizados en zonas fronterizas (art. 80)."*

El anterior marco constitucional se complementa con el artículo 58 que hace referencia a la función ecológica de la propiedad y el 87 de la ley 160 de 1994 que establece que los resguardos indígenas están sujetos al cumplimiento de la función social y ecológica de la propiedad conforme a sus usos y costumbres. (MADS-DNP, 2019:74)

El MOTRA es también un instrumento para implementar la Reforma Rural Integral del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz estable y duradera. Así mismo el modelo desarrolla el principio constitucional de la coordinación institucional entre los diferentes niveles de gobierno, previsto en el artículo 209 de la Carta Política del 91. (MADS-DNP, 2019:74).

El MOTRA también desarrolla la mayoría de los principios consagrados la Ley 1454 de 2011, haciendo énfasis en los siguientes: autonomía, integración, solidaridad, diversidad, asociatividad, multietnicidad.

1.9. DETERMINACIÓN DE LA ESTRATEGIA JURÍDICA DE INCORPORACIÓN DE LA SENTENCIA 4360 DE 2018

Teniendo en cuenta lo dispuesto por la Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia, mediante Sentencia STC-4360 de 2018 (M.P. Luis Armando Tolosa Villabona) en la que ordenó a todos los municipios de la Amazonia actualizar e implementar los planes de ordenamiento territorial, los cuales deberán contener un plan de acción de reducción de cero deforestación en su territorio, el cual abarcará estrategias medibles de tipo preventivo, obligatorio, correctivo y pedagógico, dirigidas a la adaptación del cambio climático; la solución jurídica que daría respuesta de manera más expedita para evitar caer en desacato frente a las órdenes de la Corte es la adopción de la modificación excepcional de acuerdo con lo previsto en el artículo 15 de la Ley 388.

Lo anterior, por cuanto si se deja de lado la solución prevista en el artículo 4 Numeral 5 de la ley 1523 de 2012 aplicable únicamente previa declaratoria de desastre o calamidad pública y por ende no viable jurídicamente en el caso de estudio, queda tan solo la posibilidad de revisión por vencimiento de vigencias de los respectivos planes de acuerdo con los términos señalados en las leyes 1551 de 2012 y 388 de 1997, la cual si bien podría utilizarse, está condicionada a la incorporación de la gestión de riesgo en el ordenamiento territorial, lo que implica de acuerdo con el artículo 189 del Decreto 019 de 2012: a) delimitación y zonificación de las áreas de amenaza, b) delimitación y zonificación de las áreas con condiciones de riesgo, y c) La determinación de las



medidas específicas para su mitigación, las cuales deberán incluirse en la cartografía correspondiente. Además de los requisitos referidos también han de cumplirse los plasmados en el artículo 2.2.2.1.3.1.3 del Decreto 1077 de 2015 que son similares a los ya referidos. Se requiere además realizar los estudios detallados en los extensos y detallados términos referidos en los siguientes artículos del ya citado 1077.

De lo anterior la modificación excepcional de las normas urbanísticas, podría ser la vía jurídica para el cumplimiento de la Sentencia 4360 para el caso del Municipio de La Macarena

1.9.1. Medidas Policivas y Régimen Sancionatorio

El régimen sancionatorio en materia ambiental es el previsto en la Ley 1333 de 2009 y su aplicación esta ligada al respeto de los derechos, particularmente los previstos en el Código de Procedimiento Administrativo (Ley 1437 de 2011) y en lo normado en este por el Código General del Proceso (Ley 1564 de 2013). No obstante lo cual también es necesario consultar para la aplicación práctica de las medidas el Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana.

Las infracciones en materia ambiental son las previstas en el Título II, artículo 5, que considera como tales las acciones u omisiones que constituyan violación de las normas contenidas en el Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Decreto 2811 de 1974), la ley 99 de 1993 (por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el sistema nacional ambiental, SINA) y la ley 165 de 1994 (Por medio de la cual se aprueba el "Convenio Sobre La Diversidad Biológica", de Janeiro del 5 de Junio de 1992.). También serán, de acuerdo con la misma norma, infracciones ambientales todas las previstas en las demás disposiciones ambientales vigentes.

En los artículo 6 y s.s. de la ley 1333 de 2009 se mencionan agravantes y eximentes de responsabilidad, para luego pasar al régimen procesal de la aplicación de las medidas preventivas (arts. 12 y s.s.) y del régimen proceso de aplicación de las sanciones (arts. 17 y s.s.) el cual como se dejó entrever antes, estará sujeto también en parte a las normas previstas por la Ley 1437 de 2011 (CPCA), que por ser norma posterior implico algunas modificaciones en el régimen procesal sancionatorio en las actuaciones administrativas que debe ser aplicada en todo lo que resulte más favorable al investigado.

En el título V de la ley 1333 de 2009 es posible ahondar en las medidas preventivas y sanciones aplicables por las faltas en materia ambiental, y este título se extiende desde el artículo 32 al 49 de la ley en comento.

De otra parte y aunque no se trata de Régimen Sancionatorio Ambiental, está claro que las normas que protegen los bienes baldíos de la Nación, pueden ser una forma efectiva de defender zonas que están siendo ocupadas ilegalmente para extender la frontera agrícola y en las que se observan procesos de deforestación. Al efecto las herramientas están en el artículo 13 y su parágrafo de la ley 1801 de 2016 que otorgan a los municipios el uso del poder de policía en los procesos administrativos que adelante la Agencia Nacional de Tierras, o quien haga sus veces, encaminados a la recuperación de bienes baldíos y bienes fiscales patrimoniales, así como en aquellos que concluyan con la orden de restitución administrativa de bienes a víctimas o beneficiarios de programas de la agencia, la ejecución del acto administrativo correspondiente.

Algunas normas propuestas de acuerdo a lo visto, son las siguientes:

▪ **Se Propone el siguiente Artículo:**

En uso del poder de policía que el artículo 13 y su parágrafo de la ley 1801 de 2016 otorgan a los municipios y cumplimiento de lo previsto por el artículo 225 de la Ley 1801 de 2016 por la cual se expide el código nacional de seguridad y convivencia ciudadana, en los procesos administrativos que adelante la Agencia Nacional de Tierras, o quien haga sus veces, encaminados a la recuperación de bienes baldíos y bienes fiscales patrimoniales, así como en aquellos que concluyan con la orden de restitución administrativa de bienes a víctimas o beneficiarios de programas de la agencia, la ejecución del acto administrativo correspondiente será efectuada por el inspector de policía dentro de los diez (10) días siguientes al recibo de la solicitud de la agencia nacional de tierras, una vez el acto administrativo correspondiente se encuentre ejecutoriado y en firme.

▪ **Se propone el siguiente Artículo:**

De acuerdo con lo previsto por el artículo 97 de la ley 1801 de 2016 el inspector de policía podrán imponer y ejecutar las medidas preventivas consagradas en los artículos 12 a 16 de la ley 1333 de 2009 por los comportamientos señalados los artículos 100 a 103 y 105 de la ley 1801 de 2016. Una vez se haya impuesto la medida preventiva deberán dar traslado de las actuaciones a la autoridad ambiental competente dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la imposición de la misma, tal como lo ordena el artículo 2 de la ley 1333 de 2009.



1.10. EL MODELO AMAZÓNICO DE DESARROLLO SOSTENIBLE

“En la promoción del uso sostenible de los ecosistemas terrestres propuesta en el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) No. 15 (Vida de ecosistemas terrestres) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, los municipios amazónicos juegan un rol crucial.” (UCLG, 2018. Pág. 5).

La Amazonia se extiende sobre 9 países, tiene una superficie de alrededor de 8 millones de kilómetros cuadrados y es también una región de numerosas ciudades, especialmente en Brasil. Muchas de las ciudades amazónicas, también las colombianas, surgen por la explotación y colonización de la región como fuente de recursos. (UCLG, 2018. Pág. 9).

Las ciudades amazónicas se clasifican como ciudades intermediarias (intermediary cities) y están definidas así porque la esencia de su economía se basa en la relación con el territorio que las rodea y su función como centros de articulación en la representación de servicios y agentes de desarrollo (UCLG, 2018. Pág. 9).

Desde 1978 se suscribió el primer acuerdo entre los países amazónicos, con la excepción de la Guyana Francesa cuya meta era fomentar el desarrollo sustentable del Amazonas, lo que se consideró como el primer paso de importancia en este campo e implicaba la explotación equilibrada de los recursos naturales y la generación de políticas conjuntas para un desarrollo exhaustivo. (UCLG, 2018. Pág. 10).

El siguiente paso sería El Acuerdo de París para la reducción de emisiones de 2016, en el cual la Amazonia fue identificada como uno de los últimos pulmones del planeta. (UCLG, 2018. Pág. 10).

Durante 2009 en el encuentro de gobiernos locales en Manaus, se declaró el compromiso con el desarrollo sostenible y se identificó la necesidad de fortalecer los objetivos de desarrollo sostenible en la formulación y elaboración de servicios ambientales compensatorios, proyectos y programas para el manejo y cuidado de la cobertura boscosa. Así mismo se identificaron los problemas para la implementación de políticas y medidas que fomenten la adopción de tecnologías limpias, fuentes de energía renovables y educación medio ambiental. (UCLG, 2018. Pág. 10).

¹ En el original: In promoting the sustainable use of terrestrial ecosystems, as proposed in Sustainable Development Goal (SDG) 15 (Life on land) of the 2030 Agenda of the UN, the Amazonian municipalities play a crucial role.

Con la adopción de la Agenda para el Desarrollo Sostenible 2030, los líderes mundiales aceptan el reto de la aplicación universal de 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) para el beneficio del planeta y de la gente que lo habita. Subsecuentemente, en 2016, se adopta la Nueva Agenda Urbana, la cual reconoce por primera vez el papel crucial jugado por las ciudades y los gobiernos regionales en el logro del desarrollo sostenible. (UCLG, 2018. Pág. 10).

Debemos recordar que desde la conferencia de Desarrollo Sostenible Rio+20, los Estados miembros de la ONU y los observadores abordaron el debate sobre el desarrollo sostenible y acordaron construir una serie de objetivos que termino en un proceso de participación global sin precedentes para definir la agenda de desarrollo 2030 que finalmente fue adoptada en la cumbre de desarrollo sostenible de 2015. (PNUD, 2016: 1).

Los principios de la Agenda 2030 son Universalidad, en cuanto debe ser compartida por todos los países, Integración, de las tres líneas de desarrollo sostenible y que nadie se quede atrás, lo que implica que debe llegar a los más desprotegidos. (PNUD, 2016: 1).

Más de 350 grupos con su propia cultura e idioma se han identificado en la Amazonia. Esta es la mayor diversidad cultural y su legado histórico ha trascendido en el tiempo. Muchas de estas culturas se traslapan con reservas forestas y áreas protectoras. Hoy día uno de los desafíos más apremiantes es el acelerado desarrollo urbano exacerbando los problemas de inestabilidad gubernamental, incidiendo también en mayor deforestación, alto consumo de los recursos naturales no renovables, actividades extractivas, conllevando un crecimiento de la violencia relacionada con el tráfico de drogas ilícitas y la generación de crecientes cantidades de residuos y basura que terminan contaminando el Amazonas. Para hacer frente a esas necesidades, la naturaleza necesita ser reconocida como sujeto de derechos sobre la base de una cultura ciudadana. Un proyecto libre de violencia debe proponerse a sus habitantes, fomentando el dialogo con las comunidades y mejorando los servicios sociales a los más vulnerables (UCLG, 2018. Pág. 14).

Por su particular aislamiento el territorio de la Amazonia ha implicado interesantes oportunidades de emprendimiento para habitantes de otras áreas quienes mientras iniciaban colonización de tierras también buscaban vías para agregar valor a las ricas materias primas y recursos naturales de la selva. La legislaciones sobre propiedad han favorecido a quienes tienen bastas extensiones de tierras con extensas zonas de bosques que son “limpiadas de árboles”. Sin embargo, la “limpieza” de los bosques crea un desequilibrio en términos de creación de nuevos empleos. (UCLG, 2018. Pág. 16).



En la Amazonia, la consolidación de las ciudades se ve reflejada en el tipo de empleo disponible: minería, extracción de madera, o una variedad de actividades agroindustriales. Los trabajos creados son generalmente de baja calidad y mantienen a las personas trabajando en duras condiciones en empleos temporales y con derechos laborales limitados. Muchas personas trabajan en el sector privado, como empleadas domésticas, en construcción o en fincas habiendo entre ellos una gran cantidad de trabajadores forzados, lo que es un eufemismo para referirse a esclavos. Una sexta parte de ellos son niñas y niños. (UCLG, 2018. Pág. 16).

Las altas tasas de inequidad afectan mayoritariamente a la población indígena. Estas comunidades se están haciendo más y más dependiente del trabajo que encuentren sus mujeres como trabajadoras domésticas, y del trabajo temporal disponible para los hombres con malos salarios en minería y agroindustrias (UCLG, 2018. Pág. 16).

En la era de las ciudades, hasta el 70 por ciento de la población mundial se concentra en ellas y un tercio de la población lo hacen en las ciudades “intermediarias” por su conexión con áreas rurales y urbanas y por su alta calidad de vida derivada de su tamaño. Por esta razón, están deviniendo como nuevos centros de migración al interior de los países. (UCLG, 2018. Pág. 24).

El Amazonas alberga cerca de la mitad de la biodiversidad del planeta, es clave para el clima global y tan solo el río Amazonas proporciona alrededor del 15% del agua dulce de todo el orbe. Sin embargo el cambio climático y el aumento de la intervención humana están llevando a la selva Amazonas a un punto de no retorno, con altas tasas de deforestación, migración y contaminación. Se considera la segunda área más vulnerable del mundo después del Ártico.

Los problemas de manejo de la Amazonia, provienen entre otros de su inmenso territorio, la complejidad del ecosistema amazónico, su tremenda diversidad cultural, y sus riquezas naturales como base de la riqueza económica de su población y el desafío que ello significa para alcanzar un desarrollo en armonía con la naturaleza. En este contexto, la implementación de cooperación entre los diferentes niveles de gobierno es necesaria para la integración de políticas de desarrollo, planificación estratégica y proyectos claves para el desarrollo sostenible de la región amazónica. (UCLG, 2018. Pág. 24).

El contexto de desarrollo del Amazonas este marcado por un vertiginoso cambio producto de la apertura de carreteras, bosque para la industria maderera y la agricultura, actividades minerales y petroleras, migración y cambio sociocultural. (PNUD, 2016: 3).



La gran riqueza del Amazonas condujo a diversos auges de explotación de recursos tales como el caucho, la minería y la explotación petrolera. Pero el problema de limitar la economía a ello, es que tales recursos naturales no son renovables. Por ello el mayor desafío de la economía local es asegurar la diversificación del sustento económico de los habitantes de la región cambiando a una economía en armonía con el ambiente capaz de crear empleos verdes relacionados con el manejo sostenible del Amazonas. Es crucial recordar que la agricultura debe ser una parte crucial del sustento económico que puede proveer comida para la región (UCLG, 2018. Pág. 24).

El manejo de un territorio con importancia ecosistémica mundial implica el reto de protegerlo, pero al mismo tiempo garantizar el desarrollo de la región y la calidad de vida de sus habitantes. Para este propósito es esencial repensar los modelos de producción y la oferta de servicios, entre otros productos de la Amazonia que pueden ser incorporados en la economía local. Otro reto de la región es asegurarse del acceso a la asistencia técnica y al empleo bien retribuido. (UCLG, 2018: 24).

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo adelantó una evaluación de los avances en cuanto a ODS, en la Amazonia desde las dimensiones que denominó, *personas, prosperidad, planeta, paz y alianzas*, en el que incluyó los desajustes transversales para la consecución de los ODS en la región. (PNUD, 2016: 8)

En cuanto a personas, se halló que la pobreza y la pobreza en las regiones amazónicas aún es muy superior a los promedios nacionales de los países que tienen parte de la selva amazónica en donde la pobreza puede oscilar entre el 42 y el 80 por ciento.) Sin embargo, la concepción de la pobreza debe ser analizada desde una perspectiva amazónica, especialmente en las comunidades indígenas. (PNUD, 2016: 8)

“Por ejemplo, las comunidades indígenas, que a menudo tienen ingresos monetarios reducidos, suelen satisfacer sus necesidades básicas a través de la utilización de los recursos forestales y fluviales, la cohesión social, y un rico patrimonio cultural.”

(PNUD, 2016: 8)

Aunque las tasas de desnutrición han mejorado en la región, las de la Amazonia siguen siendo más altas que las de los promedios nacionales. En cuanto a la salud, si bien es cierto que en Colombia hasta el 95 por ciento de la población amazónica tiene “algún tipo de cobertura”, el principal reto sigue siendo dar acceso a la salud para las poblaciones más remotas y elevar la calidad de los servicios de salud que es precaria. Volviendo a los promedios de toda la región amazónica, en las poblaciones indígenas la mortalidad infantil puede ser hasta cuatro veces superior a los promedios



nacionales. Los nuevos virus, tales como el zika o el chikungunya se esparcen rápidamente por la región, y también algunos no tan nuevos como el VIH. (PNUD, 2016: 8).

Si bien es cierto que la región en general, evidencia un fuerte aumento en los indicadores de educación, quizás como consecuencia de ello también, hay una reducción de la participación de niños y jóvenes indígenas en prácticas culturales locales que conlleva a la erosión de conocimientos tradicionales, verbigracia, en el uso diario de la biodiversidad. (PNUD, 2016: 9).

“La infravaloración de los conocimientos tradicionales y su falta de reconocimiento a través de la certificación es a menudo un factor crucial que da lugar a la exclusión de los pueblos indígenas del mercado laboral. También hay una falta de diferenciación entre la educación multicultural o bilingüe, lo que abre el debate en torno al plan de estudios de la educación intercultural y bilingüe.” (PNUD, 2016: 9).

En lo que concierne a la brecha de género, esta no ha disminuido. Pese a que la legislación presenta avances en términos de participación política y a la creación de sanciones por violencia de género, en la práctica en la Amazonia no se presentan cambios significativos ni en la participación de mujeres en política ni en la reducción de la violencia de género. (PNUD, 2016: 9)

“La violencia de género reportada es alta: en Colombia, el 39% de mujeres de la Amazonia han indicado ser víctimas de violencia (lo mismo que el promedio nacional), y la región tiene el porcentaje de violación más alto de las mujeres en el país, 7 mujeres por cada 100”. (PNUD, 2016: 9).

Prosperidad. El crecimiento de la economía local ha dependido de los recursos naturales. Si bien las regiones amazónicas tiene poco peso dentro del PIB Nacional, constituyendo en el caso de Colombia apenas el 1,8 por ciento, sus tasas de crecimiento son altas, lo que quizás tiene que ver con el hecho de la diversificación económica implica un aumento en el número de proyectos extracción de petróleo, gas y minerales, así como de la construcción de hidroeléctricas. Muchos sectores de la economía local dependen de la ganadería, la agricultura extensiva de bajo costo y las actividades extractivas ilegales, como la minería, la tala y la caza que generan grandes efectos negativos a nivel social y ambiental. (PNUD, 2016: 10)

Las tasas de desempleo son mayores que los promedios nacionales. En Colombia, la población que vive en la Amazonia representa el 2.4 por ciento del total nacional, pero se está incrementando significativamente más rápido que los promedios nacionales particularmente por la migración, lo que explica el desarrollo de carreteras y oportunidades económicas como la minería ilegal ilícita. Como la

movilidad no está regulada ni goza de acompañamiento causa conflictos sociales, en particular por la tierra. (PNUD, 2016: 10-11)

El acceso a la energía en las zonas rurales es difícil y lleva a la utilización de generadores, generando dependencia de combustibles fósiles. La tecnología de combustibles de uso sostenible sigue siendo costosa. La gestión de residuos es deficiente y en las zonas rurales la mayoría de las personas los queman o botan sin adecuada gestión. (PNUD, 2016: 11)

Planeta. A pesar de la abundancia de agua y ríos, la reducción en la cantidad y calidad del agua es un problema creciente, dado que la misma está siendo contaminada por la minería ilegal, el vertido de residuos y otras actividades económicas. (PNUD, 2016: 11-12)

La restauración se ha convertido en prioridad para la región debido a la rápida pérdida de servicios ecosistémicos. Se han implementado en la legislación nacional y en las políticas nacionales instrumentos para hacer frente al cambio climático incluyendo detener la deforestación. (PNUD, 2016: 12-13)

Paz. Desafíos relacionados con la presencia y la calidad institucional. En la región hay poca presencia estatal y grandes desafíos en materia de rendición de cuentas. Las políticas nacionales no suelen tener en cuenta la realidad socioeconómica y ambiental de la región. Además, suele haber choques entre los sistemas judiciales tradicionales y el moderno. (PNUD, 2016: 13)

Alianzas. En el Amazonas hay creciente número de alianzas Sur-Sur y Sur-Norte para afrontar los desafíos del desarrollo sostenible en las que participan también las comunidades indígenas y campesinas, así como el sector privado. (PNUD, 2016: 13)

Modelos Transformacionales de Desarrollo Sostenible en la Amazonia. (PNUD, 2016: 19)

La necesidad de integración y un enfoque sistémico: dejando de lado el paradigma convencional

Los formuladores y desarrolladores de política necesitan desarrollar políticas y modelos que incentiven el desarrollo humano y al mismo tiempo limiten la deforestación y mantengan los servicios ecosistémicos. (PNUD, 2016: 19)



El documento *La Amazonia y la Agenda 2030* (PNUD, 2016: 19-29), contiene ejemplos que pueden servir como referentes y para los cuales se aconseja su consulta directa. Sin embargo en el siguiente apartado se estudiara la política propuesta como ejemplo desde Colombia en el mismo documento

Políticas públicas para el cambio a escala. Visión de Amazonia de Colombia para mitigar el cambio climático

En la conferencia de las Partes de la Convención de la ONU sobre el cambio climático, Colombia anunció un ambicioso plan para llegar a cero deforestaciones netas en la región amazónica en el año 2020, para lo cual el gobierno desarrollo un programa integral llamado Visión Amazonia que hace parte de la estrategia nacional que busca promover un modelo de desarrollo en la región que mejore las condiciones de vida de las poblaciones locales al tiempo que mejora el medio ambiente. (PNUD, 2016: 24),

“Única en Colombia, esta acción se está alineando con los actos del gobierno de conformidad con los nuevos compromisos derivados del acuerdo final de paz.” (PNUD, 2016: 25)

2. METODOLOGIA Y ALCANCE

Partiendo de la orden 3 de la Sentencia 4360 de 2018, donde obliga a todos los municipios de la Amazonia a actualizar e implementar sus POT, los cuales deberán contener un plan de acción de reducción cero de la deforestación en su territorio, el cual abarcará estrategias medibles de tipo preventivo, obligatorio, correctivo, y pedagógico, dirigidas a la adaptación del cambio climático, se estructuró la propuesta metodológica para la incorporación de los determinantes ambientales en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de La Macarena.

Con el fin de concretar esta orden en los Planes de Ordenamiento Territorial, la Dirección de Ordenamiento Ambiental Territorial y Sistema Nacional Ambiental SINA del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible elaboró los lineamientos para que las corporaciones autónomas regionales de la amazonia colombiana actualicen las determinantes, como insumo para apoyar el cumplimiento de la tercera orden de la Sentencia STC 4360 de 2018.

Tomando como base los determinantes ambientales municipales de La Macarena (*Tabla 1*), (CORMACARENA, 2018 y CORMACARENA, 2020), sus niveles de jerarquía normativo en relación a su uso del suelo, el organigrama del Sistema Nacional Ambiental de Colombia de acuerdo a la Ley 99 de 1993 y el principio de precaución como un principio rector y proteccionista del medio ambiente, que tiene por fin orientar la conducta de todo agente a prevenir o evitar daños, graves e irreversibles, al medio ambiente consagrado en la ley 99 de 1993, la sentencia C-073 de 1995, C-293 de 2002, C-339 de 2002, C-595 de 2010. Esto cuando se presentan figuras de ordenamiento legal con o sin traslape y regímenes de uso distintos o contrarios.

TABLA 1. DETERMINANTES AMBIENTALES MUNICIPALES

EJES TEMÁTICOS	TÍTULO	SUBTÍTULO	NOMBRE
CAPITULO III DEL MEDIO NATURAL TITULO I ÁREAS PROTEGIDAS NACIONALES	Áreas Protegidas Nacionales Área de Manejo Especial La Macarena AMEM	Parques Nacionales Naturales	Parque Nacional Natural Sierra la Macarena
			Parque Nacional Natural Tinigua
		Áreas Protegidas Regionales	Reservas Naturales de la Sociedad Civil - RNSC. Jardín Botánico la Macarena I
			Reservas Naturales de la Sociedad Civil - RNSC. Jardín Botánico la Macarena II
		Distrito de Manejo Integrado- DMI	1. DMI Ariari Guayabero
			<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación para la preservación sur • Recuperación para la producción sur
	PIMA Losada-Caño Perdido, DMI Ariari - Guayabero		



EJES TEMÁTICOS	TÍTULO	SUBTÍTULO	NOMBRE
			Uso de Preservación
			Uso de Restauración - Para la preservación - Para la Recuperación - Rehabilitación
			Uso sostenible
			2. DMI Macarena Sur
			Recuperación para la preservación sur
TITULO IV ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOLÓGICA	Áreas de Especial Importancia Ecológica y Ecosistémica	Ecosistemas Húmedos	Humedales
			Sabanas inundables
		Zonas de Recarga Hídrica	Zonas de Recarga Hídrica
TITULO V PLAN DE ORDENACION Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRAFICAS	Plan De Ordenación Y Manejo De Cuencas Hidrográficas	POMCA	Rio Losada
CAPITULO IV DEL MEDIO TRANSFORMADO Y LA GESTION AMBIENTAL	Plan De Gestión Integral De Residuos Sólidos "PGIRS"		Plan De Gestión Integral De Residuos Sólidos "PGIRS"
	Plan De Saneamiento Y Manejo De Vertimientos "PSMV"		Plan De Saneamiento Y Manejo De Vertimientos "PSMV"
	Calidad del aire		Calidad del aire
	Ruido		Ruido
	Objetivos de calidad		Objetivos de calidad
CAPITULO V	Determinantes Ambientales De La Gestión Del Riesgo Y Adaptación Al Cambio Climático	CAMBIO CLIMÁTICO	Relacionadas con las políticas, directrices y regulaciones sobre prevención de amenazas y riesgos naturales, y aquellas medidas de adaptación y mitigación que contribuyen a la reducción de emisiones de gases efecto invernadero y aumento de captura de CO2
	Determinantes Ambientales Relacionadas Con Gestión Del Riesgo		Estudios básicos de gestión del riesgo de acuerdo con las disposiciones del Decreto 1807 de 2014, compilado en el Decreto 1077 de 2015.
	Prevención De Amenazas Y Riesgos Naturales		Con respecto a la delimitación y zonificación de las áreas de amenaza y riesgo de los municipios objeto de la presente Resolución, éstas deberán estar acordes con lo establecido en el Decreto 1807 de 2014



EJES TEMÁTICOS	TÍTULO	SUBTÍTULO	NOMBRE
	Determinantes Ambientales Relacionadas Con Cambio Climático	CAMBIO CLIMÁTICO	Si bien la temática de cambio climático no está determinada como parte de los contenidos de los Planes de Ordenamiento Territorial de manera taxativa, esta variable deberá ser incorporada de manera transversal al ordenamiento territorial municipal, con el fin de garantizar la consecución de los objetivos de mitigación y adaptación al cambio climático.
	Medidas De Mitigación Y Adaptación como Determinante Ambiental	CAMBIO CLIMÁTICO	Medidas para dimensión: - Agricultura - Ganadería - Recurso Hídrico - Biodiversidad y los recursos ecosistémicos - Dimensión humana
CAPITULO VI	Determinantes Ambientales Relacionadas Con Densidades De Ocupación En Suelo Rural		Se relacionan con aquellas contenidas en la Ley 99 de 1993, sobre las normas generales y las densidades máximas a las que deben sujetarse los propietarios de viviendas referidas a las densidades máximas de ocupación, extensión de corredores viales suburbanos y umbrales de máximos de sub-urbanización. Anexo 11
CAPITULO VII	Determinantes Relacionadas Con Bosques	Bosques - Estrategias contra la Deforestación	Anexo 12 Ficha N°4
	ÁREAS CON REGLAMENTACIÓN ESPECIAL	Resguardos indígenas	Llanos del Yará - Yaguará II Resolución No. 10 de 1995

FUENTE: CORMACARENA, 2018 Y CORMACARENA 2020

Nota. Los anexos referenciados en la tabla corresponden a la información de las Determinantes Ambientales de CORMACARENA (2018).

Es importante resaltar que se invoca el principio de precaución y las jerarquías del SINA en términos de reglamentación y se toman los usos del PNN Sierra la Macarena, PNN Tinigua, DMI y demás normas reglamentarias.

Así mismo, se tuvo en cuenta jurisdicción de la autoridad ambiental con fines de definir acciones basadas en las competencias de las autoridades ambientales con relación a la reserva, declaración y administración de distintas figuras de manejo y protección de los recursos naturales reguladas por el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y sus reglamentos, y para las creadas por esa misma ley.



3. CARACTERIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE LA MACARENA EN EL MARCO DE LA SENTENCIA 4360

La cabecera municipal está localizada aproximadamente a los 02°10'48" de latitud norte y 73°46'49" de longitud oeste, a una altura sobre el nivel del mar de 233 m. Se encuentra de Villavicencio la capital departamental 225 km por vía terrestre. (IGAC, 2016).

El área municipal es de 11.231 km² y limita al Norte con Uribe y Vistahermosa (Meta), al Este con Vistahermosa (Meta), San José del Guaviare y Calamar (Guaviare), al Sur y al Oeste con San Vicente del Cagúan (Caquetá). Cuenta con la inspección de policía Los Pozos, además de 3 caseríos y 4 centros poblados. Para el primero de enero de 2016 registra 1.843 predios urbanos y 868 rurales. (IGAC, 2016).

En cuanto a accesibilidad, se comunica por vía fluvial con Puerto Concordia y Uribe. Cuenta con un aeródromo que permite la comunicación aérea con el resto del departamento. Los principales vuelos tomados por los pasajeros fueron Villavicencio, Bogotá D.C., Chía y Mapiripán, mientras que los de carga fueron Villavicencio, San José del Guaviare, Bogotá D.C., San Vicente del Cagúan y Mapiripán. (IGAC, 2016).

Dentro del municipio de La Macarena, el Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena tiene una extensión de aproximadamente 125.616 Ha, del Parque Nacional Natural Tinigua se cuenta con un territorio de 145.348 Ha. Adicionalmente se tiene una zona de recuperación para protección sur de 53.812 Ha, un área de bosque protector con 18.600 Ha., un área definida como vocación agroforestal con 503.207 Ha, agropastoril de 263.202 Ha, silvopastoril con 1.285.454 Ha y área de protección hidrográfica de 14.434 Ha. (Plan de Desarrollo. La Macarena es mi Compromiso. 2020 – 2023)

El territorio Municipal esta conformado por el espacio geofísico comprendido por los límites establecidos por el departamento mediante la ordenanza 021 de noviembre de 1.981.

El territorio Municipal para efectos administrativos y de gestión pública adoptara la siguiente división territorial comprendida por el suelo urbano, de expansión urbana, y suelo rural.

El suelo urbano esta conformado por el territorio del Casco Urbano y los centros poblados La Catalina, Nuevo Horizonte, San Juan de Losada, La Cristalina, San Francisco de La Sombra, Los Pozos y La Tunia.

El suelo rural está conformado por 156 veredas, en Tabla 2 la se presenta las veredas del municipio:



TABLA 2. VEREDAS LEGALMENTE CONSTITUIDAS MUNICIPIO LA MACARENA

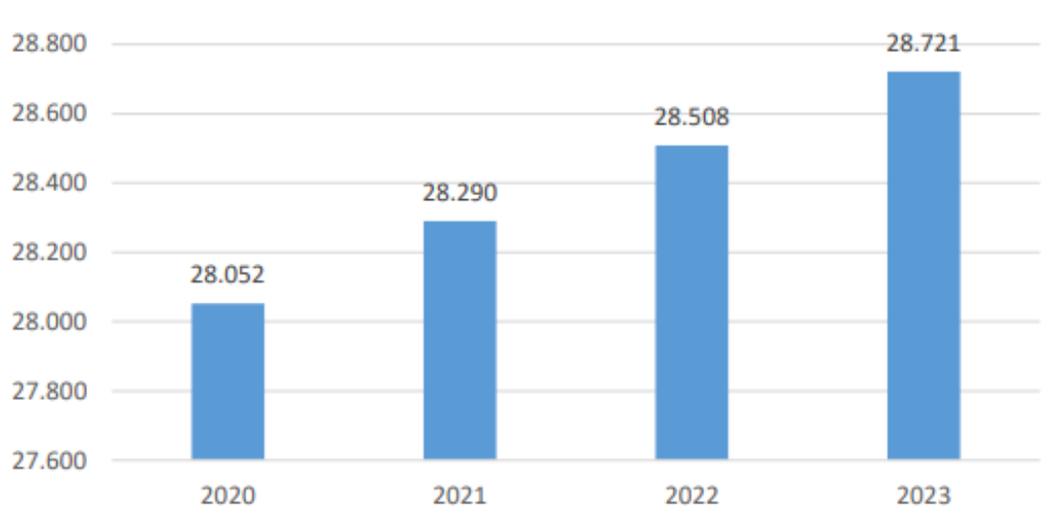
Item	Veredas	Item	Veredas	Item	Veredas	Item	Veredas
1	Agua Bonita	40	La Florida	79	Guaduas	118	La Aurora
2	Aguazul	41	La Fundación	80	Jordania	119	La Batalla
3	Aires del Meta	42	La Orquídea	81	La Esperanza	120	La Cabaña No. 2
4	Altamira	43	La Unión	82	La Independencia	121	La Consolata
5	Alto Morrocoy	44	Las Delicias	83	La Laguna	122	La Esmeralda
6	Alto Raudal	45	Laureles	84	La Samaria	123	La Florida
7	Atlántida	46	Los Alpes	85	La Unión	124	La Machaca
8	Bajo Losada	47	Los Andes	86	La Victoria	125	La Nutria
9	Bajo Raudal	48	Los Guaduales	87	La Américas	126	La Sierra
10	Bajo Villanueva	49	Los Medios	88	Las Malvinas	127	La Sombra
11	Brisas del Guayabero	50	Los Naranjos	89	Las Marimbas	128	La Viuda
12	Brisas del Losada	51	Palenque	90	Las Marimbas No. 2	129	Las Delicias
13	Buenos Aires	52	Palestina	91	Las Pailas	130	Las Nieves
14	California	53	Paraíso	92	Palomas	131	Las Vegas No. 2
15	Campo Hermoso	54	Peña Roja	93	Paraíso del Losada	132	Laureles Alto
16	Caño Indio	55	San Antonio Alto	94	Piñalito	133	Los Alpes
17	Caño Rojo	56	San Antonio Bajo	95	Puerto Losada	134	Los Andes
18	El Billar	57	San José	96	San Juan de Losada	135	Los Pinos
19	El Caimán del Losada	58	San Martín	97	Topacio	136	Los Pozos
20	El Carmen	59	Santa Teresa	98	Unión Macarena	137	Medio Posetas
21	El Diamante	60	Tres Chorros	99	Villa Rica	138	Nápoles
22	El Jordán	61	Yarumales	100	Alto Jardín	139	Palmeras
23	El Morichal	62	El Yará	101	Brasilia	140	Playa Rica
24	El Oasis	63	Aguas Claras	102	Brisas de La Tunia	141	Porvenir No. 1
25	El Palmar	64	Aires del Perdido	103	Caño Azul	142	Posetas
26	El Retiro	65	Alto Guaduas	104	La Cristalina	143	Potras Quebradón
27	El Tapir	66	Alto Losada	105	El Aguila	144	Primavera del Losada
28	El Triunfo	67	Alto Villa Nueva	106	El Castillo	145	Puerto Llano
29	El Turpial	68	Barsovia	107	El Cóndor	146	Santa Elena del Yamú
30	El Vergel	69	Bocana Caño Gringo	108	El Cristal	147	Selvas Bajo Losada
31	La Argentina	70	Bocana Posetas	109	El Dijen	148	Villa Carmona
32	La Bocana del Perdido	71	Brisas del Losada	110	El Líbano	149	Villa del Río
33	La Cabaña	72	Caño Gringo Medio	111	El Limonar	150	Villa Rodas
34	La Cachivera	73	Caño Limón	112	El Oriente	151	El Edén del Tigre
35	La Catalina	74	Caño Mono	113	El Palmar	152	El Recreo
36	La Ceiba	75	El Centro	114	El Paujil	153	El Triunfo
37	La Dorada	76	El Cocly	115	El Tigre	154	Getsemaní
38	La Esmeralda	77	El Rubí	116	El Vergel	155	San José de Caquetania
39	La Esperanza	78	Flor De Mayo	117	Guásimo	156	Nuevo Milenio

FUENTE: ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA MACARENA. 2002.

3.1. DEMOGRAFÍA

De acuerdo con los resultados obtenidos en el censo de población y vivienda realizado por el DANE en el año 2018 y las proyecciones de población realizadas para el municipio de La Macarena, el territorio debe contar en el año 2020 con un total de 28.052 habitantes y tendrá en el año 2023 periodo en el que finaliza la ejecución de este plan de desarrollo, un total de 28.721 habitantes

FIGURA 3. PROYECCIONES DE POBLACIÓN LA MACARENA 2020-2023



FUENTE: PLAN DE DESARROLLO 2020 -2023 – LA MACARENA ES MI COMPROMISO, CON BASE EN DATOS DANE, CENSO 2018

Las proyecciones de crecimiento poblaciones del área rural y urbana del municipio de la Macarena espera para los próximos años un crecimiento cercano al 2.32% llegando a una población de 28.721 en el año 2023.

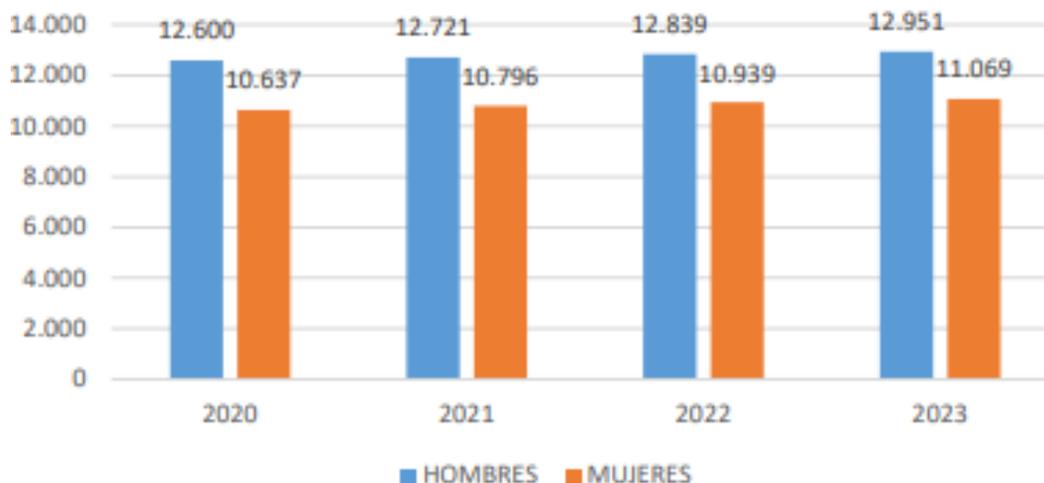
De acuerdo con las proyecciones de población, el municipio de la Macarena tiene una dinámica de crecimiento lenta, propio de un territorio rural en donde la tasa de nacimientos ha venido disminuyendo, y en donde además suscitado por el desarrollo del sector turismo genera migraciones de nuevos habitantes que llegan en la temporada alta y que salen de nuevo del municipio a final de año cuando se cierra el acceso a los visitantes a Caño Cristales. (Plan de Desarrollo 2020 -2023 – La Macarena es mi Compromiso, con base en datos DANE, Censo 2018).

Es necesario mencionar además que el municipio en temporada alta de turismo aumenta el flujo de población gracias a la llegada de turistas, lo que aumenta las demandas de bienes y servicios y que dinamiza la economía local. (Plan de Desarrollo 2020 -2023 – La Macarena es mi Compromiso, con base en datos DANE, Censo 2018).

Por su parte en lo relacionado a los sectores del área rural, los crecimientos de población se dan en buena medida gracias a las dinámicas rurales que giran en torno al desarrollo de actividades de ganadería y en menor proporción de agricultura, de igual forma, la invasión de zonas de parques y la débil presencia institucional ha generado un aumento de población en las áreas rurales del territorio y que son ambientalmente protegidas. (Plan de Desarrollo 2020 -2023 – La Macarena es mi Compromiso, con base en datos DANE, Censo 2018).

En cuanto a la distribución de la población por sexo para el año 2020, el 54.3% (12.600 personas) eran hombres y el 45.7% (10.637 personas) eran mujeres en el año 2020, y con una tendencia de crecimiento similar para los próximos años, tal como se observa en la *Figura 4*:

FIGURA 4. PROYECCIONES DE POBLACIÓN SGÚN SEXO LA MACARENA PERIODO 2020 - 2023

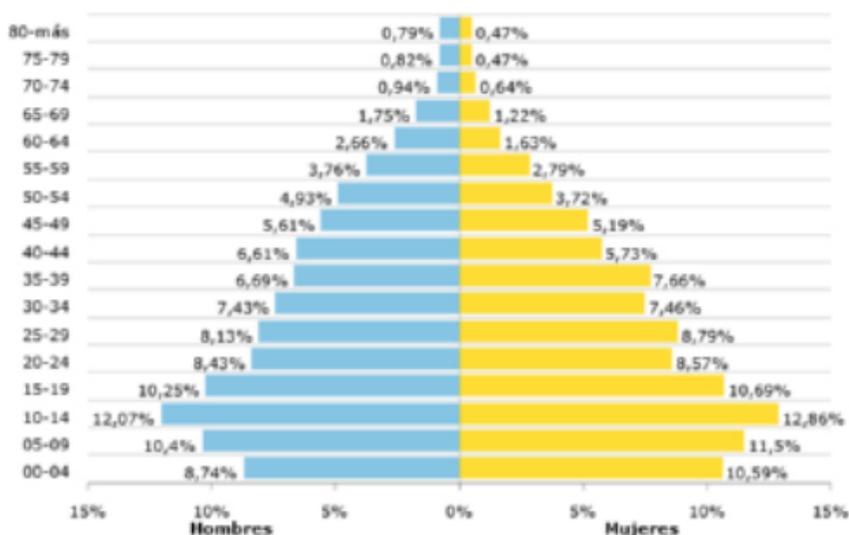


FUENTE: PLAN DE DESARROLLO 2020 -2023 – LA MACARENA ES MI COMPROMISO, CON BASE EN DATOS DANE, CENSO 2018

En cuanto la distribución de la población por edad en el municipio de La Macarena, el rango en donde se concentra la mayor cantidad de población es la infantil, el 12.07% de los hombres son

adolescentes entre 10 – 14 años y el 12.8% mujeres en el mismo rango de edad, y el 6.96% son hombres mayores de los 60 años y el 4.43% son mujeres en el mismo rango de edad.

FIGURA 5. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR RANGO DE EDAD EN EL AÑO 2020



FUENTE: PLAN DE DESARROLLO 2020 -2023 – LA MACARENA ES MI COMPROMISO, CON BASE EN DATOS DANE, CENSO 2018

3.2. DIMENSIÓN ECONÓMICA

El sistema de producción del municipio se desarrolla en el área rural en donde se concentra la producción agropecuaria, por su parte en el casco urbano se llevan a cabo actividades relacionadas al comercio tales como la venta de víveres, alimentos, insumos agropecuarios, restaurantes, bares y discotecas, peluquerías, venta estacionaria, ambulante y semiestacionaria de diversos productos y otros bienes y servicios que hacen parte del consumo cotidiano de las familias, así como de servicio relacionados con el sector turismo tales como servicios de hospedaje, guías de turismo, alimentación, entre otros conexos que generan una dinámica económica importante 5 meses al año, determinada por el ciclo de lluvias y la apertura al turismo a la zona de Caño Cristales, principal atractivo del territorio y del que depende el comercio de bienes y servicios en torno al sector turístico. (Plan de Desarrollo 2020 -2023 – La Macarena es mi Compromiso).

El desarrollo del turismo se ha venido consolidando como una de las principales fuentes de empleo y de ingresos de la población urbana especialmente, sin embargo, la participación de la población en el desarrollo de actividades directas con el sector sigue siendo aún baja, la concentración de la



oferta sobre unos pocos atractivos turísticos que dependen además del ciclo de la temporada invernal son una debilidad para el territorio, pues los demás siete meses del año la economía local que gira en torno al turismo permanece inmóvil y sin posibilidades de generar ingresos. (Plan de Desarrollo 2020 -2023 – La Macarena es mi Compromiso).

Con relación a la producción agrícola, existen una serie de tensiones que se han venido acrecentando en el territorio, especialmente aquellas que surgen de las relaciones entre los sistemas de producción tradicionales y los ecosistemas estratégicos del Parque Natural y que se refuerzan debido a una baja presencia institucional para brindar garantías de acceso a la población campesina a servicios que mejoren su calidad de vida, como de asistencia técnica y acompañamiento para el desarrollo de procesos de producción que mitiguen el impacto ambiental. (Plan de Desarrollo 2020 -2023 – La Macarena es mi Compromiso).

A su vez, el incumplimiento de los compromisos pactados tras la firma del acuerdo de paz ocasionados por una lenta respuesta del gobierno nacional, ha acrecentado las tensiones sociales que aumentan las presiones sobre los recursos naturales, ocasionados a su vez por la expansión de la frontera agrícola. De igual forma, la falta de control territorial ha llevado a que se esté presentando la acumulación de la tierra rural tras la llegada de latifundistas que desarrollan especialmente actividades de producción ganadera extensiva y que aumentan aún más las presiones sobre el recurso natural. Comprender las configuraciones que surgen de las relaciones en el territorio rural especialmente y que demuestran la subordinación de la dimensión ambiental de las actividades económicas y los conflictos sociales ponen en mayor riesgo el ya quebrado equilibrio ambiental del territorio. (Plan de Desarrollo 2020 -2023 – La Macarena es mi Compromiso).

3.3. USO Y MANEJO DE RECURSO NATURAL SUELO

Conforme el Decreto Ley 2811 de 1974, los suelos hacen parte de los recursos naturales de la nación, conformado por la conexión de elementos formadores de la corteza terrestre, la atmosfera y los ecosistemas que sostiene. Frente al ordenamiento y desarrollo territorial, el recurso natural suelo es considerado un determinante ambiental, por su función articuladora del territorio y orientadora de los modelos de ocupación territorial asociados a sus características, usos y manejo, y en efecto, el artículo 4 del Decreto 3600 de 2007 reglamentó el suelo rural como determinante del ordenamiento mediante categorías de protección, de conformidad con lo establecido con los artículos 14, 16.3 y 17 de la Ley 388 de 1997, que hacen referencia al componente rural del plan de ordenamiento.



En el caso particular de La Macarena, es importante señalar que la jurisdicción del municipio se encuentra inmersa en área de manejo especial de la Macarena – AMEM, la cual se concibe como un área protegida por el Decreto 1989 de 1989 y reglamentada por el Decreto 2372 de 2010, la cual está subdividida internamente por los Distritos de Manejo Integrado – DMI Macarena sur y Ariari-Guayabero; los Parques Naturales Nacionales la Macarena y Tinigua, y una parte del resguardo llanos del Yarí – Yaguarà II. En estas áreas el uso del suelo se encuentra regulada por los respectivos Planes Integrales de Manejo Ambiental PIMAS; en estas áreas se entrecruzan zonas de conservación y protección ambiental donde el aprovechamiento del suelo es restringido, con las zonas para la producción y uso sostenible que están actualmente siendo aprovechadas principalmente en actividades agrícolas y pecuarias.

Tomando en cuenta que la determinante ambiental Bosque constituye la norma de superior jerarquía para el ordenamiento del territorio de conformidad con la Resolución 1821 de 2018 de Cormacarena, el presente análisis busca orientar y complementar las medidas relacionadas con el aprovechamiento sostenible del suelo rural en las zonas para la producción y uso sostenible, respecto al desarrollo de una economía forestal y el cierre de la frontera agrícola, ya que en estas áreas se origina la principal fuente de ingresos de los pobladores del municipio. En las áreas protegidas igualmente se busca complementar lo establecido, tomando como referencia las clases agrológicas descritas mas adelante.

3.3.1. Distribución de las Unidades de Suelos en el Territorio

Para facilitar el proceso de planificación ambiental y productiva de forma en el marco de la determinante ambiental Bosque de Cormacarena; el siguiente análisis aborda las características de los suelos del municipio, a partir del Estudio General de Suelos del Departamento del Meta, escala 1:100.000, elaborado en 2013, por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi- IGAC, que compila las características físico químicas de los suelos presentes en el territorio, para luego clasificar las tierras por su capacidad de uso, y orientar así las medidas de aprovechamiento sostenible que faciliten la estabilización de la frontera agrícola.

Se encuentran en jurisdicción de La Macarena 18 unidades de suelos que conforman cinco paisajes geomorfológicos correspondientes al de Altiplanicie estructural (A), Lomeríos estructurales y fluvio-gravitacionales (L), Montañas plegadas y fluvio-gravitacionales (M), Planicies aluviales (R) y Valle (V), en una zona de transición entre los biomas de cordillera y altiplanicie del sur de la Orinoquia, con los de la Amazonía. Estas unidades de suelos se interpretan a partir de un símbolo o clave de tres letras: la primera indica la geomorfología donde se encuentra el suelo, la segunda el clima

ambiental, y la tercera hace referencia al horizonte de suelo identificado en la zona de estudio. En la Tabla 3 se relacionan la descripción de las claves de las unidades correspondientes al municipio.

TABLA 3. DESCRIPCIÓN DE LAS CLAVES DE LAS UNIDADES DE SUELOS.

GEOMORFOLOGIA		CLIMA				SUELO
Código	Clase por paisaje	Código	Denominación	Precipitación anual (mm)	Temperatura °C	Horizontes
A	Altiplanicie estructural					
L	Lomeríos	P	Templado, muy húmedo	2000 – 4000	18 – 24 > 24	A B C D E
M	Montañas	V	Cálido, húmedo	2000 – 4000		
R	Planicies aluviales	U	Cálido, muy húmedo	4000 - 8000		
V	Valles					

FUENTE: IGAC, 2014.

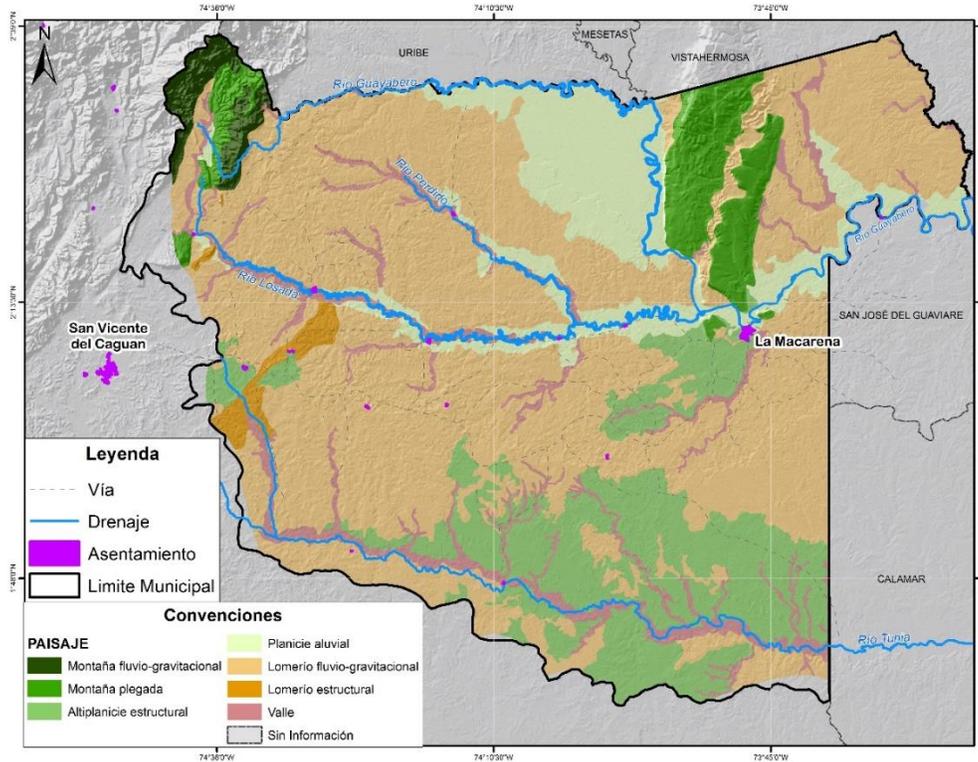
Predomina el paisaje de lomeríos (unidades LUA, LUB, LUC, LUD, LUF y LVH), con 605490,722 ha, estos suelos representan el 59% del territorio, son profundos a superficiales, de texturas medias a moderadamente finas, bien drenados, muy fuertemente ácidos y de fertilidad baja, lo que es una limitante para la agricultura comercial de gran escala, ya que requiere de tratamientos con enmiendas y fertilizantes. En una menor proporción se encuentran los suelos de altiplanicie estructural (AUA, AUB y AVF), que se extienden en 168169,465 ha y equivalen al 16% del territorio.

Las unidades de suelos de Montaña, se distribuyen en dos sectores, uno al norte en un clima cálido muy húmedo y corresponden a afloramientos rocosos sin aptitud agropecuaria, con coberturas de arbustos y herbazales naturales poco densos, en una extensión de 48643,556 ha que hacen parte del PNN Sierra de la Macarena (MUN). El otro sector se ubica hacia el occidente en el piedemonte de la cordillera oriental, estas unidades de suelos de montaña son de clima templado a muy húmedo (MPH, MUO), de relieve inclinado, quebrado y moderadamente escarpado y susceptibles a movimientos en masa, donde algunas zonas pueden ser aprovechadas en producción agropecuaria, en las zonas con pendientes suaves, en una extensión de 2615,824 ha.

De igual importancia es la red hídrica del municipio compuesta por los ríos Losada, Perdido, Tunia, Guayabero y Guaduas, y demás quebradas y tributarios que conforman humedales y lagunas, en un paisaje de valles y planos de inundación (VVB, VVC), con una extensión de 77846,796 ha, equivalentes al 8% del territorio. Asociados a estos valles, se extienden los suelos de planicies aluviales y terrazas (RUA, RUB, RUC, RUD), en 122468,772 ha, caracterizados por ser profundos,

de texturas medias a moderadamente finas, bien drenados, fuertemente ácidos y de fertilidad baja. Un área importante de estos suelos se encuentra al norte del municipio dentro del PNN Tinigua. En la Figura 6 se describen las unidades de suelos presentes en La Macarena.

FIGURA 6. DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE SUELOS EN EL MUNICIPIO DE LA MACARENA.



FUENTE: IGAC, 2013

En este particular espacio de confluencia de biomas, la riqueza paisajística derivada del conjunto de los ecosistemas terrestres es posible gracias a los servicios de soporte que brinda el suelo, por la estrecha relación entre las coberturas vegetales y sobretodo las leñosas arbustivas y arbóreas con las arcillas caolinitas presentes, ya que esta asociación regula de forma natural el drenaje y la disponibilidad de nutrientes para las plantas en las zonas planas, y de igual forma, en las zonas con pendientes pronunciadas el aporte de las raíces previene procesos de remoción en masa.

Por consiguiente, son viables y estratégicas las medidas tendientes al aprovechamiento sostenible de los suelos que incluyan leñosas arbustivas y arbóreas, mediante prácticas enmarcadas en una economía forestal que puede promover nuevas formas de sustento en la región complementarias a las tradicionales productoras de alimentos, donde se destaquen productos maderables y no maderables de bosques naturales o de plantaciones comerciales en las zonas que sean viables para



su establecimiento, como correspondería a las zonas con suelos profundos a muy profundos. En la Tabla 4 se describen en detalle las unidades de suelo por paisaje en el municipio.

TABLA 4. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DE LAS UCS DE LA MACARENA, META.

PAISAJE	TIPO RELIEVE	LITOLOGÍA	CARACTERÍSTICA	UCS	AREA ha
Altiplanicie estructural	Mesas y superficies onduladas	Arcillas	Profundos, texturas moderadamente finas a moderadamente gruesas, bien drenados, muy fuerte a fuertemente ácidos, fertilidad baja, toxicidad por aluminio; susceptibles a la erosión.	AUA	121273,206
	Mesas y superficies onduladas	Areniscas	Moderadamente profundos, texturas moderadamente finas a moderadamente gruesas, bien drenados, muy fuerte a extremadamente ácidos, baja fertilidad; toxicidad por aluminio.	AUB	282,707
	Mesas y superficies onduladas	Arcillas con cobertura continua de material coluvial grueso	Profundos a superficiales, texturas gruesas a moderadamente gruesas, bien a excesivamente drenados, muy fuerte a medianamente ácidos, fertilidad baja; toxicidad por aluminio.	AVF	46613,552
Lomerío fluvio-gravitacional	Cuestas y crestones	Areniscas	Muy superficiales a profundos, texturas gruesas a moderadamente finas, bien a excesivamente drenados, extremada a muy fuertemente ácidos, fertilidad baja; toxicidad por aluminio en algunos sectores.	LUA	12712,341
	Lomas	Arcillolitas	Profundos a superficiales, texturas medias a moderadamente finas, bien drenados, muy fuertemente ácidos, fertilidad baja, toxicidad por aluminio; pedregosidad superficial sectorizada.	LUB	302251,907
	Lomas	Arcillolitas	Profundos, texturas medias a moderadamente finas, bien drenados, extremadamente ácidos, fertilidad baja; toxicidad por	LUC	59292,965



PAISAJE	TIPO RELIEVE	LITOLOGÍA	CARACTERÍSTICA	UCS	AREA ha
			aluminio.		
	Lomas	Conglomerados y arcillolitas	Profundos a superficiales, texturas finas a moderadamente finas, bien a excesivamente drenados, fuerte a extremadamente ácidos, fertilidad baja; toxicidad por aluminio.	LUD	194325,01
	Colinas y lomas	Arcillas y conglomerados	Profundos a superficiales, texturas finas a medias, bien a moderadamente drenados, fuerte a muy fuertemente ácidos, fertilidad baja; susceptibles a la erosión.	LUF	3152,10
	Lomas	Arcillolitas	Moderadamente profundos a superficiales, texturas finas a moderadamente gruesas, bien a moderadamente drenados, fuerte a extremadamente ácidos, fertilidad baja; toxicidad por aluminio; muy susceptibles a la erosión.	LVH	33756,399
Montaña	Filas y vigas	Arcillolitas con inclusiones de esquistos	Muy superficiales a profundos, texturas medias a moderadamente finas, bien a excesivamente drenados, ligeramente alcalinos a extremadamente ácidos, fertilidad baja; susceptibles a la erosión.	MPH	2147,07
	Cuestas	Areniscas	Afloramiento rocoso (no suelo). Otros sectores presentan suelos superficiales, de texturas gruesas, bien drenados, fuertemente ácidos y de fertilidad baja.	MUN	48643,556
	Crestas, crestones y espinazos	Areniscas y arcillolitas intercaladas	Muy superficiales a profundos, texturas moderadamente gruesas, bien a excesivamente drenados, muy fuerte a extremadamente ácidos, fertilidad baja; susceptibles a la erosión.	MUO	2615,824
Planicie aluvial	Mesas y terrazas agradacional nivel superior	Arcillas aluviales	Profundos, texturas medias a finas, bien drenados, fuertemente ácidos, fertilidad baja.	RUA	22667,478
	Terraza	Depósitos mixtos	Profundos, texturas medias a	RUB	72906,226



PAISAJE	TIPO RELIEVE	LITOLOGÍA	CARACTERÍSTICA	UCS	AREA ha
	agradacional nivel inferior	aluviales	moderadamente finas, bien drenados, muy fuerte a extremadamente ácidos, fertilidad baja; toxicidad por aluminio.		
	Plano de inundación	Depósitos mixtos aluviales	Superficiales a profundos, texturas moderadamente gruesas a finas, imperfecta a excesivamente drenados, muy fuerte a medianamente ácidos; fertilidad baja, pedregosidad superficial sectorizada; susceptibles a inundaciones.	RUC	2992,137
	Plano de inundación	Depósitos mixtos aluviales	Profundos a muy superficiales, texturas medias a finas, moderada a pobremente drenados, fuertemente ácidos, fertilidad baja a moderada, susceptibles a inundaciones.	RUD	23902,931
Valle	Plano de inundación	Depósitos mixtos aluviales	Superficiales a moderadamente profundos, texturas moderadamente gruesas a medias, pobre a moderadamente drenados, ligera a muy fuertemente ácidos, fertilidad baja a moderada; susceptibles a inundaciones y encharcamientos.	VVB	37606,973
	Vallecitos coluvio-aluviales	Depósitos mixtos aluviales y coluviales	Superficiales a moderadamente profundos, texturas moderadamente gruesas a moderadamente finas, imperfecta a pobremente drenados, muy fuerte a extremadamente ácidos, fertilidad baja; ligera toxicidad por aluminio; susceptibles a inundaciones y encharcamiento.	VVC	40239,823

FUENTE, IGAC, 2013.

3.3.2. La Capacidad de las Tierras y aprovechamiento sostenible

El análisis sobre la capacidad de uso de las tierras para La Macarena, se sustenta en el Estudio General de Suelos del Departamento del Meta, escala 1:100.000, elaborado en 2013, por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi- IGAC, mediante el cual se clasificaron las tierras a escala 1:100.000 por clases agrológicas, que permite agrupar las unidades de suelos descritas anteriormente,



basándose en su capacidad para producir plantas cultivadas (cultivos tanto transitorios como semipermanentes y permanentes, pastos y bosques), al requerimiento de protección de áreas altamente vulnerables o a la necesidad de conservación y/o recuperación de la naturaleza.

De acuerdo al estudio, en el municipio se identificaron tierras clase IV a VIII, predominando la clase VI en extensión. Esta clasificación es realizada por capacidad de uso y es de carácter interpretativo, basada en la metodología USDA² para la clasificación de tierras para la agricultura, y se fundamenta en los efectos combinados del clima ambiental y las características permanentes de las unidades de suelos descritas anteriormente, y de las que se derivan los riesgos de deterioro, las limitaciones en su uso, la capacidad de producción y los requerimientos de manejo del suelo. De forma introductoria se describe de forma general las clases agrológicas y capacidad de uso de las tierras en el municipio de La Macarena.

TABLA 5. CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRAS DEL MUNICIPIO DE LA MACARENA, META.

CLASE	CAPACIDAD DE USO	EXTENSION - Ha	%
IV	Agricultura con cultivos semiperennes y transitorios, sistemas agroforestales ganadería semi intensiva con pastos mejorados controlando pastoreo	98565,841	10%
V	Cultivos transitorios de pancoger con restricción por fertilidad y drenaje, ganadería semi intensiva con pastoreo controlado, silvopastoreo.	61509,904	6%
VI	Preferentemente forestal al agropecuario, cultivos tolerantes a la acidez, evitar sobrepastoreo, silvopastoreo con restricción en pendientes.	710754,067	69%
VII	Restauración ecológica y de suelos, producción forestal protector - productor, evitar actividades agropecuarias, control de entresacas	107908,774	11%
VIII	Conservación de recursos naturales existentes y protección de la flora y fauna silvestres, evitar actividades agropecuarias, reforestar con especies nativas.	48643,555	5%

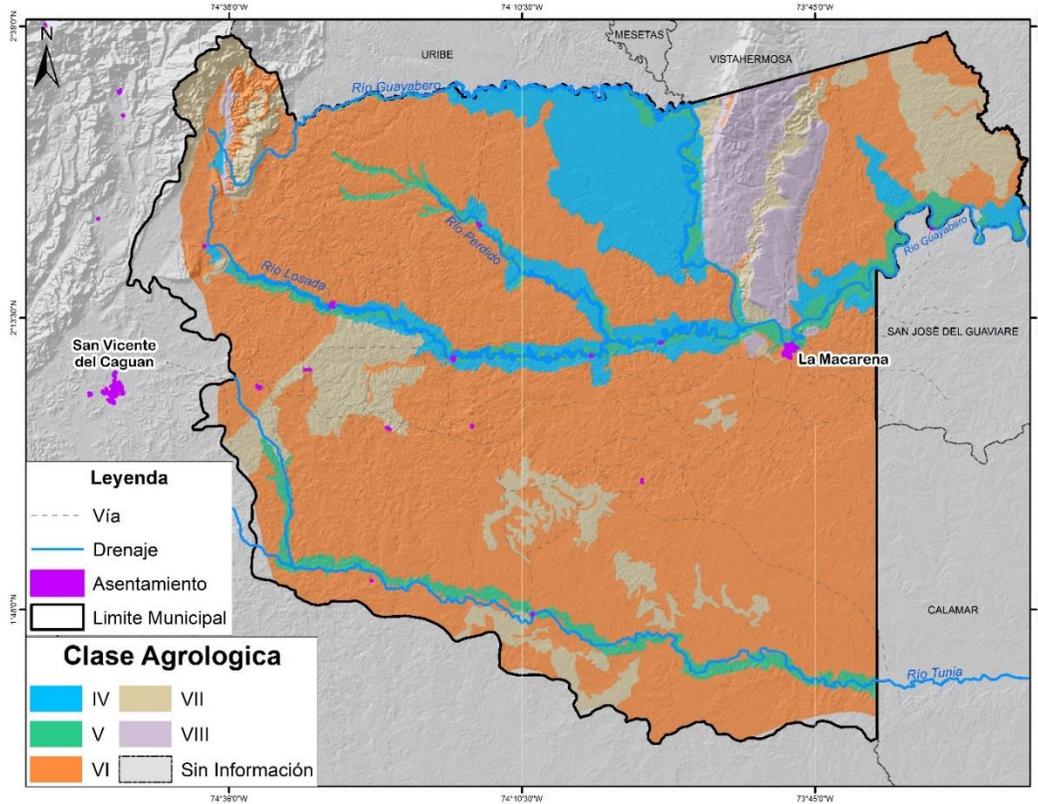
FUENTE: IGAC, 2013.

Tomando en cuenta que la jurisdicción del municipio se encuentra distribuida entre áreas protegidas del AMEM y en ellas se encuentran las áreas de usos sostenible, el análisis de las clases de tierras tiene como propósito señalar las actividades recomendadas de aprovechamiento del recurso y de esta forma orientar su uso, específicamente donde se realiza la producción agrícola y pecuaria, que estarían contenidas por la frontera agrícola de la UPRA que se examinará más adelante. La distribución de estas tierras se aprecia en detalle en la *Figura 7*, a continuación.

² USDA. Sigla de Departamento de Agricultura de Estados Unidos, en inglés.



FIGURA 7. DISTRIBUCIÓN DE LAS CLASES AGROLÓGICAS DE TIERRAS EN LA MACARENA.



FUENTE, IGAC. 2013

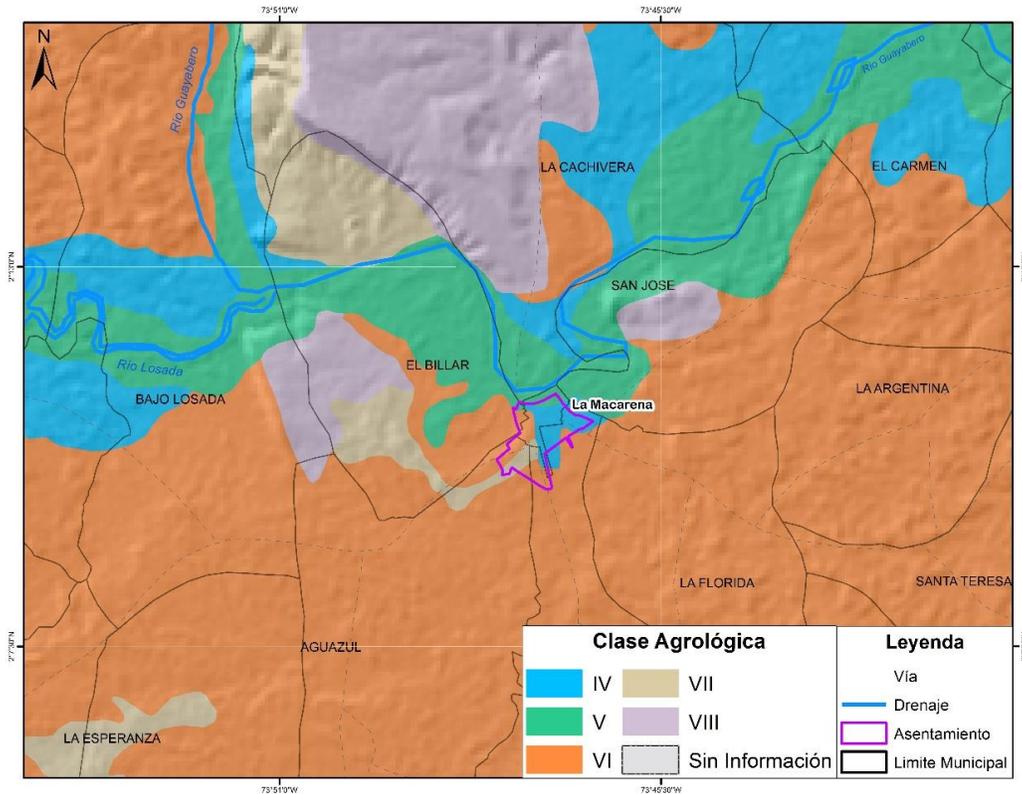
La clase agrológica IV se extienden en 98565,841 ha, de las que aproximadamente 44 mil ha son aprovechable para actividades agrícolas ya que un área importante se encuentra dentro de áreas SINAP y tienen restricción para este uso. Estas tierras deben ser consideradas como suelo de protección para la producción agrícola y pecuaria por el municipio (en color azul en la *Figura 8*), una vez se delimiten las áreas de riesgo por inundación, dependiendo de las temporadas que registren de forma histórica los ríos Lozada, Perdido y Guayabero, ya que estas tierras se encuentran aledañas a las planicies aluviales de estos ríos.

En estas áreas se debe restringir el desarrollo urbano en virtud de de las condiciones de fertilidad que ofrecen estas tierras, como es el caso del Casco Urbano de la Macarena, que se encuentra emplazado sobre una zona de tierras de estas características, tal como se observa en la figura XXII. En este caso aplica lo establecido en el Decreto Ley 1333 de 1986 por el cual se expide el Código de Régimen Municipal, en el artículo 54 donde se define que “... no podrá extenderse el perímetro urbano de manera tal que incorpore dentro del área por él determinada, suelos que según la clasificación del Instituto Geográfico Agustín Codazzi pertenezcan a las clases I, II o III, ni a aquellos



correspondientes a otras clases agrológicas, que sean necesarias para la conservación de los recursos de aguas, control de procesos erosivos y zonas de protección forestal”.

FIGURA 8. TIERRAS CLASE IV EN EL PERÍMETRO DEL CASCO URBANO DE LA MACARENA.



FUENTE, IGAC. 2013

Tomando en cuenta que la clase agrológica IV representa las mejores condiciones de fertilidad y drenaje, para el ordenamiento productivo municipal es preciso fomentar la producción de cultivos a la ganadería, si bien ambas son compatibles, el potencial fértil es mayor que otras áreas, por cuenta de los limos de la planicie aluvial de los Ríos Losada, Perdido y Guayabero. Sobre esta franja de suelos es importante definir en campo las acciones a seguir en sus bordes tal como se observan en la figura derivada del estudio IGAC, ya que por un lado se encuentran las franjas de inundación de los ríos, y por otro lado se encuentran áreas para el aprovechamiento sostenible, que, según su ubicación y zonificación, deben orientarse acciones en función de la estabilización de la frontera agrícola.

Respecto a las tierras clase V, en La Macarena existen un total de 61509,904 ha que equivalen al 9% en su jurisdicción, ubicados principalmente en el plano de inundación y terrazas de los

principales ríos, representan áreas estratégicas para la estructura ecológica principal en su estado natural, por la dinámica hídrica de protección de las avenidas e inundaciones, y de refugio de la fauna silvestre, de modo que se debe dar un control a su uso y buscar la preservación del bosque de galería en estas zonas de ronda, con las respectivas restricciones a la tala y quema de coberturas arbóreas, y zonificar la ronda hidráulica de estos cuerpos de agua para que se determine con mayor precisión las zonas de protección y las aprovechables en producción agrícola y pecuaria, que se encuentran dentro de la frontera agropecuaria..

Por sus condiciones favorables de fertilidad, pero con limitaciones de drenaje dada la susceptibilidad al encharcamiento, el aprovechamiento agrícola debe ser con cultivos de ciclo corto como el maíz (*Zea Mays*), arroz (*Oryza sativa*) y hortalizas durante la temporada seca que no se inundan, con la debida rotación, en las terrazas altas que son menos susceptibles a inundarse perennes son óptimas para establecer cacao (*Theobroma cacao*), yuca (*Manihot esculenta*), caña (*Saccharum officinarum*) y frutales. La producción pecuaria se puede realizar a partir de zocriaderos y piscicultura, la producción ganadera se puede desarrollar de forma semi intensiva con un estricto control al pastoreo y usando pastos como el llanero (*Brachiaria dictyoneura*), con mezclas de forrajes leguminosos arbustivos.

De igual forma. la ocupación de estas áreas debe seguir las recomendaciones del plan municipal de gestión de riesgos frente a la condición de amenaza y riesgo por inundación, toda vez que se encuentran emplazados en esta clase agrologica el casco urbano de la Macarena y los centros poblados Puerto Lozada, San Juan del Lozada, La Cristalina, Laureles, el Vergel, el Ruby y Villa Cardona.

Las tierras clase VI, corresponden al 69% el municipio con 710754,067 ha, en las cuales se despliega la mayor actividad productiva agrícola y pecuaria, no obstante la vocación de estos suelos está asociado al componente arbóreo ya que presenta limitaciones para la producción de cultivos por fertilidad, erosión y clima (subclases s, e, y t, respectivamente), por lo que se aprovechan principalmente en ganadería, que es una de las principales causas de conflicto de uso del suelo, ya que se debe evitar el sobrepastoreo y trabajar forma semi-intensiva, con adecuada rotación de potreros, uso de pastos y forrajes tolerantes a la acidez.

En este orden, la estrategia de extensión rural orientada a la reconversión productiva debe fortalecer los procesos orientados hacia la agroforestería y el silvopastoreo, desde la escala predial familiar hasta la comercial de grandes extensiones, con especial atención a especies de fácil adaptación al clima y los suelos, como el maíz (*Zea mays*), arroz (*Oryza sativa*), sorgo (*Sorghum sp*), yuca (*Manihot esculenta*), plátano (*Musa sp*), caña (*Saccharum officinarum*), piña (*Ananas comosus*),

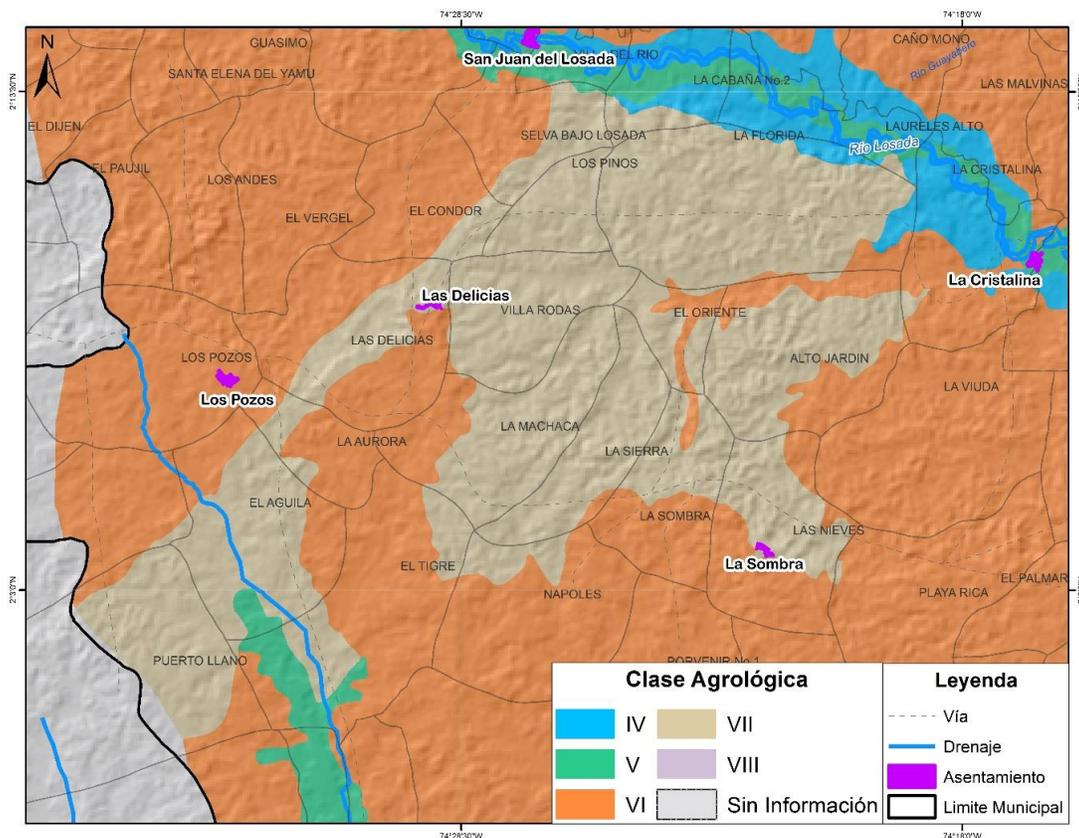


guanábana (*Annona muricata*), marañón (*Anacardium occidentale*), papaya (*Carica papaya*), patilla (*Citrulus lanatus*), maracuyá (*Passiflora edulis*), cítricos entre otras frutas y hortalizas, que contribuyen a la seguridad alimentaria y la generación de ingresos a los habitantes del municipio. Para el caso de producción ganadera, se debe manejar pastos mejorados (*Brachiaria sp*), en asocio a una leguminosa forrajera y efectuar la rotación de potreros y cultivos, evitando la sobrecarga y el sobrepastoreo.

En las áreas donde existen masas de bosques naturales importantes principalmente hacia el sur del municipio, deben darse los controles respectivos desde el municipio y las autoridades ambientales para su conservación, y promover su estudio y conocimiento.

Las tierras clase VII ocupan un área de 107908,774 ha, equivalentes al 11% del municipio, concentradas principalmente en las veredas Villa Rodas, Los Pinos, la Cabaña 2, bajo losada, alto jardín, las delicias, la machaca, la sierra, las nieves, la nutria y puerto llano, principalmente. La capacidad de uso de estas tierras es mayormente forestal protectora – productora, dadas sus limitaciones por fertilidad (s), y de erosión (e) en las zonas con pendientes pronunciadas, que hacen poco adecuadas estas zonas para actividades agrícolas, dada la reducida profundidad efectiva superficial, por lo que su aprovechamiento debe contemplar sistemas de riego, manejo de la acidez y establecimiento de cultivos adaptados a la saturación de aluminio presente. Para la producción ganadera existe el riesgo de compactación por sobrepastoreo. En la Figura 9 se observa la mayor extensión de tierras clase VII en la Macarena.

FIGURA 9. EXTENSIÓN DE TIERRAS CLASE VII EN LA MACARENA.



FUENTE, IGAC, 2013.

En la *Tabla 6* se describe con detalle las características de las clases, limitaciones y usos recomendados acorde con las unidades de suelos presentes.

TABLA 6. CARACTERÍSTICAS DE LAS CLASES AGROLOGICAS PRESENTES EN LA MACARENA.

CLASE Y SUBCLASE	CARACTERÍSTICAS	LIMITACIONES	USOS RECOMENDADOS	USC	ÁREA ha
IV-s	Los suelos que forman esta unidad son bien drenados, superficiales, texturas medias, reacción muy fuertemente ácida, baja fertilidad, alta saturación con aluminio y baja permeabilidad.	Los principales limitantes de uso son alta saturación de aluminio, baja disponibilidad de nutrientes, profundidad efectiva superficial y presencia de horizontes compactados.	Suelos aptos para la agricultura con cultivos de caña y yuca, para la actividad forestal productora (caucho) y para ganadería semi-intensiva con pastos mejorados.	RUA	22667,478



CLASE Y SUBCLASE	CARACTERISTICAS	LIMITACIONES	USOS RECOMENDADOS	USC	ÁREA ha
4-sh	Los suelos se caracterizan por tener relieve ligeramente plano, con pendientes 0-3%, superficiales a profundos, texturas medias y finas, bien a imperfectamente drenados, fertilidad muy baja, muy fuertemente ácidos, alta saturación con aluminio.	Los mayores limitantes para el uso de estas tierras son la fertilidad natural muy baja, los contenidos altos de aluminio de cambio, la susceptibilidad a encharcamientos de corta duración y la presencia de zurales en algunos sectores.	Estas tierras son aptas para cultivos anuales y perennes (caña, sorgo, arroz, maíz, palma africana, frutales) y pastos introducidos (braquiaria) para ganadería semi-intensiva.	RUB RUC	75898,363
5-hs	Los suelos superficiales, con texturas medias y moderadamente finas, pobre a moderadamente bien drenados, de baja fertilidad, fuerte a muy fuertemente ácidos, encharcables e inundables.	Los limitantes más severos del uso de estas tierras son en su orden, las inundaciones frecuentes, el nivel freático superficial y la presencia de capas pedregosas en superficie. En adición tienen bajo contenido de elementos mayores (nitrógeno, fósforo-potasio).	La aptitud de estos suelos es agrosilvopastoril, para zoocultura mixta y para la conservación y protección de las reservas naturales.	RUD VVB	61509,904
6-hs	Los suelos que integran estas tierras son ligeramente planos, con pendientes 0-3%, el drenaje natural es imperfecto a pobre, nivel freático cercano a la superficie, pobres en nutrientes, reacción extremada a muy fuertemente ácida.	Las inundaciones y los encharcamientos frecuentes, la alta saturación de aluminio, la fertilidad natural baja a muy baja y la profundidad efectiva superficial constituyen los limitantes más severos del uso de estas tierras.	Estos suelos son aptos para la agroforestería con ganadería extensiva, zoocultura y para la conservación y protección del bosque natural.	VVC	40239,822



CLASE Y SUBCLASE	CARACTERISTICAS	LIMITACIONES	USOS RECOMENDADOS	USC	ÁREA ha
6-s	Estos suelos ligeramente planos y ligeramente inclinados con pendientes menores de 7%; varían de profundos a superficiales, drenaje natural moderadamente excesivo, texturas gruesas y moderadamente gruesas, baja retención de humedad, reacción acida fuerte a muy fuerte.	Los limitantes más severos de uso son la fertilidad muy baja, la alta saturación de aluminio y la baja retención de humedad a causa de las texturas gruesas; la presencia de piedra superficial restringe la mecanización plena de la unidad.	Estos suelos son aptos para ganadería extensiva con pastos introducidos (braquiaria y puntero) asociados con actividades forestales de producción.	AVF	46613,552
6-se	Son superficiales a profundos, bien drenados, texturas medias a moderadamente gruesas, muy fuertemente ácidos, fertilidad muy baja, alta saturación de aluminio y afectados en sectores por erosión laminar ligera.	Las limitaciones más severas del uso son: baja disponibilidad de nutrientes, saturación con aluminio mayor de 60%, presencia de capas de material petroférico cerca o en la superficie del suelo y alta susceptibilidad a la degradación.	Los suelos son aptos para ganadería extensiva con pastos naturales e introducidos en los sectores con pendientes menores de 12%, en las laderas con pendientes >12% la actividad silvopastoril se debe alternar con la conservación y protección del bosque.	AUA AUB LUF	124708,013
6-tes	Esta agrupación la forman suelos de relieve inclinado, quebrado y moderadamente escarpado, con pendientes 25-75%, afectados por erosión hídrica laminar ligera y movimientos en masa, son superficiales, excesivamente drenados, texturas moderadamente gruesas.	Tiene factores limitantes severos de uso, tales como las pendientes fuertes, la susceptibilidad alta a la erosión, la baja fertilidad, los contenidos altos de aluminio y las capas pedregosas en superficie y dentro del perfil del suelo.	Los suelos son aptos para labores agrosilvopastoriles: cultivos comerciales de cacao, caña, maíz, frutales asociados con actividad pecuaria (pastos introducidos y leguminosas arbustivas) y forestal de producción-protección.	MUO	2615,824



CLASE Y SUBCLASE	CARACTERISTICAS	LIMITACIONES	USOS RECOMENDADOS	USC	ÁREA ha
6-ts	Los suelos se caracterizan por presentar relieve moderado a fuertemente inclinado, con pendientes 7-25%, drenaje natural bueno a moderadamente excesivo, existe pedregosidad en el perfil y en la superficie, susceptibilidad alta a la degradación, reacción acida fuerte a muy fuerte.	Los limitantes para el uso de las tierras los constituyen las pendientes moderadamente fuertes, la profundidad efectiva superficial y el bajo contenido de nutrientes.	La unidad tiene aptitud forestal con fines de conservación, protección y producción, la actividad silvo-pastoril es la más adecuada.	LUB	496576,856
7-se	Los suelos son moderada a fuertemente inclinados, con pendientes 7-25%, tienen drenaje natural moderadamente excesivo, capas superficiales de gravilla y material petroférico, son pobres en nutrientes, la reacción es fuerte a extremadamente ácida.	La erosión hídrica laminar moderada que afecta más del 50% del área, la profundidad efectiva muy superficial, la fertilidad baja y la alta saturación de aluminio constituyen limitantes muy severos para el uso de estas tierras.	La unidad tiene aptitud para actividades silvopastoriles, se debe conservar la vegetación natural, para la protección de las microcuencas y la fauna regional. También tienen aplicación ingenieril con la explotación de canteras para material de recebo.	LVH	33756,399
7-tes	Los suelos se caracterizan por presentar un relieve ligero a moderadamente escarpado, con pendientes 25-75%, drenaje natural bueno a excesivo, pedregosidad en el perfil y en superficie, pobres en nutrientes, reacción fuerte a extremadamente ácida..	Actúan como limitantes para el uso de estas tierras las pendientes muy fuertes, la erosión hídrica laminar ligera a moderada, los movimientos en masa, la profundidad efectiva muy superficial y la fertilidad natural muy baja.	La unidad es apta para ganadería asociada con actividades agroforestales.	MPH	2147,069
7-ts	Los suelos son superficiales con abundante pedregosidad, drenaje natural moderadamente excesivo, baja fertilidad, extremada a muy fuertemente ácidos y texturas gruesas y	Los limitantes muy severos del uso de las tierras son las pendientes fuertes, la profundidad efectiva superficial y el bajo contenido nutricional..	Esta unidad tiene vocación forestal para producción, conservación y protección de los recursos naturales. Los sectores de menor pendiente se pueden dedicar a la ganadería	LUA LUC	72005,306

CLASE Y SUBCLASE	CARACTERISTICAS	LIMITACIONES	USOS RECOMENDADOS	USC	ÁREA ha
	medias..		con pastos introducidos.		
8	El relieve de la zona montañosa varía de moderadamente quebrado a fuertemente escarpado, con pendientes dominantes mayores de 75%; en la planicie aluvial es ligeramente plano con pendientes inferiores a 3%.	Los limitantes de uso y manejo son extremadamente severos y están representados por bajas temperaturas, neblina densa, vientos fuertes, pendientes muy fuertes, inundaciones irregulares de larga duración, ausencia de suelo, muy poca profundidad efectiva.	Esta clase de tierras no tiene aptitud agropecuaria y la cobertura dominante es con arbustos y herbazales naturales poco densos. Su utilización debe estar orientada a la conservación y protección de los recursos naturales.	MUN	48643,555

FUENTE, IGAC, 2013

3.3.3. Estabilización de la frontera agropecuaria y la adaptación al cambio climático

La Política para la gestión sostenible de los Suelos (MADS, 2016), establece que la degradación del recurso natural suelo contribuye al cambio climático, razón por la cual le da prioridad a la protección del recurso bajo cobertura arbórea, aplicando técnicas de agricultura de conservación, en la cual se mantiene la cobertura vegetal en la superficie, se realiza mínima remoción y se establece una adecuada rotación de cultivos, permitiendo conservar la materia orgánica en la capa fértil y aumenta la capacidad natural de sumidero de CO₂.

De acuerdo con la orden 3 de la sentencia 4360 de 2018 que señala a todos los municipios de la Amazonia la necesidad de actualizar e implementar en su ordenamiento medidas orientadas a la reducción cero de la deforestación en su territorio, y de adaptación del cambio climático, es clara la relación entre el mantenimiento de los bosques y la oportunidad de generar una dinámica económica para sus habitantes, ya que el modelo productivo agropecuario actual se basa en el aprovechamiento de las tierras en grandes áreas transformadas donde la cobertura vegetal es cada vez menor sobre el suelo, haciendo que este modelo sea cada vez es menos sostenible, y por el contrario genere un inminente riesgo de degradación del suelo y de los ecosistemas.

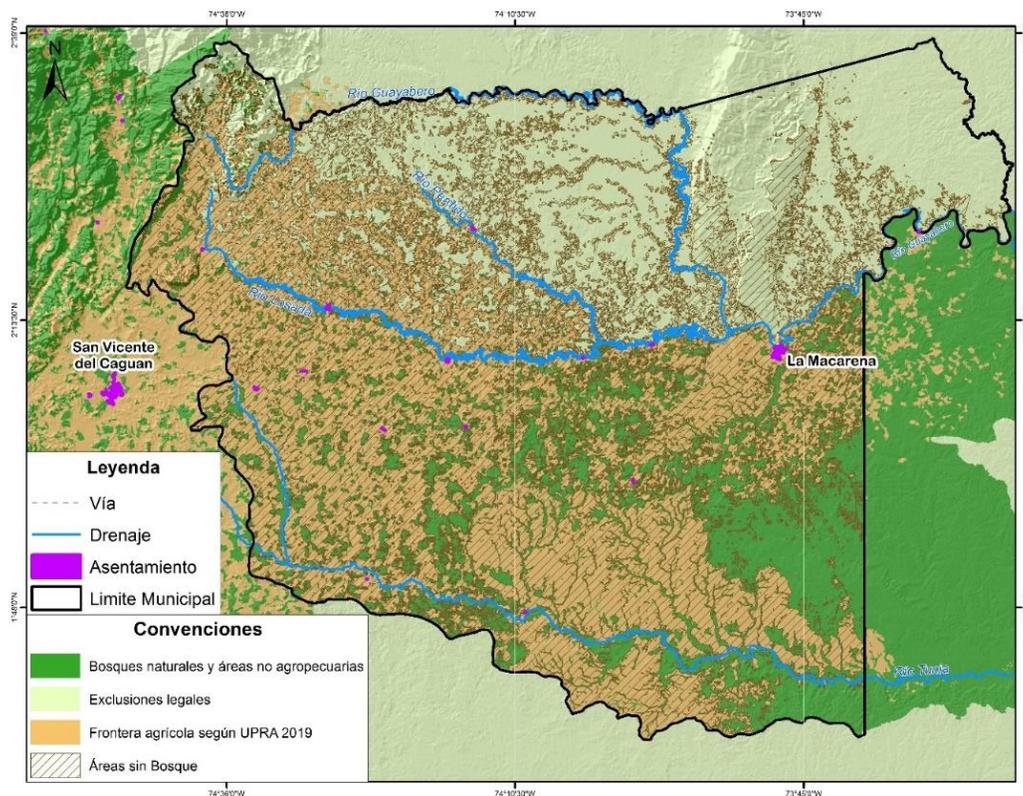
En efecto, los suelos son susceptibles a degradarse cuando su cobertura vegetal natural es desplazada por pastos, monocultivos o explotación minera. Particularmente, las arcillas caolinitas que están presentes en las unidades de suelos identificados por el estudio del IGAC en el municipio,

tienden a endurecerse en condiciones de temperaturas altas y tiempo seco, lo que impide que la vegetación desarrolle raíces y por el contrario en temporada de lluvias se presenten encharcamientos con lavado de nutrientes. Por el contrario, los suelos profundos a moderadamente profundos permiten el crecimiento vegetal y consecuente acumulación de materia orgánica, que sucede de forma natural. Esto es de especial importancia en el área de estudio, por la condición de transición de los biomas de la Orinoquia y la Amazonia, ya que se encuentran gradientes de temperatura y humedad que influyen en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.

La transformación de áreas de bosque en la Macarena se consolidó posterior a la mitad del siglo XX, a partir de “abrirse paso por la selva” mediante la tumba y la quema para actividades agropecuarias, sin mayores asistencias técnicas agropecuarias y con un gran desconocimiento de los ecosistemas, incluyendo al recurso natural suelo. Esta actividad colonizadora fomentada por los gobiernos de turno como algo lícito, impulsó un efecto colateral conocido como “ganaderización” que consiste en la destinación de áreas importantes para el pastoreo extensivo, que justificó la necesidad de adquirir más terrenos y ha propiciado el avance de la deforestación para actividades ilícitas, derivando en problemas sociales como la concentración de la propiedad de la tierra, la pérdida de ecosistemas, identidad cultural y la violencia (SINCHI, 2016).

Actualmente, para dar alcance a la gobernabilidad de estos territorios y con el uso de tecnologías y el conocimiento de los sistemas naturales presentes, surgió la implementación del programa de monitoreo de bosques y seguimiento y seguimiento a la deforestación a cargo del Instituto de Estudios Ambientales y Meteorológicos IDEAM, generando un procesamiento digital de imágenes a escala 1:100.000 que permite detallar con precisión la superficie de bosque natural y la superficie deforestada en tiempo real, que para el presente análisis describen las áreas transformadas de bosques en cultivo y potreros para ganadería extensiva y, por consiguiente, dimensionan la frontera agrícola en el municipio desde la ocupación de estas tierras hasta la actualidad, tal como se puede apreciar en la Figura 10.

FIGURA 10. ÁREAS DE NO BOSQUE A 2016 CON TRANSPOSICIÓN DE FRONTERA AGROPECUARIA DE UPRA.



FUENTE: UT VISIÓN AMAZONIA, 2020.

De acuerdo con la *Figura 10*, la superficie sin bosque de la imagen de IDEAM de aproximadamente 692,958 ha o el equivalente al 64% del municipio, al transponer con la frontera agrícola nacional de la Unidad de Planificación Rural UPRA³, que señala que la superficie de frontera es aproximadamente de 422,543 ha o el 39% del municipio, que corresponde en su totalidad a la zona para la producción sur de la AMEM, siendo esta la superficie oficialmente aprobada para el desarrollo de actividades agropecuarias para el ordenamiento productivo, delimitándola de las áreas protegidas y de bosques naturales.

La diferencia de 270.415 ha, se explica porque la zonificación de la UPRA excluye las áreas protegidas correspondientes al PIM Losada y los PNN Tinigua y la Macarena, no obstante se observa que en estas áreas protegidas también se evidencian proceso de transformación de bosques y aprovechamiento de las tierras, en este sentido se perfilan tres tipos de zonas que el

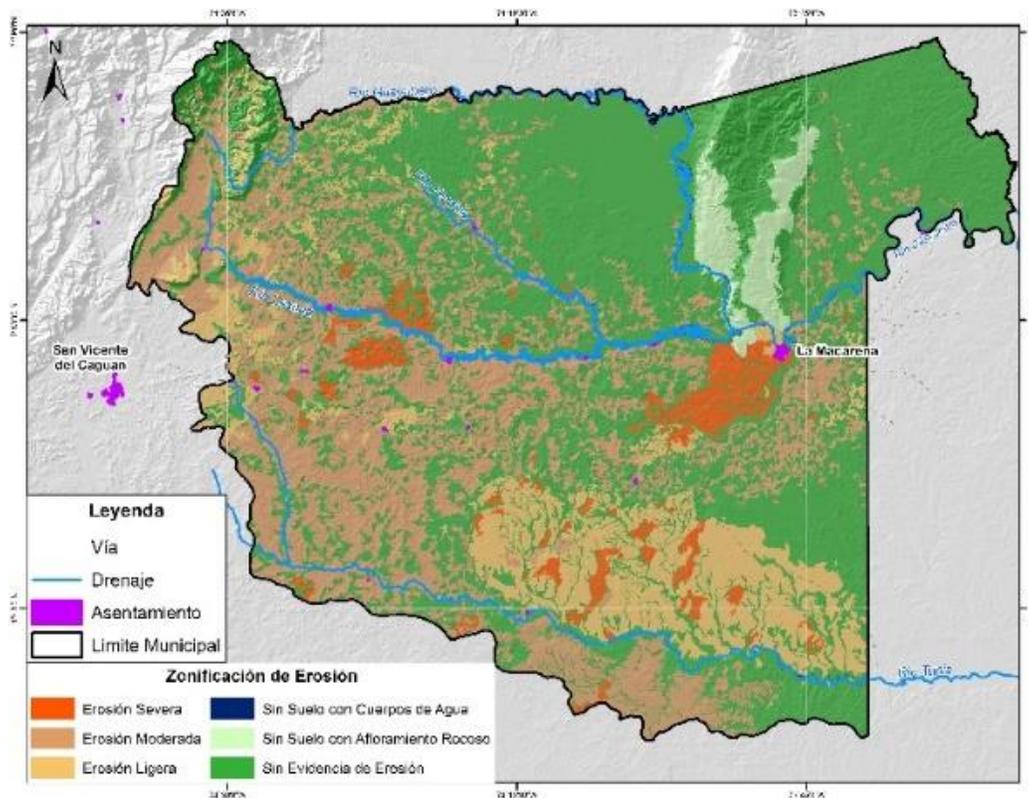
³ La Unidad de Planificación Rural UPRA es una entidad adscrita al Ministerio de Agricultura, que definió la Frontera Agrícola Nacional a una escala 1:100.000, con la Resolución 261 de 2018 adoptó la metodología para su identificación general, como hito importante en el marco de la implementación de los Acuerdos de Paz.



municipio debe priorizar en sus estrategias de seguimiento y control a la deforestación, dos de ellas tienen que ver con polígonos de frente agropecuario a estabilizar y contener con relación a la proyección de UPRA, dentro y fuera de la frontera en los bordes de los PNN, y la tercera tiene que ver con la preservación de las áreas de bosques naturales dentro del área de esta frontera.

Ahora bien, en estas áreas sin cobertura boscosa, y probablemente en actividades diferentes a las de su capacidad productiva como se indicó anteriormente, se deben estar generando procesos de degradación del recurso suelo por erosión. En este sentido, el IDEAM generó una zonificación a nivel nacional, donde se identifican los puntos críticos como resultado probable del sobreuso al que están sometidos, y cuyas consecuencias pueden llegar a ser irreversibles en la medida que no se corrija a tiempo. Si bien la erosión es un proceso natural de pérdida de la capa superior de la capa terrestre, también es influenciada por efectos antrópicos, por lo que se denomina degradación. En las figuras a continuación se detalla la información relevante para La Macarena respecto a la zonificación de la erosión.

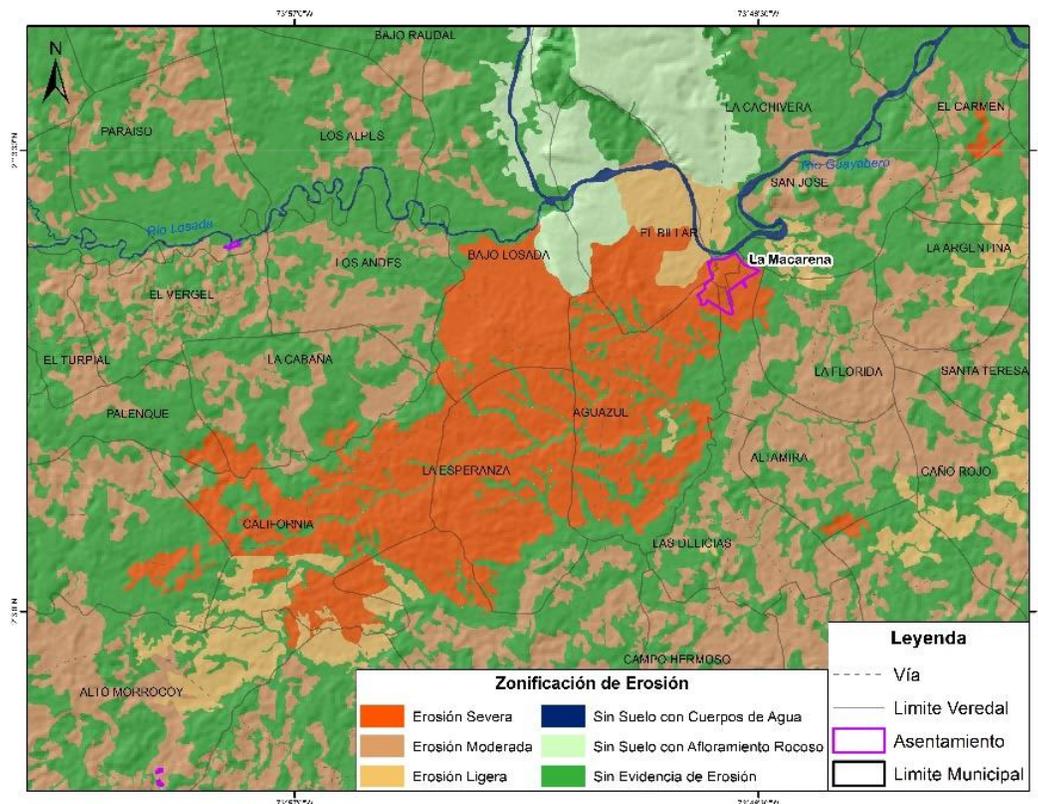
FIGURA 11. ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE LA EROSIÓN DEL SUELO EN LA MACARENA.



FUENTE, IDEAM, 2016.

De la zonificación a nivel municipal en la *Figura 11*, se observa la concordancia entre el área de frontera agrícola con la zonificación de erosión ligera, moderada y severa, siendo esta ultima la más crítica concentrada en tres zonas del municipio en tierras clase VI y VII.

FIGURA 12. ZONAS EN EROSIÓN SEVERA, MODERADA Y LIGERA EN EL SECTOR LA MACARENA – ALTO MORROCOY.



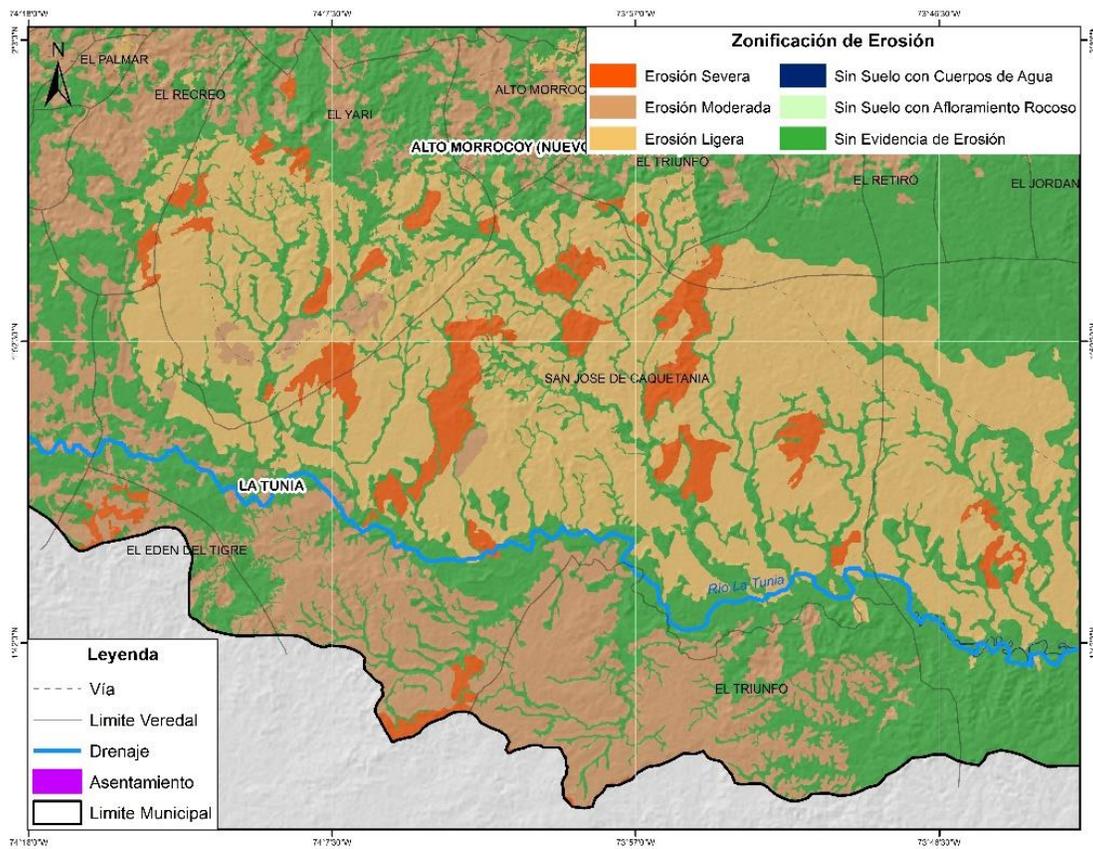
FUENTE: IDEAM, 2016.

En la *Figura 12* se observa el sector aledaño al casco urbano de La Macarena en las veredas Aguazul, el Billar, bajo Losada, la Esperanza y California en dirección hacia Alto Morrocoy, ubicados en una zona de altiplano en el municipio y tierras clase VII, donde el estudio de IDEAM señala un área amplia en erosión severa que debe ser priorizada por un programa de recuperación de suelos impulsado por el municipio, para evitar procesos más complejos de degradación. Se observa además como alrededor se identifican polígonos de erosión moderada que deben ser objeto de caracterización y seguimiento. Las áreas que se observan sin evidencia en erosión corresponden a áreas remanentes de bosques.



La *Figura 13* señala otra zona afectada por la degradación en el sector de San José de Caquetania entre la Tunia y Alto Morrocoy, que también corresponde a una altiplanicie y suelos clase VI, como en el caso anterior, donde se aprecia un área importante en proceso de degradación por erosión ligera pero también se observan polígonos de erosión severa dispersos por este territorio. Este sector también se aprecia rodeado por áreas de bosque remanente a su alrededor. El tercer sector donde se evidencia un polígono de erosión severa está ubicado entre los centros poblados San Juan de Losada, las delicias y la Cristalina, en una zona donde se aprecian áreas importantes transformadas en pastos y cultivos, incluso dentro del polígono del PIM Losada, también es notable la disminución de áreas remanentes de bosques.

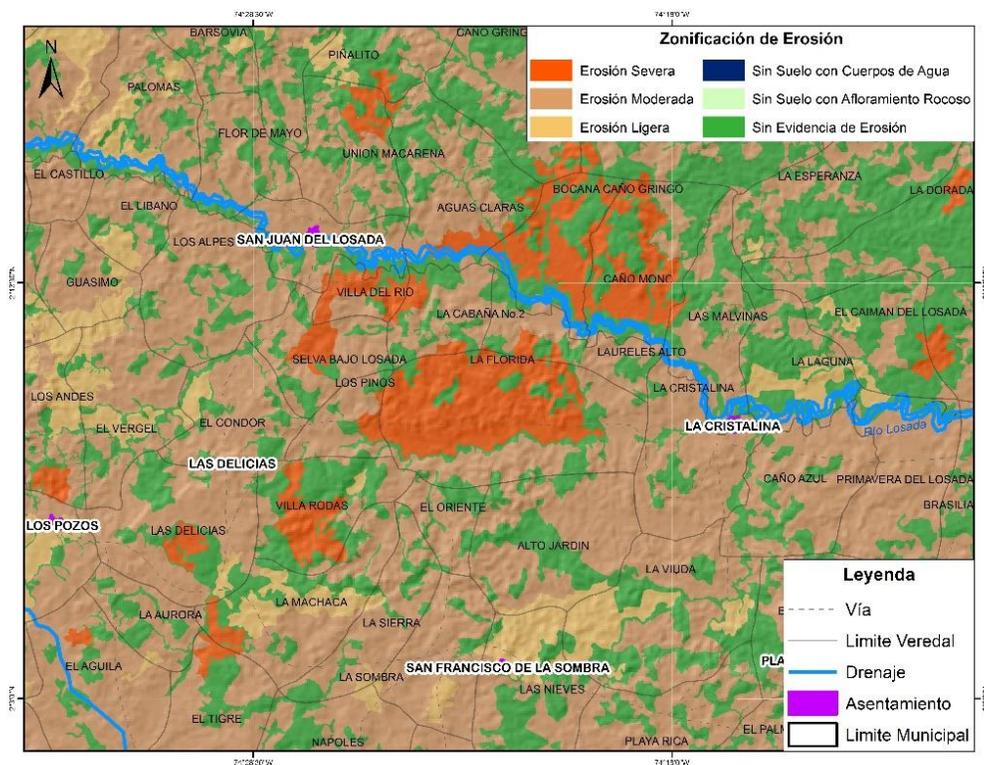
FIGURA 13. ZONAS EN EROSIÓN SEVERA, MODERADA Y LIGERA EN EL SECTOR LA TUNIA – ALTO MORROCOY.



FUENTE: IDEAM, 2016.



FIGURA 14. ZONAS EN EROSIÓN SEVERA, MODERADA Y LIGERA EN EL SECTOR SAN JUAN DE LOSADA, LA CRISTALINA Y LAS DELICIAS.



FUENTE: IDEAM, 2016

De acuerdo con las *Figura 13* y *Figura 14*, se precisan orientar procesos de reconversión productiva orientas a la recuperación de los polígonos identificados en erosión severa que están siendo aprovechados principalmente en ganadería extensiva, para frenar los procesos de degradación del suelo y propiciar un mayor potencial de fijación de carbono. En este sentido, el tratamiento de rehabilitación de pasturas degradadas en suelos ácidos a mediano plazo, se deben optar por cultivos de cobertura⁴, como el Kudzú (*Pueraria phaseoloides*) maní forrajero (*Arachis pintoi*), Sorgo (*Panicum máximum*), Maquenque (*Desmodium heterocarpon*) y pasto llanero (*Brachiaria dictyoneura*) ya que son especies que inciden en la infiltración de agua en el suelo, ocasionando el aumento de materia orgánica. Adicionalmente, se debe desestimar la ganadería extensiva y propender por el pastoreo semi intensivo con alta rotación de pasturas.

⁴ un cultivo de cobertura es definido como "una cobertura vegetal viva que cubre el suelo y que es temporal o permanente, el cual está cultivado en asociación con otras plantas (intercalado, en relevo o en rotación)". FAO, 1996.



Para complementar el tratamiento de rehabilitación descrito, se deben fomentar la incorporación de arreglos agroforestales compuestos por aguacate (*Persea americana*), cacao (*Theobroma cacao*), mango (*Mangifera indica*), guamo (*Inga edulis*), palmas de la región, entre otros que brinden sombra al plátano o al cacao como el caucho (*Hevea brasiliensis*), incluso con especies maderables como Gmelina, guandul (*Cajanus cajanus*), cajeto (*Trichantera gigantea*), Yopo (*Piptadenia sp*), *Acacia mangium* y *Erythrina fusca*, protegiendo así al suelo contra la erosión hídrica y/o eólica.

Frente a la consolidación de las franjas de estabilización de la frontera agropecuaria, se debe fortalecer el trabajo de campo que corresponde al Plan Municipal de Extensión Rural o su equivalente que se articule con la Ley 1876 de 2017 y sus instrumentos; orientado a la identificación, seguimiento y diversificación de los sistemas productivos locales. De forma complementaria a este plan, se deben fomentar las medidas descritas por la determinante ambiental Bosque de la Resolución 1821/2018, respecto al desarrollo de una economía forestal y cierre de la frontera agropecuaria, donde se complementa el desarrollo de las medidas de las clases agrológicas y capacidad de uso de las tierras en el municipio de La Macarena.

De este modo, se surten criterios del ordenamiento productivo para construir un modelo de ocupación con visión de sostenibilidad y de reducción de la deforestación, a partir de la descripción de los polígonos correspondientes a las franjas de estabilización de la frontera agrícola, incorporando un uso eficiente del suelo rural agropecuario bajo un ordenamiento social productivo, junto con la delimitación de las zonas de conservación y preservación donde la actividad agropecuaria está restringida, conforme sus respectivos PIMAS. En el caso del resguardo Yaguará II, en concordancia con el plan de vida de la comunidad asentada allí.

3.4. ESTRUCTURA ECOLOGICA PRINCIPAL SE COMPLEMENTA CON CRITERIOS DE ADAPTACIÓN

A continuación, se brinda un balance general asociado a los determinantes ambientales establecidos por Cormacarena para el departamento de Meta, en este caso asociados al municipio de La Macarena, buscando relacionar cada uno de los DA, con las dinámicas de deforestación.

Este análisis servirá para entender las dinámicas asociadas a pérdida de bosque a nivel municipal y su afectación a los determinantes asociados a la estructura ecológica principal, también para identificar áreas de traslape entre determinantes, así como oportunidades de gestión conjunta que aseguren mejores formas de manejo y conservación de la biodiversidad en el marco del ajuste e los instrumentos de ordenamiento territorial.



3.4.1. Denominación de la Determinante Ambiental

▪ Áreas Protegidas Nivel Nacional

Vale resaltar el rol que juegan las Áreas Protegidas SINAP con respecto a la adaptación al cambio climático, consiste en que la conservación in situ de los ecosistemas y los hábitats naturales, y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en su entorno natural, que se realiza en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, aporta a la adaptación al cambio climático, mediante el aumento de la resiliencia y la disminución de la vulnerabilidad de la población y su sustento.

Así mismo, con respecto a su aporte a la reducción de la deforestación, consiste en que las áreas protegidas en la categoría de PNN influyen en la reducción de emisiones de GEI al convertirse en un área de protección que limita la deforestación y la ocupación de dichas áreas. Los bosques que hacen parte de estas figuras de ordenamiento ambiental le aportan al mantenimiento de las condiciones del aire en esta región, pero, además, a la captura de carbono para beneficio de la región.

3.4.2. Determinante Ambiental. Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena (124.357,31 has)

El Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena, tiene una gran importancia ambiental, porque allí se encuentran las biotas de cuatro grandes regiones naturales: la Orinoquia, la Amazonía, los Andes y La Guayana. La parte de la serranía propiamente dicha con una altura máxima de 1.600 msnm. Esto la hace de excepcional importancia para la investigación científica, y se constituye en parte fundamental del corredor biológico entre los Andes y el oriente colombiano, junto con los Parques Nacionales Naturales Tinigua y Cordillera de Los Picachos.

Por su territorio cursan ríos de aguas blancas y aguas negras, típicos de su origen andino o amazónico respectivamente y se encuentran en la cuenca alta del río Guaviare. Se destaca la presencia de tres grandes características de la biodiversidad presente en los distritos biogeográficos: Ecosistemas únicos en el país, centro de endemismos y gran variedad de fauna y flora allí presentes: A nivel de ecosistemas (IAVH, 1998) en el área se destacan como de especial importancia por su riqueza y fragilidad el Bosque alto denso sub – montano de la Sierra de La Macarena, el Bosque alto denso montano de la Sierra de La Macarena, Bosque bajo denso de niebla de la Sierra de La Macarena y los Arbustales de las cimas de la Sierra de La Macarena, también conocidos como Rupícola Amazónico.



Los objetos de conservación definidos para el Parque Natural Nacional Sierra de La Macarena, consisten en un objetivo general y cinco objetivos específicos de conservación⁵:

El **Objetivo General de Conservación** de esta área protegida corresponde a: conservar la diversidad biológica, los paisajes naturales, los sitios naturales de alto valor escénico y paisajístico, el espacio natural asociado al asentamiento indígena Guayabero–Caño Ceiba y las manifestaciones arqueológicas como Raudal Angostura I y II y alto Cafre por la riqueza histórico cultural presente en los distritos biogeográficos Macarena y Ariari – Guayabero del PNN Sierra de La Macarena.

Los **objetivos específicos de conservación** de este determinante ambiental, consisten en:

- Preservar poblaciones y hábitats para la sobrevivencia de especies de interés para la conservación.
- Conservar espacios naturales asociados a elementos de cultura de etnias.
- Mantener coberturas y condiciones para regular la oferta de bienes y servicios ambientales.
- Conservar áreas con especies silvestres, agua, gea, que sean espacios únicos o de atractivo escénico
- Preservar y restaurar la condición natural de ecosistemas representativos.

Con respecto a los regímenes de uso definidos para este determinante ambiental, la zonificación definida para el área protegida, estipula los siguientes aspectos:

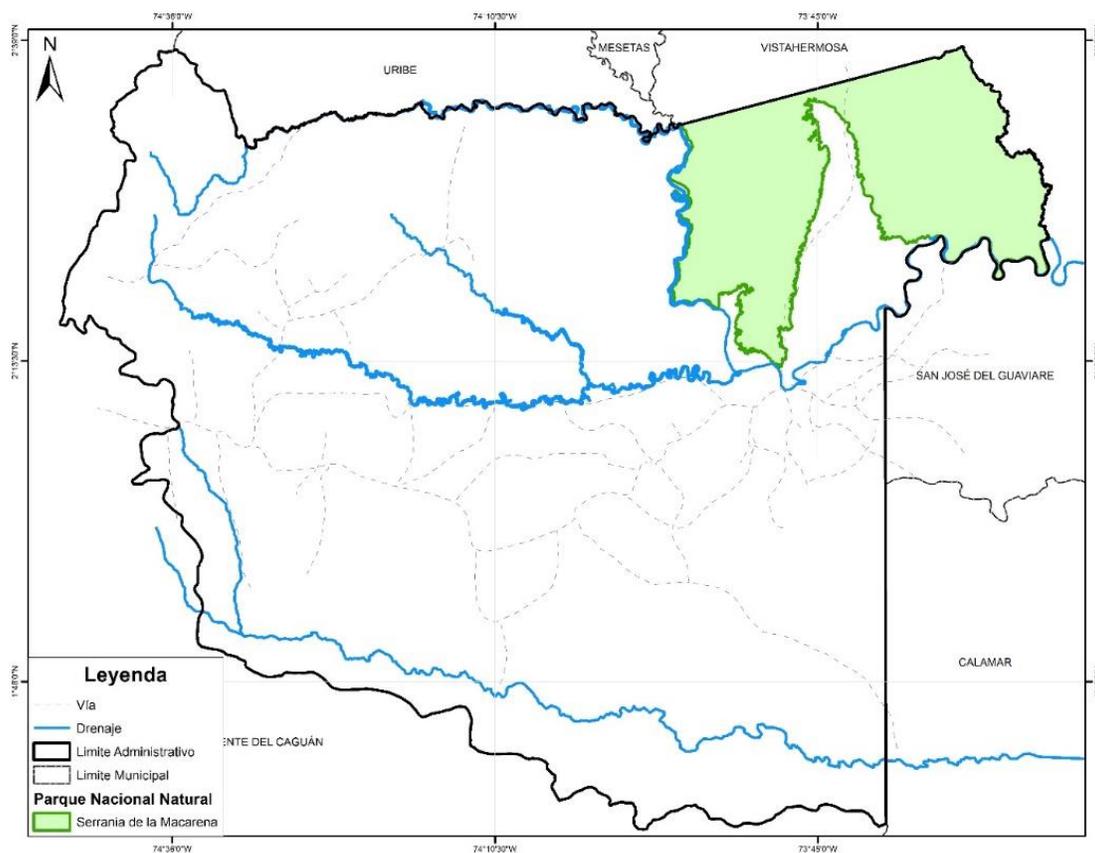
- **Zona Intangible.** Los usos permitidos son preservación e investigación con restricciones, así como actividades de vigilancia y monitoreo. La población ubicada dentro de esta zona deberá ser reubicada en un proceso voluntario y paulatino para permitir que los valores del Distrito Geográfico de la Macarena se conserven.
- **Zona primitiva:** Los usos permitidos son de preservación e investigación, así como actividades de control, vigilancia y monitoreo.

⁵ Resolución número 037 del 26 de enero de 2007. Por medio de la cual se adopta el plan de manejo del Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.



- **Zona de recreación general exterior:** En esta zona se permite la recuperación del entorno natural, la educación, la recreación y la investigación. Incluye, entre otros, al sector de caño Cristales que se requiere ubicar con precisión.
- **Zona histórico-cultural.** Los usos permitidos en esta zona son educación ambiental, investigación, recorridos de monitoreo, ecoturismo y restauración natural. En la zona traslapada del Resguardo de caño Ceiba se requiere de la autorización de las autoridades del grupo Guayabero para adelantar cualquier actividad.
- **Zona de recuperación natural.** Se permite la recuperación, la investigación, la educación, así como actividades de monitoreo y caminatas guiadas. Dada la ocupación humana de esta zona, el proceso de recuperación natural irá ligado a los acuerdos socio-ambientales, que incluirán re-ubicación voluntaria, sustitución de cultivos ilícitos por bosques, recuperación de corredores biológicos, restauración inducida, entre otras actividades.

FIGURA 15. PARQUE NACIONAL NATURAL SIERRA DE LA MACARENA





FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

Los impactos asociados a deforestación en torno a este determinante ambiental, por una parte, se extienden desde la Zona de Recuperación para la Preservación Sur del AMEM, la cual básicamente se incrusta en el Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena y presenta importantes focos de pérdida de cobertura vegetal. Estas dinámicas asociadas a deforestación, se adentran al área protegida. Caso similar ocurre con los focos de deforestación que provienen desde el norte, en el municipio vecino de Vistahermosa, donde también se extienden hasta penetrar parte del área protegida.

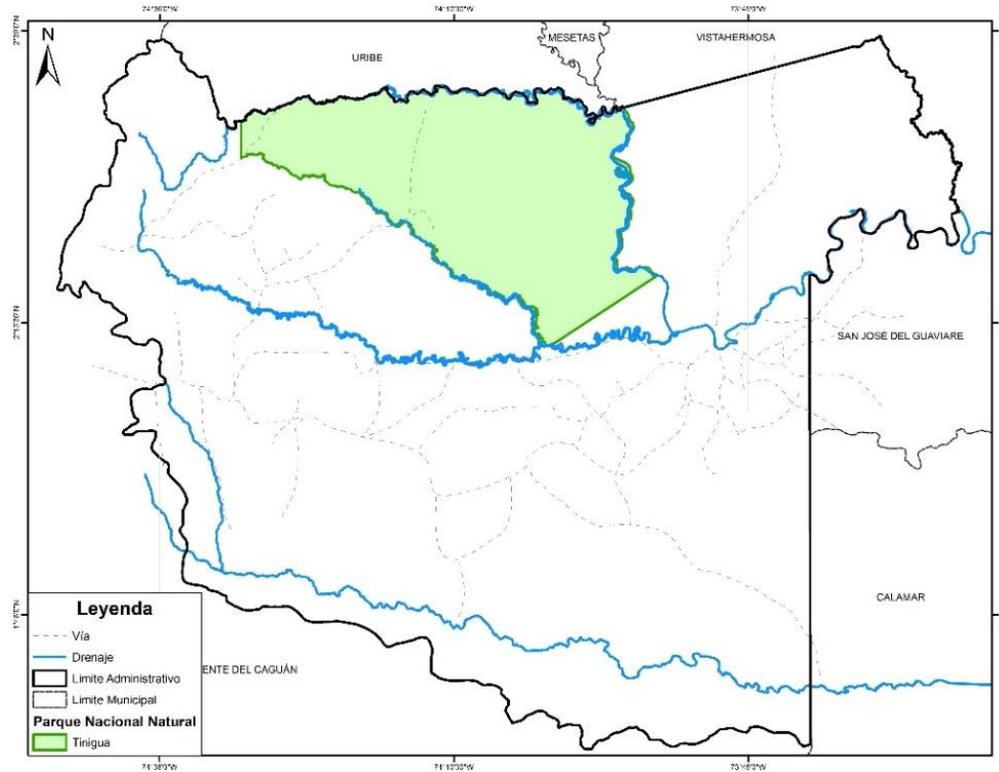
Hacia el borde occidental del Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena, sobre el cauce del Río Duda, también se ubican notables pérdidas en la cobertura vegetal, esta vez asociada a las dinámicas provenientes del área protegida vecina, correspondiente al Parque Nacional Natural Tinigua, el cual presenta graves afectaciones relacionadas con el avance de la deforestación. También es importante mencionar la manera en que al interior del área protegida las dinámicas de pérdida de bosque están asociadas en buena parte al cauce de caño Yarumales.

3.4.3. Determinante Ambiental. Parque Nacional Natural Tinigua (149.407, 94 has)

Es necesario resaltar que el parque Nacional Natural Tinigua representa un eslabón entre los Andes, la Amazonía y la Orinoquía, con gran variedad de especies y curso de aguas que regulan y enriquecen el alto río Guaviare, más abajo Orinoco y en sus límites surgen las aguas que vierten a la cuenca del río Apaporis y Amazonas. Es considerado como el corredor biológico que garantiza flujos genéticos entre los Andes, la Amazonía y la Orinoquía⁶.

Los objetos de conservación que sustentan la existencia de este determinante ambiental, y sobre los cuales se centran los esfuerzos de conservación de la biodiversidad, corresponden a: conservar el bosque húmedo tropical y su diversidad biológica, para asegurar la continuidad de los corredores biológicos existentes entre los ecosistemas andino, iraníense y amazónico en el sector noroccidental de la Amazonía.

⁶ Resolución número 033 del 26 de enero de 2007, por medio de la cual se adopta el plan de manejo del Parque Nacional Natural Tinigua.

FIGURA 16. PARQUE NACIONAL NATURAL TINIGUA.

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

Con respecto a los regímenes de uso definidos para esta área protegida y/o determinante ambiental del municipio de La Macarena, a continuación, se expone la zonificación asociada al Parque nacional Natural, en la resolución número 033 del 26 de enero de 2007, por medio de la cual se adopta el plan de manejo del Parque Nacional Natural Tinigua.

- **Zona Intangible:** Zona en la cual el ambiente ha de mantenerse ajeno a las más mínimas alteraciones humanas a fin de que las condiciones naturales se conserven a perpetuidad. Incluye un gran sector de bosques andinos poco intervenidos al norte y al sur del río Guayabero, rodeados de procesos de intervención humana tanto dentro como fuera del Parque Nacional Natural. Además, incluye un sector de bosques en la zona occidental del Parque entre el río Guaduas y el río Perdido. Dado que el propósito fundamental del Parque es mantener la conexión entre los Andes, Amazonia y Orinoquía existente en el país, se determinó darle esta categoría.
- **Zona de recuperación natural:** Zona que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de la naturaleza que allí existió o a



obtener, mediante mecanismos de restauración, un estado deseado del ciclo de evolución ecológica; lograda la recuperación o el estado deseado, esta zona será denominada de acuerdo a la categoría que le corresponda.

Incluye los sectores norte, occidental y suroriental con un grado alto de intervención humana, así como la zona de colonización obre el eje y sectores aledaños de la vía El Rubí – Espelda Nuevo y la ribera del curso del río Guayabero arriba de la boca del río Duda.

Las presiones por deforestación sobre este determinante ambiental denotan una situación crítica, en la cual esta área protegida se ve fuertemente afectada por la pérdida de hectáreas de bosque, casi de manera indistinta distribuyéndose por el territorio que la conforma. Una parte, es notable como las dinámicas de deforestación se extienden hacia el occidente también sobre el área del PIM Losada – Caño Perdido (también determinante ambiental), con el cual limita.

De esta manera, se marca el borde sur del área protegida, sobre el cauce de río Perdido, como uno de los sitios con mayores focos de deforestación, los cuales igualmente se extienden por el Parque Nacional Natural Tinigua. Caso similar se presenta en el límite municipal marcado por el río Guayabero, al sur algunos focos de deforestación sobre el cauce de Caño Seco y al norte sobre el cauce de Caño Limón.

3.4.4. Determinante Ambiental. Plan Integral de Manejo del Sector Río Losada-Caño Perdido

- Preservación. (65.193 has)
- Restauración para la preservación (42.730 has)
- Restauración para la recuperación – rehabilitación (8.435 has)
- Uso sostenible (36.295has)

El Plan Integrado de Manejo – PIM Río Losada – Caño Perdido, concentra sus fines u objetos de conservación en los siguientes aspectos:

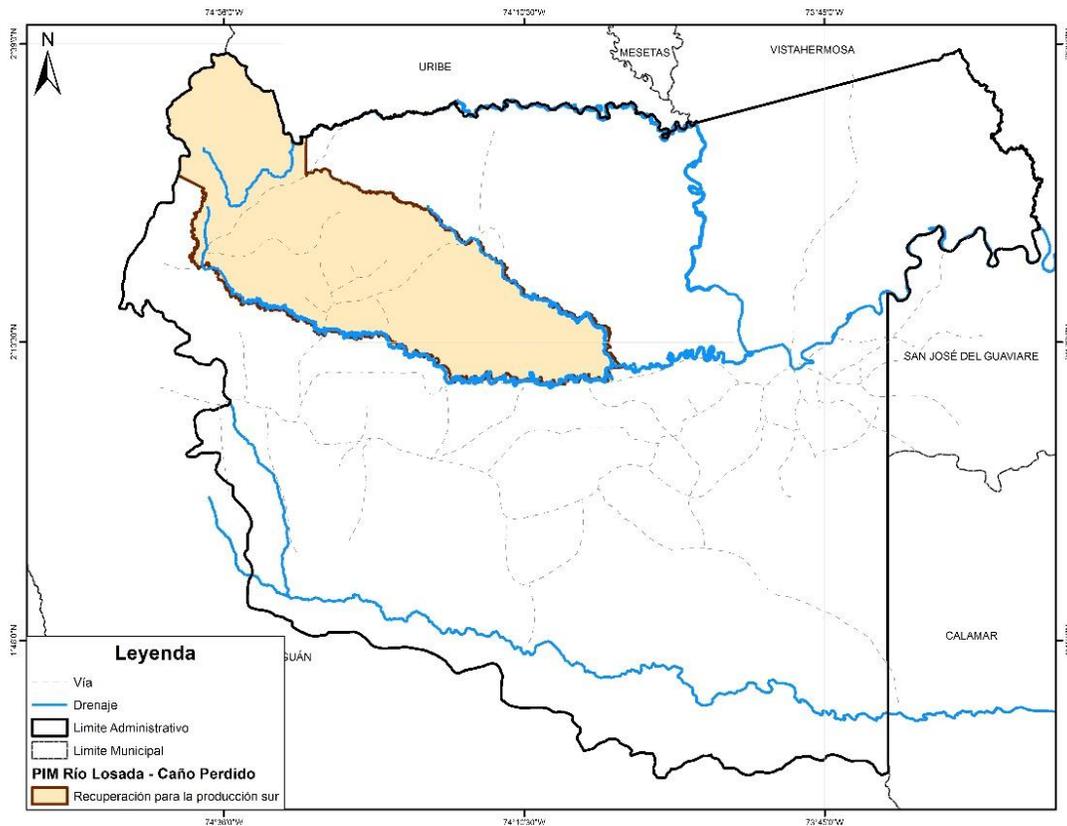
- Identificación de las prioridades de acción estratégicas para el corto, mediano y largo plazo, partiendo de los conflictos, problemáticas y potencialidades que fueron identificadas.



- Adoptar un enfoque sistémico implicaba compartir de manera implícita y explícita la toma de decisiones, la responsabilidad y la implementación y desarrollo en los diferentes ámbitos de planificación territorial, tanto entre entidades regionales como del orden nacional, y con los diferentes actores.
- El Plan Operativo es la herramienta que busca planificar las actividades para el ejercicio efectivo de la implementación del Plan Integral de Manejo, en la que se establecen los objetivos, programas, metas, responsables, así como, definir la estrategia de sostenibilidad financiera para su ejecución.
- Participación: la elaboración del Plan Operativo debía propiciar la participación activa de todos los actores clave identificados en la fase de aprestamiento.
- Determinación de Metas: Los objetivos del plan se debía expresar en una o varias metas para poder medir su logro, a partir de las metas determinadas se podrían proponer indicadores para medir la gestión operativa del Plan Integral de manejo, en términos de eficacia, eficiencia, impacto, cobertura, calidad.

En este sentido, acorde a estos objetos de conservación, se define una serie de regímenes de uso, basado en las particularidades propias de cada una de las áreas que componen este determinante ambiental. Los regímenes de uso establecidos para el PIM Río Losada – Caño Perdido, están asociados a los usos definidos en el marco del decreto 2372 de 2010, en el cual se establecen categorías de uso correspondientes a Preservación (39,61 has), Restauración para la preservación (25,64 has), Restauración para la Recuperación – Rehabilitación (5,12 has) y Uso Sostenible (22,08 has).

FIGURA 17. PIM RÍO LOSADA - CAÑO PERDIDO



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

A continuación se especifican los usos asociados a las zonas mencionadas, de acuerdo a la Resolución 2885 de 2015 de Cormacarena⁷

- **Usos de Preservación:** Comprender todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento y control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos.
- **Usos de Restauración:** Comprenden todas las actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas; manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento y manejo de hábitats, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad.

⁷ Por la cual se adopta el Plan Integral de Manejo del Sector Río Losada – Caño Perdido, ubicado en la Zona de Recuperación para la Producción Sur del Distrito de Manejo Integrado # DMI Ariari – Guayabero del AMEM, Departamento del Meta.



- **Usos de Conocimiento:** Comprenden todas las actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental que aumenten la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y conocimiento frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de la biodiversidad.
- **De uso Sostenible:** Comprenden todas las actividades de producción, extracción, construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura, relacionadas con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, así como las actividades agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales y los proyectos de desarrollo y habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y construcción, siempre y cuando no alteren los atributos de la biodiversidad previstos en cada categoría.
- **Uso de Disfrute:** Comprenden todas las actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteran los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría.

Las presiones asociadas a deforestación en torno al PIM Losada – Caño Perdido, se pueden entender como que se extienden desde el Parque Nacional Natural Tinigua, y también como en el caso de esta área protegida, están asociadas en mayor medida a los cauces hídricos presentes en el territorio correspondiente a este determinante ambiental del municipio de La Macarena.

En este sentido, al interior del PIM Losada – Caño Perdido se ubican importantes y numerosos focos de deforestación mucho más notables hacia su oriental y sur oriental, en límites con el Parque Nacional Natural Tinigua, la Zona de Recuperación para la Producción Sur, y la Zona para la Recuperación para la Preservación Sur.

3.4.5. Determinante Ambiental. Distrito de Manejo Integrado Ariari – Guayabero (771.531 has)

Los Distritos de Manejo integrado son el espacio geográfico, en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute⁸. Los polígonos que corresponden a los Distritos de Manejo Integrado, deberán ser catalogados como suelos de protección en términos de las disposiciones de la Ley 388 de 1997 y la zonificación derivada del Plan

⁸ Artículo 14 del Decreto 2372 de 2010.



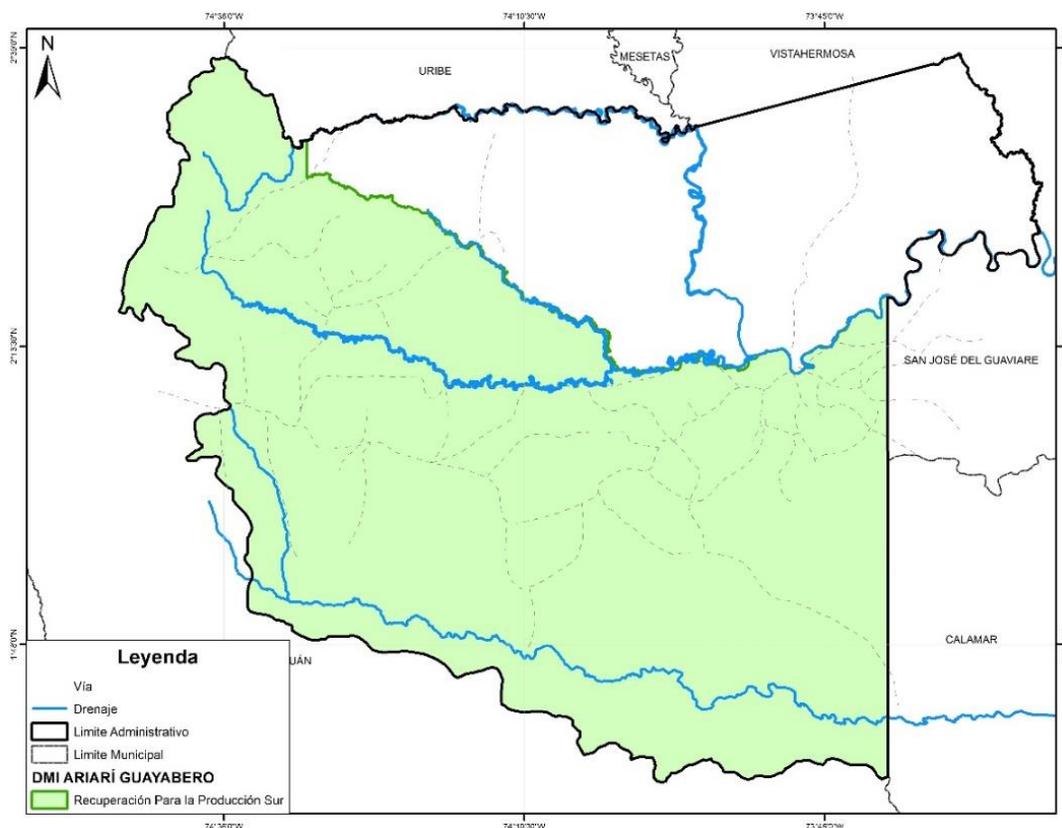
Integral de Manejo Ambiental (PIMA), deberá ser acogida dentro de los usos y normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial.

El objetivo de conservación definido para el Distrito de Manejo Integrado Ariari Guayabero, consiste en conservar la biota, propender por el desarrollo sostenible mediante su zonificación de producción y recuperación para la producción.

La zonificación definida para el DMI Ariari Guayabero, corresponden a:

- Zona de recuperación para la producción occidente.
- Zona de producción
- Zona de recuperación para la producción sur.
- Zona de preservación vertiente oriental.

De estas anteriores, el municipio de La Macarena contiene áreas del DMI en cuestión, correspondientes a la Zona de Recuperación para la Producción Sur (757.857,56 Has), y Zona Recuperación para la preservación sur (13.955, 39 has)

FIGURA 18. DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO ARIARI GUAYABERO.

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

En cuanto a los regímenes de uso del Distrito de Manejo Integrado Ariari Guayabero, los usos del suelo de las áreas que se encuentren en este, deberán definirse en concordancia con el objetivo de conservación del AMEM, hasta tanto su plan de manejo sea formulado. Entre tanto se dará aplicación a lo establecido en el artículo 7 del Decreto 1974 del 31 de agosto de 1989, que establece: Artículo 7: El Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI) se organizará conforme a un proceso de ordenamiento territorial, a partir de las siguientes categorías:

▪ **Categoría de Ordenamiento:**

- **Preservación.** Entiéndase por preservación la acción encaminada a garantizar la intangibilidad y la perpetuación de los recursos naturales dentro de espacios específicos del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI).



Serán espacios de preservación aquellos que contengan bioma o ecosistemas de especial significación para el país.

- **Protección.** Entiéndase por protección la acción encaminada a garantizar la conservación y mantenimiento de obras, actos o actividades producto de la intervención humana, con énfasis en sus valores intrínsecos e histórico culturales.

Serán objeto de protección, entre otras, obras públicas, fronteras, espacios de seguridad y defensa, territorios indígenas tradicionales, sitios arqueológicos, proyectos lineales, embalses para la producción de energía o agua para acueductos, espacios para explotaciones mineras.

- **Producción.** Entiéndase por producción la actividad humana dirigida a generar los bienes y servicios que requiere el bienestar material y espiritual de la sociedad y que para el Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI), presupone un modelo de aprovechamiento racional de los recursos naturales en un contexto de desarrollo sostenible.

Para esta categoría se tomarán en cuenta, entre otras las siguientes actividades: Agrícola, ganadera, minera, forestal, industrial y turística.

- **Recuperación.** Esta categoría puede ser de dos tipos:

Recuperación para la Preservación: Entiéndase por recuperación para la preservación las actividades humanas orientadas al restablecimiento de las condiciones naturales primigenias de la zona.

Recuperación para la Producción: Entiéndase por recuperación para la producción las actividades humanas orientadas al restablecimiento de las condiciones naturales que permitan el aprovechamiento sostenible de los recursos de la zona.

Para la categoría de recuperación se tomarán en cuenta, entre otros, los espacios siguientes: Suelos con alto grado de erosión; suelos que presenten procesos de salinización y solidificación; aquellos que sufren inundaciones crecientes como producto de la actividad antropógena; suelos y cuerpos de agua que presentan toxicidades comprobadas; suelos y cuerpos de agua que presentan procesos de contaminación por manejo inadecuado de agroquímicos o por residuos industriales o domésticos; aquellos afectados por heladas, vendavales, avalanchas y derrumbes; zonas boscosas con ecosistemas altamente degradados en su fauna, flora y suelo; cuencas en deterioro; cuerpos de agua en proceso de desecamiento y alta sedimentación.

▪ Zona de recuperación para la producción sur, sector losada – caño perdido

• Preservación

- **Uso Principal:** Preservación, Conservación.
- **Uso Compatible:** Restauración ecológica, Recuperación de áreas degradadas, Rehabilitación de ecosistemas, Proyectos de incentivos a la conservación, Investigación y monitoreo ambiental, Educación ambiental.
- **Uso condicionado** Recreación pasiva, Enriquecimiento de bosques fragmentados y rastrojos con especies nativas, Uso sostenible de especies no maderables del bosque.
- **Uso Prohibido:** Prácticas agroforestales, silvopastoriles, Actividades agropecuarias orientadas a la autonomía alimentaria.

Cría de especies menores en pequeña escala con fines de economía campesina y con tecnologías ambientalmente sostenibles. Zoo cría y especies menores con fines comerciales (galpones, porquerizas). Actividades agropecuarias tradicionales o sostenibles (ganadería y agroindustria). Agricultura comercial y monocultivos con fines comerciales e industriales. Actividades extractivas con fines comerciales. (pesca, caza, explotación maderera). Aumento del área en pastos a los ya establecidos en finca. Tumba, tala y quema de la vegetación natural. Pesca artesanal para el consumo doméstico. Plantaciones forestales (monocultivos). Reforestación con fines comerciales. Ecoturismo. Desarrollo de infraestructura ecoturística. Montaje de infraestructura para la investigación y el monitoreo ambiental. Construcción de vivienda campestre con fines recreativos. Vivienda rural dispersa. Asentamientos nucleados, urbanizaciones. Captación de agua y obras hidráulicas con fines industriales o comerciales. Construcción de piscinas, represamiento artificial de cauces, pequeñas represas. Construcción de vías. Adecuación y ampliación de vías. Disposición de residuos líquidos, sólidos y toda clase de basuras. Estaciones distribuidoras de combustibles e infraestructura para el transporte de combustibles (duetos, poliductos...). Minería a cielo abierto. Minería subterránea. Explotación de hidrocarburos.

▪ Restauración para la Preservación

- **Uso Principal.** Preservación. Conservación. Restauración ecológica. Recuperación de áreas degradadas. Rehabilitación de ecosistemas. Enriquecimiento de bosques fragmentados y rastrojos con especies nativas.
- **Uso Compatible.** Proyectos de incentivos a la conservación. Investigación y monitoreo ambiental. Montaje de infraestructura para la investigación y el monitoreo ambiental. Educación ambiental.



- **Uso Condicionado.** Recreación pasiva. Prácticas agroforestales, silvopastoriles. Actividades agropecuarias orientadas a la autonomía alimentaria. Cría de especies menores en pequeña escala con fines de economía campesina y con tecnologías ambientalmente sostenibles. Pesca artesanal para el consumo doméstico. Uso sostenible de especies no maderables del bosque. Ecoturismo. Desarrollo de infraestructura ecoturística. Construcción de vivienda campestre con fines recreativos. Asentamientos nucleados, urbanizaciones. Infraestructura para la captación de agua doméstica
 - **Uso Prohibido.** Zootría y especies menores con fines comerciales (galpones, porquerizas). Actividades agropecuarias tradicionales no sostenibles (ganadería y agroindustria). Agricultura comercial y monocultivos con fines comerciales e industriales. Actividades extractivas con fines comerciales (pesca, caza, explotación maderera). Aumento del área en pastos a los ya establecidos en finca. Tumba, tala y quema de la vegetación natural. Plantaciones forestales (monocultivos). Reforestación con fines comerciales. Captación de agua y obras hidráulicas con fines industriales o comerciales. Construcción de piscinas, represamiento artificial de cauces, pequeñas represas. Construcción de vías. Adecuación y ampliación de vías. Disposición de residuos líquidos, sólidos y toda clase de basuras. Estaciones distribuidoras de combustibles e infraestructura para el transporte de combustibles (duetos, poliductos ...). Minería a cielo abierto. Minería subterránea. Explotación de hidrocarburos.
- **Restauración para la Recuperación – Rehabilitación**
- **Uso principal.** Restauración ecológica. Recuperación de áreas degradadas. Rehabilitación de ecosistemas. Enriquecimiento de bosques fragmentados y rastrojos con nativas.
 - **Uso Compatible.** Preservación. Conservación. Recreación pasiva. Prácticas agroforestales, silvopastoriles. Actividades agropecuarias orientadas a la autonomía alimentaria. Cría de especies menores en pequeña escala con fines de economía campesina y con tecnologías ambientalmente sostenibles 16 Pesca artesanal para el consumo doméstico. Pesca artesanal para el consumo doméstico. Uso sostenible de especies no maderables del bosque. Ecoturismo. Proyectos de incentivos a la conservación. Investigación y monitoreo ambiental. Montaje de infraestructura para la investigación y el monitoreo ambiental. Educación ambiental. Vivienda rural dispersa
 - **Uso Condicionado:** Plantaciones forestales (monocultivos). Reforestación con fines comerciales. Desarrollo de infraestructura ecoturística. Construcción de vivienda campestre con fines recreativos. Asentamientos nucleados, urbanizaciones. Infraestructura para la captación de agua doméstica. Captación de agua y obras hidráulicas con fines industriales o comerciales. Construcción de piscinas, represamiento



artificial de cauces, pequeñas represas. Construcción de vías. Adecuación y ampliación de vías. Disposición de residuos líquidos, sólidos y toda clase de basuras. Estaciones distribuidoras de combustibles e infraestructura para el transporte de combustibles (duetos, poliductos ...)

- **Uso Prohibido.** Zootría y especies menores con fines comerciales (galpones, porquerizas). Actividades agropecuarias tradicionales no sostenibles (ganadería y agroindustria). Agricultura comercial y monocultivos con fines comerciales e industriales. Actividades extractivas con fines comerciales. (pesca, caza, explotación maderera). Aumento del área en pastos a los ya establecidos en finca. Tumba, tala y quema de la vegetación natural. Minería a cielo abierto. Minería subterránea. Explotación de hidrocarburos.

▪ **Uso sostenible**

- **Uso Principal.** Uso sostenible de especies no maderables del bosque. Proyectos de incentivos a la conservación. Investigación y monitoreo ambiental. Educación ambiental.
- **Uso Compatible.** Preservación. Conservación. Recreación pasiva. Restauración ecológica. Recuperación de áreas degradadas. Rehabilitación de ecosistemas. Pesca artesanal para el consumo doméstico. Enriquecimiento de bosques fragmentados y rastrojos con especies nativas. Ecoturismo.
- **Uso Condicionado:** Desarrollo de infraestructura ecoturística. Montaje de infraestructura para la investigación y el monitoreo ambiental. Infraestructura para la captación de agua doméstica.
- **Uso Prohibido.** Prácticas agroforestales, silvopastoriles. Actividades agropecuarias orientadas a la autonomía alimentaria. Cría de especies menores en pequeña escala con fines de economía campesina y con tecnologías ambientalmente sostenibles. Zootría y especies menores con fines comerciales (galpones, porquerizas). Actividades agropecuarias tradicionales no sostenibles (ganadería y agroindustria). Agricultura comercial y monocultivos con fines comerciales e industriales.

Actividades extractivas con fines comerciales (pesca, caza, explotación maderera). Aumento del área en pastos a los ya establecidos en finca. Tumba, tala y quema de la vegetación natural. Plantaciones forestales (monocultivos). Reforestación con fines comerciales. Construcción de vivienda campestre con fines recreativos. Vivienda rural dispersa. Asentamientos nucleados, urbanizaciones. Captación de agua y obras hidráulicas con fines industriales o comerciales. Construcción de piscinas, represamiento artificial de cauces, pequeñas represas. Construcción de vías. Adecuación y ampliación de vías. Disposición de residuos líquidos, sólidos y toda clase de



basuras. Estaciones distribuidoras de combustibles e infraestructura para el transporte de combustibles (duetos, poliductos ...). Minería a cielo abierto. Minería subterránea. Explotación de hidrocarburos.

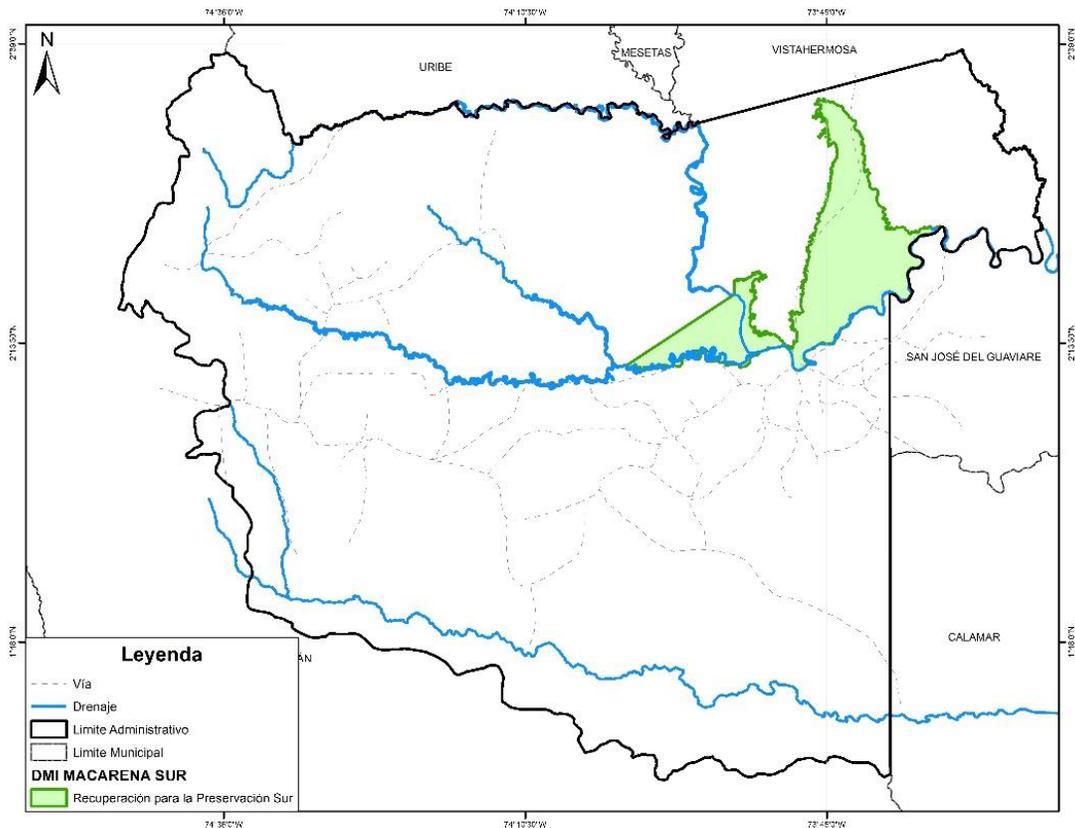
3.4.6. Determinante Ambiental. Distrito de Manejo Integrado Macarena Sur (38.274,84 has)

Ubicado en la zona de recuperación para la preservación sur del AMEM La Macarena, su objetivo de conservación está dirigido a “Proteger la zona de confluencia de sistemas de vida de las regiones Orinoquia, Amazonia, Andes y Guayana; así como su amplia biodiversidad.

El DMI Macarena sur dentro de la zonificación del AMEM presenta una única área identificada como de “Recuperación para la Preservación Sur”. Su extensión dentro del Área de manejo especial es de tan solo 0.94% y representa principalmente a los biomas de selva húmeda tropical (62,74%) y humedales y zonas lacustres tropicales (35%). Su estado de conservación es del 79,69% con coberturas en condición natural de bosque alto de tierra firme del bioma de selva húmeda tropical y vegetación secundaria, bosque denso alto Inundable heterogéneo de humedales y zonas lacustres tropicales. La transformación en estas áreas se ha dado por el establecimiento de pastos limpios y mosaico de pastos con espacios naturales en los dos biomas de selva húmeda tropical y humedales y zonas lacustres tropicales.⁹

⁹ 2016. ANLA. Reporte de Área de Manejo Especial La Macarena. Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. Colombia. 56 p.

FIGURA 19. DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO MACARENA SUR



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

Teniendo en cuenta, como se mencionó, que el Distrito de Manejo Integrado Macarena Sur – DIM Macarena Sur hace parte del AMEM La Macarena, los usos del suelo de las áreas que se encuentren en este determinante ambiental, deberán definirse en concordancia con el objetivo de conservación del AMEM, hasta tanto su plan de manejo sea formulado.

En este sentido, las áreas del AMEM ubicadas en la zona de Recuperación para la producción, en su régimen de usos, se entiende por recuperación para la producción, las actividades humanas orientadas al restablecimiento de las condiciones naturales que permitan el aprovechamiento sostenible de los recursos de la zona.

3.4.7. Denominación de la Determinante Ambiental: Áreas Protegidas Nivel Regional

- Reserva Natural de la Sociedad Civil Jardín Botánico la Macarena II (72,80 has)
- Reserva Natural de la Sociedad Civil Jardín Botánico la Macarena I (52,08 has)



El objetivo de conservación de las dos Reservas Naturales de la Sociedad Civil que hacen parte de las áreas protegidas de Nivel Regional, y que se constituyen como determinantes ambientales para el municipio de La Macarena, consiste en “Propender por el manejo integrado bajo criterios de sustentabilidad que garantice la conservación, preservación, regeneración o restauración de los ecosistemas naturales contenidos en ellas y que permita la generación de bienes y servicios ambientales”.

Para las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, se establece la zonificación de acuerdo con los parámetros establecidos en Decreto 1996 del 1999, hoy Decreto Único Reglamentario 1076 del 2015, la cual debe ser incorporada en la formulación del Instrumento de Planeación Territorial. Con respecto a los regímenes de uso establecidos para estos determinantes ambientales, en la declaratoria de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (Jardín Botánico de la Macarena I y II), este integra una zonificación ambiental con zonas de conservación, amortiguación, agro sistemas y de uso intensivo e infraestructura, el cual de acuerdo a la ficha de determinante ambiental expedida por Cormacarena, indica que “de acuerdo con lo definido en el Decreto Único 1076 de 2015, se recomienda consultar a Parques Nacionales Naturales, toda vez que ésta es la encargada de evaluar y registrar las RNSC”.

Este mismo documento, anota que, con respecto a las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, se indica que en el marco de la revisión y ajuste del POT, la administración municipal deberá incorporar como suelo de protección, la zonificación ambiental derivada de esta categoría de área protegida; la cual se verá reflejada en el modelo de ocupación del territorio.

3.4.8. Denominación de la Determinante Ambiental: Áreas de Especial Importancia Ecológica o Ecosistémica

3.4.8.1. Determinante Ambiental. Humedales (131,86 has), Zonas de Recarga (3377,65 has)

Los humedales, de acuerdo a la determinante ambiental expedida por Cormacarena, consisten en todas aquellas extensiones de pantanos, morichales, zurales cuerpos de aguas, naturales o artificiales, permanentes o semipermanentes, a su vez, el mismo documento reconoce las Zonas de Recarga Hídrica de acuerdo al concepto de recarga; este correspondiendo “*al proceso por el cual se incorpora a un acuífero el agua procedente de fuera del contorno que lo limita. Son varias las procedencias de esa recarga, desde la infiltración de la lluvia (en general, la más importante) y de las aguas superficiales (importantes en climas poco lluviosos), hasta la transferencia de agua desde otro acuífero (Custodio 1998). El área o zona donde ocurre la recarga se llama zona de recarga y son sitios donde la capacidad de infiltración es alta*”

Los objetivos de conservación que sustentan el reconocimiento de estos determinantes ambientales en el orden municipal, consisten en el caso de los humedales, en “la conservación y el uso sostenible racional de los humedales para garantizar su aprovechamiento sin afectar sus propiedades ecológicas, con el fin de mantener y obtener beneficios ecológicos, económicos y socioculturales, como parte integral del desarrollo del municipio, ya que los humedales son ecosistemas estratégicos y goza de la protección especial y sirve para la regulación hídrica del país.

Por su parte, las zonas de recarga hídrica tienen como objetivo de conservación, “la conservación de las zonas de recarga hídrica, lo cual mantendrá la disponibilidad del recurso en acuíferos provenientes de infiltraciones, aguas superficiales”.

Con respecto a las dinámicas de deforestación relacionadas con este determinante ambiental, se identifican presiones en su sector sur, no obstante, no son tan extensos los puntos donde se ha perdido cobertura vegetal, con respecto a otros determinantes ambientales del municipio. Es válido mencionar que este determinante se ubica en áreas del AMEM correspondientes al uso Recuperación para la producción sur, en límites con áreas de uso de Recuperación para la Preservación Sur, proviniendo de este último los focos de pérdida de vegetación.

▪ **Análisis Prospectivo**

La estructura ecológica del municipio de La Macarena (Meta), está compuesta entre otras, por las áreas naturales y seminaturales descritas, las cuales de acuerdo a sus atributos naturales son reconocidos como de alta importancia para la provisión de servicios ecosistémicos o beneficios derivados de la naturaleza. En este sentido, la red de espacios naturales en cuestión, constituye la base para el sostenimiento de los procesos sociales, esto a través de la conservación y mantenimiento de espacios representativos de los ecosistemas presentes en el municipio y departamento.

No obstante, las afectaciones derivadas de la deforestación, se ven casi de manera indistinta para la mayoría de los determinantes ambientales de La Macarena, no obstante, llama especial atención el grado de afectación asociado a pérdida de áreas boscosas en las áreas protegidas del orden nacional principalmente. En miras de buscar soluciones, es pertinente el diseño de acciones que por una parte aporten a la reducción en las tasas de deforestación, y por otra que aporten a la restauración, manejo y mejoramiento de las condiciones ambientales en las áreas degradadas y/o transformadas.

No obstante, aquí surge un limitante asociado a que las afectaciones al interior de los parques nacionales naturales no son aspectos que deba liderar el municipio, sin embargo, en las áreas aledañas a las áreas protegidas del SINAP que, si son gestionadas por el municipio, pueden constituir un preciado recurso que asegure patrones de uso sostenible del territorio, y resguarden la conservación de los parques nacionales.

Esto en conjunto, también aporta a uno de los mayores retos, el cual consiste en lograr conectar las áreas ecosistémicas presentes en el municipio y así asegurar un manejo integral del territorio a través de la conexión de parches de vegetación y asegurando patrones de producción sostenibles en las áreas que de acuerdo a la normativa ambiental tengan este uso.

Parte de este reto, está asociado con la necesidad de afianzar el manejo concertado entre instituciones encargadas de la gestión y manejo de los diferentes determinantes ambientales del territorio, buscando articular acciones propias de conservación de la biodiversidad asociada a áreas protegidas con otras acciones dirigidas a territorios aledaños en los cuales la administración municipal puede incidir de manera práctica en la implementación de acciones necesarias.

De esta manera, se resalta la importancia de aunar esfuerzos que permitan armonizar las diferentes figuras de ordenamiento territorial y ordenamiento ambiental del territorio, para lo cual es pertinente priorizar las zonificaciones que tengan mayor peso para las áreas que presentan traslapes. Esto como un aporte directo al fortalecimiento de la estructura ecológica principal del municipio de Uribe.

Así mismo, es importante lograr caracterizar las zonas degradadas que pueden presentar a partir de su intervención y mejoramiento, y otras que presente buen estado de conservación y tengan un aporte significativo tanto en cuanto a provisión de servicios ecosistémicos como a la conectividad de áreas naturales u degradadas objeto de restauración o mejoramiento.

Acorde a esto último es importante identificar aquellas áreas naturales remanentes presentes en el territorio municipal, y que pueden ser objeto de procesos que aseguren su manejo sostenible a través de la declaratoria de nuevas áreas naturales del orden regional, la creación e implementación de acuerdos de conservación, entre otros procesos asociados. De esta manera, se logrará un aporte claro al fortalecimiento de la estructura ecológica principal y a la adaptación al cambio climático.

Finalmente, es necesario resaltar la existencia de atributos naturales que se distribuyen en el territorio abarcando áreas de varios municipios, en estos casos es necesario que el relacionamiento



intermunicipal también sea un aspecto a desarrollar en busca de aportar de manera conjunta al mejoramiento ambiental a nivel regional.

Es necesario que el enfoque de mosaicos de conservación sea promovido y gestionado, tanto a nivel municipal como departamental y regional, esto como un aporte a la gestión ambiental del territorio, a través del cual sumado a las áreas protegidas, las iniciativas locales de conservación, y en si las figuras de ordenamiento territorial y ordenamiento ambiental del territorio, aporten de manera integral a la conservación y gestión adecuada del bioma amazónico, resaltando la importancia de fortalecer la gestión de los objetivos de conservación de las áreas protegidas en las áreas con figuras territoriales indirectamente o no relacionadas con la conservación de la naturaleza.

3.5. CAMBIO CLIMÁTICO

La inclusión del cambio climático en el ordenamiento territorial es un reto pero también es una herramienta, que permite al municipio enfrentar las consecuencias de los cambios acelerados del clima; por consiguiente el cambio climático se inserta en los procesos de ordenación no solo como una problemática ambiental sino de manera transversal en las políticas de desarrollo de un municipio. Los impactos que se pueden considerar en el corto, mediano y largo plazo, que transforman el territorio en diversos aspectos como: la disponibilidad de agua, los medios de vida, el potencial agrícola, la salud, la biodiversidad, los desastres por eventos hidrológicos extremos, la seguridad alimentaria, entre otros.

La Ley 164 de 1994, ratifica a Colombia dentro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), adquiriendo el compromiso de definir medidas de mitigación de gases efecto invernadero y medidas para facilitar la adaptación al cambio climático, así como de promover la comprensión de las causas, los efectos, la magnitud y la distribución cronológica del cambio climático, y las consecuencias económicas y sociales de las distintas estrategias de respuesta. De esta forma, la Política Nacional de cambio Climático (MINAMBIENTE, 2017), integra a su visión el enfoque ecosistémico, territorial, sectorial, de desarrollo, y de gestión. Dentro del enfoque de Gestión se plantea los cobeneficios entre los objetivos del desarrollo y la gestión de cambio Climático, definiéndose ésta como la selección y diseño de alternativas de mitigación y adaptación que aprovechen las oportunidades que la dinámica de la economía global genera, y como estas medidas adoptadas deberá traer beneficios al desarrollo del municipio, toda vez que se propende por el uso y aprovechamiento racional de los recursos actuales y potenciales.

Por consiguiente, dentro de las herramientas del ordenamiento territorial del municipio, la zonificación establecida debe incluir los procesos del cambio climático, orientar el ajuste de los usos del suelo, de modo que se minimicen tanto la población como los activos, que según las proyecciones quedarán expuestos, así como las presiones humanas sobre los ecosistemas que les pueden ofrecer mayores condiciones de resiliencia (IPCC, 2014). Y lo anterior en línea con los objetivos específicos de la Política Nacional de Cambio Climático (MADS, 2017), en particular con el objetivo de “Orientar la gestión del cambio climático al manejo y conservación de los ecosistemas y sus servicios ambientales, con el fin de que se obtengan objetivos sinérgicos con la disminución de la vulnerabilidad de la población y de sus actividades económicas”

A continuación, se presenta la información de cambio climático para el Diagnóstico del Esquema de Ordenamiento Territorial que incluye: el perfil climático e hidrológico actual territorial, el análisis en términos de las variables del riesgo por cambio climático: la amenaza climática y la vulnerabilidad. La amenaza a partir de la información de los gases efecto invernadero y los escenarios de cambio climático a nivel del bioma amazónico y del departamento. La vulnerabilidad a través de comprender la sensibilidad y la capacidad adaptativa de las 6 dimensiones, analizadas por la Tercera Comunicación Nacional Cambio Climático (IDEAM et al., 2017). A partir de esta información se espera comprender mejor los impactos del cambio climático mediante la evaluación del riesgo por cambio climático e incorporar la información recogida por los demás determinantes ambientales establecidos por la Corporación Autónoma Regional, y la espacialización de los conflictos frente al cambio climático que permitan proponer las medidas de mitigación y adaptación más adecuadas.

3.5.1. Perfil climático e hidrológico actual

Entre los factores que caracterizan el clima tenemos principalmente la lluvia y la temperatura. A continuación, se presentan las características encontradas de estos dos aspectos.

3.5.1.1. Temperatura

Para la caracterización de la temperatura en el municipio se utilizaron los registros de la estación climatológica ordinaria La Balsora (Código Ideam: 32035020), la cual se encuentra localizada dentro del municipio (ver Figura 21). A partir de los registros históricos de la estación mencionada, se puede concluir que en el municipio se presenta una temperatura media de 25,4°C, una temperatura máxima de 35,3°C y una temperatura mínima 18,0°C cuya variación mensual multianual se muestra en la Figura 20.



FIGURA 20. VARIACIÓN MENSUAL MULTIANUAL DE LA TEMPERATURA PARA LA ESTACIÓN LA BALSORA.

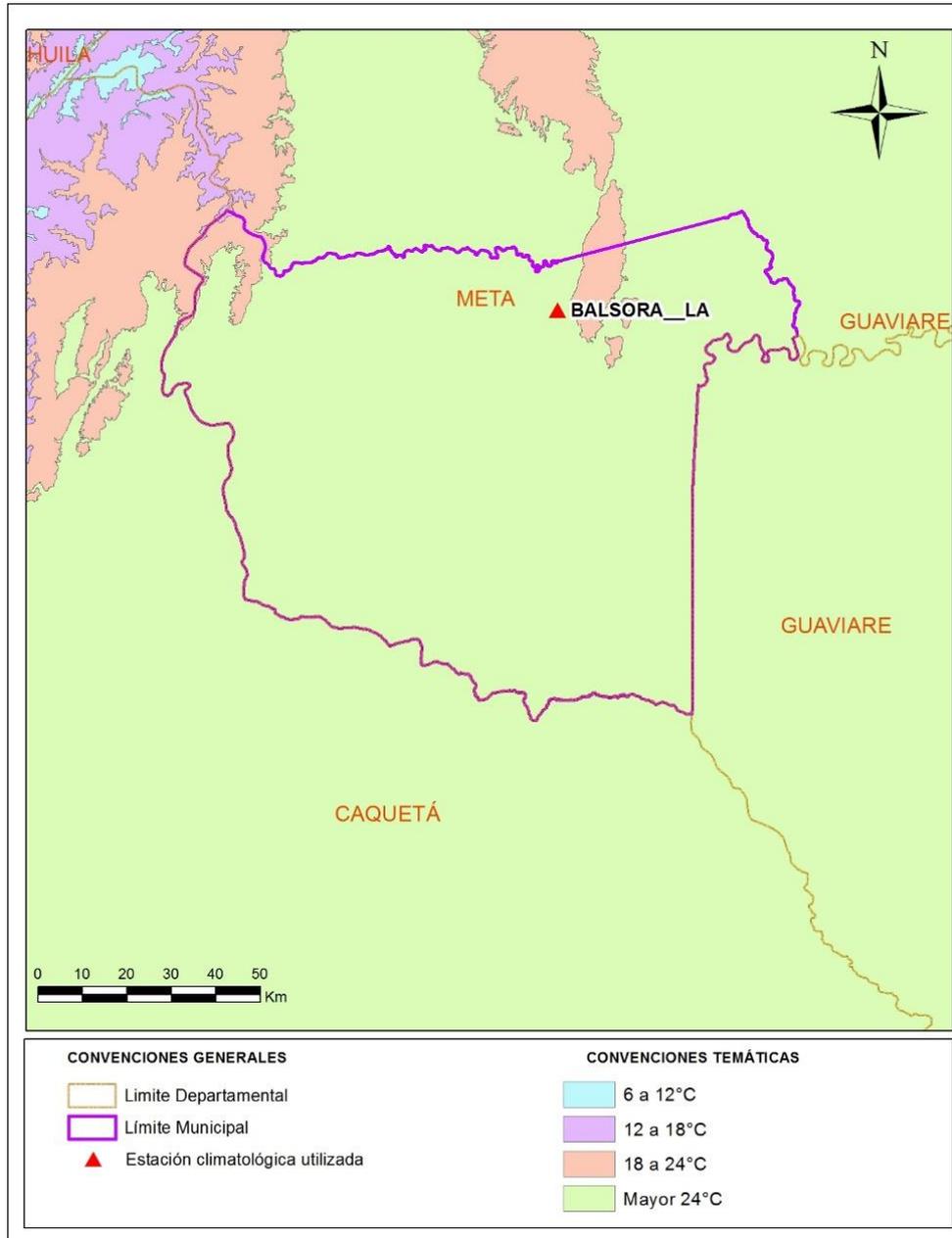


FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

Cabe destacar que el municipio de La Macarena abarca los pisos térmicos de Frío, Templado y Cálido y por lo tanto la temperatura varía entre el norte y oeste con el resto del municipio, pasando de temperaturas de 12°C a más de 24°C como se presenta en la Figura 21.



FIGURA 21. VARIACIÓN ESPACIAL DE LA TEMPERATURA EN EL MUNICIPIO



FUENTE: A PARTIR DE INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL DE COLOMBIA (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2020).

De acuerdo con el Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía (Centro Internacional de Agricultura Trópica, 2016), en el departamento del Meta para el periodo de 2011 a 2040 no se esperan cambios significativos en la temperatura. Se espera que el cambio en la

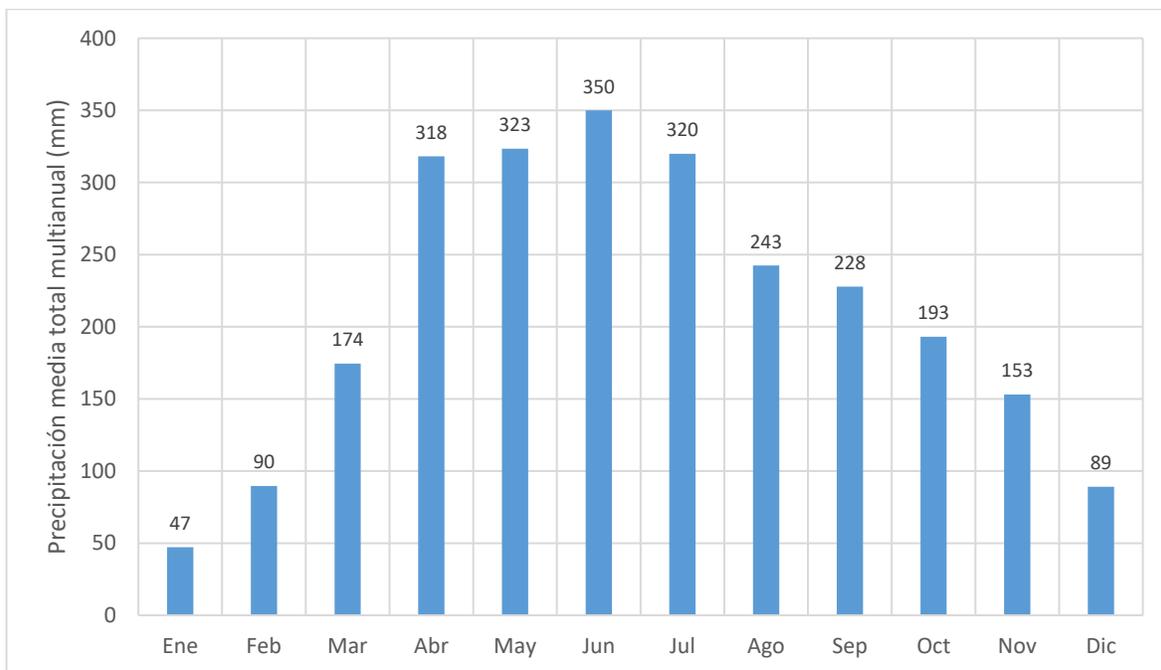
temperatura sea bajo-medio (aumento de 0.9°C). Para el periodo de 2071 – 2100, el aumento de la temperatura estimado es de 2.4°C.

3.5.1.2. Precipitación

Para la caracterización de la precipitación en el municipio se utilizaron los registros de la estación climatológica ordinaria La Macarena (Código Ideam: 32035010), la cual se encuentra dentro del municipio (

Figura 23). En el municipio la precipitación se encuentra influenciada por un régimen de lluvias monomodal como se presenta en la Figura 22, que en los meses de bajos niveles pluviométricos alcanza valores mínimos de 47 mm, sin embargo, es de aclarar que en la región no existe temporada seca definida, por lo que se puede establecer que en la zona de estudio existe época de altos niveles pluviométricos y época de bajos niveles pluviométricos.

FIGURA 22. VARIACIÓN MENSUAL MULTIANUAL DE LA PRECIPITACIÓN PARA LA ESTACIÓN LA MACARENA.



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

En la Figura 22 se observa que la precipitación más baja se presenta en los meses de diciembre, enero y febrero, lo contrario ocurre entre los meses de abril a julio. De los meses que aportan los valores más altos de precipitación se destaca el mes de junio con un valor medio mensual de 350 mm. En cuanto a la variación espacial, el municipio presenta una precipitación anual entre 2500

y 3000 mm en gran parte del territorio, sin embargo, se presenta en menor proporción una variación entre 2000 y 2500 mm como se muestra en las isoyetas de precipitación incluidas en la Figura 23.

FIGURA 23. VARIACIÓN ESPACIAL DE LA PRECIPITACIÓN EN EL MUNICIPIO DE LA MACARENA



FUENTE: A PARTIR DE INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL DE COLOMBIA (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2020).

En cuanto a la variación por efecto del cambio climático, el informe presentado por el (Centro Internacional de Agricultura Trópica, 2016) destaca que el cambio en la precipitación para el departamento del Meta es normal para el periodo de 2011-2040, los cuales están alrededor de - 7.46%. Este cambio puede generar los principales efectos en el sector agrícola dado las posibles disminuciones en la precipitación. De igual manera, el sector ganadero podría verse afectado debido al aumento gradual de la temperatura a lo largo del siglo.

3.5.1.3. Clasificación climática

La zonificación climática de la zona en estudio se realizó por medio de la intersección del mapa de temperatura y de precipitación media anual de acuerdo a la metodología expuesta en la memoria del mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, Sinchi, IIAP, 2007) como se presenta a continuación.

3.5.1.3.1. Temperatura

Para la clasificación de la temperatura se utilizaron las isoyetas de temperatura para Colombia (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020). A partir de estos datos, se usó la clasificación de Caldas, en la cual se hizo una relación entre la altura sobre el nivel del mar y la temperatura definiendo cinco pisos térmicos. En la *Tabla 7* se presenta la denominación termal de Caldas, junto con los rangos altitudinales y de temperatura que corresponden a cada denominación.

TABLA 7. DENOMINACIÓN TERMAL

DENOMINACIÓN TERMAL	RANGOS ALTITUDINALES (M.S.N.M)	RANGOS DE TEMPERATURA (°C)
Cálido	De 0 a 800	> 24,0
Templado	De 801 a 1800	Entre 18 y 24
Frío	De 1801 a 2800	Entre 12 y 18
Páramo Bajo	De 2801 a 3700	Entre 6 y 12
Páramo Alto	De 3701 a 4500 y de 4500 en adelante para nivel	Entre 1,5 y 6 y menores a 1,5 para nivel.

FUENTE: (IDEAM, IGAC, IAVH, INVEMAR, I. SINCHI E IIAP, 2007)

▪ Precipitación

En relación con la precipitación se utilizan los valores de la red meteorológica nacional administrada por el Ideam, con el fin de realizar la clasificación de la precipitación, teniendo en cuenta métodos como: índices de Caldas y Lang combinados por Schaufelberguer en 1962 los rangos propuestos



por el método de Holdridge en 1978 y los sugeridos por el IGAC (IDEAM, 2017) llegando finalmente a la categorización que se muestra en la Tabla 8.

TABLA 8. DENOMINACIÓN POR RANGOS DE PRECIPITACIÓN ANUAL

DENOMINACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN	RANGOS DE PRECIPITACIÓN ANUAL (MM/AÑO)
Árido	De 0-500
Muy seco	De 501-1000
Seco	De 1001-2000
Húmedo	De 2001-3000
Muy húmedo	De 3001-7000
Pluvial	Mayor a 7000

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

De acuerdo con la metodología expuesta anteriormente y teniendo en cuenta la información de elevación, temperatura y precipitación se procede a estimar la clasificación climática como se presenta en la Tabla 9.

TABLA 9. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA

ELEVACIÓN (M.S.N.M.)	RANGOS DE TEMPERATURA (°C)	PRECIPITACIÓN (MM/AÑO)	CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA
De 0 a 800	> 24,0	2001 - 3000	Cálido húmedo
De 801 a 1800	Entre 18 y 24	2001 - 3000	Templado húmedo
De 1801 a 2800	Entre 12 y 18	2001 - 3000	Frío húmedo

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

3.5.1.3.2. Zonas de vida

De acuerdo a la información de temperatura y precipitación presentada anteriormente y teniendo en cuenta la clasificación de zonas de vida en Colombia, se puede concluir que en el municipio se encuentran tres zonas de vida como se presenta en la Tabla 10.

TABLA 10. ZONAS DE VIDA

RANGOS DE TEMPERATURA (°C)	PRECIPITACIÓN (MM/AÑO)	ZONA DE VIDA	SIGLA
> 24,0	2000 - 4000	Bosque húmedo tropical	bh-T

Entre 18 y 24	2000 - 4000	Bosque muy húmedo premontano	bmh-PM
Entre 12 y 18	2000 - 4000	Bosque muy húmedo montano bajo	bmh-MB

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

3.5.1.3.3. Recurso hídrico

De acuerdo con la zonificación hidrográfica establecida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam) en la guía para la zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia (IDEAM, 2013) el municipio se localiza en las áreas hidrográficas de los ríos Orinoco y Amazonas, las zonas hidrográficas de los ríos Guaviare, Apaporis, Yará y Caguán y las subzonas hidrográficas de los ríos Guayabero, Losada, Guaviare (Alto), Tunia o Macayá, Yará, Camuya y Caguán Alto como se muestra en la Tabla 11.

TABLA 11. DISTRIBUCIÓN DE LA RED HIDROGRÁFICA

CÓDIGO AH	ÁREA HIDROGRÁFICA (AH)	CÓDIGO ZH	ZONA HIDROGRÁFICA (ZH)	CÓDIGO SZH	SUB-ZONA HIDROGRÁFICA
3	Orinoco	32	Guaviare	3201	Río Guayabero
				3203	Río Losada
				3204	Alto Guaviare
4	Amazonas	43	Apaporis	4301	Río Tunia ó Macayá
		45	Yará	4501	Alto Yará
				4502	Río Camuya
46	Caguán	4601	Río Caguán Alto		

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

De acuerdo al Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía (CIAT & CORMACARENA, 2017) debido al cambio climático el río Guaviare presentará incrementos en los cuales, desde marzo hasta finales de agosto a lo largo de toda la cuenca, aunque es notorio que este aumento se acentúa en la parte alta de la misma. Por otro lado, se presentaran disminuciones de los caudales en los meses de septiembre, octubre y noviembre. Algunas disminuciones de aporte al caudal se darán en la parte alta de la cuenca del río Guaviare, más exactamente en las cuencas de los ríos Losada y Guayabero, que esta incluidos como subzona hidrográfica en la delimitación del municipio.

El sistema de drenaje del municipio está compuesto principalmente por los ríos Guayabero, Losada, Tunia o Macayá. El sistema de drenaje en su mayoría drena en sentido oeste – este como se presenta más adelante en la Tabla 11.

3.5.2. Amenazas por cambio climático

El concepto de Amenaza climática se refiere específicamente, a la amenaza de una potencial ocurrencia de eventos de cambio climático que pueden tener un impacto físico, social, económico y ambiental en una zona determinada por un cierto período. Cada Amenaza se caracteriza por su localización, frecuencia e intensidad (Cardona y otros, 2012 tomado de IDEAM et al, 2017).

La ciencia prevé que el mundo puede llegar a tener dos grados más de temperatura para 2100; siendo este un escenario conservador en el cual todos estemos actuando en la mitigación de gases de efecto invernadero (GEI) y, en la adaptación de las consecuencias del cambio climático, esta cifra podría aumentar si no somos capaces de reducir la producción gases (IDEAM et a., 2015 a). El motor principal del cambio climático es el aumento en la concentración de Gases de Efecto Invernadero -GEI- en la atmósfera (IPCC, 2013). Cabe aclarar que los GEI están presentes en la atmósfera por defecto, y son el motivo por el cual la temperatura promedio de la tierra durante los últimos milenios se ha mantenido casi 30 grados centígrados por encima del nivel que tendría en ausencia de estos gases. Es decir, existe un efecto invernadero natural y necesario para que exista vida en la Tierra (DNP et al., 2016).

El Inventario de Gases Efecto Invernadero es el reporte para un periodo de tiempo y territorio específicos de GEI, emitidos a la atmósfera por actividades humanas, que orienta decisiones trascendentales en el desarrollo y crecimiento bajo en Carbono del país y que presentan para el año 2012 estimaciones de emisiones y absorciones (IDEAM et al., 2015 b). La metodología desarrollada por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático IPCC en su versión del año 2006 (IPCC, 2006), divide el cálculo de las emisiones en cuatro módulos con sus correspondientes sectores económicos, según la manera en que se genera y emite cada GEI así:



Energía: contabiliza las emisiones provenientes de la combustión de combustibles para obtener energía mecánica o térmica (hornos, calderas, motores de combustión interna y externa, etc), además de la fabricación de combustibles y otras fuentes menores.



Procesos Industriales y Uso de Productos: contabiliza las emisiones debidas a reacciones químicas diferentes a combustión que generan GEI (gas de síntesis, etc.) y que se dan en tipos de empresas industriales muy específicas, además del uso de determinadas sustancias industriales y domésticas que también generan emisiones



Agropecuario, Forestal y Otros usos del suelo: contabiliza las emisiones provenientes del sector ganadero debidas a los animales y sus excretas, a la fertilización del suelo (principalmente en cultivos), la deforestación y los cambios en la composición fisicoquímica y biológica del suelo cuando cambia de tipo de uso la tierra (cambios entre cultivos, bosques, pastos, vivienda, etc.), además de las emisiones por humedales y otros tipos de emisiones, también este módulo es el único en el que se contabilizan las capturas o absorciones de GEI (específicamente CO₂) debidas a la fotosíntesis vegetal (especialmente la reforestación y conservación de bosques)



Residuos: contabiliza las emisiones provenientes de la disposición y tratamiento de residuos sólidos y líquidos

Todos los cálculos se expresan en equivalentes de dióxido de carbono (CO₂ eq), ya que el CO₂ es el gas de referencia de efecto invernadero, el más sencillo de expresar y calcular, y el que absorben o capturan las plantas dentro del ciclo del carbono, y debido al volumen de las emisiones, las cantidades se expresan en Gigagramos (Gg), las cuales equivalen a 1000 toneladas, por lo que las unidades en las que se expresan las emisiones son gigagramos de equivalentes de dióxido de carbono (Gg CO₂ eq).

Específicamente, el departamento del Meta aportó el 21,24 Mton CO₂ de las emisiones totales del país, esto lo convierte en departamento número 2 con mayores emisiones, y en el balance neto (emisiones totales menos capturas), obtiene el primer lugar, con una producción neta de emisión de 17,31 Mton CO₂. El 64% de las emisiones son generadas por actividades asociadas a la deforestación, asociadas al cambio del bosque a pastizales y a otras tierras forestales. Adicionalmente, La población bovina corresponde al 7,25% del total nacional y son responsables del 11% de las emisiones por metano entérico y óxido nitroso por la gestión de estiércol de animales en pastoreo. El 7% de las emisiones se generaron por el crecimiento y resiembra de cultivos, principalmente palma de aceite, maíz y arroz. Para 2012 la tasa de deforestación en el Meta corresponde a un 16% del total nacional

El municipio de La Macarena es uno de los municipios en donde se hallan las mayores emisiones de gases efecto invernadero, encontrándose valores entre 1306 – 4.593 kton CO₂ eq, (CORMACARENA, 2018). Y en cuanto a nivel de cifras de deforestación el municipio reporta entre el 2010 y el 2017 una deforestación de 53.362,2 ha, y entre el 2014 y 2018 (*Tabla 12*), es el primer municipio del departamento con mayor deforestación con un total de 49.012 ha, lo que significa que la mayor deforestación ocurrió en estos 4 años y de forma exponencial según el reporte del sistema de monitoreo de bosques y carbono (IDEAM, 2018).

En este municipio la principal causa subyacente de la deforestación es el desarrollo de vías terciarias, ya que estas generan procesos de colonización que terminan perjudicando el estado del bosque. Cabe la pena resaltar que para el año 2016 las veredas que más presentaron pérdida de cobertura boscosa fueron El Edén Del Tigre, El Yari, Getsemani, Palestina Y San José de Caquetania. (CORMACARENA, 2018).

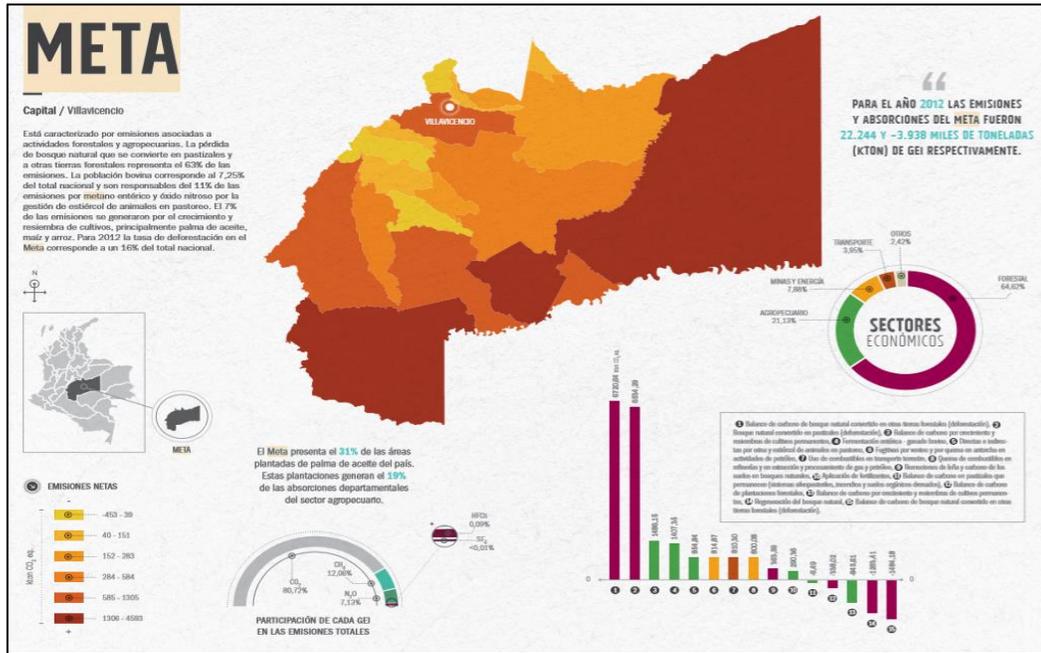
TABLA 12. SUPERFICIE DEFORESTADA (HA) EN LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL META (IDEAM, 2018) ENTRE 2014-2018

MUNICIPIO	2014	2015	2016	2017	2018
SAN JUAN DE ARAMA	65	74	92	211	177
PUERTO LLERAS	148	229	279	470	352
PUERTO GAITÁN	378	746	709	582	691
PUERTO CONCORDIA	548	483	439	1.080	951
MESETAS	229	1.196	2.794	555	1.139
VISTAHERMOSA	807	1.638	1.185	4.385	3.936
PUERTO RICO	1.583	1.826	2.073	4.358	5.105
MAPIRIPÁN	1.616	2.508	2.022	4.842	6.740
URIBE	1.176	1.805	7.401	4.756	6.278
LA MACARENA	6.135	4.099	5.238	14.861	18.680

FUENTE: IDEAM, 2018



FIGURA 24. EMISIONES Y ABSORCIONES DE GEI DEL DEPARTAMENTO DEL META



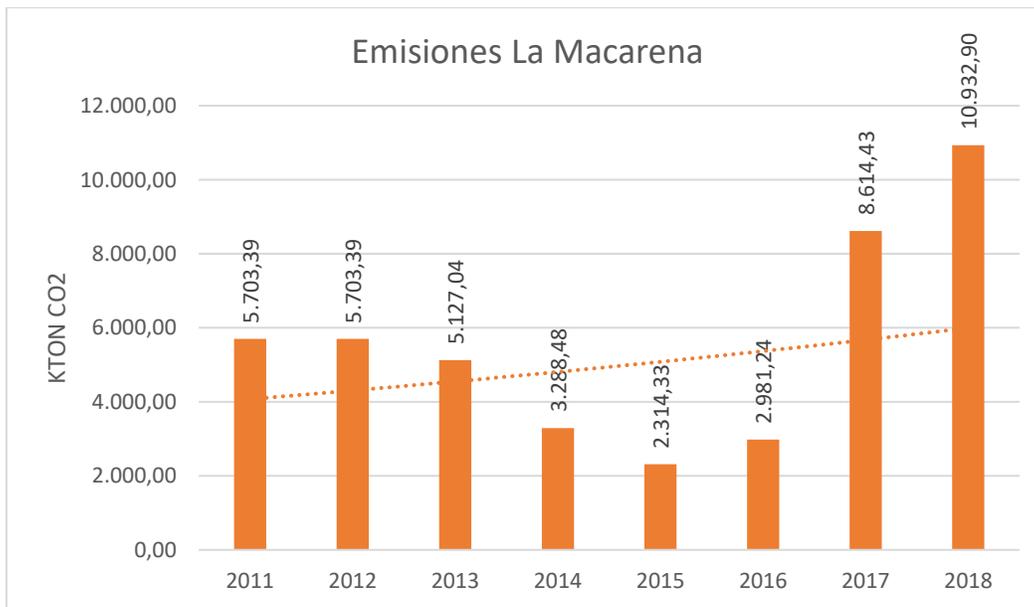
De acuerdo con los reportes del IDEAM et al, (2016), desde el año 2012 fueron emitidas 258,8 Mton CO₂ eq de gases efecto invernadero (GEI) a nivel nacional a causa de la agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra incluida la deforestación (IDEAM et al., 2015). Los GEI, entre ellos el dióxido de carbono (CO₂) corresponde al 80% de las emisiones, trayendo como consecuencia el incremento de la temperatura promedio de la superficie terrestre y la pérdida de servicios ecosistémicos, entre otros. Los GEI, entre ellos el dióxido de carbono (CO₂) corresponde al 80% de las emisiones, trayendo como consecuencia el incremento de la temperatura promedio de la superficie terrestre y la pérdida de servicios ecosistémicos, entre otros. A nivel departamental, la participación de cada GEI en las emisiones totales corresponde a: a) 80,72 % de dióxido de carbono (CO₂), 12,06 % de metano (CH₄), y 7,13 dióxido de nitrógeno (N₂O) y el resto Hidrofluorocarbonos (HFCs) y Hexafluoruro de Azufre (SF₆).

Las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), son las que más contribuyen al cambio climático, afectando la seguridad alimentaria, el abastecimiento de agua, la salud de las poblaciones humanas y de los ecosistemas, entre otros, por lo que es fundamental adoptar diferentes medidas como frenar la deforestación de los bosques y propender por su conservación; ya que estos evitan emisiones o aumentan las absorciones.

En Colombia las principales emisiones de CO₂ corresponden a las estimadas dentro de la categoría 3B, Tierras con un total de 115.847 Gg de CO₂ eq en 2012, a causa de las emisiones por cambio en las existencias de carbono en la biomasa y suelo de las tierras forestales, tierras de cultivo, pastizales, humedales, asentamientos y otras tierras, siendo las principales emisiones las asociadas a la deforestación (IDEAM et al., 2017). Según el Banco Mundial¹⁰ el promedio en emisiones per cápita correspondió a 1,79 toneladas de equivalente CO₂ para el año 2014. De otra parte, la deforestación bruta bional promedio del periodo 2000-2012 en el bioma amazónico de Colombia corresponde a 82.883 ha/año, cifra calculada para el Nivel de Referencia de Emisiones Forestales-NREF (presentado en el año 2014) para la estimación anual de emisiones por deforestación bruta, atendiendo un factor de emisión estimado de 566,1 t CO₂e/ha (IDEAM, 2018).

Es así que, con el interés de complementar el análisis de deforestación del municipio de La Macarena, a partir del año 2010 se calcularon las emisiones de CO₂ por deforestación, multiplicando la deforestación anual reportada por el carbono promedio por hectárea derivado del mapa de carbono (carbono que corresponde a biomasa aérea y biomasa subterránea), y utilizado para la estimación de NREF, el carbono se convirtió en peso de CO₂ utilizando un factor de 44/12

FIGURA 25. EMISIONES DE CO₂ POR DEFORESTACIÓN, EN EL MUNICIPIO DE LA MACARENA DURANTE EL PERIODO 2011-2018



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

¹⁰ <https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.PC?end=2014&start=1960&view=map>



La *Figura 25*, revela las toneladas de CO₂ emitidas por deforestación, con un promedio anual de 5.583.150Ton CO₂, que en términos comparativos equivaldría a que el municipio durante este periodo de análisis contara con una población promedio aproximada de 3.119.078 personas, es decir, aproximadamente un 13 % más de la población registrada por el DANE¹¹ (2018) correspondiente a 23.877 personas personas.

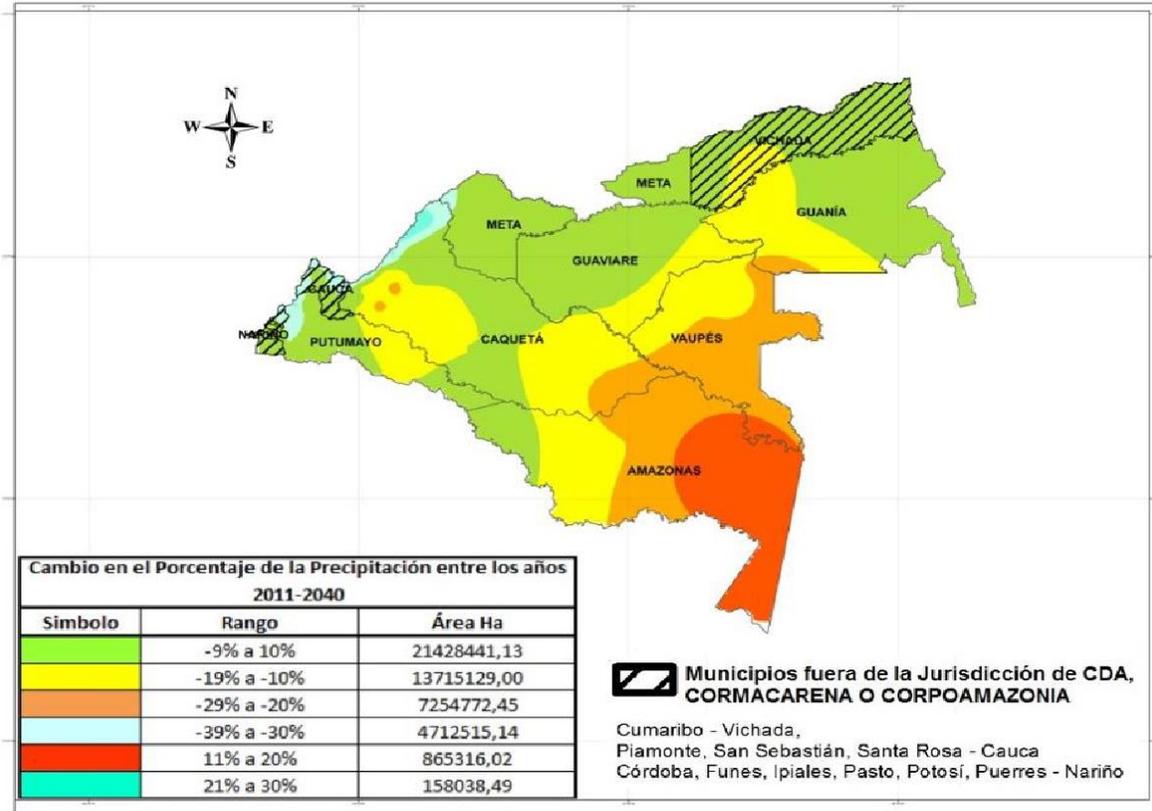
3.5.3. Escenarios de cambio climático en la Amazonia

El estudio elaborado por IDEAM et al. (2015) basado en la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, establece que en el período 2011 - 2040, aproximadamente 24'054.710 hectáreas que corresponden al 50% del área de la Amazonía Colombiana presentarán fluctuaciones de disminución y aumento en el porcentaje de la precipitación, las cuales se encuentran entre -9% y 10%. Adicionalmente, el estudio establece que 13'623.513 hectáreas aproximadamente, que corresponden al 28% del área de la Amazonía presentarán una disminución en el porcentaje de la precipitación entre 10% a 19%; aproximadamente 8'790.577 hectáreas que corresponden al 18% del área de la Amazonía presentarán una disminución en el porcentaje de la precipitación entre 20% a 29%; y aproximadamente 510.575 hectáreas que corresponden al 1% del área de la Amazonia presentarán una disminución en el porcentaje de la precipitación entre 30% a 39%. (*Figura 26*).

¹¹ DANE (actualizó el 12 de noviembre de 2019). Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. Recuperado de <https://dane.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=e53e1178fb1f497cac9b241dbafb1690>



FIGURA 26. ESCENARIO CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL PERÍODO 2011-2040 EN LA PRECIPITACIÓN DE LA AMAZONIA COLOMBIANA

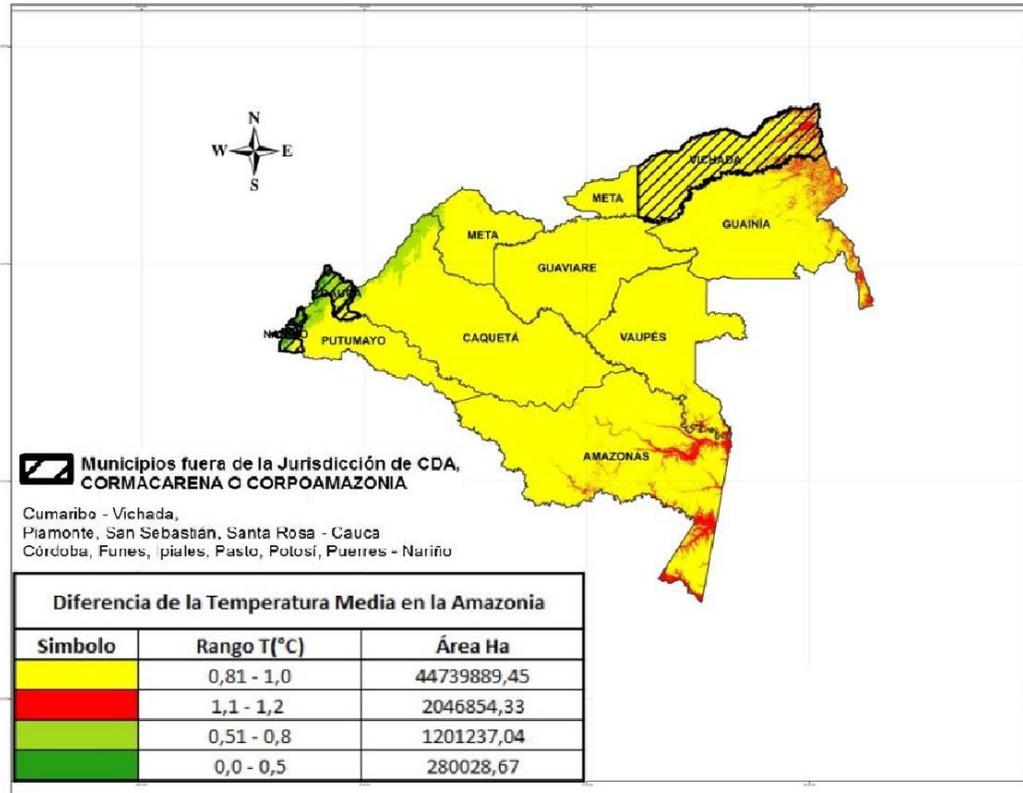


FUENTE: IGAC, 2014. SINCHI, 2016. IDEAM, PNUD, MADS, DNP Y CANCELLERÍA, 2015. TOMADO DE MINAMBIENTE, 2019.

De igual forma, se establece que en el período 2011 - 2040, aproximadamente 44'739.889 hectáreas que corresponden al 93% del área de la Amazonía presentarán un aumento en la temperatura media entre 0,81°C y 1,0°C; aproximadamente 2'046.854 hectáreas, que corresponden al 4% del área de la Amazonía presentarán un aumento en la temperatura media entre 1,1°C y 1,2°C; aproximadamente 1'201.237 hectáreas que corresponden al 2% del área de la Amazonia presentarán un aumento en la temperatura media entre 0,51°C y 0,8°C y aproximadamente 280.029 hectáreas que corresponden al 1% del área de la Amazonia presentarán un aumento en la temperatura media entre 0,0°C y 0,5°C. (Figura 27).



FIGURA 27. ESCENARIO CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL PERÍODO 2011-2040 EN LA TEMPERATURA MEDIA DE LA AMAZONIA COLOMBIANA.



FUENTE: IGAC, 2014. SINCHI, 2016. IDEAM, PNUD, MADS, DNP Y CANCELLERÍA, 2015. TOMADO DE MINAMBIENTE, 2019).

Es importante comprender que La variabilidad climática, entiéndase esta como a las fluctuaciones alrededor de una condición predominante (normal climática) observadas durante periodos de tiempo relativamente cortos (Pabón, 2011), ha incidido y continuará incidiendo en la frecuencia, intensidad y magnitud de eventos extremos del tiempo y el clima, especialmente con la presencia de eventos de “el Niño” y “la Niña”, los cuales modifican el comportamiento normal de las lluvias y se manifiestan con el incremento de su intensidad y frecuencia, causando inundaciones, mayor ocurrencia de movimientos en masa en zonas susceptibles de ser inestables por las diferentes actividades antrópicas inadecuadas que se desarrollan en la Región (DNP - MADS, 2018. pp 65, Tomado de MIMBIENTE, 2019).



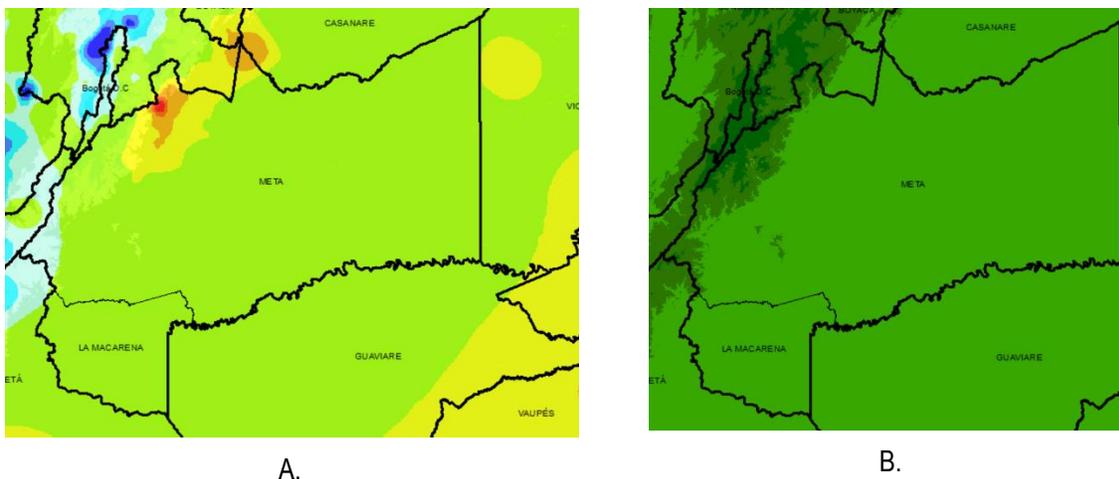
3.5.4. Escenarios de cambio en la precipitación y temperatura departamental y aproximación municipal

Los escenarios de cambio climático se constituyen de esta forma en las amenazas que deben enfrentar las diferentes dimensiones del ambiente y que generan efectos como: el aumento de condiciones de amenaza en puntos críticos por eventos extremos, afectación a la seguridad alimentaria (ej. daños en vías de acceso), afectación de sistemas productivos por vendavales, heladas, granizadas, la afectación de la salud humana, animal y vegetal por estrés térmico, entre otros. Por consiguiente, es necesario comprender la distribución espacial de esta amenaza. Es así que según el IDEAM et al. (2015 a), en el marco de la construcción de la Tercera Comunicación Nacional de Colombia ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), calculan los cambios esperados en estas dos variables climáticas en los periodos 2011-2040 (corto plazo), 2041-2070 (mediano plazo) y 2071-2100 (largo plazo).

De acuerdo con lo anterior, se espera que los efectos del cambio climático se manifiesten en el territorio del departamento de Meta, para efectos del ordenamiento territorial dentro del escenario de corto plazo, con variaciones en los registros de precipitación entre -9% y 10% en la mayor parte de su territorio, se presenta un aumento de la precipitación hacia la región occidental y con variaciones entre 11% a 20% hacia los límites con el departamento del Huila sobre el piedemonte llanero y disminuciones significativas de hasta menos del 40% en Villavicencio y Barranca de Upía. Para el fin de siglo el Departamento podrá presentar aumentos de temperatura de hasta 2,4°C para fin de siglo en promedio. Los mayores aumentos se podrían presentar en el oriente del Departamento particularmente en los municipios de Puerto Gaitán y La Macarena (IDEAM et al, 2015a).

Específicamente para el municipio de La Macarena los valores de precipitación se encuentran en valores normales entre -9% y 10% (*Figura 28a*). En general departamento no presentara aumentos significativos de precipitación manteniéndose para este escenario 2011-2040 un promedio de -7.46 %. Con respecto al escenario de temperatura para el corto plazo, la temperatura media promedio para el departamento será de 0,9 °C disminuyendo hacia occidente hacia los Paramos de Sumapaz y Picachos entre 0°C y 0.8°C y, en el resto del departamento y así como en el municipio se presentará valores de 0,81°C a 1.0°C, (*Figura 28b*).

FIGURA 28. A) ESCENARIO DE CAMBIO 2011-2040 EN PORCENTAJE DE PRECIPITACIÓN (%) PARA EL DEPARTAMENTO DE META. B) ESCENARIO DE CAMBIO 2011-2040 DE DIFERENCIA DE TEMPERATURA PARA EL DEPARTAMENTO DE META.



3.5.5. Gestión del riesgo climático y de desastres

Los movimientos en masa, ante la presencia de factores detonantes como deforestación, infraestructura, expansión de la frontera agropecuaria, minería, intensidad y distribución de las lluvias y, la actividad sísmica, entre otros, consolidan escenarios de amenaza y riesgo especialmente para los asentamientos poblacionales localizados en terrenos no adecuados para la urbanización. Adicionalmente, los cambios en el comportamiento del clima en la región ocasionan variaciones de los niveles de los cuerpos de agua, lo cual incrementa los procesos erosivos de socavamiento lateral y rompimiento de diques naturales o artificiales. Y, como resultado de este funcionamiento, aumenta la probabilidad de desbordamientos e inundaciones en zonas más susceptibles, donde generalmente ha habido modificación de los cauces de los ríos (DNP - MADS, 2018. pp 65 – 66, tomado de MINAMBIENTE, 2019).

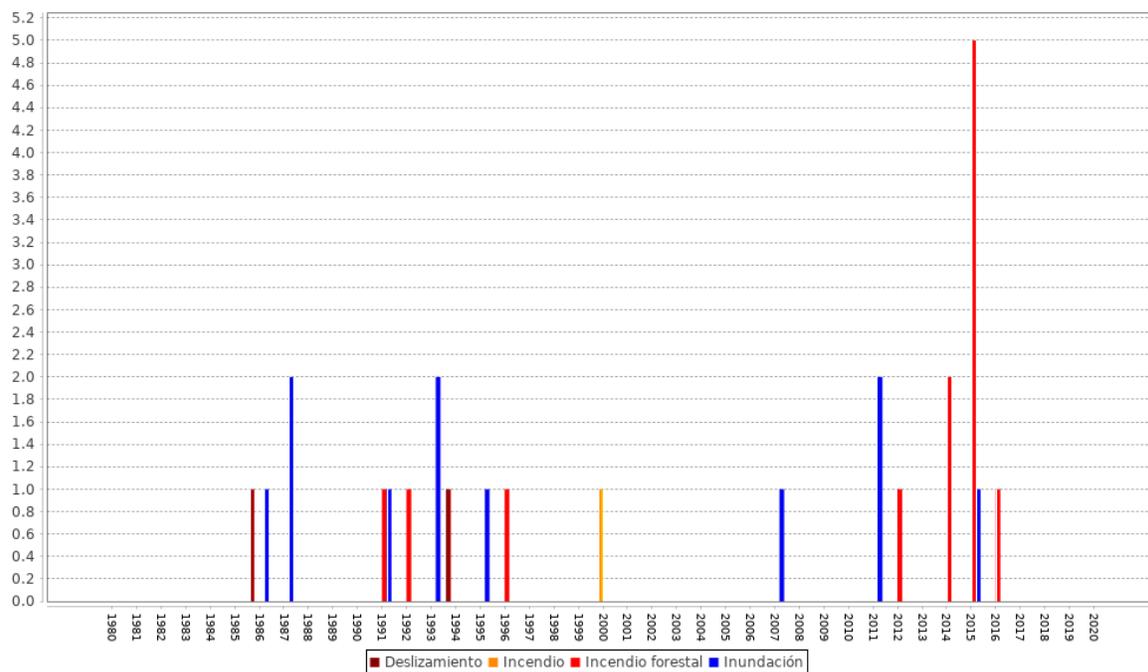
En consecuencia, se hace necesaria una correcta y efectiva incorporación de la gestión del riesgo en los instrumentos de ordenamiento territorial que permita una gestión integral, reduciendo las condiciones de vulnerabilidad y exposición del municipio a eventos climáticos. Con base en el PNACC, 2016, se entiende que la “adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres, son estrategias complementarias”, conociéndose en este sentido más amplio como la gestión de “Riesgos socio – naturales asociados con eventos hidrometeorológicos extremos”.

En esta complementariedad, es importante comprender tanto la exposición como la vulnerabilidad ante los eventos climáticos, ya que estos determinan qué tan factible es que sucedan desastres (riesgo de desastres) y cuáles son los impactos sobre el desarrollo. Así mismo, como los patrones de desarrollo y asentamiento determinan esos niveles de vulnerabilidad y exposición, al ser el riesgo una construcción social, económica y ambiental. Y, adicionalmente, el desarrollo humano a través de las emisiones de GEI genera un cambio climático antropogénico que exagera la frecuencia e intensidad de los eventos climáticos incrementando el riesgo de desastres. En este sentido, reducir la vulnerabilidad ante las fases extremas de la variabilidad climática, permite identificar acciones para disminuir el riesgo de desastres, aumentando así la resiliencia en el territorio (CAR, 2006).

En el proceso de conocimiento del riesgo (República de Colombia, Ley 1523 de 2012), se realiza un análisis de riesgo de desastres para identificar y evaluar posibles daños y pérdidas, originados por una amenaza en condiciones de vulnerabilidad (PNACC, 2016). De acuerdo con el Artículo 38, (Ley 1523 de 2012), este análisis deberá ser considerado desde las etapas primeras de formulación, a efectos de prevenir la generación de futuras condiciones de riesgo asociadas con la instalación y operación de proyectos de inversión pública en el territorio nacional. La integración de este conocimiento al ordenamiento territorial se lleva a cabo según las directrices establecidas por el Decreto 1807 de 2014 compilado en el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

la información de eventos hidrológicos, en el municipio de La Macarena es escasa, de tal forma que no es posible asociar la información de desastres a eventos extremos. Según Desinventar se cuenta con un registro de eventos con causa desconocida, de 26 eventos, 2 por deslizamientos, 12 por incendios forestales, 11 por inundación y uno por incendio. Resultados que son acorde con la información de la UNGRD (2018) donde el municipio presenta una baja recurrencia a este tipo de eventos.

FIGURA 29. INFORMACIÓN DE EVENTOS ENTRE 1980 Y 2020 DEL MUNICIPIO DE LA MACARENA



FUENTE. WWW.DESINVENTAR.NET

Con respecto a incendios es importante destacar que, a partir del Reporte de Incendios forestales atendidos por el DNBC del Min interior, a nivel departamental, se registraron para el Departamento 209 eventos en el 2016, 106 eventos en el 2017, 201 eventos en el 2018, con un aumento significativo de eventos reportados en el 2019 de 778 eventos. Aunque estas cifras son a nivel departamental y de atención bomberil, también son importantes las cifras reportadas por el SIATAC¹² entre 2000 y 2020, donde se identificaron mediante un proceso de monitoreo de los fenómenos asociados al fuego en la Amazonia colombiana: i) Puntos de calor y ii) Cicatrices de quema, un total de 18.893 registros. Sin embargo, no se identifican cuales están asociados a incendios forestales o incendios asociados a la mano del hombre. Para comprender con mejor precisión los riesgos socio – Naturales Asociados con Eventos Hidrometeorológicos Extremos, como los efectos del aumento de la temperatura sobre cobertura vegetal susceptible a incendios forestales, se requiere de información con la cual aún no se cuenta para el municipio.

De igual forma, se considera que las inundaciones pueden aumentar en frecuencia e intensidad bajo las condiciones de cambio climático, y las sequias pueden ser más frecuentes aumentando la

¹² <https://siatac.co:446/?toolsInIt=TOC>. Sistema de información Ambiental Territorial de la Amazonía Colombiana. Geoportál Histórico de incendios.



probabilidad de incendios forestales, esto significa que zonas de amenaza media se conviertan en zonas de amenaza alta por inundaciones o incendios forestales. Por consiguiente, se requiere la caracterización y espacialización de las zonas de amenaza a partir del desarrollo de los Estudios Básicos de Amenaza y Riesgo, en el marco de las disposiciones del Decreto 1807 de 2014, compilado en el hoy Decreto 1077 de 2015.

3.5.5.1. Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo al Cambio Climático

La variabilidad climática natural en muchos casos entraña riesgos de impactos desfavorables para los sistemas humanos y naturales. Pero el carácter y la gravedad de los impactos por cambio climático no dependen sólo de estas amenazas, que se espera que se vean intensificadas, sino también involucra las variables de exposición y la vulnerabilidad a cambio climático del sistema (IPCC, 2012). De esta forma la construcción del riesgo se genera por la combinación de la probabilidad de un evento climático desfavorable con la vulnerabilidad y exposición del sistema, de tal forma que la gestión del riesgo por cambio climático y la adaptación al Cambio Climático se centran por lo tanto en la reducción de la exposición y la vulnerabilidad y en aumentar la resiliencia a sus potenciales impactos adversos (IDEAM et al, 2017).

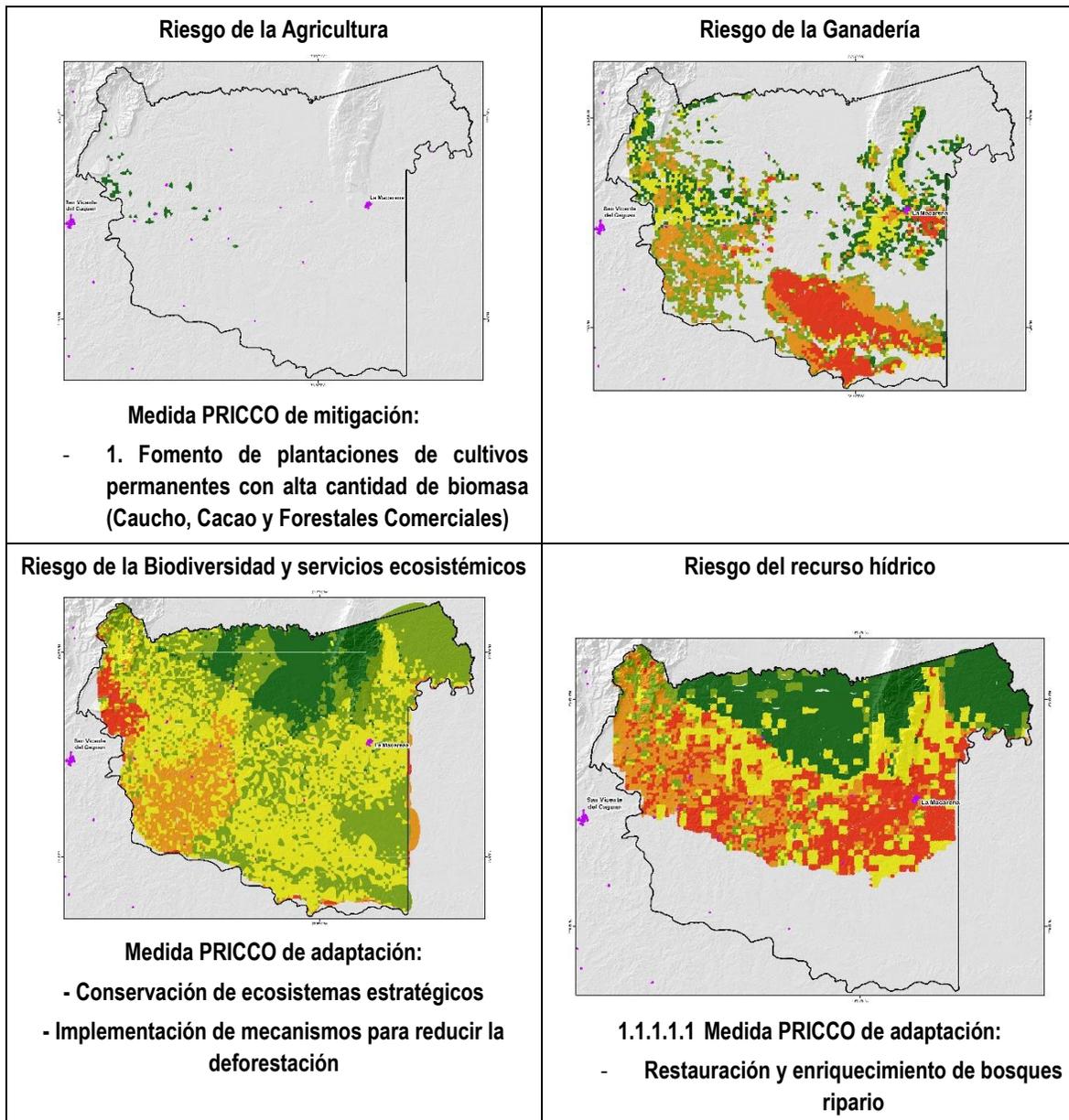
la Tercera Comunicación de Cambio Climático retoma la sugerencia de abordar los desarrollos propuestos por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático y se acoge a la fórmula general de riesgo:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad (Sensibilidad/Capacidad adaptativa)}.$$

Es así como los cambios en las condiciones climáticas se constituyen en la amenaza por cambio climático para el departamento y, con respecto a la variable de la vulnerabilidad, es analizada a través de los parámetros de sensibilidad y capacidad adaptativa, por el Plan Regional Integral de Cambio climático de la Orinoquia (PRICCO), (CIAT & CORMACARENA, 2017). Estableciendo la vulnerabilidad al cambio climático para la Agricultura, la Ganadería, la Biodiversidad y los recursos ecosistémicos, el recurso hídrico y la dimensión humana. Como resultado se encuentra que la agricultura, la ganadería y la biodiversidad son las dimensiones más vulnerables al cambio climático en el municipio de La Macarena.

A partir de los escenarios de cambio climático y la vulnerabilidad se establece el nivel de riesgo para cada dimensión, encontrándose como resultado que el recurso hídrico, la biodiversidad y la ganadería son las dimensiones que mayor área tienen en riesgo medio a alto y para las cuales PRICCO establece las medidas de adaptación o mitigación correspondientes (*Figura 30*).

FIGURA 30. ESPECIALIZACIÓN DEL RIESGO DE LA AGRICULTURA, GANADERÍA, RECURSOS HÍDRICOS Y BIODIVERSIDAD, A ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE LA MACARENA



FUENTE:(CIAT & CORMACARENA, 2017)

De manera comparativa, con la Tercera comunicación de cambio climático, según el ranking de riesgo climático, el municipio de La Macarena ocupa el decimosexto (16to) puesto en el departamento de mayor a menor, ubicándose en el grupo de municipios con riesgo en categoría “bajo”. Se observa que las dimensiones que más contribuyen a la composición del riesgo, en orden de importancia, son la de “Recurso hídrico” y “seguridad alimentaria”, lo que reafirma la importancia



de considerar criterios de cambio climático en instrumentos de gestión del recurso hídrico vigentes en el municipio, dado su valor de riesgo alto. Así mismo se resalta la importancia de considerar variables climáticas para el análisis del desarrollo de las actividades productivas del municipio. (CORMACARENA, 2018).

3.5.6. Efectos del Cambio Climático

De acuerdo con la TCNCC (IDEAM et al., 2015 a) se evalúa que para final de siglo el departamento podrá aumentar 2,4°C la temperatura promedio respecto al valor actual. Los mayores aumentos se podrían presentar en el oriente del Departamento particularmente en los municipios de Puerto Gaitán y La Macarena. Los principales efectos podrán presentarse para el sector agrícola dado las posibles disminuciones de precipitación en algunos sectores del Departamento. De igual forma, el sector ganadero podría verse afectado debido a los aumentos graduales de temperatura a lo largo del siglo. Los cultivos extensivos podrían verse afectados por plagas y enfermedades asociadas a los aumentos de temperatura generalizados.

Según CORMACARENA (2018), Dichos cambios en las condiciones climáticas traerían efectos en el departamento del Meta así:

- **Cultivos:** Las pérdidas en aptitud climática pueden llegar hasta 26% en plátano, 49% en eucalipto y 10% en acacia.
- **Ganadería:** Aumento de riesgo por estrés calórico (temperaturas superiores a 27°C y 75% de humedad relativa)
- **Biodiversidad:** El impacto del cambio climático sobre la riqueza de las especies cisandinas, cistransandinas y endémicas consistirá en la disminución de la aptitud climática en los municipios de La Macarena, Villavicencio, y Acacias, en un rango de 5.8% -76.4%. Las especies lograrán expandir dicho nicho ecológico hacia el piedemonte andino sobre la transición Orinoco-Amazonas, por lo cual será vital para la preservación de la biodiversidad conservar estas áreas.
- **Recurso hídrico:** Se presentarán comportamientos diferenciados en todo el territorio, es decir, se evidenciarán ganancias notorias (que podría alcanzar los 110 mm/año) al igual que importantes disminuciones (de hasta 150 mm/año).
- **Salud:** Todas las aglomeraciones urbanas del departamento están expuestas, al vector *Aedes aegypti*, transmisor del virus dengue, sika y chikungunya. Sin embargo, las zonas rurales de los municipios de El Calvario, Lejanías, San Juanito, La Macarena y La



Macarena que actualmente no estaban afectadas, pueden verse mayormente afectadas a futuro, con un aumento del 4% en la población rural bajo influencia.

El efecto del cambio climático puede provocar cambios en el régimen hidrológico reflejados en excesos de humedad y sequías extremas, cuyos impactos se evidencian tanto en la oferta como en la demanda del recurso (IPCC, 2008). En el país, estos efectos se puede ver intensificados por la presencia de eventos extremos asociados a fenómenos de variabilidad climática, como el caso de El Niño Oscilación del Sur (ENOS), el cual se acentúa durante su fase fría “La Niña” eventos relacionados con inundaciones, deslizamientos, etc., y durante la fase cálida “El Niño” situaciones de sequías extremas, que afectan notoriamente la oferta hídrica (García, Píneros, Bernal, & Ardila, 2012).

Los principales impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos están asociados con la permanencia de las condiciones climáticas que caracterizan las zonas más importantes en cuanto al almacenamiento de agua en el país, como son los páramos; reguladores por excelencia del recurso hídrico (García, Píneros, Bernal, & Ardila, 2012). Adicionalmente, se considera que el cambio climático podría afectar la rapidez de recarga de las aguas subterráneas y el espesor de las masas freáticas. En este sentido, al aumentar el espesor de la capa freática la recarga de agua subterránea disminuye, perjudicando durante los periodos de sequía a los humedales que dependen de los acuíferos y de la escorrentía (IPCC, 2008). Como consecuencia disminuye la disponibilidad de recursos hídricos subterráneos, modificando tanto su composición físico-química, como la dinámica del agua en las zonas superficiales y alterando los ecosistemas acuáticos (Pernia & Fornes, 2009)

Con respecto al recurso hídrico y teniendo en cuenta la información del IDEAM, no se esperan amenazas relacionadas con la reducción en la oferta del recurso debido a que en el municipio no se espera cambio en la precipitación proyectada entre 2011 y 2040. Un aspecto que puede impactar significativamente el comportamiento del recurso hídrico es la deforestación, debido a que esta acción disminuye la infiltración del agua en el suelo y aumenta la escorrentía superficial lo cual aumenta el riesgo de crecientes súbitas en los cuerpos de agua y consecuentemente el riesgo por inundaciones o derrumbes.

Adicionalmente, en los periodos de sequía, cuando baja el caudal de los ríos, se espera que las concentraciones de elementos nocivos para la salud humana puedan aumentar considerablemente. Esto debido a que habrá la misma cantidad de agentes contaminantes para ser diluidos en una menor cantidad de agua, por lo que la concentración aumentaría (Centro Internacional de Agricultura Tropical, 2016).



3.6. DETERMINANTE AMBIENTAL ÁREAS DE AMENAZA O RIESGO (FICHA TÉCNICA 3.1.2)

Esta determinante corresponde al Lineamiento Nacional de Adaptación al Cambio Climático (MINAMBIENTE, 2019), denominado “Gestión del Riesgo de Desastres Incorpora Medidas de Adaptación al Cambio Climático” que tiene como objetivo principal Incorporar medidas de adaptación al cambio climático en la gestión del riesgo de desastres teniendo en cuenta la variabilidad y eventos climáticos extremos. Para dar cumplimiento a este objetivo y los objetivos específicos se requiere la incorporación de información diagnóstica de amenazas naturales, entre las que se deben incorporar los estudios básicos de amenaza y riesgo, en el marco de las disposiciones del Decreto 1807 de 2014, compilado en el hoy Decreto 1077 de 2015.

Actualmente el municipio no cuenta con estudio Básico para la zona rural y centros poblados, por lo tanto, por lo tanto, no es alcance de esta consultoría su realización, por lo tanto, no se incorpora información asociada ya que no se cumple con los elementos citados en los artículos 29 y 30 del Capítulo V de la RESOLUCIÓN No. PS-GJ 1.2.6.18.1821 de 2018.

Artículo 29. DETERMINANTES AMBIENTALES RELACIONADAS CON GESTIÓN DEL RIESGO: Los municipios de La Macarena, La Macarena, Puerto Rico, La Macarena y Vistahermosa, deberán realizar los estudios básicos de gestión del riesgo de acuerdo con las disposiciones del Decreto 1807 de 2014, compilado en el Decreto 1077 de 2015. De igual forma, se deberá garantizar la incorporación de los estudios y sus resultados en el instrumento de planificación territorial, en sus componentes y contenidos, de manera integral.

Artículo 30. PREVENCIÓN DE AMENAZAS Y RIESGOS NATURALES: Con respecto a la delimitación y zonificación de las áreas de amenaza y riesgo de los municipios objeto de la presente Resolución, éstas deberán estar acordes con lo establecido en el Decreto 1807 de 2014 “Por el cual se reglamenta el Artículo 189 del Decreto Ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones” compilado en el Decreto 1077 de 2015.

En dicho sentido, se deberá contemplar lo establecido en su Artículo 2.2.2.1.3.2.1.2 que establece que “(...) Los municipios o distritos con un suelo rural superior a 1.500Km², para los cuales no exista base cartográfica e insumos a 1:25.000, podrán realizar los estudios para esta clase de suelo a escala 1:100.000 o 1:50.000. En aquellas áreas rurales donde se presenten inundaciones recurrentes, con presencia de elementos expuestos, deben realizar los estudios básicos a 1:25.000.”

Las áreas determinadas por el municipio como áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tienen restringida la posibilidad de urbanizarse y, por tanto, deberán ser clasificadas como suelo de protección.

PARÁGRAFO 1: Tal como lo establece el decreto 1807 de 2014, compilado en el hoy Decreto 1077 de 2015, los estudios técnicos señalados en el presente decreto deben ser elaborados y firmados por profesionales idóneos en las materias, quienes son responsables de los mismos sin perjuicio de la responsabilidad por la correcta ejecución de los diseños y las obras de mitigación. Lo anterior, exime la responsabilidad de la Corporación de los resultados de los mismos.

PARÁGRAFO 2. De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.2.1.3.1.1 del Decreto 1077 de 2015, el alcalde municipal no podrá someter a consideración de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena CORMACARENA, para su concertación, los proyectos de revisión y ajuste de POT que no incluya en cada uno de sus componentes y contenidos, los estudios básicos de que trata el artículo 2.2.2.1.3.1.3 del mencionado decreto.

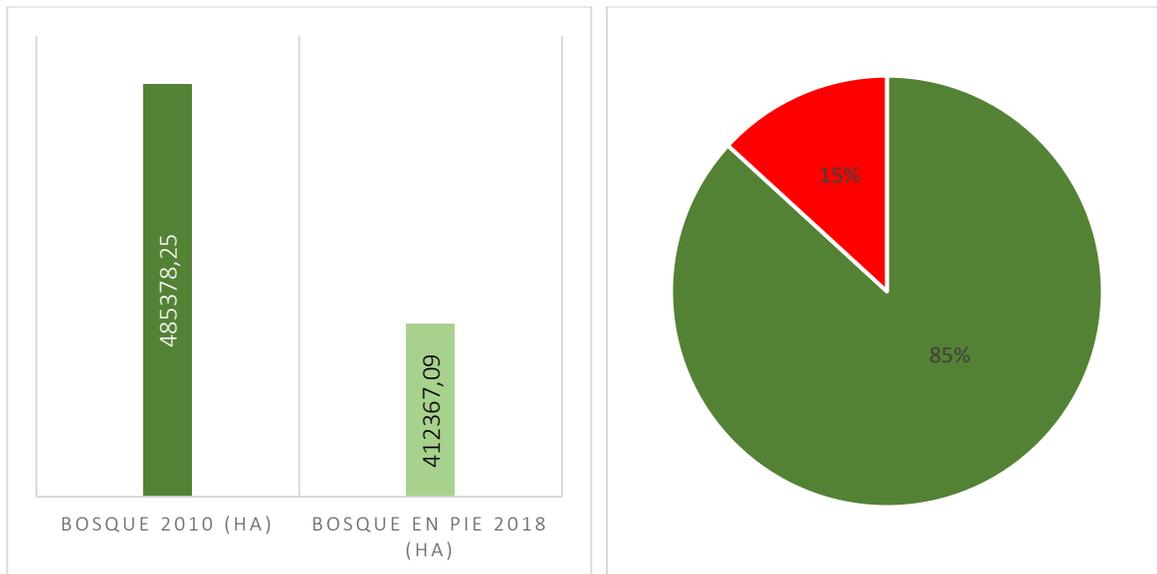
En caso de que, un municipio radique en la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena, un POT para dar inicio al proceso de concertación sin el lleno del requisito mencionado, la Corporación no dará inicio a la concertación y devolverá los documentos correspondientes para que se

3.7. LINEA BASE BOSQUES 2010

El municipio de la Macarena a 2010 posee una superficie boscosa de 485.378,25 ha correspondiente al 45% del municipio, los cuales la mayoría se localizan en DMI Ariari – Guayabero Zona Recuperación para la Producción Sur. No obstante, entre los años 2010 y 2018 se perdieron 73.011 hectáreas aproximadamente de bosque, como se describe en el Figura 31.



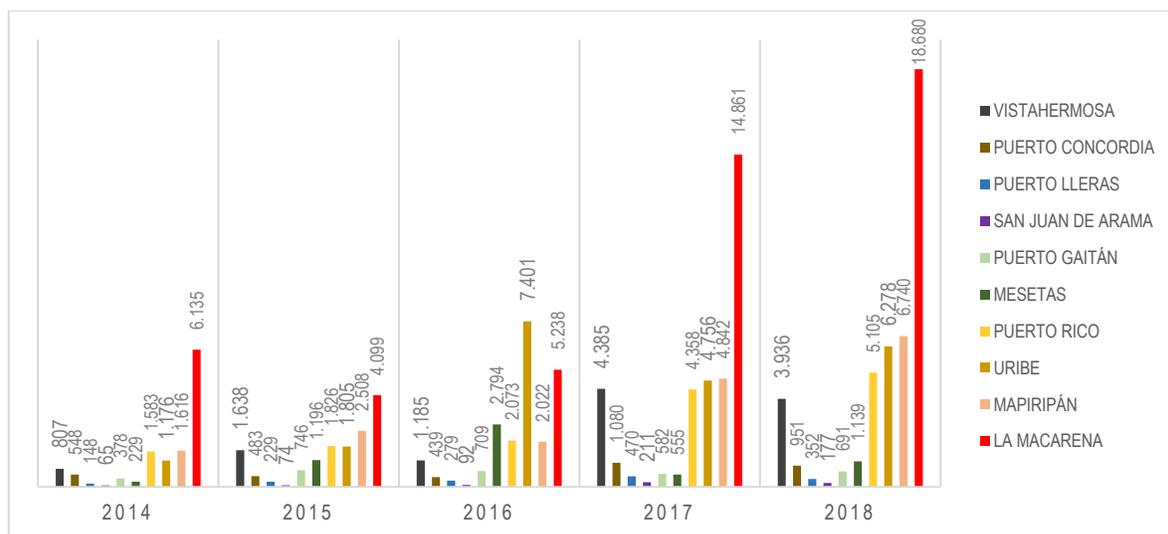
FIGURA 31. BOSQUE LÍNEA BASE 2010 RESPECTO A BOSQUE EN PIE 2018



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

En detalle, entre los años 2017 y 2018 se observa un acelerado incremento en la pérdida de bosque del municipio con un promedio anual de 16.680 ha, tasa tres (3) veces mayor a la reportada en el 2016, como se evidencia en la siguiente Grafica, destacando que La Macarena es la jurisdicción con mayor tasa de deforestación del departamento del Meta.

FIGURA 32. SUPERFICIE DEFORESTADA (HA). REPORTE POR MUNICIPIO 2014-2018.¹³



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

De otra parte, la *Figura 32* muestra la misma tendencia nacional, con un incremento notable desde el año 2016, una vez firmados los acuerdos de paz en Colombia.

En 2019, la superficie deforestada disminuyó considerablemente, pasando de 18.680 ha en 2018 a 11.049 ha en 2019. Sin embargo, el inventario bovino continúa en ascenso según reportes del Instituto Colombiano Agropecuario -ICA¹⁴, cifras que generan incertidumbre respecto a la estabilidad de los bosques. En la *Tabla 13* se presenta una breve relación del inventario bovino versus deforestación.

TABLA 13. RELACIÓN SUPERFICIE DEFORESTADA EN HECTÁREAS VS CENSO BOVINO

AÑO	DEFORESTACIÓN ANUAL (HA)	CENSO BOVINO (NÚMERO DE CABEZAS)
2017	14.861	84.893
2018	18.680 ↑	148.249 ↑
2019	11.049 ↓	163.397 ↑

¹³Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM. Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental. Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (2019).

¹⁴ Portal ICA. Censo Pecuario Nacional. <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018.aspx>
<https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2017.aspx>

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

De igual manera, en este mismo periodo, en la frontera agrícola definida para el municipio se evidencia una pérdida de bosques de 3.897,51 has, manteniéndose en pie a 2018 alrededor de 46.972 has de bosque, las cuales, de no implementarse medidas robustas de conservación, de valoración de servicios los servicios ecosistémicos, de fomento de la cultura forestal y/o economía forestal sustentable tienden a desaparecer debido a la dinámica actual de deforestación. En la Tabla 14 se cuantifica la pérdida y bosque en pie dentro y fuera de la frontera agrícola.

TABLA 14. ÁREA DE BOSQUES EN PIE Y PÉRDIDAS EN RELACIÓN CON LA FRONTERA AGRÍCOLA

ESTADO	FUERA DE FRONTERA AGRÍCOLA (HA)	DENTRO DE FRONTERA AGRÍCOLA (HA)
Bosques línea base 2010	537.406,71	16.237,64
Pérdida de bosque natural (2010 – 2018)	50.869,51	3.897,51

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

3.7.1. Pérdida de bosque entre el periodo 2010-2018 en áreas significativas

De acuerdo con el análisis de cobertura entre el periodo 2010-2018, se encontró que en el DMI Ariari – Guayabero Zona Recuperación para la Producción Sur se efectuó la mayor pérdida de bosques con 47.130,18 ha (Tabla 15), principalmente en las veredas¹⁵ El Edén del tigre, Getsemaní, San José de Caquetania, Potras Quebradón, Los Naranjos, Palestina, Alto Morrocoy, Brasília, Los Laureles, Palenque, El Turpial, Andes, La Cabaña, Brisas y Caimán del Losada (Figura 33), frente que avanza hacia el Parque Nacional Natural Tinigua.

TABLA 15. ÁREA DE BOSQUES EN PIE Y PÉRDIDAS POR FIGURA DE ORDENAMIENTO

FIGURAS	BOSQUE (HA)		PÉRDIDA DE BOSQUE DEFORESTACIÓN 2010-2018 (HA)	% DE PERDIDA
	LÍNEA BASE 2010	EN PIE 2018		
Parque Nacional Natural La Macarena	97,695.09	96,031.66	1,663.43	1.70
Parque Nacional Natural Tinigua	102,380.58	82,449.57	19,931.01	19.47
DMI Ariari – Guayabero Zona Recuperación para la	6,464.97	5,626.36	838.61	12.97

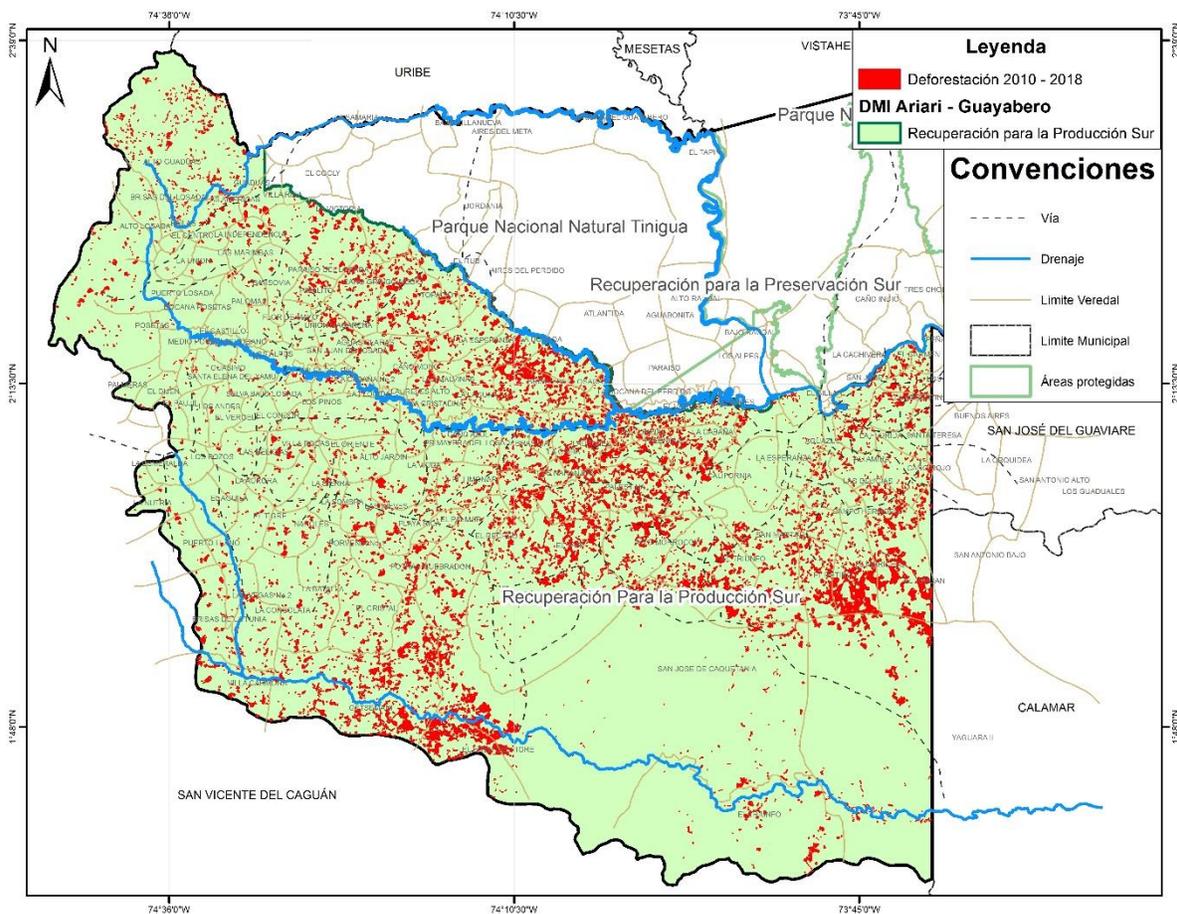
¹⁵ Geoportal DANE. Nivel de referencias de veredas, Año 2017. Recuperado de <https://geoportal.dane.gov.co/servicios/descarga-y-metadatos/descarga-nivel-de-referencia-de-veredas/>



FIGURAS	BOSQUE (HA)		PÉRDIDA DE BOSQUE DEFORESTACIÓN 2010-2018 (HA)	% DE PERDIDA
	LÍNEA BASE 2010	EN PIE 2018		
Preservación Sur				
DMI Ariari – Guayabero Zona Recuperación para la Producción Sur	254,488.13	207,357.95	47,130.18	18.52
PIM Río Losada – Caño Perdido Zona de Recuperación para la Producción Sur.	62,443.04	52,230.83	10,212.21	16.35
DMI Macarena Sur- Recuperación para la preservación sur	24,317.84	20,870.76	3,447.08	14.18
Reservas Naturales de la Sociedad Civil	16.84	16.84	0.00	0.00

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

FIGURA 33. DEFORESTACIÓN EN DMI ARIARI – GUAYABERO ZONA RECUPERACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN SUR

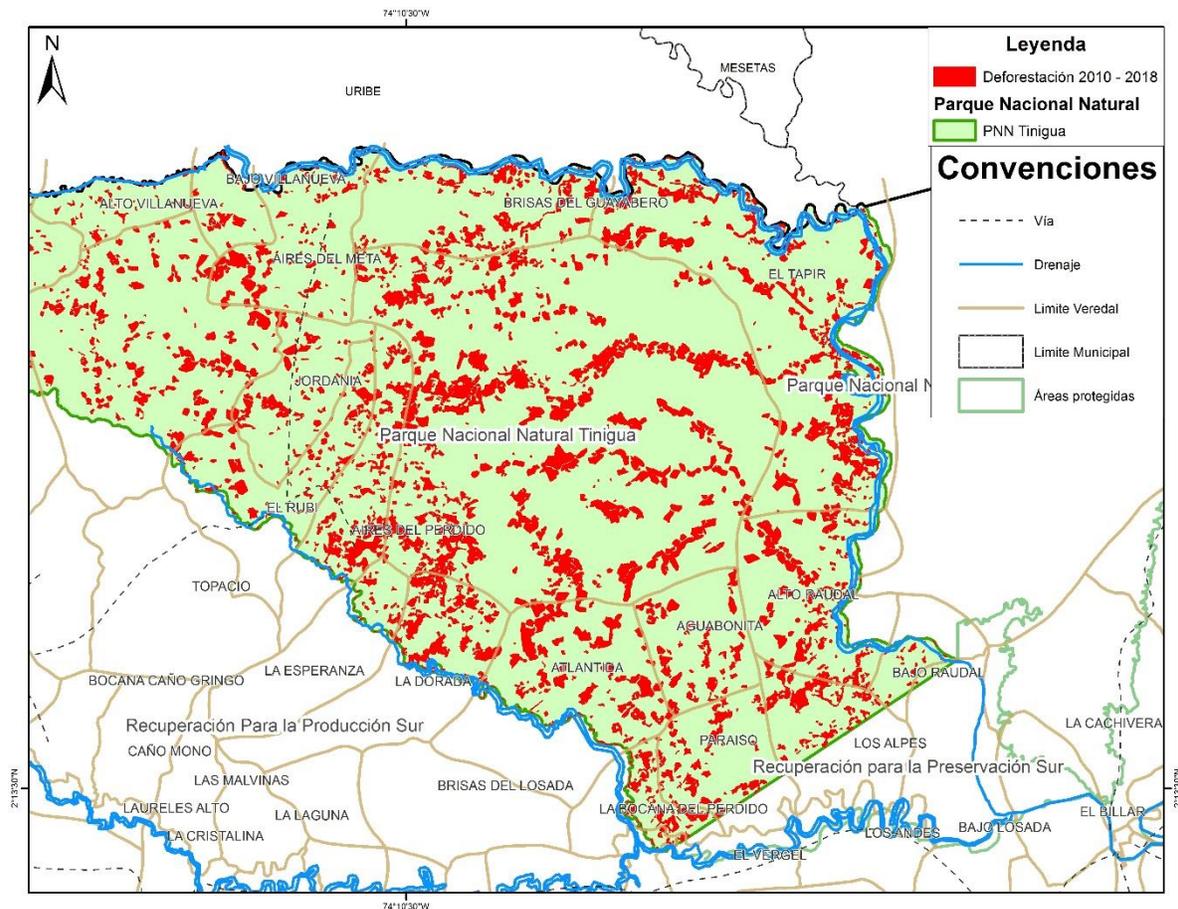




FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

En las áreas protegidas, este fenómeno arrasó con el 21,17% de los bosques línea base 2010, especialmente en el Parque Nacional Natural Tinigua, en donde se deforestaron 19.931 has para la implementación de pasturas y cultivos ilícitos, principalmente en las veredas Bocana del Perdido, Agua Bonita, Alto Raudal, Aires del perdido, Jordania, El Tapir, Bajo Villa Nueva, Aires del Meta, Brisas del Guayabero, La Espalda y La Estrella, constituidas y consolidadas dentro del PNN (*Figura 34*), siendo el río Leiva y el Guayabero ejes de acceso al área sumado a las vías terciarias que las comunidades campesinas han construido y sostienen a través de recursos propios. Además, según el IDEAM (2018), para el año 2017 los polígonos deforestados en los parques nacionales fueron en promedio de 3,4 has.

FIGURA 34. DEFORESTACIÓN EN PARQUE NACIONAL NATURAL TINIGUA, SECTOR SUR



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

En el Resguardo indígena Llanos del Yarí Yaguará II también se presentó deforestación, con cifras que se describen en la *Tabla 16*, y la cual avanza por el río La Tunia presuntamente hacia el PNN

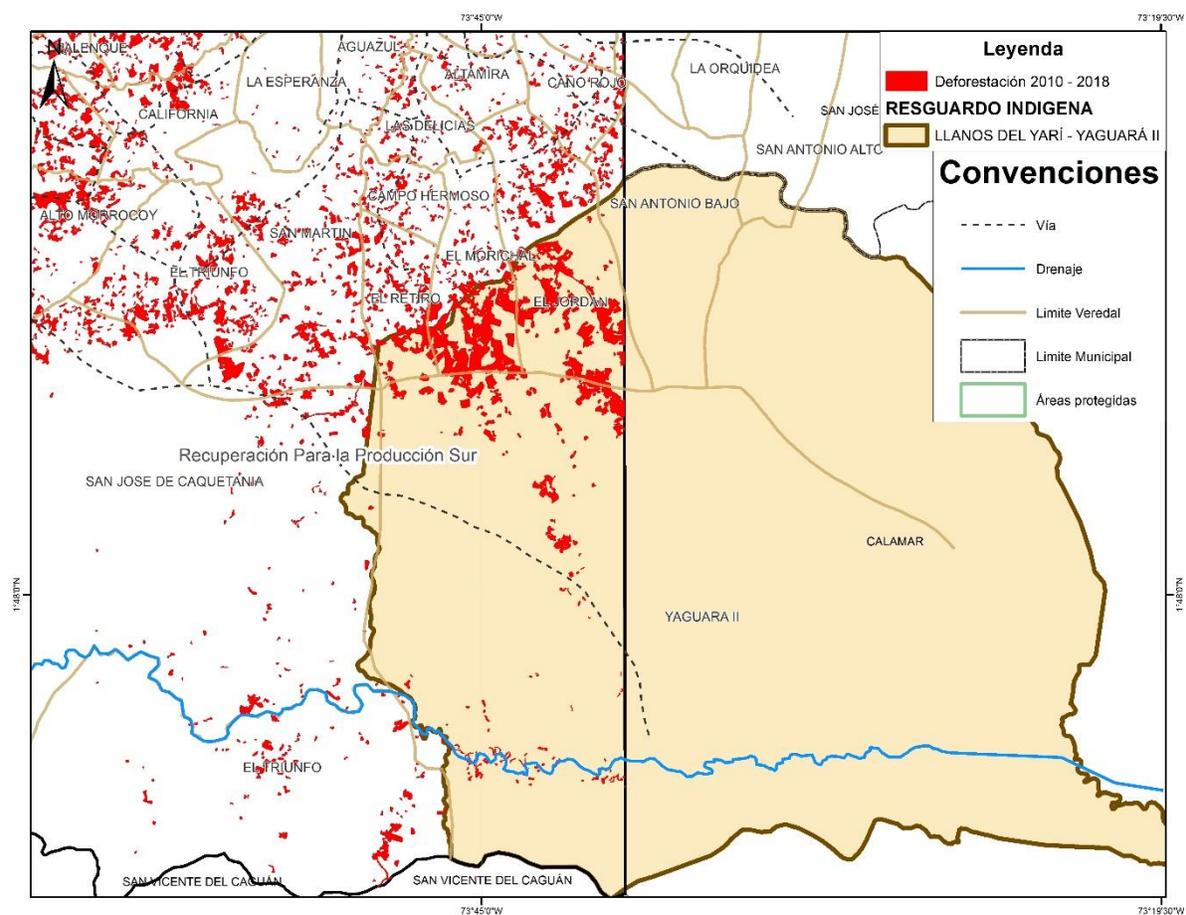
Serranía de Chiribiquete en el municipio de Calamar (Guaviare) y desde las veredas EL Jordán, El Morichal y El Retiro.

TABLA 16. BOSQUE Y PÉRDIDA EN ÁREAS DE RESGUARDOS INDÍGENAS

RESGUARDO INDÍGENA	ÁREA EN EL MUNICIPIO (HA)	% DEL MUNICIPIO	BOSQUE (HA)		PÉRDIDA DE BOSQUE (HA) DEFORESTACIÓN 2010-2018	% DE PERDIDA
			LÍNEA BASE 2010	EN PIE 2018		
LLANOS DEL YARÍ - YAGUARÁ II	67,595.78	6.23	47,079.30	42,079.92	4,999.38	10.62
Total	67,595.78		47,079.30	42,079.92	4,999.38	

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

FIGURA 35. DEFORESTACIÓN EN RESGUARDO INDÍGENA LLANOS DEL YARÍ YAGUARÁ II



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

3.7.2. Motores de deforestación

Entre las causas directas de deforestación en el municipio de La Macarena se destaca la expansión de la frontera agropecuaria, citando el estudio de “Caracterización de las principales causas y agentes de la deforestación a nivel nacional Período 2005-2015”¹⁶ que estipula que para el Área de Manejo Especial de la Macarena (AMEM), entre 2007 y 2012, 53.410 ha fueron deforestadas por los productores agropecuarios (Cormacarena, Patrimonio Natural, Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas y Parques Nacionales Naturales, 2015), identificándose también como agente el productor agrícola de coca.

Así mismo el este estudio, menciona que la deforestación registrada durante el período 2005-2010 se concentró en dos áreas, la primera en los municipios de **La Macarena** (Meta), San Vicente del Caguán, Puerto Rico, El Doncello, Cartagena del Chairá, El Paujil, Montañita, Milán, Valparaíso, Solita, Solano (Caquetá), y Puerto Guzmán, Piamonte, Puerto Leguízamo (Putumayo). Y La segunda área se restringe a los municipios de Puerto Concordia, Puerto Rico, Mapiripán (Meta), San José del Guaviare, El Retorno y Calamar en Guaviare (p. 131).

De otra parte, el Instituto Sinchi (2014)¹⁷ destaca que la pérdida de bosques en la Amazonia colombiana se localiza en el anillo de poblamiento o en el llamado arco de intervención noroccidental, reportando para el municipio de La Macarena una pérdida de bosques en el periodo 2007-2012 de 60.381 ha equivalente a una Tasa Media Anual de Pérdida de Bosque de 12.076 ha, una ganancia de pastos de 58.661 ha correspondiente a una Tasa Media Anual de Praderización de 11.732 has y una degradación de bosques de 9.947 ha equivalente a una Tasa Media Anual de Degradación de Bosques de 1.989 ha.

En 2017, la praderización, cultivos de uso ilícito, infraestructura para transporte, extracción de minerales (ilícito), ganadería extensiva y extracción de madera fueron las causas directas de deforestación¹⁸.

¹⁶ Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, y el Programa ONU-REDD Colombia (2018)

¹⁷ Murcia U; Medina R; Rodríguez J; Hernández A; Herrera E; Castellanos H. 2014. Cambio de uso del suelo: Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia Colombiana, a escala 1:100.000. Cambios multitemporales 2002 al 2012, con énfasis en el periodo 2007-2012. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas” SINCHI”. Bogotá, D.C., 144 p., 126 Anexos. ISBN: 978-958-8317-95-3

¹⁸ IDEAM, 2017. Resultados de la deforestación 2017. Recuperado de http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023835/Resultados_Monitoreo_Deforestacion_2017.pdf



3.7.3. Alertas tempranas de deforestación en el periodo 2017-2019

Para el periodo de análisis, a partir de la revisión y análisis de Alertas Tempranas del IDEAM¹⁹ se evidenció en el primer trimestre de 2017 una alta concentración de alertas en la vereda El Jordán, específicamente en el área de influencia de la vía Marginal de la selva, y en el cuarto trimestre en veredas El Edén del Tigre y San José del Caquetania.

En el primer trimestre de 2018 el principal foco de AT-D se identifica en las veredas Parque Tinigua, El Tapir, Alto Raudal, Atlántida y Agua Bonita, entre el río Guayabero y las Bocas del Perdido, en la sur del PNN Tinigua. Tan solo durante este trimestre se detectaron más de 5.000 ha deforestadas en esta zona, sumado a las veredas Morichal, Yaguara II y El Jordán. En este periodo los incendios son un dinamizador importante de la expansión de la frontera agropecuaria. La ganadería extensiva, motivada por los precios de los productos ganaderos, la falta de alternativas productivas y la expectativa de tenencia de la tierra, acelera el proceso de deforestación. Los cultivos de uso ilícito se suelen establecer de forma exclusiva, debido a que el cultivo se ha posicionado como una de las pocas alternativas rentables para los pobladores. La madera extraída de manera informal y mecanizada se destina principalmente al desarrollo de otras actividades productivas. En los siguientes trimestres no se evidencian AT-D.

De igual manera, en el año 2019 se presentaron AT-D, el primer trimestre del 2019 asociada a la vía Marginal de la selva, permitiendo el acceso a los agentes deforestadores mediante tala y quema, para continuar estableciendo pastizales para el uso en ganadería extensiva o como mecanismo para la acumulación y valorización de la tierra, a lo que se le suma la presencia de grupos armados ilegales e inversionistas externos a la región dinamiza el proceso de transformación; y el último trimestre en veredas Parque Tinigua (en inmediaciones de los ríos Guayabero y El Perdido), Jordania, Atlántida, Agua Bonita, Alto Raudal, Palestina y El Tapir.

Bajo este contexto, es claro que los primeros y últimos meses del año, son los que presentan mayor dinámica de AT-D, lo que concuerda con la época de estiaje en la Amazonia, lo que facilita los procesos de cambio de uso del suelo a través de tumba y quema.

¹⁹ IDEAM. *Alertas tempranas de deforestación AT-D*. Recuperado de <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/alertas-tempranas-por-deforestacion>



3.8. LINEAMIENTO INTEGRADOR CDGB2. MANEJO FORESTAL ÉTNICO INCORPORADO EN LA ORDENACIÓN FORESTAL

3.8.1. Introducción

Este aparte aporta elementos étnicos clave al municipio de La Macarena para integrar la Sentencia C-4360 de 2018 en el Ordenamiento Territorial. El manejo étnico de las áreas de bosque aún no es un conocimiento que se encuentre sistematizado e instrumentalizado desde el punto de vista occidental y es una labor que debe ser planificada cuidadosamente con las mismas comunidades étnicas. Por esto, se espera que lo mencionado aquí, que hace parte de la documentación ya producida en otros contextos, pueda ser incorporado como parte de los documentos técnicos de soporte (DTS) del ordenamiento territorial, con el fin de reconocer debidamente la existencia de las comunidades étnicas y su cultura, como el primer paso en firme que lleve a integrar el conocimiento y manejo indígena de los bosques en los instrumentos de ordenamiento forestal.

Inicialmente se requiere tener en cuenta que la manera de concebir y relacionarse con el bosque, y el espacio físico en general, es muy diferente en las comunidades étnicas. Particularmente, para la mayoría de los indígenas no se conciben los espacios físicos de forma independiente de las otras dimensiones de la vida humana; la interacción tanto material como espiritual con la naturaleza se refleja en todas las acciones cotidianas. Por esta razón, muchas de las propuestas a incluir en los planes de ordenamiento territorial no necesariamente deben ser entendidas, o instrumentalizadas, bajo ciertas áreas del conocimiento occidental, o en ciertos espacios físicos. El manejo étnico del bosque debe contemplar desde metodologías etnográficas hasta la promoción de espacios de intercambios culturales, pasando, o en algunos casos llegando, a zonificaciones ambientales.

“Se requiere para una visión integral y armonizada, vincular al conjunto del modelo de ocupación las actividades que para algunos municipios representan más del 50% de su jurisdicción. Explorar el hecho diferencial de manejo exige a los Municipios con resguardos y territorios étnicos comprender y asumir los significados territoriales más allá de las líneas y zonificaciones técnicas, valorarlas e incorporarlas a sus instrumentos de planificación. Aplicará consulta previa en los casos que corresponda” (MADS 2019).

Con este contexto, este ítem se estructura inicialmente mostrando los lineamientos y determinantes desarrollados por el MADS y CORMACARENA, éstos constituyen la base de los aportes realizados. Luego se presenta un resumen con diversas normas relacionadas con el territorio, la autonomía, el gobierno propio y la etnoeducación, pues éstos son los temas generales que se contemplan en las salvaguardas requeridas cuando se pretendan implementar políticas, medidas y acciones para



reducir la deforestación; aunque se aclara que no se trata de una investigación exhaustiva en este sentido. Éstas salvaguardas fueron adoptadas como parte de los compromisos de la XVI Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC), de donde se conocen como “Salvaguardas de Cancun”; el cumplimiento de la normatividad étnica hace parte de la salvaguarda C1 (Camacho, Lara, Guerrero 2017). Para el caso de La Macarena cobran vital importancia las normas de protección a diversas etnias, éstas deberán ser acogidas por el municipio por lo que se presentan en numerales independientes.

Posteriormente, se entra a realizar el complemento del DTS con respecto a la pertenencia étnica de la población, para destacar después los principales apartes de los planes de salvaguarda de los pueblos Pijao y Jiw que se encuentran en grave riesgo de desaparición. Desafortunadamente, el plan de salvaguarda del pueblo Pijao solo está formulado para San Vicente del Caguán, y el Jiw tan solo está el diagnóstico por lo que es necesario su desarrollo para La Macarena. Se continúa con una breve descripción de único resguardo presente, bajo el cual están diversas medidas cautelares que el municipio deberá acoger y que además viene siendo enfrentado al embate del arco de deforestación de la Amazonia, por lo que el municipio deberá tomar medidas para frenarla en acatamiento a la sentencia 4360 de 2018.

El diagnóstico presentado debería basarse principalmente en los planes de vida de cada uno de los resguardos o pueblos presentes ya que estos documentos, caracterizan de manera general las etnias y las comunidades, le muestran al lector el ordenamiento del territorio comunitario, la forma en que se está implementando el gobierno propio, las prioridades de la comunidad y, cómo las instituciones públicas o privadas pueden contribuir a la pervivencia de nuestras culturas ancestrales. Sin embargo, estos documentos no existen por lo que debe facilitarse su formulación. Finalmente vale la pena hacer énfasis en que normalmente los POT contienen diversos aspectos sobre la salud, la vivienda y la educación de las comunidades étnicas, los cuales, aunque son de vital importancia no se incluyen aquí dado que el objetivo de este documento es complementar los DTS en cuanto a la inclusión del manejo forestal étnico, en cumplimiento del lineamiento CDGB2.

3.8.2. Lineamientos (MADS) y determinantes ambientales CORMACARENA

El lineamiento integrador CDGB2 es uno de los 10 lineamientos que orientan la implementación de la sentencia C-4360 de 2018, para las corporaciones autónomas regionales y autoridades locales. Dicho lineamiento se denomina “MANEJO FORESTAL ÉTNICO INCORPORADO EN LA ORDENACIÓN FORESTAL”, hace parte del eje temático para las determinantes ambientales: “Del medio natural” y la línea de la Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques – EICDGB relacionada es la “Gestión sociocultural de los bosques y conciencia pública”.



Su objetivo es: “Incorporar el conocimiento y manejo indígena de los bosques en los instrumentos de ordenamiento forestal, de acuerdo con lo definido por sus autoridades en el marco de la autonomía que les reconoce la Ley” (MADS 2019).

“Se busca el reconocimiento en la ordenación del territorio de la autonomía de las Autoridades Indígenas desde su visión y significados de mundo, para lo cual es necesario tener en consideración su sistema de conocimiento, los planes de vida y los planes de desarrollo” (MADS 2019). Por esta razón, es imperativo incluir resúmenes de los documentos mencionados, o de lo que se conozca o desconozca de las comunidades étnicas en el municipio.

Se debe hacer explícita la instancia y/o la forma como sistematizar e integrar “las prácticas de estas comunidades al conocimiento técnico forestal y generar medidas de manejo a partir del intercambio de saberes. Desde este punto se debe hacer la construcción conjunta para integrar en la planificación ambiental estos significados y prácticas, para ser llevadas al plan de ordenamiento territorial” (MADS 2019).

Otro de los lineamientos integradores, el “CDGB1. LOS BOSQUES LINEA BASE 2010 SE MANTIENEN Y RESTAURAN”, a pesar de que no está directamente involucrado en lo étnico, al describir su incidencia en el modelo de ordenamiento dice: “Las actividades a incluir en la estrategia de localización deben contemplar la cobertura forestal existente, y el propósito de recuperar la cobertura forestal al menos en lo que mantenía bosque a 2010. Por tanto, las actividades en el área deforestada (2011 a la fecha) debe ligarse en el régimen de usos a la restauración, rehabilitación o recuperación, en la recuperación de las tierras de la nación, y en la generación de modelos de negocio que usen el bosque de acuerdo con los mecanismos de acceso del 1791 compilado en el Decreto 1076 de 2015; y en caso de territorios colectivos de acuerdo con sus particulares condiciones definidas en la Ley” (MADS 2019). Por esta razón, se analiza el área de bosque perdida entre 2010 y 2017 al interior de los resguardos, como un insumo para las autoridades indígenas y municipales en su armonización para la restauración, rehabilitación o recuperación, tal como lo establece este lineamiento.

Pasando al tema regional, tanto éstos como los otros lineamientos del Ministerio fueron analizados y llevados a determinantes ambientales por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales. Analizando dichas determinantes no se encontró una de ellas específica a la incorporación del conocimiento y manejo indígena de los bosques. Sin embargo, en las determinantes de CORMACARENA la denominada: “AREAS PROTEGIDAS NACIONAL”, en el Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena, tiene como objetivo de conservación u objeto de la determinante: “Conservar la diversidad biológica, los paisajes naturales, los sitios naturales de alto valor escénico y

paisajístico, el espacio natural asociado al asentamiento indígena Guayabero–Caño Ceiba...” el cual tiene jurisdicción en Puerto Concordia, Meta.

En la misma determinante ambiental de áreas protegidas, en el Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI) Ariari Guayabero, para la zona de preservación vertiente oriental, se establece que de acuerdo “al artículo 7 del Decreto 1974 del 31 de agosto de 1989, el ordenamiento del territorio contemplará una categoría “Protección” entendida como conservación y mantenimiento de obras, actos o actividades producto de la intervención humana, con énfasis en sus valores intrínsecos e histórico culturales. Serán objeto de protección, entre otras, obras públicas, ...territorios indígenas tradicionales, sitios arqueológicos ...”

Las fichas de Áreas Protegidas Regional, Áreas de Especial Importancia Ecológica o Ecosistémica, POMCA Medio y Bajo, Objetivos de Calidad, Densidades, Bosques y Cambio Climático no contienen recomendaciones con respecto a comunidades étnicas.

3.8.2.1. Normatividad

El Estado reconoce y protege la diversidad étnica y cultural de la Nación colombiana de acuerdo con el artículo 7 de nuestra Constitución Política, en este sentido, se requiere enfatizar que “La diversidad cultural hace relación a formas de vida y concepciones del mundo no totalmente coincidentes con las costumbres de la mayoría de la población en aspectos de raza, religión, lengua, economía y organización política. Los grupos humanos que por sus características culturales no encuadran dentro del orden económico, político y social establecido para la mayoría tienen derecho al reconocimiento de sus diferencias con fundamento en los principios de dignidad humana, pluralismo y protección de las minorías” (Sentencia T-605 de 1992).

Este reconocimiento a la diferencia se encuentra detallado en la misma Constitución Política con referencia específica a entidades territoriales o tratamiento diferencial étnico, en términos de medio ambiente, recursos económicos, participación política, gobierno y justicia propia, cultura, educación y salud. Algunos de esos artículos, que pueden ser argumentos normativos de base para las acciones derivadas de la sentencia 4360 de 2018, se enumeran a continuación.

- Artículo 8. El Estado y las personas se obligan a proteger riquezas culturales y naturales.
- Artículo 10. El castellano es el idioma oficial de Colombia. Las lenguas y dialectos étnicos son también oficiales y la enseñanza impartida en las comunidades será bilingüe.
- Artículo 13. Todas las personas nacen libres e iguales. El Estado promoverá las condiciones una igualdad real y efectiva, y adoptará medidas en favor de discriminados o marginados.



- Artículo 63. Bienes de uso público, tierras comunales étnicas, resguardos, y patrimonio arqueológico, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.
- Artículo 68. Los integrantes de los grupos étnicos tendrán derecho a una formación que respete y desarrolle su identidad cultural.
- Artículo 246. Las autoridades de los pueblos indígenas ejercen autoridad de conformidad con sus propias normas, siempre que no sean contrarios a la Constitución y las leyes.
- Artículo 286. Los territorios indígenas son entidades territoriales.
- Artículo 287. Las entidades territoriales gozan de autonomía.
- Artículo 329. La conformación de las entidades territoriales indígenas se hará con sujeción a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial.

Además de la Constitución existen otras normas que sustentan las medidas que deben tomar los municipios para la implementación de la Sentencia 4360 de 2018 en el componente étnico, así:

- Ley 21 de 1991 por la que Colombia ratificó el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo – OIT – sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes. La ley establece estándares en cuanto a propiedad de sus tierras, los recursos naturales de sus territorios, la preservación de sus conocimientos tradicionales, la autodeterminación y la consulta previa. En setiembre de 2007, el Convenio 169 se reforzó mediante la Declaración de Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (OIT 2014).
- Decreto 2164 del 12 de diciembre de 1995 del Ministerio de Agricultura. Reglamenta la constitución, reestructuración, ampliación y saneamiento de resguardos indígenas.
- Ley 1381 de 2010. Reglamenta el reconocimiento, fomento, protección, uso, preservación y fortalecimiento de las lenguas de los grupos étnicos de Colombia.
- Ley General de Cultura -397 de 1997- y su modificación a través de la ley 1185 de 2008, el Estado colombiano consolidará las Listas representativas del Patrimonio Cultural Inmaterial, incluyendo todas las expresiones consideradas “Bien de Interés Cultural de Carácter Nacional, Departamental o Municipal; contemplando Planes Especiales de Salvaguardia (PES).
- Ley 1152 de 2007 artículo 158: ...No podrán hacerse adjudicaciones de baldíos donde estén indígenas o que constituyan su hábitat, serán solo con destino a resguardos indígenas.
- Decreto 1397 de 1996 del Ministerio del Interior. Crea la Comisión Nacional de Territorios Indígenas y la Mesa Permanente de Concertación con los pueblos y organizaciones indígenas.



- Decreto 1953 de 2014 del Ministerio de Justicia. Crea el régimen especial con el fin de poner en funcionamiento los Territorios Indígenas respecto de la administración de los sistemas propios.
- Ley 115 de 1994. La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social. Prevé la atención educativa acorde a la cultura, lengua, tradiciones y fueros propios.
- Decreto 804 de 1995 del Ministerio de Educación Nacional. Reglamenta la atención educativa para grupos étnicos articulada a sus procesos educativos con el sistema educativo nacional.
- Ley 152 de 1994. Establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, las formas, medios e instrumentos incluyendo a las entidades territoriales indígenas.
- El Decreto 1076 de 2015. Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, contempla entre otros aspectos lo relacionado con la consulta previa, la superposición de resguardos con el Sistema de Parques Nacionales Naturales, la participación étnica en los consejos de cuenca y el consejo nacional ambiental.
- El Decreto 1071 de 2015. Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural, artículo 2.14.20.4.2, establece que el Gobierno nacional tiene la competencia para delimitar y demarcar los territorios de pueblos indígenas aislamiento, para dar un tratamiento especial al derecho a la posesión al territorio ancestral y/o tradicional.
- Resolución 261 de 2018 del Ministerio de Agricultura, por medio de la cual se define la frontera agrícola nacional y se adopta la metodología para la identificación general.
- Decreto 2333 de 2014 *“Por el cual se establecen los mecanismos para la efectiva protección y seguridad jurídica de las tierras y territorios ocupados o poseídos ancestralmente y/o tradicionalmente por los pueblos indígenas...”*.
- Finalmente, es muy importante destacar el Decreto Ley 4633 de diciembre de 2011, de restitución de derechos territoriales étnicos (incluye derecho de los pueblos indígenas no contactados o en aislamiento voluntario a permanecer en dicha condición y vivir libremente) y la Ley 1448 de 2011, Ley de Víctimas y Restitución de Tierras.

3.8.2.2. Resguardos indígenas

Los resguardos indígenas son propiedad colectiva de las comunidades indígenas a favor de las cuales se constituyen y conforme a los artículos 63 y 329 de la Constitución Política, tienen el carácter de inalienables, imprescriptibles e inembargables. Los resguardos indígenas son una institución legal y sociopolítica de carácter especial, conformada por una o más comunidades indígenas, que con un título de propiedad colectiva que goza de las garantías de la propiedad



privada, poseen su territorio y se rigen para el manejo de éste y su vida interna por una organización autónoma amparada por el fuero indígena y su sistema normativo propio (Artículo 21, decreto 2164 de 1995) (<https://www.mininterior.gov.co/content/resguardo-indigena>).

3.8.3. Salvaguarda étnica

Como uno de los pilares en términos de la protección cultural se encuentra la sentencia T-025 de 2004 y los autos de su seguimiento, Auto 004 de 2009: protección de derechos fundamentales de personas e indígenas desplazados por el conflicto armado interno; Auto 005: protección de derechos fundamentales de la población afrodescendiente víctima del desplazamiento forzado; Auto 173 de 2012 ordena la formulación de un Plan Provisional Urgente de Reacción y Contingencia para los pueblos Jiw y Nükak (Meta y Guaviare); Auto 266 de 2017: evalúa los avances encontrando que se mantiene la situación por la que se profirieron los anteriores Autos.

El Auto 004 ordenó la realización de un programa de garantía de los derechos de los pueblos indígenas afectados por el desplazamiento, y la formulación e implementación de planes de salvaguarda étnica, para los que priorizó 34 pueblos. Dado de que en La Macarena se encuentran comunidades Nasa, Jiw y Piajo el municipio implementará las medidas que proponen sus planes de salvaguarda; además de realizar e implementar el Plan Provisional Urgente de Reacción y Contingencia Jiw que ordena el Auto 173 de 2012.

Para el caso Pijao es necesario identificar a la población de esta etnia presente y acordar con las autoridades del resguardo Llanos del Yará Jaguará II, cómo implementar las medidas de cautelares expedidas por el Juzgado 1 Civil del Circuito, Especializado en Restitución de Tierras de Ibagué, Tolima. Providencias del 26/09/2017 y del 10/07/2019, por las cuales se establecen medidas cautelares de restitución de derechos territoriales de la comunidad indígena Pijao. Estas medidas cobran aún más importancia en cumplimiento de la sentencia 4360 de 2018, dado que el resguardo está siendo fuertemente deforestado como parte del arco de deforestación amazónico en La Macarena, sin que sus dueños puedan estar presentes para ejercer su autoridad.

3.8.4. Pertenencia étnica de la población municipal

Según el censo poblacional de 2018 en el municipio La Macarena habita un total de 924 indígenas (3,87%) y 117 afrodescendientes (0,49%). Incluyendo los pobladores raizal y gitanos se encuentra que la población con pertenencia étnica es del 4,38% del total de la población del municipio. Sin embargo, esta porción de la población puede ser mayor, pues el ajuste censal por cobertura y

porcentajes de omisión municipal por área, muestra una gran diferencia (*Tabla 17*). Desafortunadamente no se encontró la población ajustada y desglosada por pertenencia étnica, solo es claro que la diferencia notable entre los datos directos y los datos ajustados se encuentran en la zona rural, en donde viven la mayor parte de las etnias.

No se encontró información sobre territorios colectivos negros²⁰, quienes son el segundo grupo étnico más numeroso, ni tampoco de los pobladores palenqueros, raizales o gitanos autoidentificados como tales en el censo 2018 (DANE 2018). Por lo tanto el municipio promoverá la organización de las comunidades étnicas con el fin de garantizarles sus derechos constitucionales. Los territorios étnicos indígenas se describen más adelante.

TABLA 17. PERTENENCIA ÉTNICA RECONOCIDA POR LOS POBLADORES DE LA MACARENA.

GRUPO ÉTNICO	CABECERA MUNICIPAL	RESTO RURAL	TOTAL
Indígena	94	830	924
Raizal		1	1
Negro, mulato, afrodescendiente, afrocolombiano	52	65	117
Gitano o rrom		3	3
Ninguno	3.947	17.482	21.429
No responde	37	1.366	1.403
TOTAL DANE (2018)	4.130	19.747	23.877
TOTAL Población censal ajustada por cobertura y porcentajes de omisión municipal por área (DANE CNPV 2018)	4.723	22.167	26.890

FUENTES: DANE (2018) Y DANE CNPV (2018).

3.8.5. Étnias indígenas

Aunque la pertenencia étnica censada por el DANE cobija cuatro categorías, para lograr el reconocimiento de lo indígena determinado por la Constitución Nacional y las normas existentes, es necesario desglosar la categoría “indígena”. De esta forma, en La Macarena se encuentran cinco etnias indígenas diferentes: Pijao, Tucano, Nasa, Piratapuyo y Jiw, más las tres restantes encontradas a través del censo: afro, raizal y gitano, hacen que en el municipio convivan al menos ocho etnias diferentes, más la población sin pertenencia étnica. Esto implica nueve sistemas

²⁰ <http://sidacn.mininterior.gov.co/DACN/Consultas/ConsultaResolucionesOrgConsejoPublic>



culturales que deben ser debidamente reconocidos e incluidos con enfoque diferencial en todas las acciones municipales

En La Macarena existe un solo territorio colectivo indígena legalmente constituido: resguardo Llanos del Yari Yaguará II, cuya jurisdicción está en tres municipios: La Macarena, Meta; San José del Guaviare, Guaviare y San Vicente del Caguán, Caquetá (INCORA 1995). Además del resguardo existen comunidades y autoridades indígenas del pueblo Nasa, que se encuentran agrupadas en tres conjuntos poblacionales (*Tabla 18*).

El resguardo se describe en forma general más adelante, pero aquí es necesario resaltar que su área corresponde al 6,54% del territorio municipal, de acuerdo con la cartografía oficial de resguardos. Sin embargo, este porcentaje puede ser diferente pues el número de hectáreas oficiales de la resolución de creación no coincide con las que arroja la cartografía oficial (*Tabla 18*). En cuanto a este tipo de inconsistencias el Plan Nacional de Desarrollo -Ley 1955 de 25 de mayo de 2019-, Anexo XII: Pacto por la equidad de oportunidades para grupos étnicos: indígenas, negros, afrocolombianos, raizales, palenqueros y Rrom, señala: “*la información catastral presenta atrasos importantes y los registros administrativos, incluidos los censos, no están estandarizados, están incompletos y no son interoperables, lo que acentúa la vulnerabilidad de la pervivencia sociocultural diferenciada por la inseguridad jurídica de la propiedad colectiva...*” (http://legal.legis.com.co/document/Index?obra=legcol&document=legcol_3098d1c77dc84db5aa04cad2a9c1a291).

En cumplimiento de la constitución y las normas existentes es muy importante tener en cuenta la totalidad de las áreas de resguardo, pues bajo la óptica indígena el territorio es uno solo y no distingue entre las fronteras municipales o departamentales. Además, los resguardos son entidades territoriales independientes, con autoridad y gobierno autónomo, y no pueden dividirse por la división municipal sino que son una unidad territorial. Por lo tanto, todos los municipios involucrados deben incorporar las directrices emanadas del gobierno propio.

TABLA 18. RESGUARDO INDÍGENA EN EL MUNICIPIO DE LA MACARENA

TERRITORIO INDÍGENA	RESOLUCIÓN CONSTITUCIÓN	JURISDICCIÓN ²¹	TOTAL HECTÁREAS ²²	TOTAL HECTÁREAS ²	ÁREA EN LA MACARENA (HA) ²
Resguardo Llanos del Yari	010 del 22/02/95	San Vicente del Caguán, Caquetá; La Macarena,	198.783,12	139.850,80	67.598,27

²¹ De acuerdo con la resolución de creación.

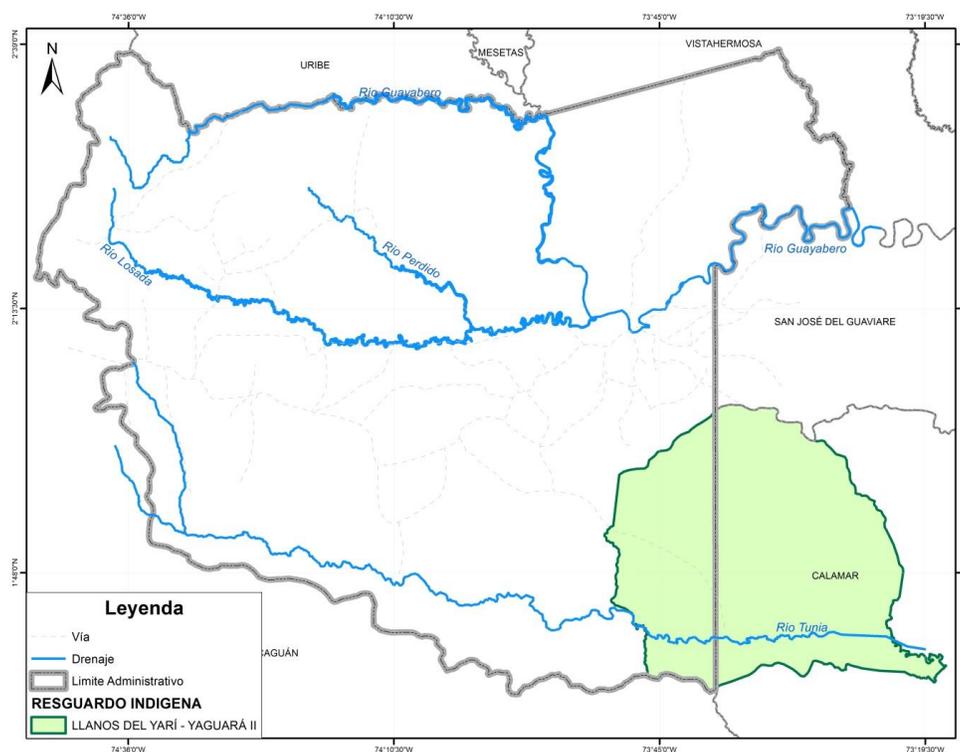
²² Cartografía oficial ANLA 2020.



TERRITORIO INDÍGENA	RESOLUCIÓN CONSTITUCIÓN	JURISDICCIÓN ²¹	TOTAL HECTÁREAS ²²	TOTAL HECTÁREAS ²	ÁREA EN LA MACARENA (HA) ²
Yaguará II		Meta; San José del Guaviare, Guaviare			
Comunidad La Macarena					
Cabildo NASA CHACHA - NASA CHXCHX					
Cabildo Ukwe Use					

. FUENTES: CARTOGRAFÍA OFICIAL ENTREGADA A LA CONSULTORÍA, INCORA 1995.

FIGURA 36. MUNICIPIO DE LA MACARENA MOSTRANDO LA UBICACIÓN DEL RESGUARDO INDÍGENA LLANOS DEL YARÍ YAGUARÁ II EN SU ÁREA TOTAL.



FUENTE: CARTOGRAFÍA OFICIAL ENTREGADA A LA CONSULTORÍA.



Los instrumentos de planeación territorial de los resguardos indígenas son los planes de vida, con ellos se debe armonizar la ordenación municipal, son documentos oficiales reconocidos por el Ministerio del Interior. Desafortunadamente en La Macarena el resguardo existente no posee este instrumento, seguramente en razón a que sus habitantes se encuentran desplazados, por lo tanto, la administración actual debe priorizar su formulación y puesta en marcha con la debida incorporación de la sentencia 4360.

3.8.6. Diagnóstico para el plan de salvaguarda pueblo Jiw²³

El pueblo Jiw hace parte de la familia lingüística Guahibo, y es nombrado también como Mitua ó Mitiva, Cunimia y más comúnmente, Guayabero. La estrategia de sobrevivencia de este pueblo ha sido huir de los conflictos y durante este siglo incluso han tenido que huir de los territorios que les fueron titulados para su subsistencia. En consecuencia el diagnóstico territorial identifica que “los Jiw han ocupado la Reserva Caño Ceiba, situada en el Parque Nacional Natural La Macarena y la Reserva Caño Mina (franja media del río Guaviare); territorios que el pueblo reclama como ancestrales, y cuyos procesos de reconocimiento han sido truncados...” (Pueblo Jiw 2011).

Como pueblo nómada, la sedentarización, los desplazamientos forzados, el deterioro de los ecosistemas de los que dependían para su sobrevivencia y la inundabilidad de los territorios han hecho que sean un pueblo con alta desnutrición, pues los recursos proteicos animales casi no existen en sus territorios. Ya en 1978 se describía “Las condiciones especiales de la cultura de los indígenas, las fuentes de subsistencia de las que se proveen, la naturaleza de los suelos de la región, la amenaza del despojo total de sus tierras que amenaza a la comunidad, los problemas de salud ... justifican plenamente la constitución de la reserva...” (INCORA 1978). De hecho el diagnóstico del plan de salvaguarda identifica la vulneración al derecho a la alimentación.

Además del desplazamiento forzado el diagnóstico Jiw describe que el pueblo ha sido objeto de reclutamiento forzado; señalamientos, amenazas y hostigamientos; controles al tránsito de alimentos, medicamentos y personas; irrespeto a las autoridades tradicionales; accidentes e incidentes con minas antipersonas y municiones sin explotar; además, reclutamiento de menores. A pesar de los múltiples atropellos y discriminación vivida, el pueblo Jiw se considera fuerte culturalmente pues mantiene sus costumbres de familia extensa, uniones maritales endogámicas, y comunicación en lengua *Jiw Jame* siempre entre ellos.

²³ Todo este aparte es un resumen o una copia textual (entre comillas), del documento del Pueblo Jiw (2011).

“Corresponde al Estado garantizar los derechos fundamentales del pueblo Jiw, así como reparar de forma efectiva los daños causados con ocasión de los episodios de violencia que han afectado a estas comunidades. Este proceso sólo podrá desarrollarse a partir de un dialogo permanente con las autoridades del pueblo Jiw, que avance en el reconocimiento efectivo de su autonomía y derechos. Para ello, el camino habilitado para la construcción de un plan de salvaguarda étnica en los términos ordenados por la Corte Constitucional, constituye un paso de gran importancia” (Pueblo Jiw 2011).

3.8.7. Plan de salvaguarda étnica del pueblo Nasa²⁴

Este plan de salvaguarda, luego de describir brevemente la Nación Nasa, se divide en las áreas geográficas en donde se encuentran sus habitantes. Al departamento del Meta llegaron hacia mediados de las décadas sesenta y setenta “en el marco de los procesos impulsados de colonización dirigida; o recientemente impulsados por la emergencia social, cultural y económica reconocida por el Decreto 982 de 1999. Posteriormente existieron otro tipo de desplazamientos forzados en el departamento del Meta que son en los que se basa el plan de salvaguarda.

En el departamento del Meta confluyen una serie de elementos que han contribuido a la violencia contra los pueblos indígenas: histórico territorio de las FARC, alta concentración de la tierra, grandes áreas de ganadería extensiva, auge del narcotráfico en la década de los ochenta, consolidación del paramilitarismo en la década de los noventa y avanzadas de multinacionales petroleras, entre otros. Uno de los focos donde se concentró la violencia en el departamento estuvo entre los municipios de La Uribe y La Macarena, en territorio Nasa.

3.8.7.1. Amenazas

Las principales amenazas encontradas sobre los territorios Nasa fueron:

- Presencia de empresas para exploración y explotación petrolera.
- La transversal La Macarena que busca comunicar los departamentos del Meta y Huila.
- La instalación de bases militares.
- La construcción de un acueducto desde Riachón hasta La Julia.

²⁴ Este aparte se basa en el documento de plan de salvaguarda del Equipo nacional plan de salvaguarda y equipo de apoyo técnico y profesional: Corporación Ensayos para la promoción de la cultura política (s.f.).

3.8.7.2. Componentes filosóficos, jurídicos y políticos que guían la aplicación del plan de salvaguarda

Aunque por efectos de espacio tan solo se enumeran estos componentes, para su aplicación se recomienda fuertemente dirigirse al documento original del pueblo Nasa.

1. El enfoque diferencial de la salvaguarda y la reparación.
2. La Nación Nasa es el sujeto colectivo de los derechos del plan de salvaguarda.
3. El fundamento central del plan es el fortalecimiento de la libre determinación y la autonomía de la Nación Nasa.
4. La relación con el Estado colombiano será de gobierno a gobierno.
5. El territorio ancestral Nasa es uno solo.
6. La lucha por el territorio ancestral es un eje de la identidad de la Nación Nasa.
7. El concepto de territorio ancestral y su reconocimiento legal nacional e internacional.
8. La madre tierra tiene derechos a la protección, reparación y a las garantías de no repetición.
9. La nación Nasa interpreta y vive el conflicto armado como la continuación de la guerra de la conquista y el colonialismo.
10. Respeto a los derechos de la población no indígena del territorio, a otros pueblos vecinos o con quienes compartimos territorialidad ancestral.
11. El plan de salvaguarda debe priorizar la prevención, atención y reparación de las mujeres, jóvenes y niñas Nasa víctimas del conflicto.
12. Responsabilidad estatal y excepción de inconstitucionalidad.

3.8.7.3. Propuestas

Las propuestas para salvaguardar la Nación Nasa obedecen a la dinámica combinada de conflicto armado interno y destrucción cultural por causas estructurales. El plan, más que identificar las estrategias explica concienzudamente el contexto y el por qué se deben desarrollar; para efectos de concretar aquello que contribuya al ordenamiento del municipio, tan solo se transcriben aquí las estrategias puntuales:

1. Fortalecimiento y respeto de métodos, estrategias y mecanismos de cuidado, protección y atención propios.
2. Respeto a las acciones propias de diálogo, convivencia y paz desarrolladas por las autoridades indígenas con todos los actores sociales y políticos de la región.
3. Control y seguimiento independiente a la fuerza pública en todo el territorio Nasa.
4. Garantías de no repetición de las violaciones a los derechos humanos e infracciones al derecho internacional humanitario - DIH.
5. Fortalecimiento y respeto del gobierno propio y los sistemas de gobierno.



6. Restitución, protección y respeto del territorio ancestral.
7. Fortalecimiento de la base económica-ambiental y productiva de las comunidades.
8. Cumplimiento de los derechos sociales de la Nación Nasa.
9. Fortalecimiento y respeto de los sistemas de reproducción cultural.
10. Atención integral – culturalmente adecuada - a los indígenas Nasa desplazados o en riesgo inminente de desplazamiento. Reparación integral – culturalmente adecuada – a los indígenas Nasa victimizados.

3.8.8. Salvaguarda étnica del pueblo Pijao

El diagnóstico del pueblo Pijao, para la construcción de su plan de salvaguarda étnica, menciona que el nombre del resguardo “Llanos del Yari Yaguará II, obedece a que los habitantes provienen de una línea hereditaria de la comunidad Yaguará I, al norte del municipio de Chaparral, departamento del Tolima. El asentamiento Pijao se dio inicialmente en jurisdicción del Caquetá, y a él se sumaron personas Piratapuyo y Tukano, formándose un acoplamiento en las costumbres de las diferentes etnias (Pueblo Pijao 2013).

Luego de más de 30 años de posesión con apoyo inicial del Estado, se instauró la zona de distensión en la que quedó inmerso el resguardo, la que al ser disuelta y entrar el plan patriota, dejó a los indígenas en medio del conflicto, con desapariciones, reclutamiento forzado y muchos otros casos de vulneración de los derechos humanos (Pueblo Pijao 2013). En el 2004 el pueblo Pijao fue víctima de desplazamiento colectivo forzado y se asentaron en una zona suburbana de San Vicente del Caguán. Como parte de lo solicitado en las líneas de acción para la construcción del plan de salvaguarda están una serie de “acciones afirmativas de garantía del derecho”, que para el caso del resguardo Llanos del Yari Yaguará II incluyen la reparación integral, el retorno seguro al resguardo y esclarecimiento de las desapariciones (Pueblo Pijao 2013).

El plan de salvaguarda hace énfasis en la necesidad de garantizar el territorio a la etnia pues la mayor parte de sus habitantes se encuentran desplazados en varias ciudades, e incluso en el casco urbano de La Macarena. Es así como este municipio debe dar cumplimiento, tanto a la orden de la Corte Constitucional del Auto 009 de 2004, en términos del plan de salvaguarda y a las medidas de cautelares expedidas por el Juzgado 1 Civil del Circuito, el 26/09/2017 y del 10/07/2019, para la restitución de derechos territoriales de la comunidad indígena Pijao. Como se mencionó antes, estas necesidades cobran aún más importancia en cumplimiento de la sentencia 4360 de 2018, dado que el resguardo está siendo fuertemente deforestado sin que sus dueños puedan estar presentes para ejercer su autoridad.



3.8.9. Resguardo indígena Llanos del Yari Yaguará II

Llanos del Yari Yaguará II se creó por la resolución No. 10 del 22 de febrero de 1995, en favor de 38 familias, 196 personas de las etnias Pijao, Tukano, Piratapuyo. Es parte de la llanura amazónica y la serranía de Chiribiquete, con cuatro meses de verano de noviembre a febrero, posee suelos pobres en materia orgánica y con exceso de aluminio, pero con vegas más fértiles entre las que se destaca el río Tunia (INCORA 1995).

El principal renglón de la economía, en el momento de la creación del resguardo, era la ganadería; contaban con más de 600 cabezas de ganado que vendían anualmente en San Vicente del Caguán; también cultivaban una variedad de productos para su subsistencia, complementando su dieta con caza, pesca, recolección de productos silvestres, plantas medicinales y además, vendían artesanías (INCORA 1995).

En el resguardo quedaron incluidas las mejoras de cinco colonos que “llegaron con el ánimo de explotar los recursos maderables, no tienen intención de quedarse allí, solo poseen las áreas desmontadas” (INCORA 1995). En la resolución de creación resulta paradójico que, además de la cita anterior, el artículo segundo reconoce que la actividad de los colonos es la extracción indiscriminada de madera, más adelante el artículo cuarto menciona que las autoridades civiles y de policía adoptarán las medidas necesarias para impedir que terceros se establezcan, pero en ningún aparte se menciona qué hacer con la tala indiscriminada.

Las etnias Pijao, Tukano, Piratapuyo y Nasa presentes en el resguardo, tienen expectativas de ampliación hacia el área de reserva forestal que se encuentra entre el área ampliada del PNN Chiribiquete y el límite actual del resguardo (PNN 2018). “En cercanías a este resguardo, la Agencia Nacional de Hidrocarburos está interesada en desarrollar exploraciones 2D que, dependiendo de sus resultados, puede generar otro tipo de dinámica asociada a la expectativa que se abre con este tipo de proyectos, y a los cambios en la composición de la estructura de tierras, la ocupación y la ampliación de frontera agrícola” (PNN 2018).

Actualmente, este resguardo se enfrenta a la ocupación ilegal de su territorio, la presencia de cultivos de uso ilícito, la expansión ganadera y la construcción de una vía ilegal entre Alto Cachicamo y el río Tunia, al interior del resguardo (com. pers. Gloria Inés González León, FCDS). Estas situaciones deberán ser resueltas en el marco del proceso de restitución de derechos territoriales del Pueblo Pijao, mencionado en el plan de salvaguarda de esta etnia y en las medidas cautelares antes mencionadas. En este sentido, será de gran ayuda que el municipio facilite la



elaboración del plan de vida del resguardo con la inclusión de la sentencia 4360 para frenar esta deforestación y lograr la adaptación al cambio climático.

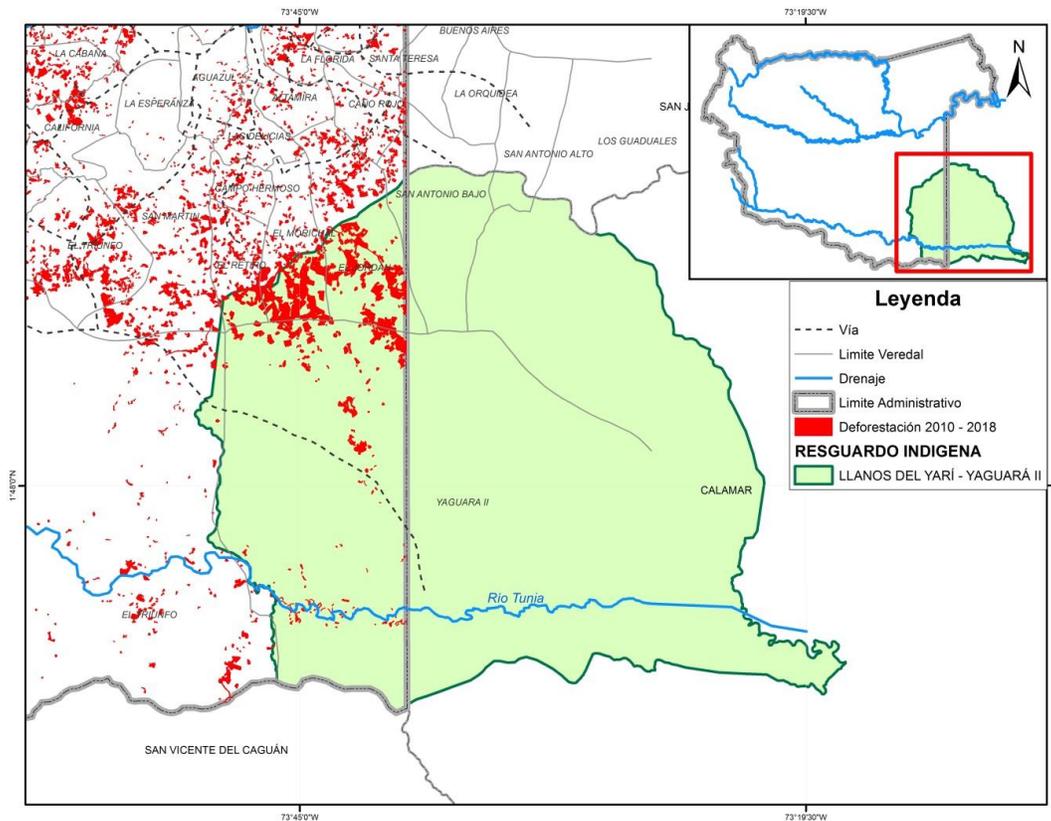
3.8.10. Resguardo Llanos del Yará Yaguará II, lineamientos y determinantes ambientales

3.8.10.1. Lineamiento CDGB1. Los bosques línea base 2010 se mantienen y restauran

En este aparte se profundiza en cuanto a la deforestación ocurrida a partir del 2010 al interior del único territorio indígena formalmente constituido como resguardo en La Macarena, con el fin de aportar los elementos necesarios para que las autoridades especiales indígenas y las autoridades municipales tengan elementos para afrontar este lineamiento.

AL considerar el total de la deforestación municipal 73.011,16 ha, al interior del resguardo Llanos del Yará Yaguará II las 4.999,39 ha que se deforestaron corresponden al 6,85 % del total deforestado en el municipio y al 7,40% del área del resguardo en La Macarena (*Figura 37*). Esto, unido a las áreas deforestadas previamente, dio como resultado que al 2018 el resguardo cuente tan solo con el 71,31% de su área total en bosque. Como ya se mencionó antes con respecto a este resguardo, es vital realizar los procesos de restitución de tierras a las comunidades indígenas y frenar la deforestación, seguramente en forma conjunta con el municipio.

FIGURA 37. DEFORESTACIÓN A PARTIR DEL 2010 EN EL RESGUARDO LLANOS DEL YARÍ YAGUARÁ II, EN LA MACARENA, META.



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

3.8.10.2. *Determinantes ambientales con reglamentación de uso del suelo*

La normatividad colombiana reconoce a los resguardos indígenas como compatibles con figuras de conservación como las Reservas Forestales y los Parques Nacionales, y para la creación o ampliación de resguardos el Ministerio de Medio Ambiente certifica su Función Ecológica de la Propiedad. Éstas y otras figuras importantes ambientalmente en el ordenamiento territorial poseen una zonificación de usos reglamentados, en donde los resguardos como entidades territoriales con gobierno propio y autonomía en el manejo, pueden estar inmersos.

El resguardo indígena presente en La Macarena se encuentra inmerso en una matriz de paisaje que está clasificada como figura de ordenamiento con reglamentación y es el Distrito de Manejo Integrado Ariari – Guayabero, Zona de recuperación para la producción sur. Se incluye aquí pues es clave que las autoridades ambientales y las autoridades indígenas lo tengan en cuenta para el cumplimiento de la sentencia 4360 y la armonización del ordenamiento del territorio.

3.8.11. Manejo forestal étnico y vulnerabilidad

“Los indígenas Guayabero (Jiw) tienen un gran conocimiento empírico del medio y de sus recursos, la vida y el ciclo de desarrollo de las especies vegetales y animales, las relaciones entre unas y otras, conocimiento que les lleva a adoptar técnicas de trabajo perfectamente compatibles con la necesidad de conservar la capacidad productiva de los suelos y el equilibrio biótico” (INCORA 1978).

Como lo muestra la cita anterior los indígenas de la región poseen grandes conocimientos de donde se podrían extrapolar prácticas para las herramientas de ordenación forestal tal como lo menciona el lineamiento CDGB2 del MADS, desafortunadamente estos conocimientos están en grave peligro de desaparecer, principalmente por los impactos que ha tenido el conflicto armado en los territorios indígenas del municipio de La Macarena, por lo que se requiere con urgencia la garantía de sus vidas, en sus territorios tradicionales.

“Las condiciones especiales de la cultura de los indígenas, las fuentes de subsistencia de las que se proveen, la naturaleza de los suelos de la región, la amenaza del despojo total de sus tierras que amenaza a la comunidad, los problemas de salud ...” (INCORA 1978),

Éstas fueron características descritas en 1978 que desafortunadamente se encuentran vigentes y agravadas por la propagación de cultivos ilícitos y el conflicto armado al interior de los territorios de este municipio. De ahí la importancia de implementar los planes de salvaguarda en el menor tiempo posible, al igual que formular e implementar los planes de vida de los resguardos.

La situación similar Pijao, Nasa y Jiw; hizo que estos pueblos fueran contemplados por el Auto 004 de 2009 de la corte constitucional para la ejecución de planes de sus respectivos salvaguarda. Además, posterior al Auto 004 se profirió el Auto 173 de 2012 de la corte constitucional que ordena la adopción de medidas cautelares urgentes para el pueblo Jiw, y para el pueblo Pijao, en 2017 y 2019 también se profirieron medidas cautelares ordenadas por el Juzgado 1 Civil del Circuito, Especializado en Restitución de Tierras de Ibagué, Tolima. La Macarena identificará y ejecutará las acciones que le competen en cada uno de estos planes y medidas cautelares.

4. BIBLIOGRAFÍA

ACNUR – Agencia de la ONU para los refugiados. (2017). La lucha del pueblo indígena Sikuani en Colombia, por la pervivencia y su derecho ancestral al territorio. Recuperado de: <https://www.acnur.org/noticias/noticia/2017/4/5b0c1f7712/la-lucha-del-pueblo-indigena-sikuani-en-colombia-por-la-pervivencia-y-su-derecho-ancestral-al-territorio.html>

ACT – Amazon Conservation Team. 2020. Aportes para la construcción de estos documentos. Manuscrito.

CAMACHO A., LARA I., GUERRERO R. D. 2017. “Interpretación Nacional de las Salvaguardas Sociales y Ambientales para REDD+ en Colombia” MADS, WWF Colombia, ONU REDD Colombia. Bogotá-Colombia.

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL. (2016). Formulación del plan regional integral de cambio climático para la Orinoquía, Departamentos de Meta, Casanare, Vichada y Aráuca. Componente de gestión de información. R28.

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TRÓPICAL. (2016). Formulación del Plan Regional Integral de cambio climático para la Orinoquia, Departamentos del Meta, Casanare, Vichada y Aráuca - R4. Análisis sobre los escenarios de cambio climático y sus aportes a los instrumentos de planificación existentes.

CIAT & CORMACARENA. (2017). Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía (Vol. 438). Cali, Colombia: Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).

CORMACARENA. 2018. Determinante Ambientales para el Ordenamiento Territorial del Departamento del Meta. Sentencia de la Corte Suprema de Justicia STC 4360-2018. Municipios de La Macarena - La Macarena - Puerto Rico La Macarena – Vistahermosa.

DANE – CNPV. 2018. Población censal ajustada por cobertura y porcentajes de omisión municipal por área. Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/CNPV-2018-Poblacion-Ajustada-por-Cobertura.xls>



DANE. 2018. Censo Nacional de Población y Vivienda. Geovisor CNPV2018. Recuperado de: <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/cnpv-2018/?lt=2.046241189932633&lg=-71.49501806549995&z=9>.

DNP, MINAMBIENTE, IDEAM, UNGRD, 2016. Plan nacional de adaptación al cambio climático: Líneas de Acción Prioritarias para la Adaptación al Cambio Climático en Colombia.

DNBC (Dirección Nacional de Bomberos de Colombia). Ministerio del Interior. Eventos Atendidos por Bomberos Colombia (Consultado en: <https://bomberos.mininterior.gov.co/sala-de-prensa/noticias/eventos-atendidos-por-bomberos-colombia>. Consultado en febrero 10 de 2020)

GARCIA, M., PINEROS, A., BERNAL, F., & ARDILA, E. (2012). Variabilidad climática, cambio climático y el recurso hídrico en Colombia. Bogotá: Revista de Ingeniería. Universidad de los Andes.

INCORA – Instituto Colombiano de la Reforma Agraria. 1978. Por la cual se constituye como reserva especial una zona baldía, con destino a la población indígena Guayabero de la región Macuare, municipio de San Martín, departamento del Meta.

IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. 2017. Tercera Comunicación Nacional de Colombia a La Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático (CMNUCC). Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, FMAM. Bogotá D.C., Colombia.

IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. 2016. Inventario nacional y departamental de Gases Efecto Invernadero – Colombia. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, FMAM. Bogotá D.C., Colombia.

IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. 2015b. Inventario nacional de Gases Efecto Invernadero – Colombia. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, FMAM. Bogotá D.C., Colombia.

IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. 2015a. Nuevos Escenarios de Cambio Climático para Colombia 2011-2100 Herramientas Científicas para la Toma de Decisiones – Enfoque Nacional – Departamental: Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático

IDEAM. (2013). Zonificación y codificación de cuencas hidrográficas. Bogotá.



IDEAM. (2017). Atlas Climatológico de Colombia. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia

IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLETERÍA. 2017. Análisis de vulnerabilidad y riesgo por cambio climático en Colombia. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLETERÍA, FMAM. Bogotá

IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi e IIAP. (2007). Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Bogotá D.C.: Imprenta Nacional de Colombia.

INCORA – Instituto Colombiano de la Reforma Agraria. 1995. Resolución 010 22/02/95. Por medio de la cual se confiere el carácter legal de resguardo indígena en favor de las comunidades Pijao, Tucano y Piratapuyo de los Llanos del Yará – Yaguará II, a un globo de terreno baldío, localizado en jurisdicción de los municipios de San Vicente del Caguán, La Macarena y San José del Guaviare, departamentos de Caquetá, Meta y Guaviare.

IPCC. (2008). Climate change and water. Geneva: Intergovernmental panel on climate change. Geneva.

MADS – Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2019. Lineamientos para que las corporaciones autónomas regionales de la amazonia colombiana actualicen las determinantes, como insumo para apoyar el cumplimiento de la tercera orden de la sentencia stc 4360 de 2018 (Amazonia sujeto de derechos).

MINISTERIO DEL INTERIOR. 2019. 1._resguardos_datos_abiertos_2019.xlsx, 2._comunidades_por_dentro_de_resguardos_2019.xlsx, 4._asociaciones_por_departamento_y_municipio_2019.xlsx. Total población proyección DANE corte junio 2018 (archivo Excel). Recuperado de: <https://siic.mininterior.gov.co/node/23681>.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (2020). Sistema de Información Ambiental de Colombia. Obtenido de <http://www.siac.gov.co/catalogo-de-mapas>

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, MADS, 2017. Política nacional de cambio climático (PNCC). Dirección de Cambio Climático. 290 pp. ISBN: 978-958-8901-65-7



República de Colombia. Ley 1523 de 2012. Por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.

OIT. 2014. Oficina Regional para América Latina y el Caribe Convenio Núm. 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes. Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. Lima: OIT/Oficina Regional para América Latina y el Caribe.

PUEBLO JIW. 2011. Diagnostico comunitario del pueblo Jiw. Documento actualizado.

PUEBLO SIKUANI. Plan de salvaguarda del pueblo indígena Sikuaní del medio río Guaviare.

UNIDAD NACIONAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES. 2018. Impactos de los Eventos Recurrentes y sus Causas en Colombia.