

INSTRUMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE

MUNICIPIO DE CARURÚ, VAUPÉS





TABLA DE CONTENIDO

1. JUSTIFICACIÓN MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL	10
1.1. TIPO DE REVISIÓN DEL PLAN	11
1.1.1. Justificación en Términos de la necesidad de Incorporar la Gestión del Riesgo en el POT	12
1.2. OBJETIVO GENERAL DE LA REVISIÓN	12
1.3. MARCO DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2020- 2030	12
1.3.1. Normatividad Nacional.....	12
1.3.2. Ordenamiento Territorial.....	13
1.4. IMPLICACIONES DEL PACTO INTERGENERACIONAL POR EL AMAZONAS.....	14
1.5. SENTENCIA 4360 DE 2018.....	15
1.6. LINEAMIENTOS DEL MADS.....	16
1.7. DETERMINANTES AMBIENTALES.....	19
1.7.1. Ley 388 ARTÍCULO 10. DETERMINANTES DE LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	19
1.7.2. EOT Vigente	20
1.8. MODELO REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MOTRA).....	21
1.8.1. Marco de Derecho y Principios Constitucionales en que esta Fundado El MOTRA.....	23
1.9. DETERMINACIÓN DE LA ESTRATEGIA JURÍDICA DE INCORPORACIÓN DE LA SENTENCIA 4360 DE 2018.....	24
1.9.1. Medidas Policivas y Régimen Sancionatorio	25
1.10. EL MODELO AMAZÓNICO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	26
2. METODOLOGIA Y ALCANCE	33
3. CARACTERIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE CARURÚ EN EL MARCO DE LA SENTENCIA 4360.....	35
3.1. DEMOGRAFÍA.....	36
3.2. DIMENSIÓN ECONÓMICA.....	38
3.3. USO Y MANEJO DE RECURSO NATURAL SUELO.....	39
3.3.1. Distribución de las Unidades de Suelos en el Territorio	40
3.3.2. La Capacidad de las Tierras y aprovechamiento sostenible.....	43



3.3.3.	Estabilización de la frontera agropecuaria y la adaptación al cambio climático.....	48
3.4.	ESTRUCTURA ECOLOGICA PRINCIPAL SE COMPLEMENTA CON CRITERIOS DE ADAPTACIÓN.....	51
3.4.1.	Sistema Nacional de Área Protegida – SINAP	52
3.4.1.1.	Reserva Natural Nacional NUKAK	52
3.4.2.	Estrategias Complementarias de Conservación	61
3.4.2.1.	Determinante Ambiental: Zona de Reserva Forestal (ZFR) de la Amazonia – Ley 2 de 1959 61	
3.4.3.	Áreas de especial importancia ecosistémica	78
3.4.3.1.	Determinante Ambiental: Corredores de conectividad hídrica	78
3.4.4.	Determinante: Humedales	87
3.4.5.	Determinante: Estructura Ecológica principal (EEP) en el municipio de Carurú, Vaupés.....	89
3.4.6.	Determinante: Conectividad ecológica departamental y/o regional	93
3.5.	gestión del riesgo asociado al cambio climático	95
3.5.1.	Perfil climático e hidrológico actual	96
3.5.1.1.	Temperatura.....	96
3.5.1.2.	Precipitación.....	98
3.5.1.3.	Clasificación climática	100
3.5.2.	Amenazas por cambio climático	103
3.5.2.1.	Escenarios de cambio climático en la Amazonia	106
3.5.2.2.	Escenarios de cambio en la precipitación y temperatura departamental y aproximación municipal. 108	
3.5.3.	Gestión del riesgo climático y de desastres.....	109
3.5.3.1.	Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo al Cambio Climático	113
3.5.3.2.	Efectos del Cambio Climático	117
3.6.	LINEA BASE BOSQUES 2010	118
3.6.1.	Pérdida de bosque entre el periodo 2010-2019 en Figuras de Ordenamiento	121
3.6.2.	Motores de deforestación	125
3.7.	MANEJO FORESTAL ÉTNICO INCORPORADO EN LA ORDENACIÓN FORESTAL.....	127
3.7.1.	Normatividad.....	129
3.7.1.1.	Algunas normas relacionadas con lo ambiental:.....	131
3.7.2.	Protección étnica	132
3.7.3.	Pertenencia étnica de la población municipal	133
3.7.3.1.	Asociaciones de Autoridades Tradicionales Indígenas – AATI	138
3.7.4.	Planes de vida indígena	140
3.7.5.	Salvaguarda étnica del pueblo Nukak Makú.....	141
3.7.5.1.	Manejo forestal étnico	142
3.7.5.2.	Amenazas y riesgos	143
3.7.5.3.	Estrategias de salvaguarda.....	143
3.7.6.	Diagnóstico para el plan de salvaguarda pueblo Jiw	144
3.7.7.	Resguardo Arara, Bacati, Carurú y Miraflores	145



3.7.8.	Resguardo Vaupés	145
3.7.9.	Étnias.....	145
3.7.10.	Lineamiento: Manejo forestal étnico (MADS, 2019).....	149
3.7.11.	Resguardos y determinantes ambientales.....	150
3.7.11.1.	Reserva Nacional Natural Nukak	151
3.7.11.2.	Reserva Forestal de la Amazonía - RFA.....	153
3.7.11.3.	Bosque – Línea Base 2010	155
3.7.11.4.	Corredores de conectividad hídrica.....	158
3.7.11.5.	Susceptibilidad a inundaciones	159
3.7.12.	Aportes al lineamiento de manejo forestal étnico.....	161
3.8.	Componente urbano	165
3.8.1.	Componente urbano del Esquema de Ordenamiento Territorial - EOT.....	166
3.8.1.1.	Áreas de Protección Ambiental	166
3.8.1.2.	Políticas para el manejo del suelo urbano y de expansión urbana.	166
3.8.1.3.	Objetivos y estrategias de corto y mediano plazo	168
3.8.1.4.	Plan vial urbano	168
3.8.1.5.	Plan de servicios públicos domiciliarios	169
3.8.1.6.	Equipamientos urbanos propuestos.....	171
3.8.1.7.	Espacio público	171
3.8.1.8.	Normas para consolidar una arquitectura amazónica	171
3.8.1.9.	Normas generales para las edificaciones.....	172
3.8.1.10.	Normas para la Zona de Actividad Múltiple.....	172
3.8.1.11.	Normas para las Zonas Residenciales.....	172
3.8.1.12.	Cesiones urbanísticas	173
3.8.1.13.	Expansión urbana.	173
3.8.1.14.	Zona industrial.....	173
3.8.1.15.	Zona de actividad múltiple.....	173
3.8.1.16.	Zona residencial	173
3.8.2.	Conclusiones	173



INDICE DE TABLAS

TABLA 1. DETERMINANTES AMBIENTALES.....	33
TABLA 2. DESCRIPCIÓN DE LAS CLAVES DE LAS UNIDADES DE SUELOS.....	40
TABLA 3. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DE LAS UCS DE CARURÚ, VAUPÉS.....	43
TABLA 4. CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRAS DEL MUNICIPIO DE CARURÚ, VAUPÉS.....	44
TABLA 5. CARACTERÍSTICAS DE LAS CLASES AGROLOGICAS PRESENTES EN CARURÚ, VAUPÉS ..	47
TABLA 6. ÁREA DE LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	53
TABLA 7. DISTRIBUCIÓN DE LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ DE ACUERDO A LA ZONIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO DE LA LEY 2 DE 1959.....	54
TABLA 8. ELEMENTOS DE LA EEP DENTRO DE LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	57
TABLA 9. DEFORESTACIÓN EN LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	58
TABLA 10. GRADO DE TRASFORMACIÓN EN ECOSISTEMAS EN ESTADO NATURAL EN LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	60
TABLA 11. ÁREA DE LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	62
TABLA 12. ZONIFICACIÓN DE LA ZNF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN 1277 DE 2014.....	63
TABLA 13. ÍNDICE DE DEFORESTACIÓN EN ÁREAS DE RESGUARDOS INDÍGENAS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	64
TABLA 14. CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN Y ORDENAMIENTO DENTRO DE LAS ÁREAS CON PREVIA DECISIÓN DE ORDENAMIENTO EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ... 65	65
TABLA 15. CAMBIO PORCENTUAL DE LAS PRECIPITACIONES EN EL ESCENARIO 2011-2040 EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	66
TABLA 16. EROSIÓN EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	68
TABLA 17. DEFORESTACIÓN EN ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	70
TABLA 18. GRADO Y CATEGORÍA DE TRANSFORMACIÓN DE ECOSISTEMAS EN ZONA TIPO A EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	72
TABLA 19. GRADO Y CATEGORÍA DE TRANSFORMACIÓN DE ECOSISTEMAS EN ÁREAS CON PREVIA DECISIÓN DE ORDENAMIENTO EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ... 73	73
TABLA 20. ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL EN LA ZONA A DE LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	76
TABLA 21. ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL EN EL ÁREA CON PREVIA DECISIÓN DE ORDENAMIENTO EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ ... 77	77
TABLA 22. CORREDORES HÍDRICOS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	79
TABLA 23. USOS PARA ÁREAS PERIFÉRICAS A NACIMIENTOS, CAUCES DE AGUA, LAGUNAS PANTANOS, EMBALSES Y HUMEDALES.....	82
TABLA 24. ECOSISTEMAS CLASIFICADOS COMO HUMEDALES EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	87
TABLA 25. ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.	91
TABLA 26. ECOSISTEMAS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	92
TABLA 27. DENOMINACIÓN TERMAL.....	101
TABLA 28. DENOMINACIÓN POR RANGOS DE PRECIPITACIÓN ANUAL.....	101
TABLA 29. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA.....	102



TABLA 30 DISTRIBUCIÓN DE LA RED HIDROGRÁFICA	102
TABLA 31. SUPERFICIE DEFORESTADA (HA) EN LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL VAUPÉS	104
TABLA 32. TRASLAPE DE LAS ZONAS SUSCEPTIBLES A INUNDACIÓN CON OTRAS FIGURAS DE ORDENAMIENTO.....	112
TABLA 33. BOSQUES 2010, DEFORESTACIÓN Y NO BOSQUES POR ÁREAS DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL DE CARURÚ.....	120
TABLA 34. ÁREA DE BOSQUES EN PIE Y PÉRDIDAS POR FIGURA DE ORDENAMIENTO	122
TABLA 35. SERIE HISTÓRICA DE CULTIVOS DE COCA POR DEPARTAMENTO (HA), 2010-2019.	126
TABLA 36. PERTENENCIA ÉTNICA RECONOCIDA POR LOS POBLADORES DE CARURÚ.....	133
TABLA 37. NÚMERO TOTAL DE HABITANTES EN CADA UNO DE LOS RESGUARDOS INDÍGENAS. ...	134
TABLA 38. ÁREAS DE RESGUARDO PRESENTES EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ	137
TABLA 39. ASOCIACIONES DE AUTORIDADES INDÍGENAS TRADICIONALES INDÍGENAS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	139
TABLA 40. ÁREAS PARTE DE LA EEP EN LOS RESGUARDOS INDÍGENAS DE CARURÚ.	153
TABLA 41. DEFORESTACIÓN 2010-2019 Y BOSQUE EN PIE AL 2019 AL INTERIOR DE LOS RESGUARDOS DE CARURÚ.....	156
TABLA 42. ÁREAS CON SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES EN LOS RESGUARDOS PRESENTES EN CARURÚ.....	160

EN REVISIÓN



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 ...	17
FIGURA 2. LINEAMIENTOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE REFERENTE A LA SENTENCIA 4360 EN CUANTO A LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ...	18
FIGURA 3. PROYECCIONES DE POBLACIÓN 2020 EL MUNICIPIO DE CARURÚ 2020-2035	36
FIGURA 4. TENDENCIAS DE VARIACIÓN POBLACIONAL URBANA Y RURAL PARA EL MUNICIPIO DE CARURÚ PERIODO 2018 - 2035	37
FIGURA 5. DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE SUELOS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ	42
FIGURA 6. DISTRIBUCIÓN DE LAS CLASES AGROLOGICAS DE TIERRAS EN CARURÚ, VAUPÉS.	45
FIGURA 7. CONTRASTE DE LAS ÁREAS DE DEFORESTACIÓN HISTÓRICA CON ENCLAVES AGROPECUARIOS.....	49
FIGURA 8. ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE LA EROSIÓN DEL SUELO EN CARURÚ, VAUPÉS	50
FIGURA 9. RESERVA NACIONAL NATURAL NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ	53
FIGURA 10. DISTRIBUCIÓN DE LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ DE ACUERDO A LA ZONIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO DE LA LEY 2 DE 1959.	54
FIGURA 11. DISTRIBUCIÓN DE LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ DE ACUERDO A LA ZONIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO DE LA LEY 2 DE 1959.	55
FIGURA 12. ELEMENTOS DE LA EEP DENTRO DE LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.	57
FIGURA 13. DEFORESTACIÓN EN LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	59
FIGURA 14. ECOSISTEMAS EN LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ	60
FIGURA 15. ZONIFICACIÓN DE LA ZNF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN 1277 DE 2014.	63
FIGURA 16. RESGUARDOS INDÍGENAS ASENTADOS EN ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	65
FIGURA 17. CAMBIO PORCENTUAL DE LAS PRECIPITACIONES EN EL ESCENARIO 2011-2040 EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	67
FIGURA 18. CICATRICES POR QUEMAS EN LA ZRF DE LA AMAZONÍA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ	68
FIGURA 19. EROSIÓN EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.	70
FIGURA 20. DEFORESTACIÓN EN ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.	71
FIGURA 21. ECOSISTEMAS GENERALES EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.	75
FIGURA 22. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	78
FIGURA 23. CORREDORES HÍDRICOS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	79
FIGURA 24. CORREDORES HÍDRICOS EN LA RNN NUKAK Y LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	80
FIGURA 25. CORREDORES HÍDRICOS EN LOS RESGUARDOS INDÍGENAS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	81
FIGURA 26. CAMBIO PORCENTUAL DE LA PRECIPITACIÓN EN EL ESCENARIO 2011-2040 EN LOS CORREDORES HÍDRICOS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	84



FIGURA 27. RIESGO CLIMÁTICO SOBRE EL RECURSO HÍDRICO EN LOS CORREDORES HÍDRICOS DEL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	84
FIGURA 28. ÁREAS CON SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES EN LOS CORREDORES HÍDRICOS DEL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	85
FIGURA 29. CICATRICES DE INCENDIOS EN LOS CORREDORES HÍDRICOS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	86
FIGURA 30. DEFORESTACIÓN EN LOS CORREDORES HÍDRICOS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	86
FIGURA 31. ECOSISTEMAS CLASIFICADOS COMO HUMEDALES EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	88
FIGURA 32. ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	91
FIGURA 33. ECOSISTEMAS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	93
FIGURA 34. VARIACIÓN MENSUAL MULTIANUAL DE LA TEMPERATURA PARA LA ESTACIÓN MITÚ... ..	97
FIGURA 35. VARIACIÓN ESPACIAL DE LA TEMPERATURA EN EL MUNICIPIO (A PARTIR DE INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL DE COLOMBIA.....	98
FIGURA 36. VARIACIÓN MENSUAL MULTIANUAL DE LA PRECIPITACIÓN PARA LA ESTACIÓN YURUPARÍ.....	99
FIGURA 37. VARIACIÓN ESPACIAL DE LA PRECIPITACIÓN (A PARTIR DE INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL DE COLOMBIA.....	100
FIGURA 38. EMISIONES Y ABSORCIONES DE GEI DEL DEPARTAMENTO DEL VAUPÉS.....	105
FIGURA 39. ESCENARIO CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL PERÍODO 2011-2040 EN LA PRECIPITACIÓN DE LA AMAZONIA COLOMBIANA.....	106
FIGURA 40. ESCENARIO CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL PERÍODO 2011-2040 EN LA TEMPERATURA MEDIA DE LA AMAZONIA COLOMBIANA.....	107
FIGURA 41. A) ESCENARIO DE CAMBIO 2011-2040 EN PORCENTAJE DE PRECIPITACIÓN (%) PARA EL DEPARTAMENTO DE VAUPÉS. B) ESCENARIO DE CAMBIO 2011-2040 DE DIFERENCIA DE TEMPERATURA PARA EL DEPARTAMENTO DE VAUPÉS.....	109
FIGURA 42. DISTRIBUCIÓN DE CICATRICES DE QUEMA ENTRE 2017 Y 2019 PARA EL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	111
FIGURA 43 A) DISTRIBUCIÓN DE CICATRICES DE QUEMA POR COBERTURAS PARA EL AÑO 2017, B). DISTRIBUCIÓN DE CICATRICES DE QUEMA POR COBERTURAS PARA EL AÑO 2020.....	111
FIGURA 44. ÁREAS SUSCEPTIBLES A INUNDACIONES DEL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	113
FIGURA 45. MAPA DE AMENAZA POR CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL DEPARTAMENTO DEL VAUPÉS. TCNCC.....	116
FIGURA 46. MAPA DE VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL DEPARTAMENTO DEL VAUPÉS TCNCC A. SENSIBILIDAD. B. CAPACIDAD ADAPTATIVA, C. VULNERABILIDAD.....	116
FIGURA 47. MAPA DE RIESGO AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL DEPARTAMENTO DEL VAUPÉS TCNCC.....	117
FIGURA 48. BOSQUE LÍNEA BASE 2010 RESPECTO A BOSQUE EN PIE 2019.....	118
FIGURA 49. TASA DE DEFORESTACIÓN PERIODO 2014-2018 DEL MUNICIPIO DE CARURÚ.....	119
FIGURA 50. BOSQUES LÍNEA BASE 2010 DEL MUNICIPIO CARURÚ (VAUPÉS).....	120
FIGURA 51. DEFORESTACIÓN EN RESGUARDO INDÍGENA ARARA- BACATÍ- CARURÚ- MIRAFLORES.....	122
FIGURA 52. ZOOM DE DEFORESTACIÓN EN MÁRGENES DEL RÍO VAUPÉS, RESGUARDO INDÍGENA ARARA- BACATÍ- CARURÚ- MIRAFLORES.....	123



FIGURA 53. ZOOM DE DEFORESTACIÓN EN MÁRGENES DEL RÍO VAUPÉS, EN ZRF LEY 2 TIPO A . 123

FIGURA 54. DEFORESTACIÓN EN RESGUARDO INDÍGENA RESGUARDO INDÍGENA VAUPÉS 124

FIGURA 55. DEFORESTACIÓN EN LA RESERVA NACIONAL NATURAL NUKAK..... 125

FIGURA 56. MUNICIPIO DE CARURÚ CON LA TOTALIDAD DE LOS RESGUARDOS PRESENTES EN SU TERRITORIO. 136

FIGURA 57. VEREDAS O JURISDICCIONES DE LAS DIFERENTES DE LAS AATI - ASOCIACIONES DE AUTORIDADES INDÍGENAS TRADICIONALES INDÍGENAS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ..... 140

FIGURA 58. MAPA 3. MAPA DE VEREDAS - AATI OZIRPA, EN CRUCE CON LA RESERVA NACIONAL NATURAL NUKAK. 152

FIGURA 59. EEP Y RESGUARDOS INDÍGENAS EN CARURÚ. 154

FIGURA 60. DETALLE DE LA DEFORESTACIÓN OCURRIDA ENTRE 2010 Y 2019 AL INTERIOR DE LOS RESGUARDOS DEL MUNICIPIO DE CARURÚ, VAUPÉS. 157

FIGURA 61. RESGUARDOS MOSTRANDO EL BOSQUE, LA DEFORESTACIÓN Y LOS AFLORAMIENTOS ROCOSOS. 158

FIGURA 62. CORREDORES DE CONECTIVIDAD HÍDRICA EN LOS RESGUARDOS INDÍGENAS DE CARURÚ..... 159

FIGURA 63. RESGUARDOS INDÍGENAS Y ÁREAS CON SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES EN CARURÚ. 160

FIGURA 64. ÁREAS MINERAS ESTRATÉGICAS. 164

FIGURA 65 IMAGEN DE SATÉLITE CONSULTADA 2021 166

EN REVISIÓN



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 se colige que en caso de intervenir la norma vigente, el municipio 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 ambiental.

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.

Elo es así, porque 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.

1.1.1. 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, jurídicamente es 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

Loa 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, deberán iniciar 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 Carurú corresponde a un Esquema de Ordenamiento Territorial el cual se encuentra surtiendo 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 004 de 2002, se encuentra vigente y dado que ha superado los periodos constitucionales se encuentra actualmente en proceso de revisión.

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente señalado, es clave analizar la decisión de la Corte Suprema de Justicia y sus alcances en materia de ordenamiento territorial, con el fin de observar la dirección de las órdenes emitidas y su incidencia en el desarrollo de la presente consultoría.

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 del 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.

En cuanto a los municipios que tienen área amazónica, según el boletín de AT-D, en particular, La Macarena, Valle de Guamuez, Puerto Asís, San Vicente del Caguán, Orito, Puerto Rico, Mapiripán, Cartagena del Chairá, Calamar, Uribe, Solano, Puerto Leguizamo, El Retorno, Miraflores y Florencia, concentran los altos niveles de deforestación en 2017, sin que los mismo, según se pudo observar en los informes allegados a esta actuación, contrarresten la situación.



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.



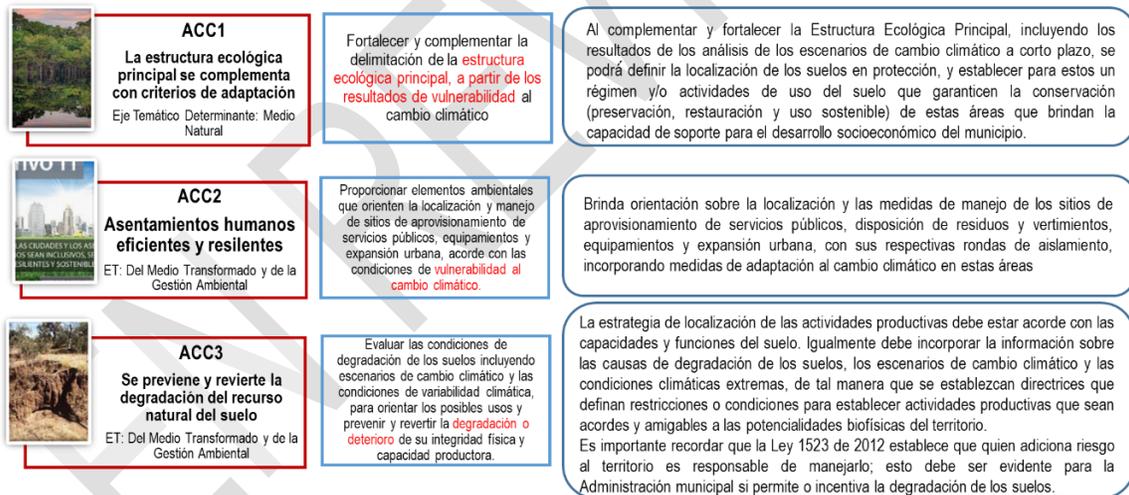
El modelo de ocupación del territorio, que permite un adecuado desarrollo y planteamiento de las actividades de los habitantes en la que se plasmen los objetivos, políticas y estrategias de largo plazo del ordenamiento territorial del municipio.

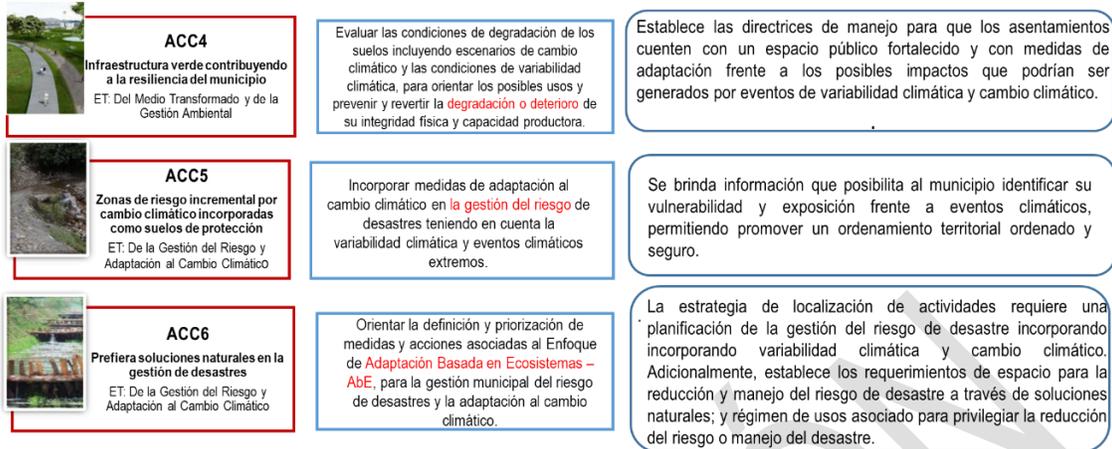
En ese orden de ideas, los lineamientos se encaminan a integrar lo rural y urbano, mediante la adopción clara de las determinantes del ordenamiento territorial establecidas en el Artículo 10 de la Ley 388 dando especial énfasis a las determinantes ambientales como elementos articuladores del territorio 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.

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

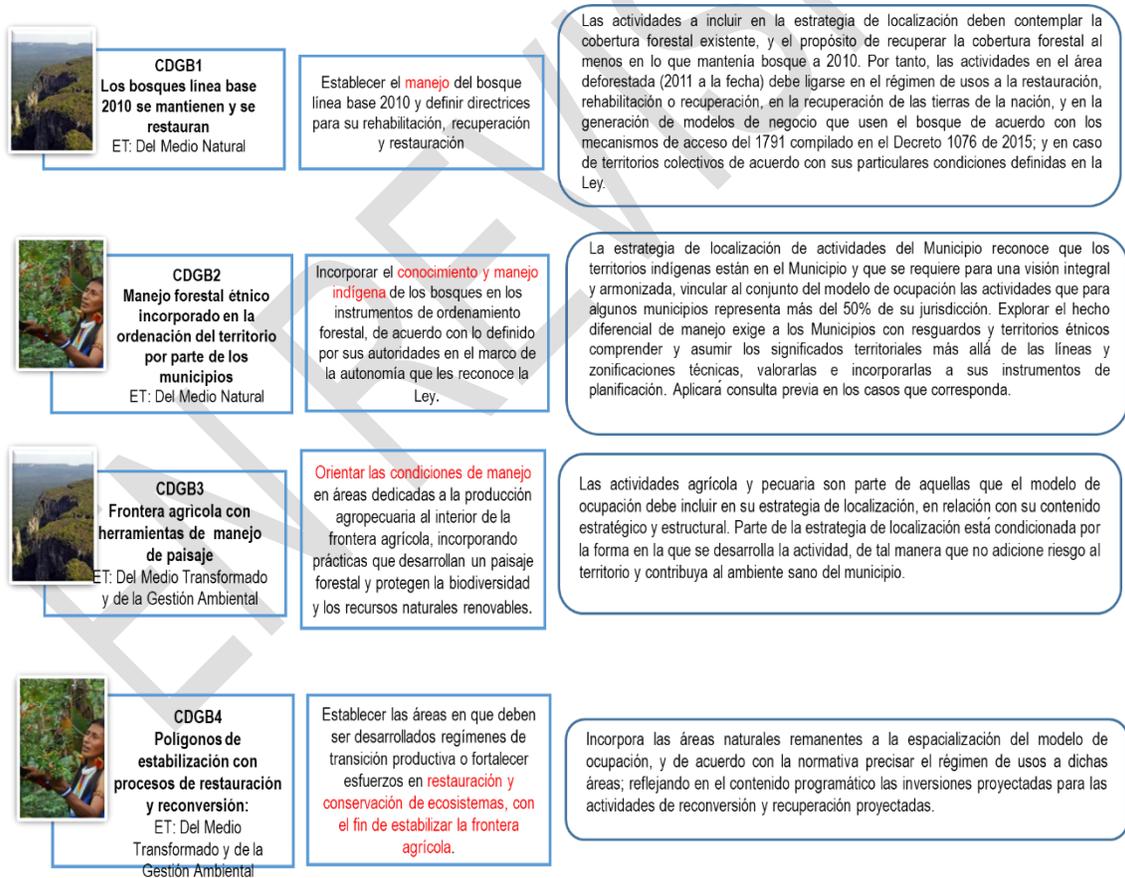




FUENTE: MADS. 2020

Y los lineamientos de cero deforestaciones, que son 4 (*Figura 1*):

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



FUENTE: MADS. 2020



1.7.DETERMINANTES AMBIENTALES

1.7.1. 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 de Desarrollo Sostenible 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 de Desarrollo Sostenible 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.

Las determinantes ambientales fueron expedidos por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico (CDA) a través de la Resolución 342 del 2020, “*por la cual se actualizan las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial en los municipios de Inírida y Barracominas, departamento del Guainía; Mitú, Carurú y Taraira, departamento de Vaupés jurisdicción de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico, se dictan otras disposiciones y se deroga la Resolución No. 066 de 2011*”, 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.

Las determinantes fueron actualizadas 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 tema y se desarrolló la cartografía necesaria en cada uno de los componentes establecidos en la sentencia.

1.7.2. EOT Vigente

El municipio de Carurú, Vaupes cuenta con el Acuerdo 003 de 2013, por medio del cual se modificó, ajusta y revisa el acuerdo 008 de 2005 por medio del cual se adoptó el Esquema de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Carurú, departamento del Vaupés, el cual se encuentra vigente, y a la fecha, es necesario adelantar la actualización de las normas que lo componen dado que a las normas actuales les faltan muchos elementos necesarios para la adecuada adopción de las medidas propuestas por la Sentencia.

Dentro de lo observado en el Acuerdo 003 de 2013, resulta adecuado señalar que, en razón a la entrada en vigencia de la norma, falta incorporar un alto porcentaje de la normatividad de los esquemas al momento de la expedición de la Sentencia 4360 de 2018, por lo que es inminente tomar una decisión frente a la actualización de la norma. 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 algunos ajustes complementarios en el Documento Técnico de Soporte, Proyecto de 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 CDA, junto con otros documentos de carácter con ello, es necesario ver desde el punto de vista técnico la inclusión de los lineamientos en concordancia con las determinantes, mediante los cuales se incorporarán las modificaciones previstas.



1.8. MODELO REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MOTRA)

El MOTRA, está fundamentado en el análisis y diagnóstico de las estructuras territoriales y de la forma en que se interrelacionan 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 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.

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 párrafo 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

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.



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).

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 diálogo 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 legislación 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 incluyo los desajios 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 tienen 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)

EN REVISIÓN



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 Carurú.

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 Carurú (*Tabla 1*), (CDA, 2021), 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

DETERMINANTES AMBIENTALES DEPARTAMENTOS DE VAUPÉS		
CATEGORÍA	FICHA No.	NOMBRE DE LA DETERMINANTE
MEDIO NATURAL		
Categorías del SINAP	F1	Reserva Natural Nacional Nukak
	F2	Parque Nacional Natural Yaigoje - Apoporis
Estrategias complementarias de conservación	F3	Zona de Reserva Forestal de la Amazonia Ley 2a de 1959
	F4	Ordenación Forestal río Cuduyarí
Areas de especial importancia ecosistémica	F5	Bosque natural línea base 2010
	F6	Corredores de conectividad hídrica (EEP)
	F7	Humedales
Ordenamiento de cuencas hidrográficas	F8	POMCA microcuenca Caño Sangre
		POMCA cuenca hidrográfica Cuduyarí
MEDIO TRANSFORMADO		



DETERMINANTES AMBIENTALES DEPARTAMENTOS DE VAUPÉS		
CATEGORÍA	FICHA No.	NOMBRE DE LA DETERMINANTE
Gestión del Recurso hídrico	F9	Objetivos de calidad
	F10	Uso eficiente y ahorro de agua
Conservación de los recursos naturales: agua, suelo, aire	F11	Planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS)
Ambiente y calidad de vida	F12	Emisiones de ruido y ruido ambiental
GESTIÓN DEL RIESGO ASOCIADO AL CAMBIO CLIMÁTICO		
Áreas con amenaza natural	F13	Susceptibilidad a inundaciones
DENSIDADES DE OCUPACIÓN DEL SUELO		
Suelo suburbano y rural	F14	Densidades máximas de vivienda y extensiones de corredores viales

FUENTE: CDA 2021

Nota. Los anexos referenciados en la tabla corresponden a la información de las Determinantes Ambientales de la Resolución 342 del año 2020 para los municipios de Mitú, Carurú y Taraira.

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 CARURÚ EN EL MARCO DE LA SENTENCIA 4360

El municipio de Carurú (Vaupés) fue elevado a la categoría de “municipio” el 7 de agosto de 1993 mediante ordenanza número 03 expedida por la Asamblea Departamental del Vaupés. Inicialmente, fue un corregimiento creado y delimitado geográficamente mediante el Decreto Comisarail número 28 del 10 de marzo de 1967 y aprobado por Resolución No. 000403 del 30 de mayo de 1967 emanada del Ministerio de Gobierno. El municipio se caracteriza por tener una baja densidad demográfica, con predominio de población indígena ubicada en la zona rural. (Plan de Desarrollo “Cambio y progreso para Carurú 2020-2023”).

El municipio se encuentra localizado en la zona del alto Vaupés, a una distancia aproximada de 175 kilómetros de la capital del Departamento, Mitú, con una extensión de 6981 km². Limita al Norte con el corregimiento de Papunagua, partiendo del Raudal Sabana, sobre el río Paraná Pichuna, siguiendo en línea recta en dirección Noreste hasta encontrar los nacimientos del caño Siringa; luego por el Estas aguas abajo hasta la desembocadura en el caño Aceite, punto de concurso del departamento del Guaviare y el municipio de Carurú y el corregimiento de Papunagua. Entre el municipio de Mitú y el municipio de Carurú, está el caño Surubi Miri en su margen derecha por este caño aguas arriba hasta su cabecera, de este punto en línea recta hasta encontrar el raudeal de las sabanas en el caño Paraná Pichuna; de este punto en línea recta hasta encontrar el raudal de Pucarón sobre el río Vaupés; de este punto en dirección sur por varador hasta el caño Pirandira excluyendo la población de Yuruparí hasta el río Cananari. (Plan de Desarrollo “Cambio y progreso para Carurú 2020-2023”).

La cabecera municipal está localizada en la margen izquierda en la zona del alto río Vaupés, a 175 km de distancia de la cabecera de Mitú. Exceptuando la cabecera municipal, hace parte de la reserva forestal protectora de la Amazonia y parte de su territorio se encuentra dentro del Resguardo Indígena Bacati – Arara. (Plan de Desarrollo “Cambio y progreso para Carurú 2020-2023”).

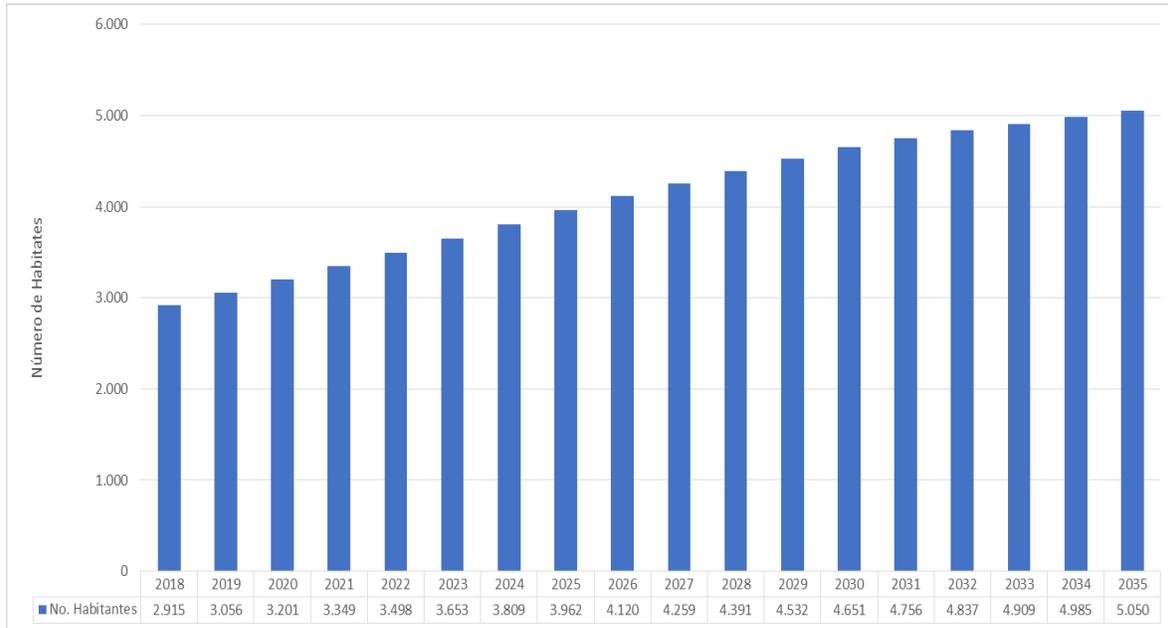
La mayoría de los asentamientos se encuentran a orillas del río Vaupés y sus afluentes: Cananarí, caño Carurú, caño Bacati y Caño Arara. Dentro de la jurisdicción del municipio se hallan 16 comunidades indígenas: Bacati, Nuevo Porvenir, Bocas de Arara, La Venturosa, Puerto Hildaura, La Libertad, San Pedro, El Carmen, Sector Étnico, San miguel, Puerto esperanza, Vista Hermosa, Puerto Valencia, El Palmar, Puerto Nuevo, Pucarón. Estas comunidades pertenecen a la zona indígena ASATAV. (Plan de Desarrollo “Cambio y progreso para Carurú 2020-2023”).



3.1. DEMOGRAFÍA

De acuerdo con las series municipales de población por área, periodo 2018 -2035 del DANE para el municipio de Carurú, para el año 2020, la población podría acceder a 3201 habitantes, distribuidos en 1.526 habitantes en la cabecera municipal y 1.675 en el centro poblado. (Ver Figura 3).

FIGURA 3. PROYECCIONES DE POBLACIÓN 2020 EL MUNICIPIO DE CARURÚ 2020-2035



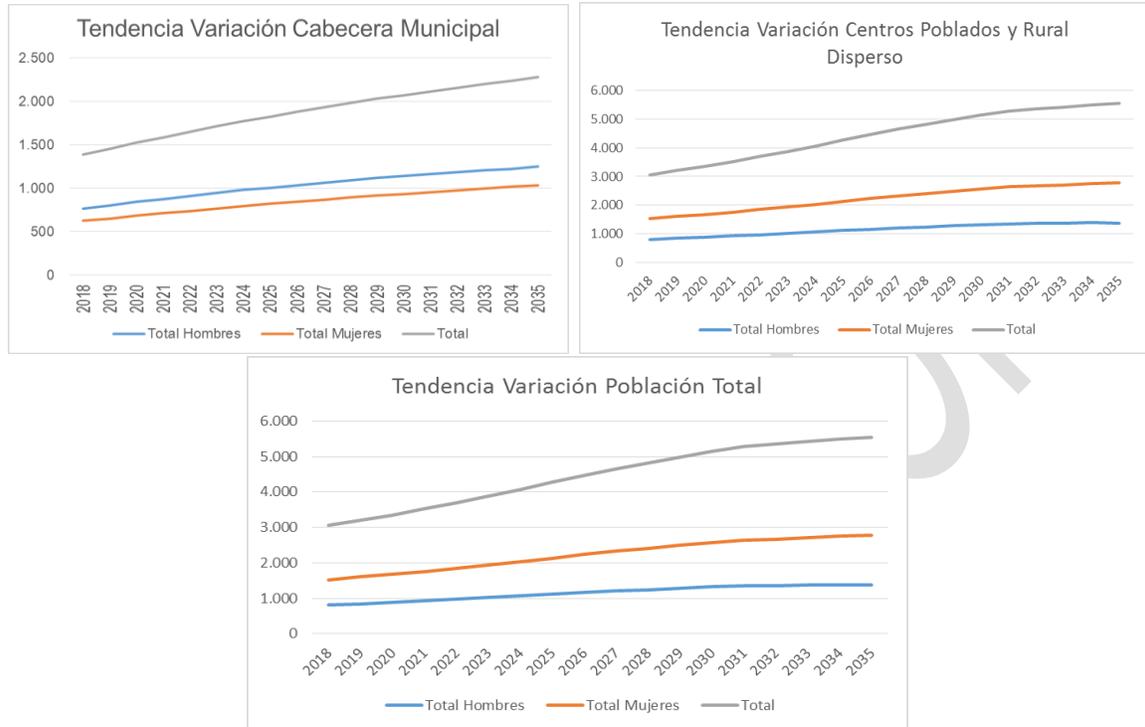
FUENTE: PROYECCIONES Y RETROPROYECCIONES DE POBLACIONAL MUNICIPAL PARA EL PERIODO 2018-2035 CON BASE EN EL CNPV 2018. DANE

Las proyecciones de crecimiento poblaciones del área rural y urbana del municipio de Carurú, se calcula un crecimiento cercano al 55.1% para el área rural llegando a una población de 2769 habitantes en el año 2035, para el área urbana se espera un aumento cercano de 60%, calculando una población para el año 2035 de 2.281 personas.

En cuanto a la distribución de la población por sexo para el año 2020, el 53% (1726 personas) eran hombres y el 47% (1475 personas) eran mujeres, y con una tendencia de crecimiento similar para los próximos años, tal como se observa en la Figura 4:

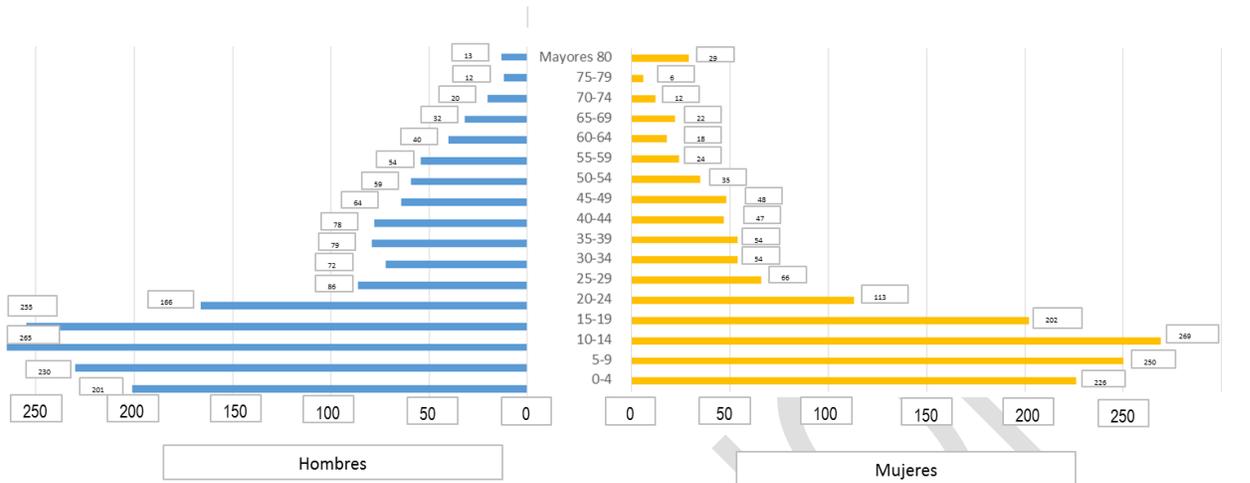


FIGURA 4. TENDENCIAS DE VARIACIÓN POBLACIONAL URBANA Y RURAL PARA EL MUNICIPIO DE CARURÚ PERIODO 2018 - 2035



FUENTE: PROYECCIONES Y RETROPROYECCIONES DE POBLACIONAL MUNICIPAL PARA EL PERIODO 2018-2035 CON BASE EN EL CNPV 2018. DANE

En cuanto la distribución de la población por edad para el año 2020 en el municipio de Carurú, el rango en donde se concentra la mayor cantidad de población es la infantil, el 90.95% son adolescentes de 10 a 19 años de edad, que corresponde a 991 personas en este rango de edad; hombres adolescentes ocupan el 16.2,2% del total de la población y 14.7% de las mujeres. El 3.6% de la población son hombres mayores de los 60 años y el 2.7% son mujeres mayores de los 60 años.

FIGURA 1. RANGO POBLACIONAL DEL MUNICIPIO DE CARURÚ PERIODO 2018 - 2035

FUENTE: PROYECCIONES Y RETROPROYECCIONES DE POBLACIONAL MUNICIPAL PARA EL PERIODO 2018-2035 CON BASE EN EL CNPV 2018. DANE

3.2. DIMENSIÓN ECONÓMICA

La economía de Carurú tiene como cimiento la economía indígena de aprovechamiento de la selva. Dado que la población mayoritariamente del municipio es indígena, sus comunidades mantienen ciertos aprovechamientos ancestrales de la selva como es la chagra, la pesca, la caza y el aprovechamiento forestal para autoconsumo y para producir ciertos artefactos como ollas de barro, por conseguir otros más fácilmente por los colonos. (Plan de Desarrollo “Cambio y progreso para Carurú 2020-2023”).

Sobre esta base se han venido montando varias bonanzas. Una muy fuerte fue la del caucho. Luego siguió la coca. En la coyuntura actual se ve declive la bonanza de la coca por fugaciones y presencia de la fuerza pública. Esa presión sobre el cultivo ilícito ha puesto al municipio en una coyuntura económica preocupante. La presencia de la guerrilla de las FARC. Que se beneficiaba de los cuantiosos ingresos de este cultivo, dificulta implementar otros renglones de la economía como el turismo. (Plan de Desarrollo “Cambio y progreso para Carurú 2020-2023”).

Parte de la población dedicada a estos cultivos se está yendo del municipio. A Mitú han llegado varias familias indígenas desplazadas desde Carurú. Si bien las comunidades indígenas tienen la posibilidad de retraerse y volver a su economía tradicional los raspachines colonos vuelven a sus lugares de origen o bien buscan continuar con su trabajo en otros territorios.



Por último, la economía del casco urbano tiene una gran dependencia de las transferencias de la nación que por diversas vías llega al municipio. (Plan de Desarrollo “Cambio y progreso para Carurú 2020-2023”).

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 atmósfera 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 de los planes de ordenamiento territorial.

En el caso particular de Carurú, es importante señalar que en las 634.902,97 ha correspondientes a la jurisdicción del municipio, se encuentra el 99,98% en la Zona tipo A de la Reserva Forestal de la Amazonia de Ley 2da, de la cual se sobreponen 303814,89 ha de áreas con previas decisión de ordenamiento, o que corresponden al 47,85% del territorio en los resguardos indígenas Arara-Bacatí y Vaupés. También se identificaron 7893,65 ha de áreas protegidas del parque Nukak, que equivalen al 1,24% de municipio.

De este modo, Carurú es un ejemplo de municipio objeto de especial protección ambiental, de conformidad con la legislación vigente, dado que la Reserva Forestal es determinante ambiental y por tanto norma de superior jerarquía para el Esquema de Ordenamiento Territorial, por lo que se debe orientar la conservación y protección de sus ecosistemas, basándose en gran medida por las consideraciones descritas por los artículos 5, 6 y 7 de la Resolución 1277 de 2014 sobre la zonificación y ordenamiento de la Zona de Reserva Forestal de la Amazonia – ZRFA.

Lo anterior, sin desconocer que las áreas transformadas de bosque donde se realiza la producción agrícola y ganadera que general el sustento para las comunidades nativas y colonas asentadas, en gran medida derivadas de los cultivos ilícitos; deben propender por restaurar el componente forestal a través de arreglos agroforestales, silvopastoriles y herramientas de manejo del paisaje, con conectividad con las áreas boscosas presentes, correspondiendo así mismo a los estilos y planes de vida presentes.

Así pues, el presente análisis pretende orientar y complementar las medidas relacionadas con el uso sostenible del recurso natural suelo en las áreas intervenidas a lo largo del río Vaupés y caños



adyacentes, por el avance de la frontera agrícola, y sobre la priorización que se deben adelantar para controlar los procesos de degradación de ecosistemas.

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 las Determinantes Ambiental definidas por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico – CDA, en análisis del recurso natural suelo se aborda desde la relación del paisaje con las características agrológicas, para así dar una ilustración a escala municipal sobre los aspectos relevantes sobre su manejo particular en el contexto de la Amazonía, con relación a los lineamientos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, para la consolidación de un plan de acción municipal para la reducción de la deforestación y el cambio climático.

A partir del Estudio General de Suelos del Departamento del Vaupés, 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 Carurú 3 unidades de suelos que describen el ambiente morfogénico, constituido por Lomeríos estructurales denudativos² (L), Macizo estructural denudativo (M) y Valle aluvial (V), en una zona de transición entre los biomas de la Orinoquia y la Amazonia, resaltando su posición frente a la cuenca del río Papunaua que drena a la Cuenca del Orinoco, y el Río Vaupés y sus tributarios a la Cuenca del Amazonas.

Para entender mejor este estudio de suelos en el municipio, las unidades de suelos se interpretan a partir de un símbolo o clave de tres letras: la primera describe el relieve donde se encuentra los primeros horizontes del suelo, la segunda el clima ambiental, y la tercera hace referencia a los horizontes y profundidad de los suelos identificados en la zona de estudio. En la *Tabla 2* se relacionan la descripción de las claves de las unidades correspondientes al municipio.

TABLA 2. DESCRIPCIÓN DE LAS CLAVES DE LAS UNIDADES DE SUELOS.

GEOMORFOLOGIA		CLIMA				SUELO
Código	Clase por paisaje	Código	Denominación	Precipitación anual (mm)	Temperatura °C	Horizontes
L	Lomerío estructural denudativo	U	Cálido y muy húmedo	4000 - 8000	> 24	A B C D E

² La denudación comprende los procesos de desprendimiento o desaparición de la parte más externa de la corteza terrestre a causa de la erosión.



GEOMORFOLOGIA		CLIMA				SUELO
M	Macizo estructural denudativo					
V	Valle Aluvial					

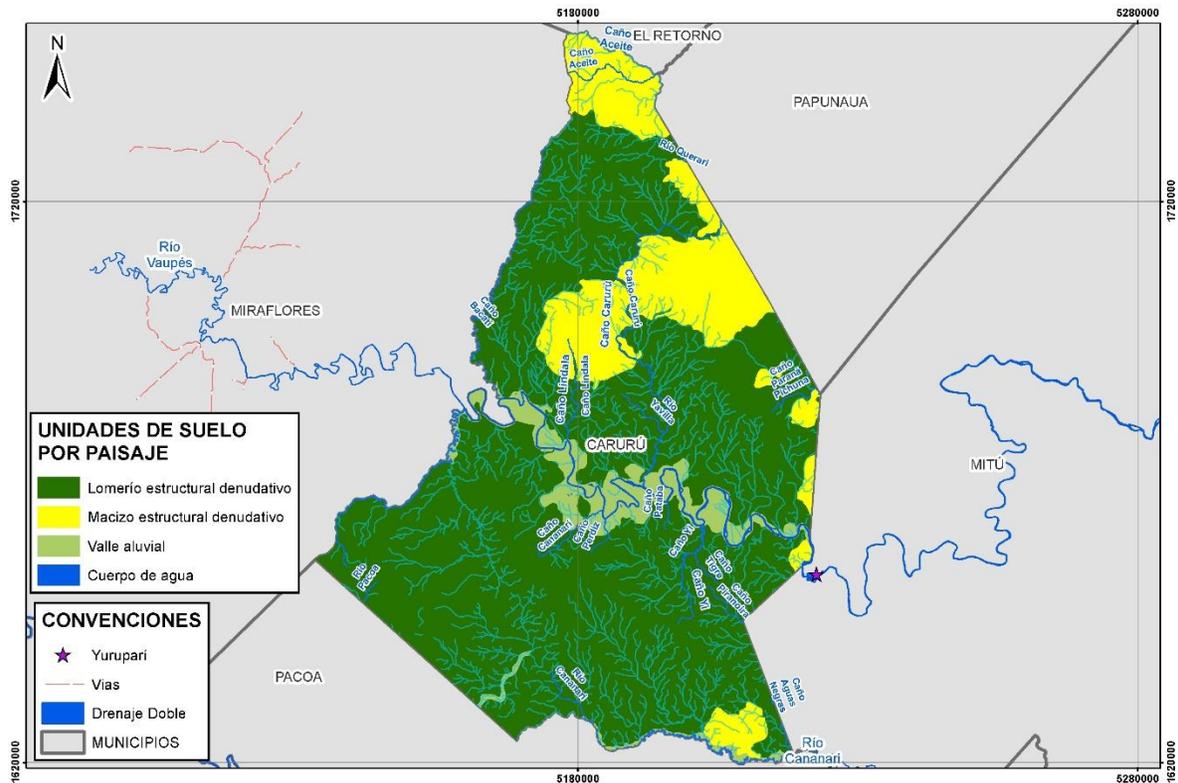
FUENTE: IGAC. 2014

En este sentido, encontramos que en Carurú predomina el paisaje de lomeríos con bosques muy densos, con clima cálido muy húmedo y altas precipitaciones anuales, como es característico de la región Amazónica. Aproximadamente el 78% de la superficie del municipio, se caracteriza por estar conformado sobre un relieve plano, con suelos superficiales y moderadamente profundos, con texturas finas, pobre y bien drenados, muy fuertemente ácidos, alta saturación de aluminio y muy baja fertilidad natural. Por la riqueza hídrica de este territorio, algunas zonas permanecen inundadas durante largos periodos.

Se encuentra hacia el norte las serranías remanentes del Macizo Guyanés en aproximadamente 100.674,695 ha equivalentes al 15% del municipio, que corresponden a las mesas Yambí, Cubiyú y Carurú (PDD Vaupés, 2019). Esto es un paisaje rocoso con elevaciones no mayores a los 500 mts, conformados por lomas y colinas en un relieve ligeramente inclinado a fuertemente escarpado, susceptibles a la erosión, texturas gruesas, muy alta saturación de aluminio y fertilidad natural muy baja.

El área que corresponde a valles aluviales es de 38.070,556 ha, principalmente de los ríos Vaupés, Cananari, Pacoa, y los caños Arara, Bacatí, Carurú y aguas negras. Los cuerpos de agua en las cuencas del municipio son 3.461,655 ha, destacándose entre la riqueza hídrica y paisajística del municipio, la cachivera de Yuruparí, en el límite entre Carurú y Mitú. (Ver Figura 5).

FIGURA 5. DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE SUELOS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ



FUENTE: IGAC. 2013

Carurú corresponde así, a un territorio en la Amazonía de confluencia de biomas. La riqueza naturalística derivada del conjunto de los ecosistemas terrestres y el ambiente morfogenético en general, es posible gracias a los servicios de soporte del recurso natural suelo, en este caso de vocación forestal por la estrecha relación entre las arcillas caolinitas con las coberturas vegetales, principalmente las leñosas arbustivas y arbóreas, en el clima muy húmedo de esta Ecorregión. Además, las formaciones rocosas derivadas del macizo guyanés permiten otras formas de generación de ingresos derivada del turismo, complementaria al aprovechamiento sostenible del bosque y del río.

Respecto a las zonas que han sido intervenidas tradicionalmente en chagras para el sustento de las comunidades, así como las generadas por el auge de los ilícitos en el Departamento que son descritas más adelante como los enclaves en lo que respecta a la frontera agropecuaria. Deben viabilizarse las medidas tendientes a la recuperación de la cobertura vegetal y preferiblemente con arbustivas y leñosas, mediante acciones orientadas hacia el fomento de una economía forestal propia del Vaupés, que puede promover nuevas formas de sustento en la región, donde se destacan los productos maderables y no maderables, entre otros derivados del bosque amazónico, como forma de prevenir y frenar el avance de la frontera agrícola.



En la *Tabla 3* se presenta un resumen de las características de las unidades de suelos que conforman el paisaje de Carurú.

TABLA 3. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DE LAS UCS DE CARURÚ, VAUPÉS.

PAISAJE	TIPO RELIEVE	LITOLÓGÍA	CARACTERÍSTICA	UCS	AREA ha
Lomerío estructural denudativo	Vallecitos	Sedimentos coluviales y aluviales finos cuarzosos	Relieve plano, con pendientes 0-3%, suelos superficiales y moderadamente profundos, con texturas finas, pobre y bien drenados, muy fuertemente ácidos, alta saturación de aluminio y muy baja fertilidad natural. Áreas inundables.	LUB	49.2511,66
Macizo estructural denudativo	Lomas y colinas	Alternancia de areniscas y arcillolitas blancas y grises	Relieve ligeramente inclinado a fuertemente escarpado, con pendientes que varían desde 3-7% hasta >75%, suelos superficiales y moderadamente profundos, con texturas gruesas y finas, bien drenados, muy fuertemente ácidos, con alta saturación de aluminio.	ZUA	100.674,70
Valle aluvial	Terraza alta	Sedimentos aluviales constituidos por arcillas caoliníticas y arenas cuarzosas	Relieve plano, con pendientes 0-3%, suelos profundos, con texturas finas y medias, bien drenados, muy fuertemente ácidos, con alta saturación de aluminio y fertilidad natural muy baja.	VUC	38.070,56

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 Carurú, se sustenta en el Estudio General de Suelos del Departamento del Vaupés, 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 V a VIII, predominando la clase VI en un 70% de extensión. Esta clasificación es realizada por capacidad de uso y es de carácter interpretativo, basada en la metodología USDA³ para la clasificación de tierras para la agricultura, y

³ USDA. Sigla de Departamento de Agricultura de Estados Unidos, en inglés.



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 Carurú. (Ver Tabla 4):

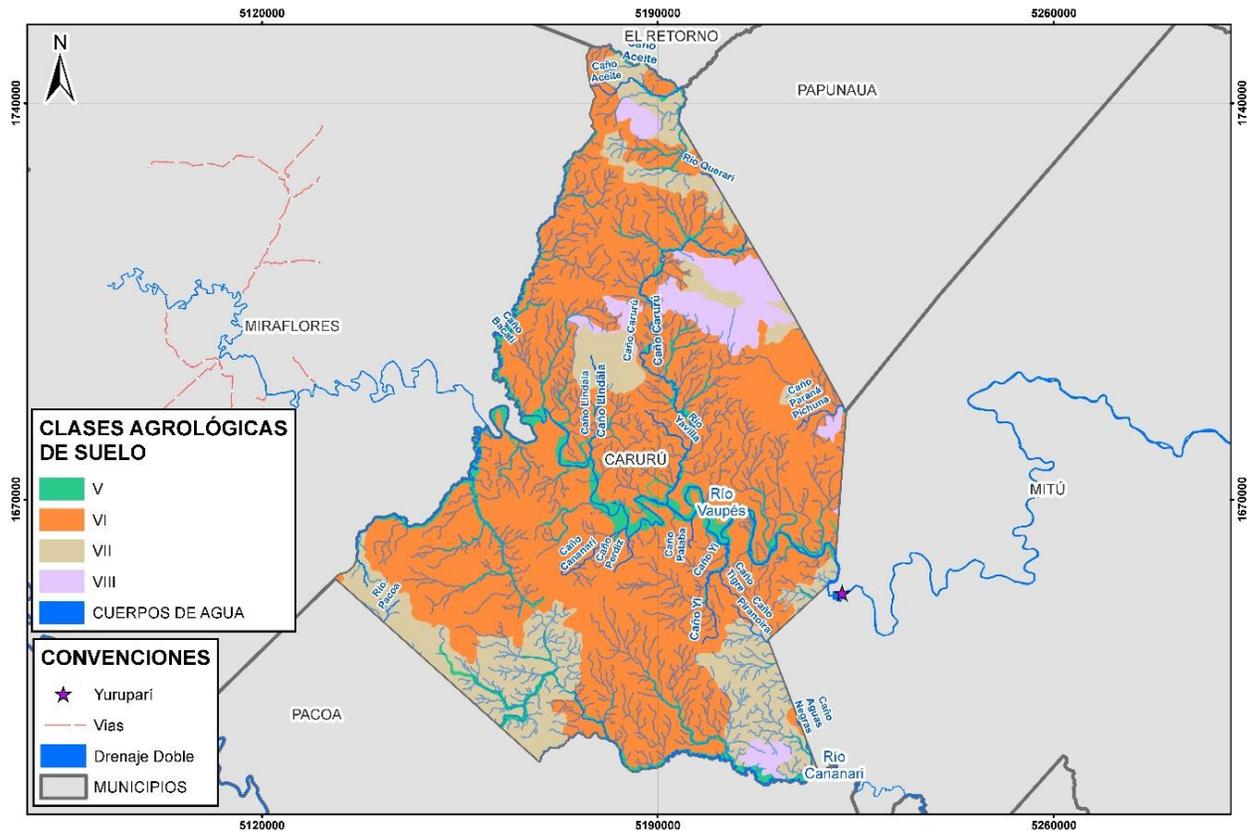
TABLA 4. CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRAS DEL MUNICIPIO DE CARURÚ, VAUPÉS

CLASE	CAPACIDAD DE USO	EXTENSION - Ha	%
V	Ganadería estacional, conservación y preservación de los recursos naturales y ecoturismo	44.629,71	7%
VI	Cultivos multiestrata, agroforestales y cultivos permanentes como caucho, chontaduro, palma de seje, inchi, yuca brava, frutales y otras especies propias de la Amazonía	440.458,71	70%
VII	Bosque protector-productor y conservación de la vida silvestre	112.252,12	18%
VIII	Mantener la vegetación existente, evitar las actividades agropecuarias, las talas y quemadas del bosque nativo	33.983,41	5%

FUENTE: IGAC, 2013.

Tomando en cuenta que la jurisdicción del municipio se encuentra distribuida entre áreas protegidas, 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 ha transformado el bosque en chagras o lugares de cultivo, que a su vez representan la frontera agrícola en el municipio, incluyendo los enclaves agropecuarios que se explicaran más adelante. La distribución de estas tierras se aprecia en detalle en la Figura 6.

FIGURA 6. DISTRIBUCIÓN DE LAS CLASES AGROLÓGICAS DE TIERRAS EN CARURÚ, VAUPÉS.



FUENTE, IGAC. 2013

Las tierras clase V en Carurú son 44.629,71 ha equivalentes al 7% en su jurisdicción, representan el plano de inundación y terrazas de los principales ríos y caños, se constituyen como áreas estratégicas para la estructura ecológica principal en su estado natural, por la dinámica hídrica de inundaciones o rebase de los ríos, 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 áreas, con las respectivas restricciones a la tala y quema de coberturas arbóreas, y definir el rebase de estos cuerpos de agua para que se determine con mayor precisión las zonas de protección.

Si bien la base alimenticia de las comunidades asentadas en Carurú propende por la cacería y la extracción de frutos del bosque, también desarrollan la agricultura en determinadas zonas que pueden aprovecharse en las temporadas posteriores al rebase, sembrando cultivos de ciclo corto como el maíz (*Zea Mays*), arroz (*Oryza sativa*) y hortalizas, con la debida rotación. En las terrazas altas que son menos susceptibles al encharcamiento, son suelos óptimos para establecer cacao (*Theobroma cacao*), yuca (*Manihot esculenta*), caña (*Saccharum officinarum*) y frutales.

Es importante tener en cuenta la inclusión de la actividad ganadera por cuenta de los colonos que desarrollan este sistema productivo en el municipio, por lo que su implementación y desarrollo debe



realizarse bajo un estricto control al pastoreo y usando pastos mejorados tal como braquiaria (*Brachiaria dictyoneura*), con mezclas de forrajes leguminosos arbustivos. La producción pecuaria se puede realizar a partir de zoo criaderos y piscicultura, bajo técnicas orientadas por parte de la administración municipal.

En todo caso, la ocupación de estas áreas debe ser monitoreada por parte del plan municipal de gestión de riesgos frente a la condición de amenaza y riesgo por inundación, toda vez que gran parte de los pobladores se encuentran emplazados en estas áreas, a lo largo del río Vaupés y por los caños Carurú, principalmente.

Las tierras clase VI, corresponden al 70% el municipio con 440.458,71 ha, en las cuales estarían disponibles para su aprovechamiento agrosilvícola con cultivos permanentes, únicamente las chagras se encuentran en el polígono descrito en la capa de vocación de uso del IGAC, y las que se traslapan con la deforestación histórica que a su vez representa la frontera agropecuaria, y donde se encuentran las zonas de enclaves agropecuarios, que son aquellas áreas donde se realizan actividades productivas relacionadas con los cultivos ilícitos y su transformación (UNODC, 2020).

En este sentido, las estrategias productivas deben enfocarse en primer lugar en el componente étnico y de los planes de vida de las comunidades asentadas en estos polígonos, así como de los estilos de vida adoptados por los frentes colonos. La recuperación de las áreas transformadas se debe realizar sobre una base de restauración del bosque a modo de reconversión productiva fundamentada en la agroforestería y el silvopastoreo, con especies nativas de gran valor nutricional y cultural para las comunidades.

Así, pues, el aprovechamiento racional de frutos del bosque y la rotación de las chagras para la producción sostenible de alimentos de una manera soberana, puede ser complementado por cultivos que se adaptan fácilmente al clima y los suelos, como el maíz (*Zea mays*), arroz (*Oryza sativa*), yuca (*Manihot esculenta*), plátano (*Musa sp*), caña (*Saccharum officinarum*), piña (*Ananas comosus*), guanábana (*Annona muricata*), marañón (*Anacardium occidentale*), papaya (*Carica papaya*), patilla (*Citrus lanatus*), maracuyá (*Passiflora edulis*), cítricos entre otras frutas y hortalizas, que contribuyen a la seguridad alimentaria y nutricional.

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 el resto del municipio que corresponde tanto a la ZRFA y los resguardos, donde existen masas de bosques naturales importantes, 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 y VIII ocupan un área de 146.235,53 ha, equivalentes al 23% del municipio, concentradas en la zona de serranía al norte y sur del municipio tal como se aprecia en la figura 4. 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, además por el carácter rocoso de estas áreas.

En la *Tabla 5* se describe con detalle las características de las clases, limitaciones y usos recomendados acorde con las unidades de suelos presentes.

TABLA 5. CARACTERÍSTICAS DE LAS CLASES AGROLOGICAS PRESENTES EN CARURÚ, VAUPÉS

CLASE Y SUBCLASE	CARACTERÍSTICAS	LIMITACIONES	USOS RECOMENDADOS	USC	ÁREA ha
5hs	Son tierras de los planos inundables, en clima cálido muy húmedo, con suelos superficiales y moderadamente profundos, Con alta saturación de aluminio y sujetos a inundaciones frecuentes y prolongadas	Tienen poca profundidad efectiva, alta saturación de aluminio, inundaciones ocasionales por largos periodos y fertilidad natural muy baja	Ganadería estacional, conservación y preservación de los recursos naturales y ecoturismo	VUA ZUB LUB	44.629,71
6s	Son tierras de los peniplanos, lomas y colinas, Corresponden a terrazas medias y altas en clima cálido muy húmedo, con suelos superficiales y profundos	Son suelos con alta saturación de aluminio, muy alta acidez y fertilidad natural muy baja	Cultivos multiestrata, agroforestales y cultivos permanentes como caucho, chontaduro, palma de seje, inchi, yuca brava, frutales y otras especies propias de la Amazonía	ZUA, LUA, VUB VUC	440.458,71
7p	Son tierras de lomas y colinas, en clima cálido muy húmedo, de relieve fuertemente inclinado y ligeramente escarpado, con suelos superficiales y moderadamente profundos	Las pendientes 12-25% y 25-50%, además los suelos tienen muy alta acidez y saturación de aluminio, La fertilidad natural es muy baja y son muy susceptibles al deterioro	Bosque protector-productor y conservación de la vida silvestre	ZUA, ZUA , LUA, LUA	112.252,12
8p	Son tierras de los cerros residuales, lomas y colinas, en clima cálido muy húmedo, de relieve moderado y fuertemente escarpado, suelos muy superficiales		Conservación de los recursos naturales existentes y protección de la flora y fauna silvestres	ZUA ZUA	33.983,41

FUENTE, IGAC. 2013



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

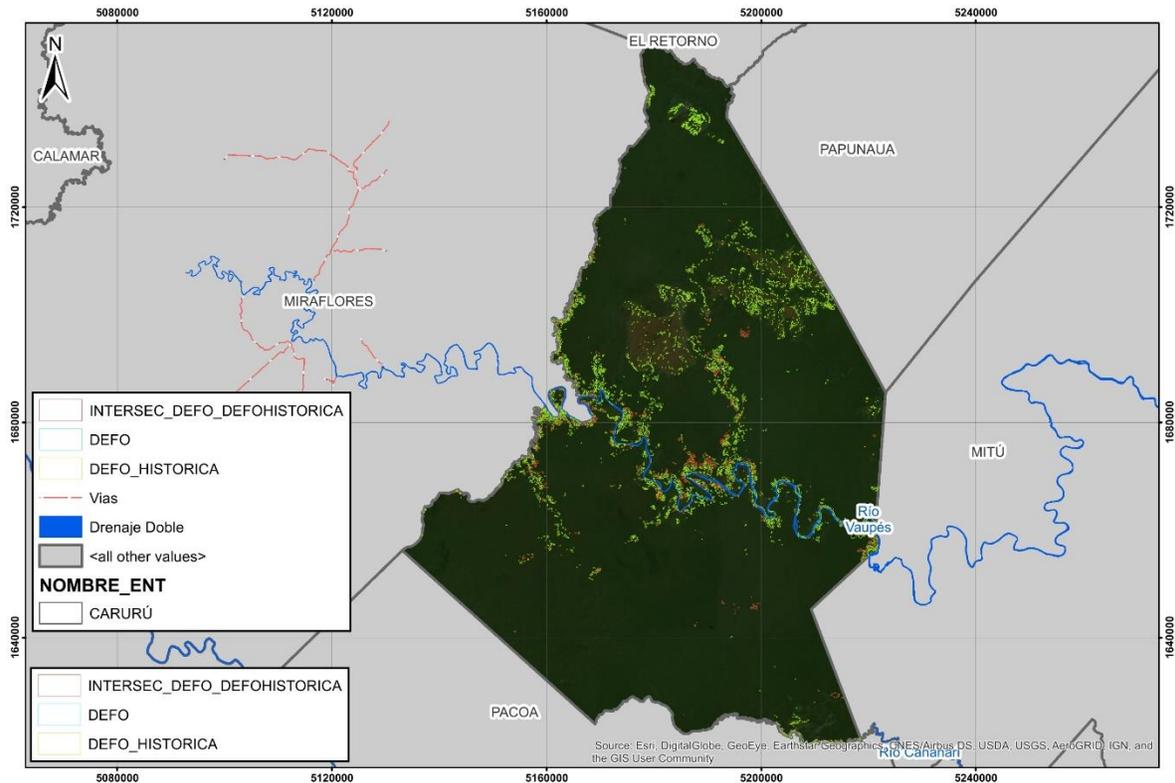
La Política para la gestión sostenible de los Suelos (MADS, 2016), establece que la degradación del recurso natural suelo contribuye al cambio climático, razón por la cual le da prioridad a la protección del recurso bajo cobertura arbórea, aplicando técnicas de agricultura de conservación, en la cual 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, todos los municipios de la Amazonia deben actualizar e implementar en su ordenamiento, las medidas orientadas a la reducción cero de la deforestación en su territorio, y de adaptación del cambio climático, fundamentando 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.

En la *Figura 7* se puede apreciar la deforestación histórica entre 1990 a 2019 contrastada en una foto satelital, donde se resaltan las áreas transformadas de bosque a lo largo del río Vaupés hacia Mitú desde Miraflores, y por los caños Arará, Bacatí, Miraflores y Carurú, pero que además se sobreponen con las áreas de enclave, representando así una frontera agrícola municipal de 27498,23 ha o su equivalente al 4,33% del municipio, donde además se sobreponen las áreas reportadas por el IDEAM en el sistema de monitoreo de bosques y carbono.

FIGURA 7. CONTRASTE DE LAS ÁREAS DE DEFORESTACIÓN HISTÓRICA CON ENCLAVES AGROPECUARIOS

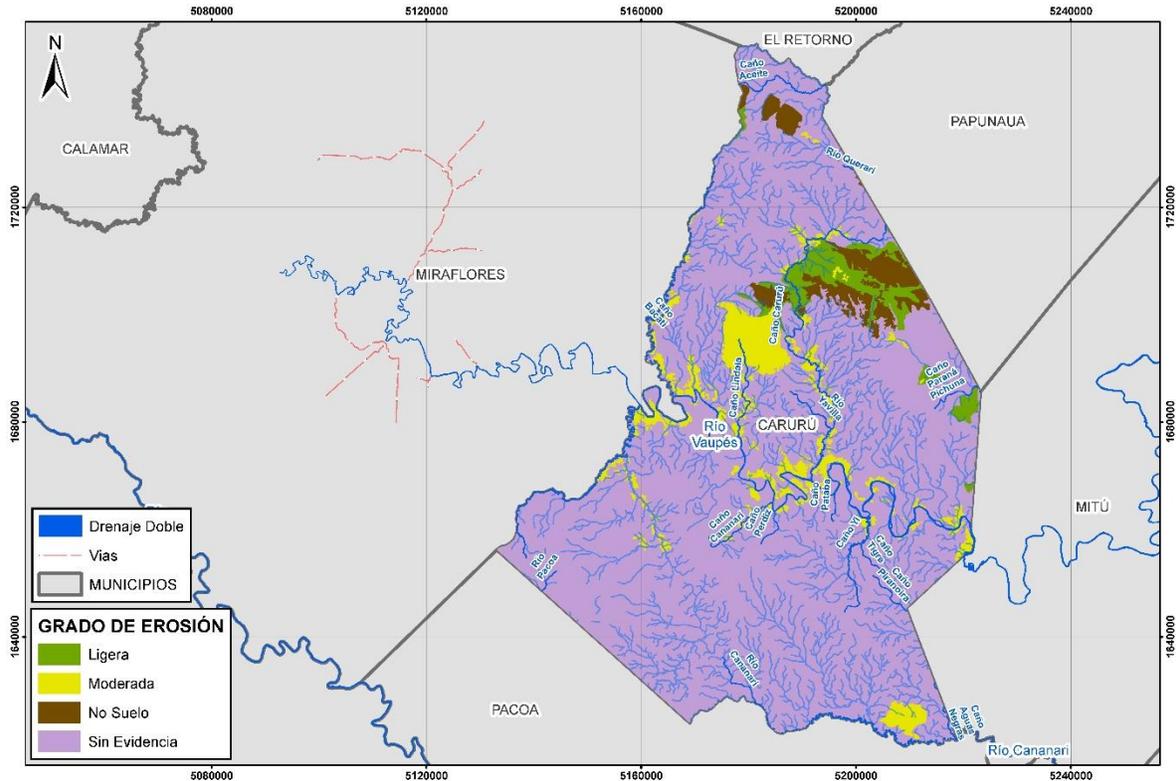


FUENTE: UT VISIÓN AMAZONIA, 2021

En estas áreas IDEAM identificó procesos de degradación del suelo por erosión, dada la alta vulnerabilidad por la pérdida de cobertura arbórea y las condiciones de temperatura y lluvias. En la zonificación a nivel nacional reportada por el Sistema de Información Ambiental para Colombia, SIAC, se identificaron 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 la *Figura 8* se detalla la información relevante para Carurú respecto a la zonificación de la erosión, donde se observa la concordancia entre la frontera agropecuaria descrita anteriormente – que contiene las áreas de enclave agrícola, con la zonificación de erosión ligera y moderada. Concuera esta zonificación con el área de macizo que equivale a afloramientos rocosos, donde prácticamente no hay suelo.

FIGURA 8. ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE LA EROSIÓN DEL SUELO EN CARURÚ, VAUPÉS



FUENTE: UT VISIÓN AMAZONIA, 2021

De la zonificación a nivel municipal, es clara la necesidad de priorizar acciones de recuperación de suelos impulsado por el municipio, para evitar procesos más complejos de degradación. Tomando en cuenta el fuerte componente étnico presente en el territorio, el abordaje de la reconversión entre otras dinámicas orientadas a recuperar y conservar el recurso natural suelo, se precisan orientar procesos de forma muy articulada con los procesos de restauración necesarias para recuperar la cobertura boscosa, conjuntamente con las apuestas productivas que se están suscitando en la región para el desarrollo de una economía forestal, así como la acuicultura y la transformación de subproductos del bosque, de forma tal que se propicien alianzas estratégicas y la conformación de proyectos clúster basados en sistemas productivos amazónicos, o bien de paisaje para el fomento de la visita de turistas a los bosques y sitios emblemáticos del Vaupés en Carurú.

Siendo la actividad ganadera uno de los más criticados por la intervención al suelo y el bosque, se sugiere el tratamiento de rehabilitación de pasturas degradadas en suelos ácidos a mediano plazo, optando por cultivos de cobertura⁴, como el Kudzú (*Pueraria phaseoloides*) maní forrajero (*Arachis pintoi*), Sorgo (*Panicum máximum*), Maquenque (*Desmodium heterocarpon*) y pasto llanero

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.



(*Brachiaria dictyoneura*) ya que son especies que inciden en la infiltración de agua en el suelo, ocasionando el aumento de materia orgánica. Lo anterior acompañado de procesos de reconversión hacia sistemas silvopastoriles bancos forrajeros arbustivos y arbóreos, e incentivando otros procesos de producción pecuaria como la piscícola, ya que estas zonas no son las más idóneas para la actividad ganadera, y el aporte proteínico de la dieta de las comunidades se puede garantizar con las prácticas ancestrales de caza en el bosque.

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.

De este modo, se consolidarían las franjas de estabilización de la frontera agropecuaria incluyendo los enclaves, donde 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, pero sobre todo con la consulta previa a las Autoridades Ancestrales en el territorio, ya que estos polígonos de restauración y recuperación se encuentran en gran medida dentro del área de reserva Arará- Bacatí y la ZRFA, donde la actividad agropecuaria está restringida.

3.4. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL SE COMPLEMENTA CON CRITERIOS DE ADAPTACIÓN

El sistema natural es el soporte para el ordenamiento territorial, puesto que establece los parámetros de lo existente en términos de oferta y demanda de bienes y servicios ecosistémicos de los cuales depende la población. Es así que la Ley 388 de 1997 fijó los objetivos, principios y fines del ordenamiento territorial que rigen las actuaciones de las autoridades municipales y distritales para alcanzar el objeto del ordenamiento del territorio en Colombia, esto es, complementar la planificación económica y social con la dimensión territorial, racionalizar las intervenciones sobre el territorio y orientar su desarrollo y aprovechamiento sostenible en los términos de los artículos 1, 2, 3 y 6 de la mencionada ley (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible-MADS 2017).

Las determinantes de carácter ambiental hacen parte del sistema de soporte ambiental del territorio, en este también debe incluirse la Estructura Ecológica Principal (EEP), como parte estructural de la formulación de los POT. La EEP es un conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio; es una herramienta que permite incorporar y gestionar las dinámicas ecosistémicas que dan sustento al desarrollo de los territorios en los procesos de monitoreo, gestión, planificación de los recursos naturales y ordenamiento territorial (Morales, P., Cardona, D., Álvarez, C y Corredor, D., 2020).



El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en el marco del proyecto Amazonia Sostenible Para la Paz, apoyó a la CDA en la actualización de los determinantes ambientales y el diseño de la estructura ecológica Principal para los departamentos del Guainía y Vaupés, a este último pertenece el municipio de Carurú. El marco conceptual y metodológico del estudio se basa en el modelo de red ecológica y el esquema de principios, criterios e indicadores (PC & I). Además se realizó un análisis de información secundaria, encontrada en el análisis de riesgos de la tercera comunicación de cambio climático; estudios de riesgos o amenazas elaborados en el marco de los POMCAS de algunas subzonas hidrográficas del área de estudio y resultados de estudios locales. (Ruíz, S., 2020).

El modelo de red ecológica, surge como estrategia para la conservación de la biodiversidad y mantener los sistemas ecológicos conectados en sistemas más amplios. Se busca la interconexión entre los espacios protegidos mediante elementos territoriales que faciliten la continuidad de los procesos ecológicos. Las redes ecológicas están conformadas por las áreas núcleo, áreas de amortiguación o de transición, áreas de uso múltiple y los corredores hídricos (Ruíz, S., 2020).

Las áreas núcleo se definen como áreas compuestas por mosaicos de hábitats o ecosistemas con una alta calidad ecológica en relación con un paisaje más amplio, en donde la existencia de especies de fauna y flora amenazada es de importancia nacional o regional. Por su parte, los corredores tienen la función principal de unir o mantener conexiones ecológicas o ambientes indispensables para el flujo de materia y energía y facilitar el movimiento e intercambio genético entre los organismos a través del paisaje. Las áreas de transición cumplen la función de protección (particularmente de las áreas núcleo y de los corredores) mitigan o filtran las perturbaciones externas que surgen de paisajes más amplios y; las áreas de uso múltiple están integradas por mosaicos de paisajes que ofrecen oportunidades para el uso sostenible de los recursos naturales y el mantenimiento de la mayoría de los servicios ecosistémicos (Ruíz, S., 2020).

En el capítulo del documento se describen los determinantes ambientales para el municipio de Carurú (Vaupés) y su Estructura Ecológica Principal, además se hace una breve descripción de la conectividad departamental y regional con otras áreas de conservación y protección de la biodiversidad en la Amazonía Colombiana. Estas áreas dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, que permiten la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la oferta de bienes y servicios ecosistémicos.

3.4.1. Sistema Nacional de Área Protegida – SINAP

3.4.1.1. Reserva Natural Nacional NUKAK

La Reserva Natural Nacional (RNN) Nukak fue aprobada mediante la Resolución 122 del 21 de septiembre de 1989 declarada a través del Acuerdo 0047 del 21 de septiembre de 1989. El área



geográfica (terrestre y marítima) corresponde a 875.650,56 ha, de las cuales 8.316,4 ha se encuentran en Vaupés y 867.086 ha en el departamento del Guaviare (Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico - CDA, s.f.).

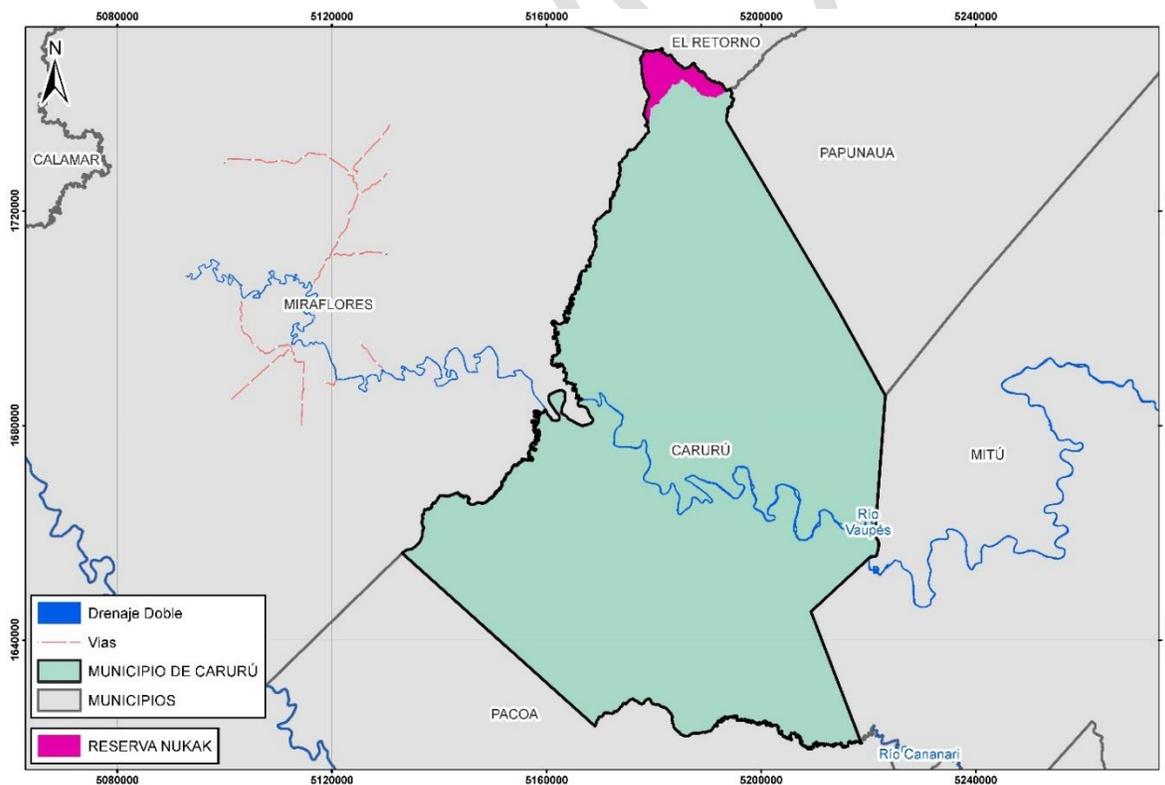
En el departamento de Vaupés, se distribuye el 0,95% del área total de la RNN Nukak. Mientras que en el municipio de Carurú, la RNN Nukak, cubre un área de 8.312,69 ha que corresponden al 99,95% del área de la RNN en el departamento, y al 1,31% del área total del municipio. (Ver Tabla 6 y Figura 9)

TABLA 6. ÁREA DE LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ

Nombre SINAP	Municipio	Área	
		ha	%
RNN Nukak	Carurú	8.312,69	1,31
Área total del municipio de Carurú		634.902,97	100,00

FUENTE: UT VISIÓN AMAZONÍA 2021

FIGURA 9. RESERVA NACIONAL NATURAL NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

La RNN Nukak en el municipio de Carurú se traslapa totalmente con la Zona de Reserva Forestal (ZRF) de la Amazonía declarada a través de la Ley 2 de 1959. De acuerdo a la zonificación y

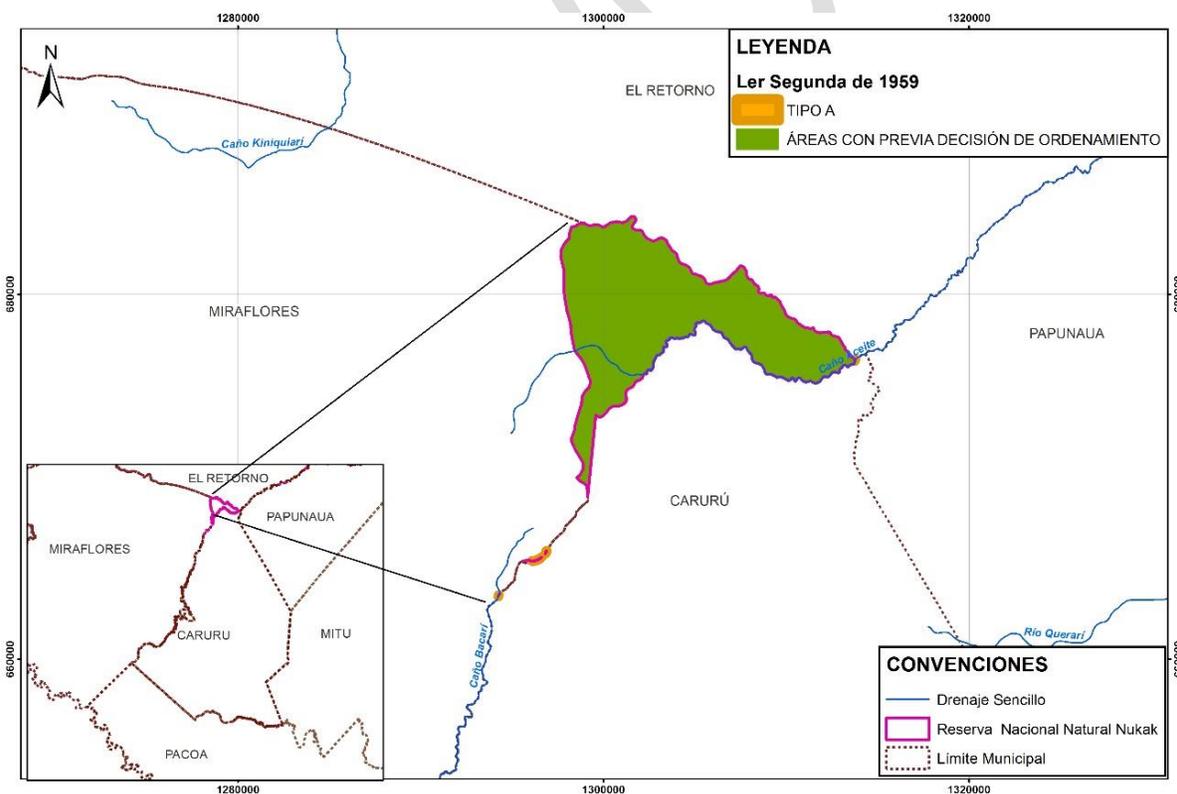
ordenamiento de la ZRF en Amazonia reglamentada a través de la Resolución 1277 del 26 de agosto de 2014, para el municipio de Carurú, se zonifica en áreas con previa decisión de ordenamiento en 8.310,97 ha (99,98%) y zona tipo A con 1,47 ha (0,018%) (*Tabla 7, Figura 10 y Figura 11*). Esta categoría de protección determina que esta área es dispuesta a fines de manejo y a garantizar el mantenimiento de los procesos ecológicos básicos necesarios para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos.

TABLA 7. DISTRIBUCIÓN DE LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ DE ACUERDO A LA ZONIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO DE LA LEY 2 DE 1959.

Zonificación Ley 2 de 1959	Área	
	ha	%
Áreas con previa decisión de ordenamiento	8.310,97	99,980
Zona tipo A	1,47	0,018
Área total de RNN Nukak en Carurú	8.312,44	99,998

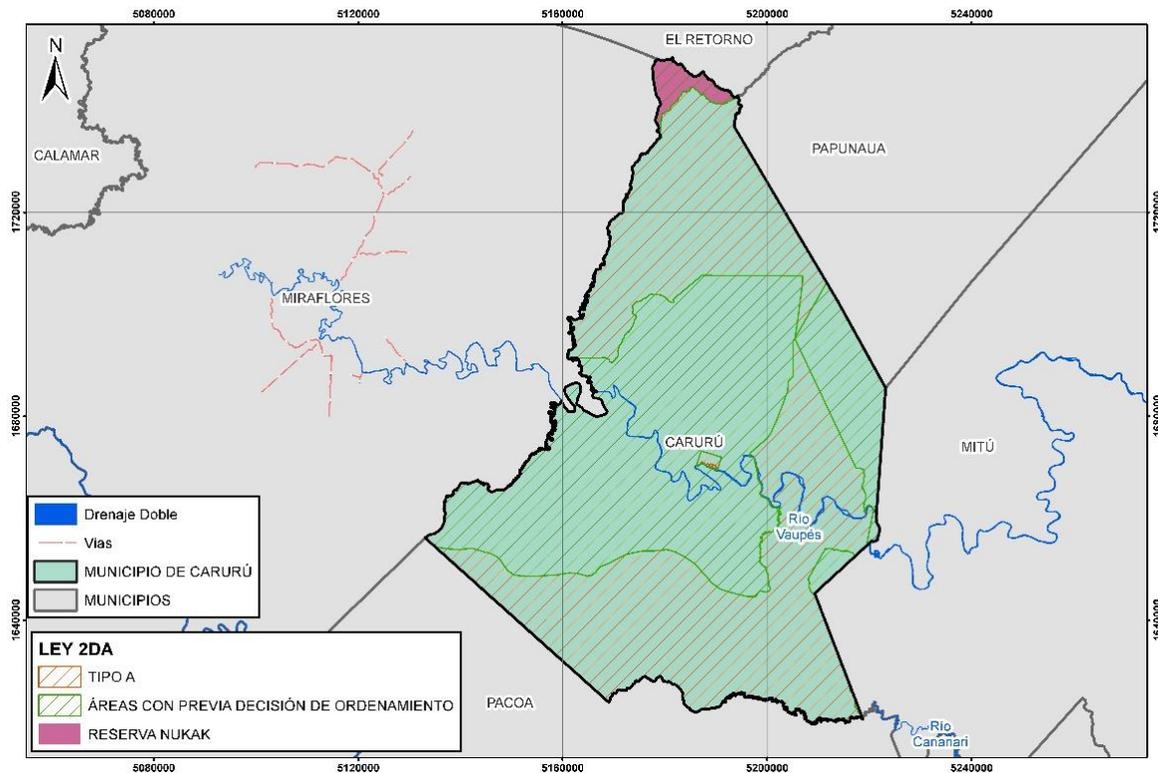
FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

FIGURA 10. DISTRIBUCIÓN DE LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ DE ACUERDO A LA ZONIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO DE LA LEY 2 DE 1959.



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

FIGURA 11. DISTRIBUCIÓN DE LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ DE ACUERDO A LA ZONIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO DE LA LEY 2 DE 1959.



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

La RNN Nukak, está delimitada de occidente a norte por el caño Tigre y el río Inírida, al oriente por el río Papunahua, y al sur por el caño Aceite, el caño Bacatí y el caño Guaracú, presentándose un mosaico de paisajes guyaneses de rápida transición ambiental y alta heterogeneidad espacial con transición entre las selvas de la Amazonia y las sabanas de la Orinoquia, que proveen una gran variedad de hábitats singulares, en muy buen estado de conservación para la fauna de estas dos grandes provincias biogeográficas (Guyana y Amazonia), lo cual lo convierte en un singular espacio biogeográfico para los procesos evolutivos de especies de flora y fauna asociados a estas diferentes unidades naturales (PNNC, 2021).

La diversidad en familias, géneros y especies de flora es muy alta en el área total de la RNN Nukak, comparada con otras áreas de la Amazonia colombiana, y presenta numerosas especies endémicas, propias del Escudo Guyanés. De éstas, son característicos géneros como *Sipaneopsis*, *Vellozia*, *Monotrema*, *Gongylolepis*, *Euphronia*, *Araecoccus*, *Ochthocosmus*, *Acanthella*, *Humiria*, *Bonnetia*, *Hebepetalum*, *Clidemia*, etc (PNNC, 2021).

La fauna de la RNN Nukak es notoria por la alta diversidad de especies conocidas, se pueden encontrar mamíferos tales como el tigre mariposo, el puma, el yaguarundí, el tigrillo, la danta, el cachicamo (armadillo) gigante, el zaino, el venado colorado, el mono churuco, el cusumbo, el hormiguero gigante, el zaíno, zorros, nutrias, venados, aproximadamente 10 especies de monos y

55



perezosos. Entre las especies de aves, se destacan 17 de garzas y afines, 3 de patos, 7 de pavas, 21 de rapaces entre ellas el águila harpía, 4 de carroñeras, 14 de loros y guacamayas, 21 de colibríes, 5 de soledades, 5 de martín pescador, 4 de tucanes, 14 de carpinteros, 60 de atrapamoscas, entre otras más (PNNC, 2021).

En la RNN Nukak, cabe destacar entre los reptiles el caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) y el yacaré negro (*Paleosuchus palpebrosus* o *Crocodylus apaporensis*), además de numerosas especies de tortugas y ofidios. En cuanto a peces, se conocen aproximadamente 15 especies de uso directo en alimentación. Los indígenas de la región se alimentan de más de 40 especies de peces (PNNC, 2021).

Asimismo, en la RNN Nukak están presentes algunos grupos indicadores de estado de ecosistemas muy significativos por su abundancia, como 158 especies de hormigas, 50 especies de escarabajos coprófagos y 24 especies de murciélagos. Es refugio de al menos 48 especies registradas en los Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia (PNNC, 2021).

Los objetivos de conservación en la RNN Nukak fueron determinados a través de la Resolución 0133 del 9 de abril de 2018, y se presentan a continuación:

- I. Conservar ecosistemas propios del Refugio Pleistocénico Imerí-Alto Vaupés, ubicados en una zona de rápida transición ambiental y alta heterogeneidad espacial (transición entre las selvas de la Amazonía y las sabanas de la Orinoquía) en particular aquellos de las colinas, serranías, mesas y afloramientos rocosos, remanentes del Escudo Guyanés, que por sus particularidades ecosistémicas y condición de aislamiento relativo condicionan posibles altos índices de endemismos, y garantizar el hábitat de especies amenazadas.
- II. Proteger las características del territorio, en particular la integridad de aquellos lugares y dinámicas ecosistémicas que soportan el desarrollo de la cultura material e inmaterial de los pueblos indígenas Nukak, Puinave, Curripaco, entre otros.

De acuerdo con el modelo de Estructura Ecológica Principal (EEP) para el departamento de Vaupés (Ruiz, S., 2020), en la RNN Nukak, en área del municipio de Carurú, 7.422,49 ha (89,29%) corresponden a área núcleo, albergando áreas y ecosistemas en estado natural y con la más alta diversidad ecosistémica, teniendo una importancia primordial en la conservación. Las áreas de transición ocupan 558,30 ha (6,72%), cumplen una función en la mitigación de procesos y presiones naturales y antrópicas sobre las áreas con buen estado ecosistémico y mayor potencial de proveer servicios ecosistémicos como las áreas núcleo y los corredores de conectividad hídrica. Por otro lado, los corredores hídricos se distribuyen en 331,90 ha (3,99%), siendo ejes de conectividad y articulación entre hábitats terrestres y acuáticos que mantienen conexiones ecológicas indispensables para el flujo de materia y energía, y facilitan el movimiento e intercambio genético

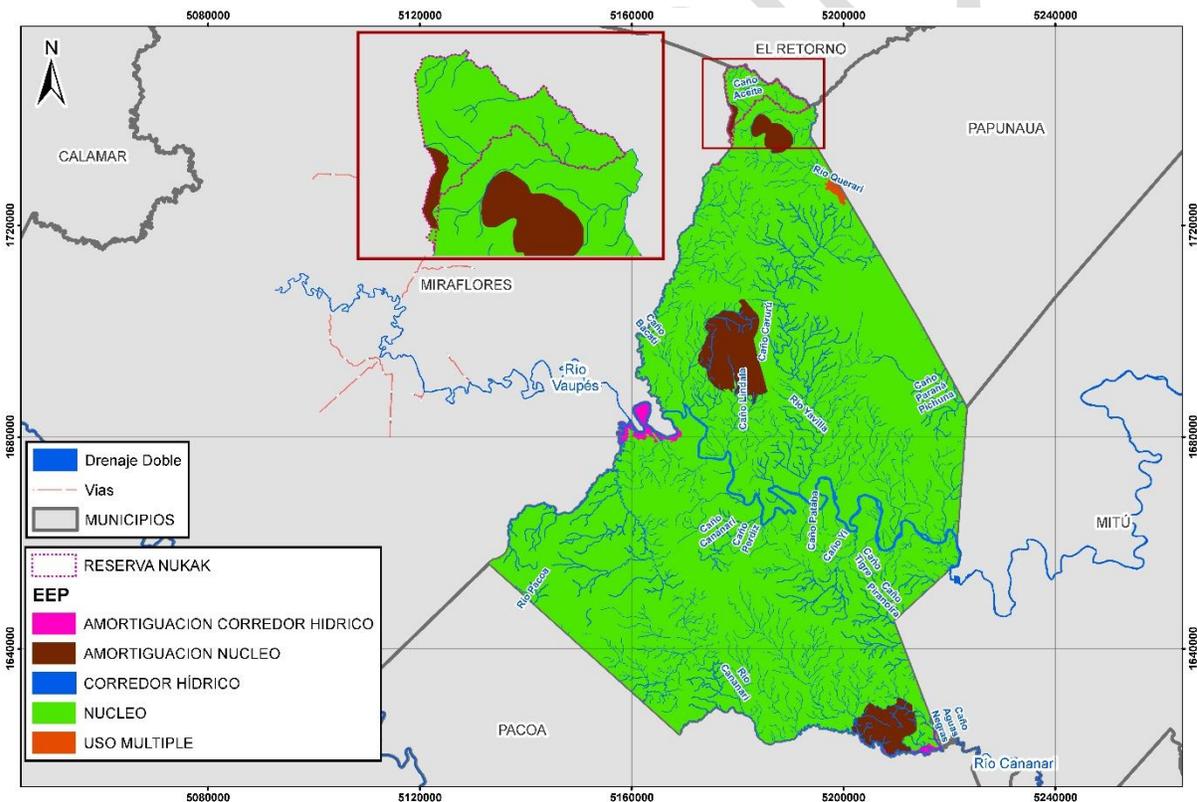
entre los organismos a través del paisaje, pero también de la movilidad e intercambio sociocultural (Tabla 8 y Figura 12).

TABLA 8. ELEMENTOS DE LA EEP DENTRO DE LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.

Nombre de la categoría del SINAP	EEP	Área	
		ha	%
RNN Nukak	Áreas núcleo	7.422,49	89,29
	Áreas de transición	558,30	6,72
	Corredores de conectividad hídrica	331,90	3,99
Área total de RNN Nukak en el municipio de Carurú.		8.312,69	100,00

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

FIGURA 12. ELEMENTOS DE LA EEP DENTRO DE LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

De acuerdo al artículo 2 de la Resolución 122 de 1989, se establece que dentro de la RNN Nukak quedan prohibidas las actividades diferentes a la conservación, educación, recreación, cultura, recuperación y control, en especial, la adjudicación de baldíos y las contempladas en los artículos 30 y 31 del Decreto 0622 de 1977.



La reserva, delimitación, alinderación y declaración de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y las acciones necesarias para su administración y manejo correspondiente a la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (artículo 2.2.2.1.2.2. y artículo 2.2.2.1.10.1. del Decreto 1076 de 2015). De acuerdo a lo anterior, el Plan de Manejo Ambiental de la RNN Nukak se encuentra en proceso de revisión y ajuste por parte de Parques Nacionales de Colombia (PNNC), estableciendo el régimen de usos de mayor grado de categoría, es decir, los usos de la “zona intangible”, hasta que se defina una zonificación, régimen de usos y actividades para esta área. Teniendo en cuenta, se respetan los acuerdos de uso establecidos entre PNNC y las comunidades que habitan esta área protegida.

Por otro lado, en esta área se han identificado riesgos derivados de las presiones naturales y antrópicas que han conllevado a cambios en diferentes variables ambientales. De acuerdo con la tercera comunicación de cambio climático, el cambio porcentual de la precipitación en el escenario 2011-2040 (período de referencia 1976-2005) es bastante significativo, puesto que en el 100% (8.312,69) del área de la RNN Nukak en el municipio de Carurú, se presentará una disminución alta (entre el 10 y 19%). En cuanto a la temperatura, se prevé un aumento alto (1,01 – 1,2 °C) en el 5,17% (429,9 ha) y un aumento bajo (0,81 – 1,0°C) en el 94,83% (7.886,4 ha) del área de la RNN en el municipio de Carurú (CDA, s.f.).

La biodiversidad y servicios ecosistémicos presentan un riesgo climático alto en el 25,86% (2.150,6 ha) y un riesgo medio del 74,14% (6.165,7 ha) en el área de la RNN Nukak en el municipio de Carurú. El recurso hídrico presenta un riesgo climático muy alto en el 0,04% (3,32 ha) y alto en el 99,96% (8.313,07 ha) del área de la RNN Nukak en el municipio de Carurú (CDA, s.f.).

En cuanto a las presiones naturales, la RNN Nukak en el municipio de Carurú, presenta susceptibilidad a inundaciones en el 0,04% (3,6 ha) del área; mientras que debido a las presiones antrópicas entre los años 1990 a 2019 se han presentado procesos de deforestación en el 0,01% (0.91 ha), en este sentido, la cobertura vegetal en la RNN Nukak en el área del municipio de Carurú se ha conservado en 7.895,36 ha (94,98%) (*Tabla 9 y Figura 13*), permitiendo que los bosques no disminuyan o pierdan la capacidad para proveer bienes y servicios ecosistémicos (CDA, s.f.).

TABLA 9. DEFORESTACIÓN EN LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ

Nombre de la categoría del SINAP	Municipio	Índice de deforestación	Área	
			Ha	%
RNN Nukak	Carurú	Bosque	7.895,36	94,98
		Deforestación	0,91	0,01
		No bosque	416,42	5,01
Área total de RNN Nukak en el municipio de Carurú.			8.312,69	100,00

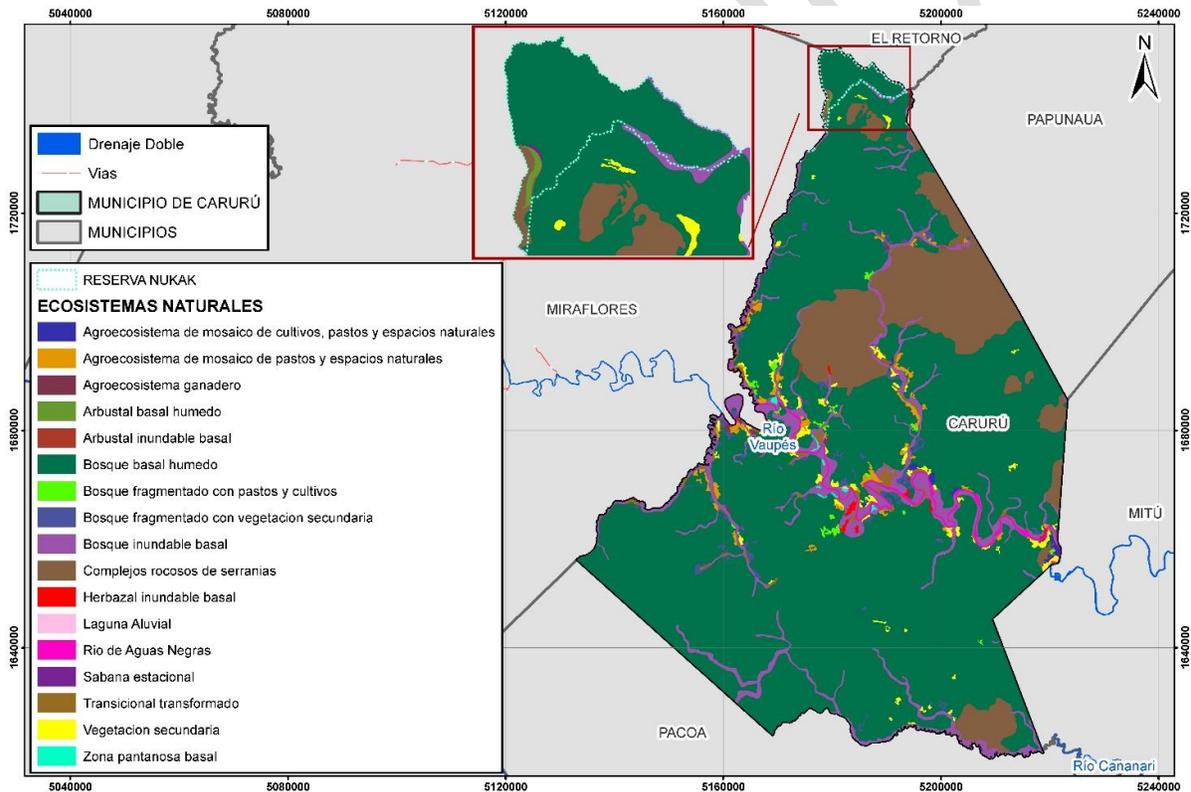
FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

TABLA 10. GRADO DE TRASFORMACIÓN EN ECOSISTEMAS EN ESTADO NATURAL EN LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ

Grado de transformación	Ecosistema general	Categoría	Área	
			ha	%
Natural	Bosque inundable basal	Muy alto	342,86	4,12
	Bosque basal húmedo		7.349,26	88,41
	Arbustal basal húmedo		170,94	2,06
	Sabana estacional	Alto	33,19	0,40
	Complejos rocosos de serranías		416,41	5,01
Área total RNN Nukak en el municipio de Carurú			8.312,69	100,00

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

FIGURA 14. ECOSISTEMAS EN LA RNN NUKAK EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

Las áreas protegidas desempeñan un papel importante en la mitigación y adaptación, al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y ayudar a los seres humanos a hacer frente a sus impactos, mediante el mantenimiento de los servicios ecosistémicos esenciales de los que dependen las personas, los cuales pueden aumentar la resistencia, la resiliencia y reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2018). En los sistemas de



áreas protegidas, los bosques juegan un papel importante mediante dos estrategias principales para la mitigación en los ecosistemas (Amend, S., 2010):

- A. Almacenar el CO₂, es decir, impedir que el carbón fijado en la vegetación y el suelo se escape a la atmosfera y,
- B. Capturar el CO₂, es decir, fijar activamente el CO₂ que se encuentra libre en la atmosfera, mediante los servicios ecosistémicos que brindan los ecosistemas naturales como sabanas inundables y bosques de galería.

De acuerdo con los objetivos de conservación de las áreas protegidas del SINAP, entre las cuales se encuentra la RNN Nukak y el régimen de usos de esta figura de protección, esta contribuye a reducir la deforestación ya que en su interior se prohíbe el desarrollo de actividades diferentes a la conservación, educación, recreación, cultura, recuperación y control, es decir, se restringen actividades de tala y pérdida de cobertura (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2010). A través de la Resolución 0133 de 2018, se adoptan medidas de protección ambiental para realizar controles efectivos al interior de la RNN Nukak.

3.4.2. Estrategias Complementarias de Conservación

3.4.2.1. Determinante Ambiental: Zona de Reserva Forestal (ZFR) de la Amazonia – Ley 2 de 1959

Las reservas de la Ley 2da fueron declaradas mediante la Ley 2 de enero 17 de 1959, la cual creó 7 reservas nacionales con el objetivo de orientar “el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre, se establecen con carácter de “Zonas Forestales Protectoras” y “Bosques de Interés General” según la clasificación de que trata el Decreto Legislativo 2278 de 1953”. No son áreas protegidas, sino estrategias complementarias de conservación *in situ*, como lo establece el Decreto 2372 de 2010, sin embargo, en su interior, se localizan áreas del SINAP y territorios colectivos y ancestrales.

La ZRF de la Amazonia fue creada mediante la Ley 2 de 1959, y zonificada a través de la Resolución 1277 del 6 de agosto de 2014 “Por la cual se adopta la zonificación y el ordenamiento de la Reserva Forestal de la Amazonia, establecidas en la Ley 2 de 1959, en los departamentos de Amazonas, Cauca, Guainía, Putumayo y Vaupés y se toman otras determinaciones”.

La ZRF de la Amazonia tiene un área total de 22.885.577 ha, cubre los departamentos de Amazonas, Cauca, Guainía, Putumayo y Vaupés. En el departamento del Vaupés, la ZRF de la Amazonía tiene una extensión de 5.310.933 ha (99,9% del área total del departamento), que corresponde al 23,41% del área total de la ZRF. El 99,98% (634.795,23 ha), del área del municipio de Carurú se encuentra en ZRF, que representa el 2,80% del área total de la ZRF de la Amazonia (Tabla 11).



TABLA 11. ÁREA DE LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.

Estrategia Complementaria de Conservación	Municipio	Área	
		ha	%
ZRF de la Amazonia	Carurú	634.795,23	2,80
Área total de la ZRF de la Amazonia		22.885.577	100,00

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

A través de la Resolución 1426 del 12 de agosto de 2008, se sustrae de la ZRF de la Amazonía, de acuerdo con lo previsto en las Resoluciones 763 de 2004 y 871 de 2006, una superficie de 79,55 ha correspondientes a los suelos urbano, de expansión urbana, las áreas destinadas a la prestación de servicios básicos y domiciliarios como relleno sanitario, tanque elevado y matadero del municipio de Carurú, distribuidas de la siguiente manera 349.715,56 m² en suelo urbano; 428.932,88 m² en suelo de expansión urbana y 16.816,77 m² en terrenos de infraestructura y equipamientos solicitada por la Secretaria de Planeación del municipio de Carurú (Vaupés).

La zonificación y el ordenamiento de la ZRF de la Amazonia se constituye en un elemento ordenador para la construcción de las políticas públicas y para la planeación de los proyectos, obras o actividades, con el fin de hacer un uso adecuado del territorio, y no modifican el régimen jurídico de las reservas forestales, por lo tanto, para el desarrollo de actividades de utilidad pública o de interés social que implique un cambio en el uso del suelo, se deberá solicitar la sustracción previa ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Resolución 1277 de 2014).

La zonificación de la ZRF de la Amazonia fue establecida en el artículo 2 de la Resolución 1277 de 2014 en los siguientes tipos de zonas:

1. Zona tipo A: zonas que garantizan el mantenimiento en los procesos ecológicos básicos necesarios para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos, relacionados principalmente con la regulación hídrica y climática; la asimilación de contaminantes del aire y del agua; la formación y protección del suelo; la protección de paisajes singulares y de patrimonio cultural; y el soporte a la diversidad biológica.
2. Zona tipo B: zonas que se caracterizan por tener coberturas favorables para un manejo sostenible del recurso forestal mediante un enfoque de ordenación forestal integral y la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

En el artículo 3 de la anterior resolución, cita que los territorios colectivos que se encuentran al interior de la ZRF de la Amazonia no fueron objeto de la zonificación y ordenamiento. De igual manera, en las áreas del SINAP, puesto que en el marco de lo dispuesto en el Decreto 2372 de 2010, estas cuentan con una zonificación y ordenamiento con fines de manejo. Estas zonas en la



representación espacial de esta determinante, corresponden a áreas con previa decisión de ordenamiento.

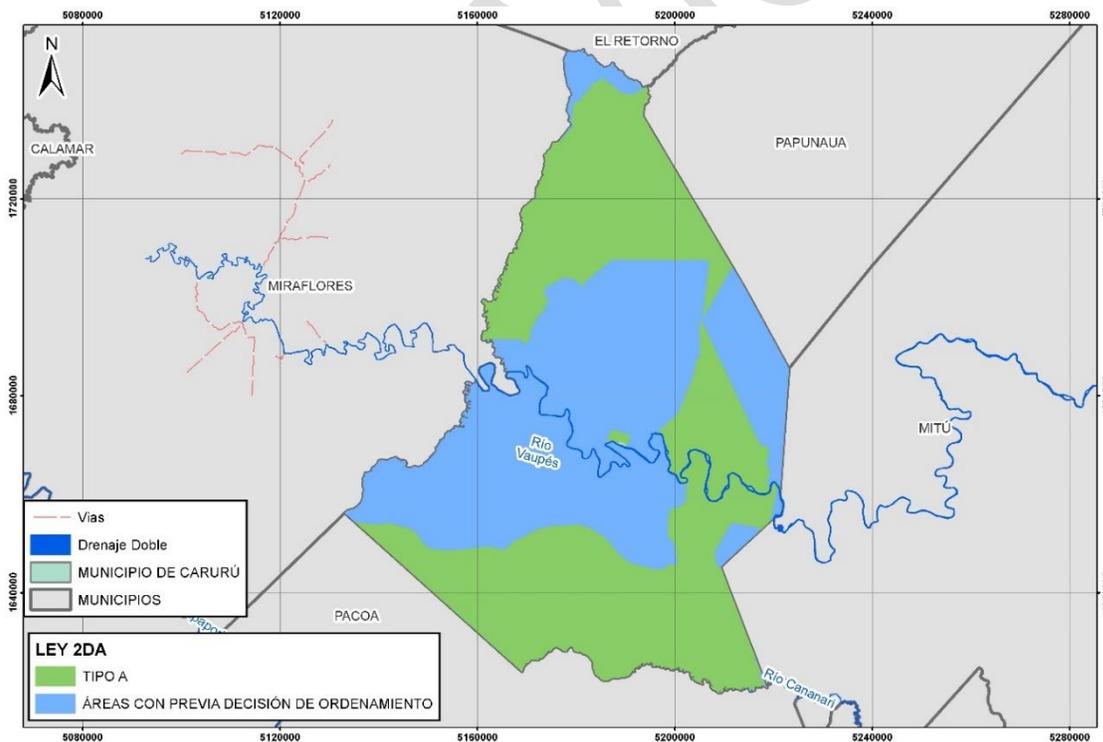
El área de la ZRF de la Amazonia dentro del municipio de Carurú está distribuida en zona tipo A con 330.980,33 ha, que representan el 52,13%; y áreas con previa decisión de ordenamiento con 303.814,89 ha, que corresponden al 47.85% (Tabla 12 y Figura 15).

TABLA 12. ZONIFICACIÓN DE LA ZNF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN 1277 DE 2014.

Municipio	Zonificación Ley 2da	Área	
		Ha	%
Carurú	Zona tipo A	330.980,33	52,13
	Áreas con previa decisión de ordenamiento	303.814,89	47,85
Área total de la ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú		634.795,23	100,00

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

FIGURA 15. ZONIFICACIÓN DE LA ZNF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN 1277 DE 2014.



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020



En las áreas con previa decisión de ordenamiento, se traslapan otras categorías de protección y ordenamiento dentro de la ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú: los resguardos indígenas o territorios colectivos y áreas SINAP. El resguardo Ariari, Bacatí, Carurú y Miraflores tiene un área total de 289.518,60 ha, el 40,09% (254.538,03 ha) se encuentra en el municipio de Carurú y corresponde al 83,78% del área con previa decisión de ordenamiento de la ZRF de la Amazonia en este municipio (*Tabla 14, Figura 16*). Este resguardo en el municipio de Carurú, cuenta con el 80,89% (205.878,21 ha) del área en bosques, mientras que el 0,65% (1.663,66 ha) presenta deforestación (*Tabla 13*).

Adicional, el resguardo Vaupés cuenta con un área total de 3.419.392,69 ha, el 6,38% (40.532,17 ha) se encuentra en el municipio de Carurú, correspondiente al 13,34% de las áreas de previa decisión de ordenamiento de la ZRF de la Amazonia en este municipio (*Tabla 14, Figura 16*). De su territorio en Carurú, el 76,03% (30.815,01 ha) presenta coberturas boscosas, mientras que el 0,19% (76,47 ha) presenta deforestación (*Tabla 13*).

TABLA 13. ÍNDICE DE DEFORESTACIÓN EN ÁREAS DE RESGUARDOS INDÍGENAS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ

Categoría de protección y ordenamiento		Índice de deforestación	Área	
			Ha	%
Resguardos indígenas	Ariari Bacati	Bosque	205.878,21	80,89
		Deforestación	1.663,66	0,65
		No bosque	46.996,16	18,46
	Área total Resguardo Ariari Bacati en Carurú		254.538,03	100,00
	Vaupés	Bosque	30.815,01	76,03
		Deforestación	76,47	0,19
		No bosque	9.640,69	23,78
	Área total Resguardo Vaupés en Carurú		40.532,17	100,00

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

Una de las áreas SINAP dentro de la ZRF de la Amazonia es la RNN Nukak en el municipio de Carurú, la cual de acuerdo a la zonificación y ordenamiento de las reservas forestales, cuenta con el 99,98% (8.310,97 ha) en áreas con previa decisión de ordenamiento y el 0,018% (1,47 ha) en zona tipo A, correspondiendo al 2,73% de las áreas de previa decisión de ordenamiento en la ZRF de la Amazonia en Carurú.

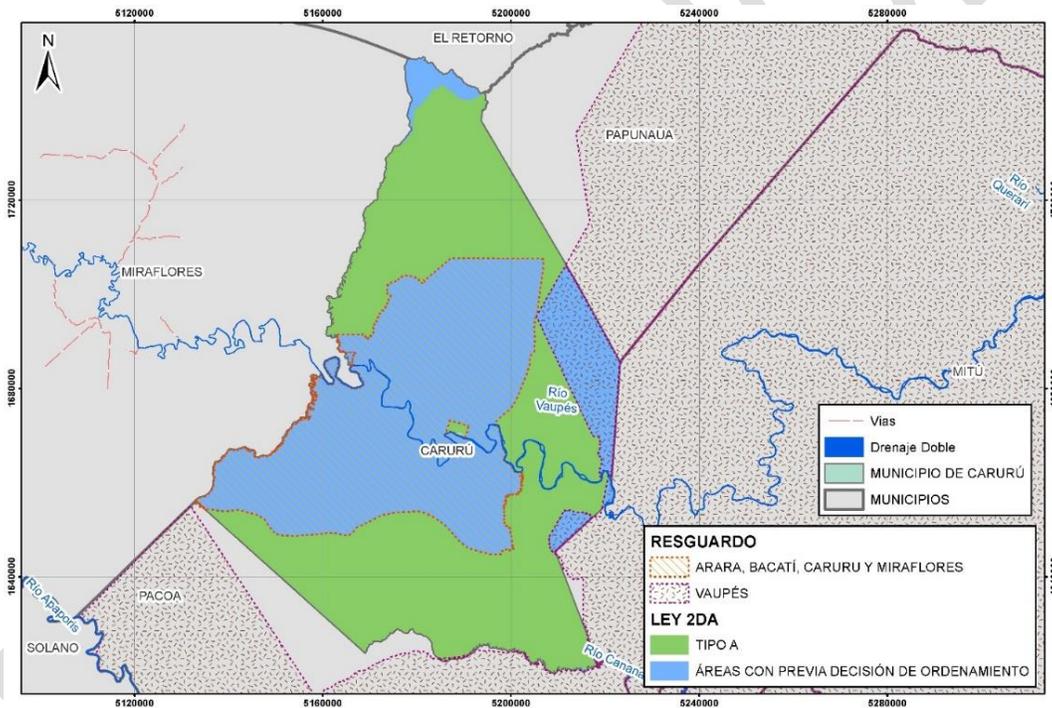
Es decir que, el 97,12% (295.070,21 ha) de las áreas con previa decisión de ordenamiento de la ZRF de la Amazonia en Carurú corresponden a resguardos indígenas, correspondiente al 46,48% del área total de la ZRF de la Amazonia en Carurú.

TABLA 14. CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN Y ORDENAMIENTO DENTRO DE LAS ÁREAS CON PREVIA DECISIÓN DE ORDENAMIENTO EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.

Categorías de protección y ordenamiento		Zonificación Ley 2 de 1959	Área	
			ha	%
Resguardos indígenas	Ariari Bacati	Áreas con previa decisión de ordenamiento	254.538,03	83,79
	Vaupés		40.532,17	13,34
Áreas SINAP	RNN Nukak		8.310,97	2,73
Sin información			433,72	0,14
Área total de áreas con previa decisión de ordenamiento en la ZRF de la Amazonia en Carurú			303.814,89	100,00

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

FIGURA 16. RESGUARDOS INDÍGENAS ASENTADOS EN ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

De acuerdo con la tercera comunicación de cambio climático, la ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú, en cuanto a cambio porcentual de la precipitación en el escenario 2011-2040 (periodo de referencia 1976-2005), la zona tipo A en el 86,18% (285.250,09 ha) del área presentará grado alto con una disminución entre 10 a 20% y el 13,82% (45.730,24 ha) presentará grado muy alto con una disminución entre 20 a 30%. Por su parte, las áreas con previa decisión de ordenamiento, en el 99,12% (301.126,98 ha) presentará grado alto con una disminución entre 10 a 20%, y el 0,88% (2.687,91 ha) presentará grado muy alto con una disminución entre 20 a 30%, cabe resaltar, que



estas áreas con previa decisión de ordenamiento son en su mayoría (97,12%) resguardos indígenas que habitan estos territorios (tabla 10, figura 8).

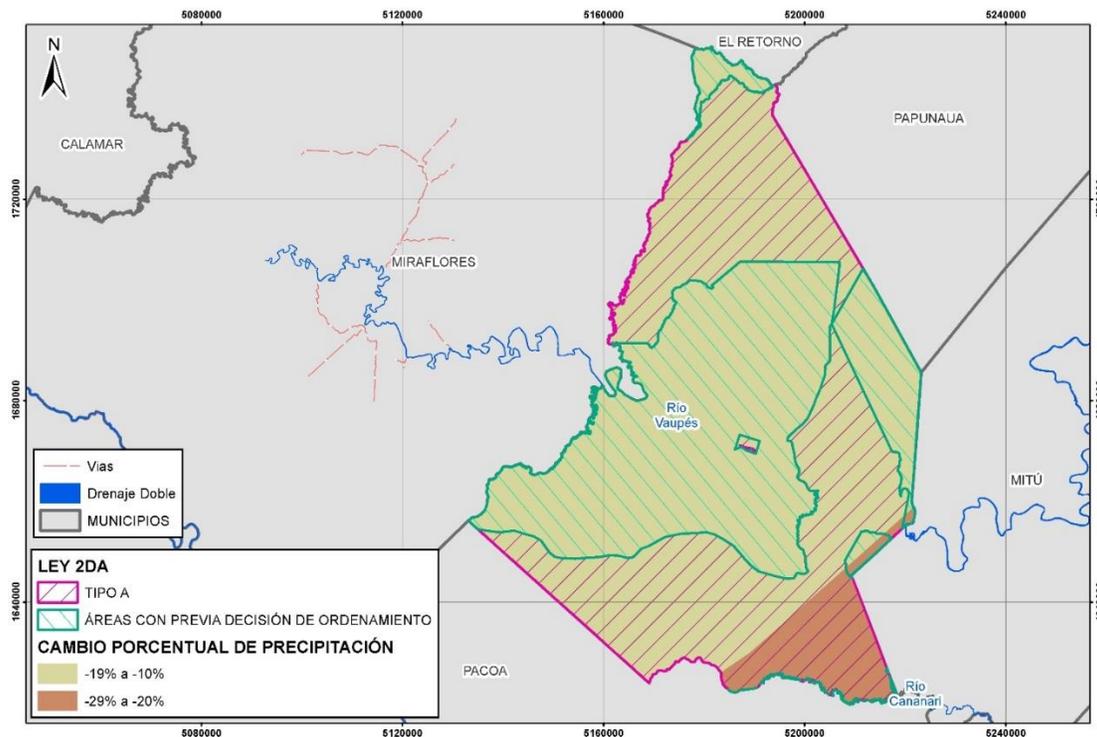
En general, el municipio de Carurú en el 92,37% (586.484,70 ha) presentará grado alto con una disminución en las precipitaciones del 10 al 20%; y el 7,63% (48.418,27 ha) del área del municipio presentará grado muy alto con una disminución del 20 al 30% (*Tabla 15 y Figura 17*).

TABLA 15. CAMBIO PORCENTUAL DE LAS PRECIPITACIONES EN EL ESCENARIO 2011-2040 EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ

Zonificación Ley 2 de 1959	Cambio porcentual de las precipitaciones			
	Grado	Porcentaje de disminución	Área	
			ha	%
Zona tipo A	Alto	10-20%	285.250,09	86,18
	Muy Alto	20-30%	45.730,24	13,82
Área total Zona tipo A en ZRF de la Amazonia en Carurú			330.980,33	100,00
Áreas con previa decisión de ordenamiento	Alto	10-20%	301.126,98	99,12
	Muy Alto	20-30%	2.687,91	0,88
Área total Áreas con previa decisión de ordenamiento en ZRF de la Amazonia en Carurú			303.814,89	100,00
Carurú	<u>Alto</u>	<u>10-20</u>	586.484,70	92,37
	<u>Muy alto</u>	<u>20-30</u>	48.418,27	7,63
Área total del municipio de Carurú			634.902,97	100,00

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

FIGURA 17. CAMBIO PORCENTUAL DE LAS PRECIPITACIONES EN EL ESCENARIO 2011-2040 EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ



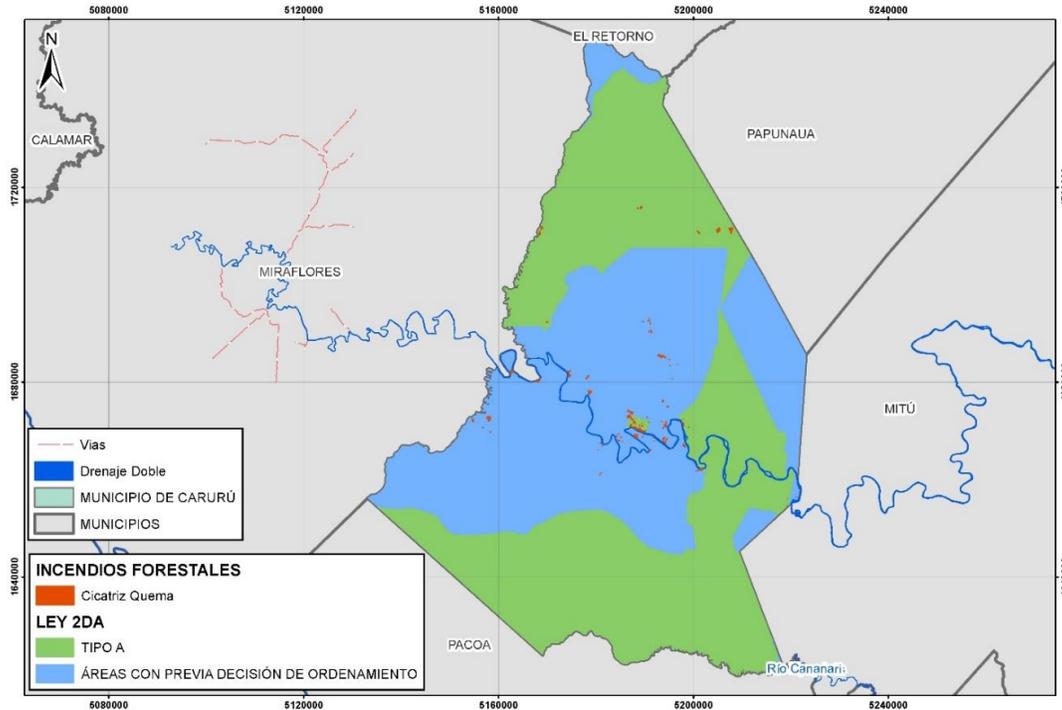
FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

En este sentido, se hacen relevantes los mandatos determinados en la sentencia de la Corte N° STC 4360 de 2018, puesto que, de acuerdo a este escenario, es la disminución de la cobertura boscosa la que puede generar una reducción en las precipitaciones a escala local y regional, lo cual es de vital importancia debido a que en extensas áreas cubiertas de bosques como la cuenca de la Amazonia al menos el 50% de la precipitación tiene su origen en la evapotranspiración proveniente de la misma cuenca.

Esta orden de protección a la Amazonia Colombiana conlleva a la creación de un plan de acción de corto, mediano y largo plazo; a este plan contribuye la Estrategia de Control Integral a la Deforestación y Gestión de los Bosques “Bosques de Vida” la cual busca promover el uso sostenible del recurso forestal como factor de desarrollo nacional y escenario de la consolidación de la paz en la lucha contra la deforestación (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible-MADS, 2018) En cuanto a las presiones naturales, la ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú se presentan cicatrices por quemas en el 0,09 % (291,04 ha) de la zona tipo A; y 0,19% (584,84 ha) en áreas con previa decisión de ordenamiento. En general, el municipio de Carurú, presenta cicatrices por quema en 922,28 ha (0,15%), cerca del río Vaupés que atraviesa el municipio y donde se asientan comunidades indígenas como el resguardo Arara, Bacatí, Carurú y Miraflores (*Figura 18*). Estas áreas son propicias para promover proyectos de restauración de los ecosistemas degradados y/o

deteriorados que permitan la recuperación de la cobertura boscosa, manteniendo los servicios ecosistémicos como la regulación hídrica.

FIGURA 18. CICATRICES POR QUEMAS EN LA ZRF DE LA AMAZONÍA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

Con relación a procesos erosivos, en la zona tipo A, el 2,47% presenta grado ligero y el 3,10% (10.281,95 ha) presenta grado moderado; mientras que las áreas con previa decisión de ordenamiento; el 3,87% (11.756,46 ha) presenta grado ligero y el 10,37% (31.522,57 ha) presenta grado moderado. En general, en la ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú, el 3,14% (19.924,10 ha) presenta grado de erosión ligero, el 6,60% (41.887,77 ha) presenta grado moderado; y el 86,60% (549.855,23 ha) del área total no presenta evidencias de erosión (*Tabla 16 y Figura 19*).

TABLA 16. EROSIÓN EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ

Zonificación Ley 2 de 1959	Índice de erosión		
	Grado	Área	
		ha	%
Zona tipo A	Ligera	8.167,59	2,47
	Moderada	10.281,95	3,10
	No suelo	11.341,16	3,43
	Sin Evidencia	301.189,63	91,00
Área total de Zona tipo A de la ZRF de la Amazonia en Carurú		330.980,33	100,00

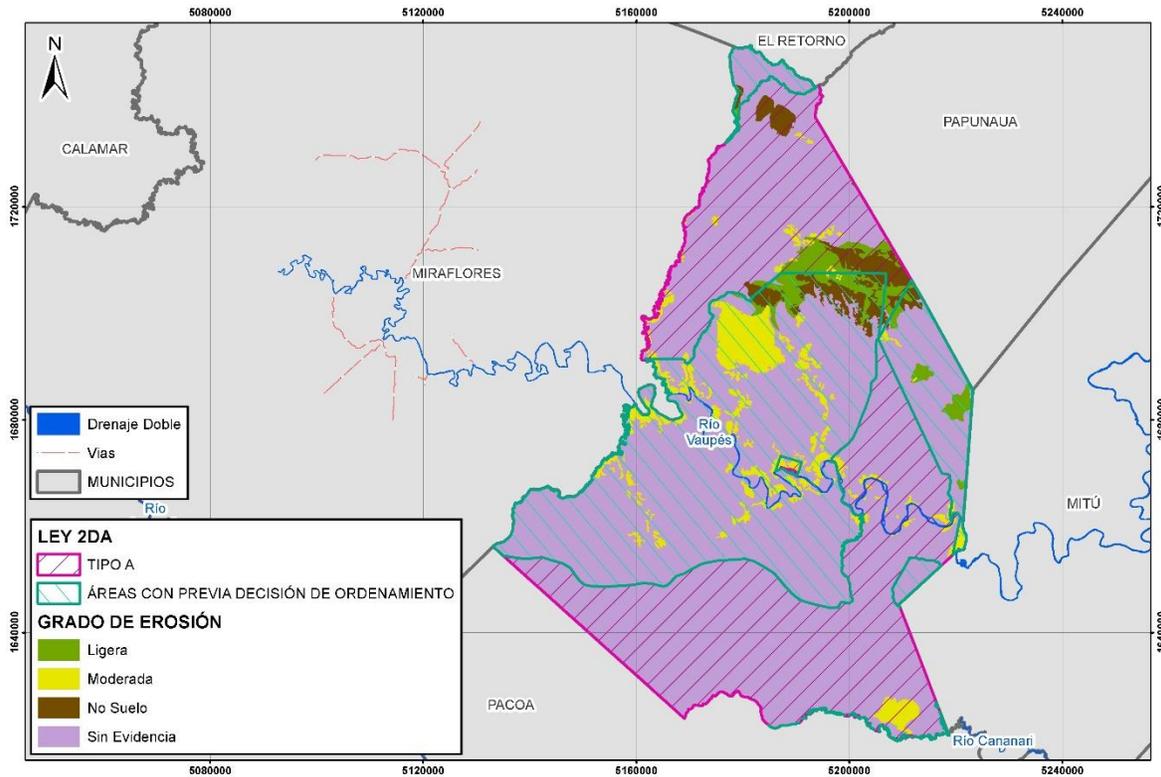


Áreas con previa decisión de ordenamiento	Ligera	11.756,46	3,87
	Moderada	31.522,57	10,37
	No suelo	11.894,66	3,92
	Sin evidencia	248.641,20	81,84
Área total de áreas con previa decisión de ordenamiento en la ZRF de la Amazonia en Carurú		303.814,89	100,00
Carurú	Ligera	19.924,10	3,14
	Moderada	41.887,77	6,60
	No suelo	23.235,84	3,66
	Sin evidencia	549.855,23	86,60
Área total de la ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú		634.795,23	100,00

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

Los procesos de erosión de grado moderado en el municipio de Carurú se presentan en la ronda hídrica del río Vaupés, donde se ubican las comunidades en el municipio como el resguardo Ararí, Bacatí, Carurú y Miraflores (*Figura 19*). Dada su importancia como recurso de abastecimiento hídrico se ha declarado como área de protección ambiental. Sin embargo, la erosión en las áreas aledañas a los cuerpos de agua debido a la deforestación de las coberturas boscosas, conlleva a perturbar los procesos de regulación hídrica aumentando el riesgo a fenómenos catastróficos como las inundaciones, avalanchas y avenidas torrenciales, cabe resaltar que el 5% (31.770,40 ha) del área total del municipio de Carurú presenta susceptibilidad a inundaciones (Esquema de Ordenamiento Territorial de Carurú, s.f.).

FIGURA 19. EROSIÓN EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

Tanto los cambios en el porcentaje de precipitación, como las cicatrices por quemas y procesos erosivos, son consecuencias desencadenadas por la deforestación. En la ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú, el 0,09% (558,01 ha) de la zona tipo A, ha presentado procesos de deforestación y el 0,27% (1.746,06 ha) de las áreas con previa decisión de ordenamiento; correspondiente al 0,36% (2.304,07 ha) del área total de la ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú (Tabla 17).

TABLA 17. DEFORESTACIÓN EN ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.

Zonificación Ley 2 de 1959	Índice de deforestación	
	Área	
	ha	%
Zona tipo A	558,01	0,09
Áreas con previa decisión de ordenamiento	1.746,06	0,27
Área total de deforestación en la ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú	2.304,07	0,36

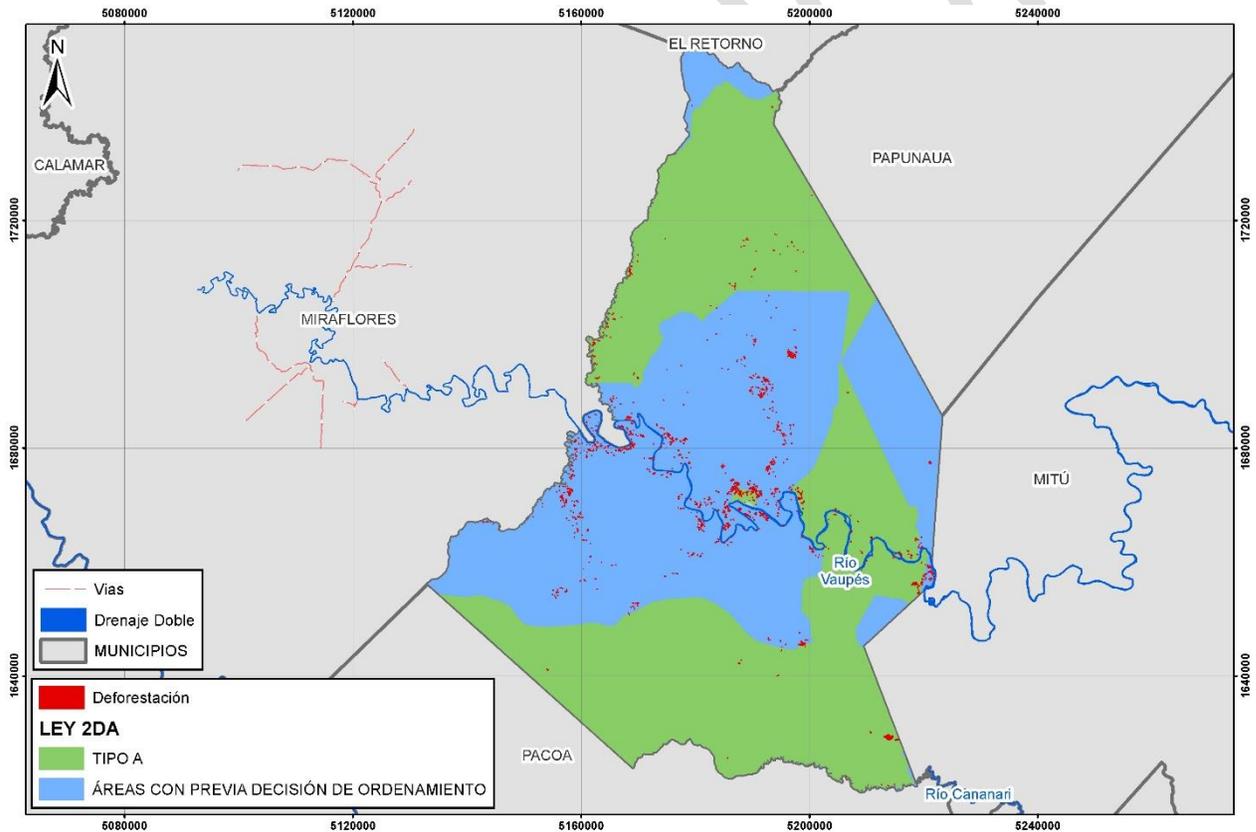
FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020



Una de las causas de la deforestación en el municipio de Carurú es el incremento de las plantaciones de cultivos ilícitos, influenciado y presionado por las fronteras con los departamentos de Guaviare y Caquetá, dos de los ocho departamentos en Colombia que registran mayor porcentaje de plantaciones de cultivos ilícitos en el país. Además, el crecimiento de las comunidades indígenas asentadas en la ribera del río Vaupés y otros afluentes, ha conllevado a deforestar para establecer sus malocas y la construcción de la chagra, en la cual siembran algunos productos para su propia alimentación y en ocasiones para su comercialización (Figura 20) (Alcaldía de Carurú, 2017).

Sin embargo, las comunidades indígenas han disminuido las prácticas agrícolas en las chagras, puesto que, estos prefieren optar por trabajar en los cultivos ilícitos de coca al ser más rentable que la siembra de alimentos para su subsistencia (Alcaldía de Carurú, 2017).

FIGURA 20. DEFORESTACIÓN EN ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

La Resolución 1277 de 2014, en el artículo 5 literal 1) determina que en las zonas que presenten ecosistemas que hayan modificado las características de función, estructura y composición debido a presiones naturales o antrópicas, se deben priorizar proyectos o actividades que controlen los factores de degradación de los mismos, promoviendo procesos de restauración ecológica, rehabilitación o recuperación tal como lo establece el Plan Nacional de Restauración. Además,



advierte que en los sectores de las ZRF que presenten riesgo de remoción en masa, solamente se podrán desarrollar actividades de preservación y restauración ecológica.

La ZRF de la Amazonia en área del municipio de Carurú, en la zona tipo A, el 87,56% (289.828,21 ha) del área se encuentran ecosistemas en estado natural muy alto; y el 9,47% (31.346,33 ha) en estado natural alto. Con relación, a los ecosistemas en estado transformado, el 1,22% (4.045,72 ha) del área se encuentra en estado alto, el 0,11% (367,12 ha) en estado medio y el 0,98% (3.245,83 ha) en estado bajo (*Tabla 18 y Figura 21*).

El ecosistema más representativo en la zona tipo A de la ZRF de la Amazonia en Carurú, es el ecosistema en estado natural de bosque basal húmedo con 270.751,16 ha (81,80%), el cual conserva en categoría muy alta el estado de su cobertura boscosa, es decir, ecosistemas con vegetación natural; seguido los complejos rocosos de serranías con 31.297,13 ha (9,46%) y el bosque inundable basal con 19.029,33 ha (5,75%). El ecosistema menos representativo en esta zona, es el ecosistema de arbustal inundable basal con 47,73 ha (0,02), sin embargo, se encuentra en estado natural y con categoría de muy alta conservación (*Tabla 18 y Figura 21*).

TABLA 18. GRADO Y CATEGORÍA DE TRANSFORMACIÓN DE ECOSISTEMAS EN ZONA TIPO A EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.

Grado de transformación	Zonificación Ley 2 de 1959	Ecosistema general	Categoría	Área	
				ha	%
Natural	Zona tipo A	Bosque basal húmedo	Muy alto	270.751,16	81,80
		Bosque inundable basal		19.029,33	5,75
		Arbustal inundable basal		47,73	0,02
		Herbazal inundable basal	Alto	49,20	0,01
		Complejos rocosos de serranías		31.297,13	9,46
Vegetación secundaria		2.352,60		0,71	
Bosque fragmentado con vegetación secundaria		1.693,12		0,51	
Transformado		Bosque fragmentado con pastos y cultivos	Medio	367,12	0,11
		Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales	Bajo	1.303,30	0,39
		Agroecosistema ganadero		166,23	0,05
	Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	395,52		0,12	



Grado de transformación	Zonificación Ley 2 de 1959	Ecosistema general	Categoría	Área	
				ha	%
		Transicional transformado		1.380,77	0,42
No aplica		Río de aguas negras	No aplica	2.147,12	0,65
Área total de zona tipo A en la ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú				330.980,33	100,00

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

En las áreas con previa decisión de ordenamiento, en el ZRF de la Amazonia en Carurú, el 76,42% (232.161,94 ha) se encuentra en ecosistemas de estado natural de muy alta conservación, y el 16,74% (50.866,11 ha) en estado natural de alta conservación. En cuanto a los ecosistemas transformados, el 5,96% (18.112,05 ha) del área presenta grado de alteración en los ecosistemas naturales, representados por bosques fragmentados con vegetación secundaria o pastos (*Tabla 19* y *Figura 21*).

El bosque basal húmedo es el ecosistema en estado natural de alta conservación con mayor representación en las áreas con previa decisión de ordenamiento con el 68,78% (208.942,90 ha) del área total de este tipo de ordenamiento.

TABLA 19. GRADO Y CATEGORÍA DE TRANSFORMACIÓN DE ECOSISTEMAS EN ÁREAS CON PREVIA DECISIÓN DE ORDENAMIENTO EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.

Estado	Zonificación Ley 2 de 1959	Ecosistema general	Grado de transformación	Área	
				ha	%
Natural	<u>Áreas con previa decisión de ordenamiento</u>	Bosque basal húmedo	Muy alto	208.942,90	68,78
		Bosque inundable basal		22.919,36	7,54
		Arbustal inundable basal		128,74	0,04
		Arbustal basal húmedo		170,94	0,06
		Complejos rocosos de serranías	Alto	49.466,53	16,28
		Sabana estacional		33,19	0,01
		Herbazal inundable basal		770,75	0,25
		Zona pantanosa basal		554,33	0,18
		Laguna Aluvial		41,32	0,01
		Vegetación secundaria		3.741,32	1,23
Transformado		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	Medio	4.699,79	1,55
		Bosque fragmentado con		1.229,67	0,40



Estado	Zonificación Ley 2 de 1959	Ecosistema general	Grado de transformación	Área	
				ha	%
		pastos y cultivos			
		Agroecosistema de mosaico de pastos y espacio naturales	Bajo	3.966,52	1,31
		Agroecosistema ganadero		541,23	0,18
		Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales		634,88	0,21
		Transicional transformado		3.298,64	1,09
No aplica		Río de aguas negras		No aplica	2.674,78
Área total de áreas con previa decisión de ordenamiento en la ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú				303.814,89	100,00

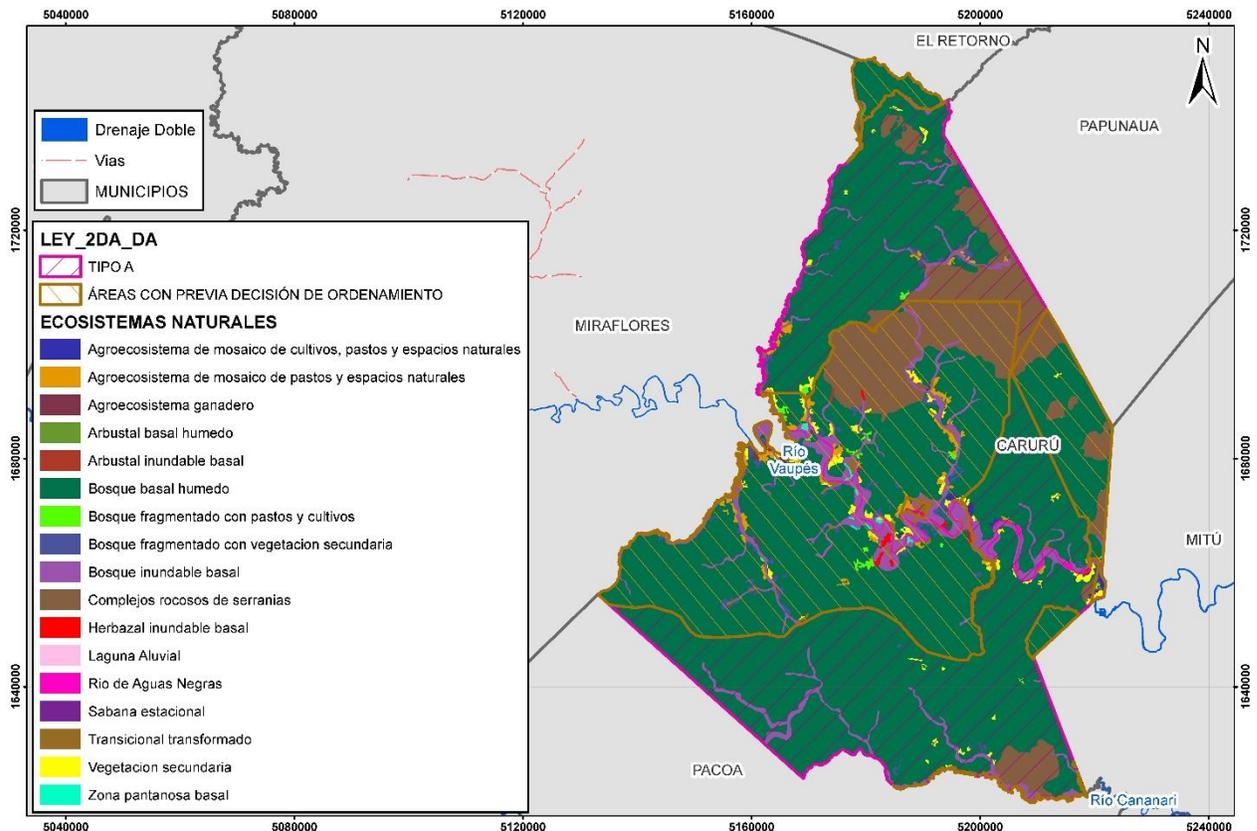
FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

Por tanto, el 75,56% (479.694,05 ha) de la ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú, está representado por el ecosistema de bosque basal húmedo en estado natural y alta conservación (*Tabla 19*). El bosque basal húmedo amazónico es conocido como selva húmeda tropical, tiene una composición florística muy heterogénea y se caracteriza por la presencia de numerosas especies de palmas y plantas con hojas gigantes (megáfilas) y grandes (macrófilas). La conservación de este bosque en su estado natural permite que su función como regulador climático se mantenga, además de que preservar su diversidad es proteger una fuente de biodiversidad y recursos genéticos (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO, 2002).

Sin embargo, el bosque basal húmedo es uno de los principales ecosistemas afectados por la deforestación en Colombia, al igual que, el bosque inundable basal, ambos representados en la ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú, lo que conlleva a su vez, a ser un municipio vulnerable y en riesgo al cambio climático (IDEAM, 2017).

Por otro lado, los bosques fragmentados con pastos y cultivos o con vegetación secundaria se encuentran en las áreas paralelas a la cuenca del río Vaupés que atraviesa el municipio de Carurú donde ubican los asentamientos del resguardo Ariari, Bacatí, Carurú y Miraflores y donde se han presentado áreas de deforestación y procesos erosivos en el municipio (*Figura 21*).

FIGURA 21. ECOSISTEMAS GENERALES EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

De acuerdo al Instituto Amazónico de Investigación Científica (SINCHI) (2014), en la ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú, se encuentran especies amenazadas de fauna. En categoría de amenaza En peligro crítico (CR) se encuentran el tití (*Saguinus inustus*); En peligro (EN) el murciélago (*Lonchorhina marinkellei*), el armadillo gigante (*Priodontes maximus*) y el perro de agua (*Pteronura brasiliensis*), y entre las especies con categoría de amenaza como Vulnerable (VU) se encuentran el delfín rosado (*Inia geoffrensis*), el venado chonta (*Mazama rufina*), el mono churuco (*Lagothrix lagotricha lagotricha*), el tigrillo (*Leopardus tigrinus*), el oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), el jaguar (*Panthera onca*), la torcaza (*Patagioenas subvinacea*) y la lagartija (*Uranoscodon superciliosus*).

De estas especies, la mayoría están sujetas a presiones de amenaza como la cacería comercial y la cacería por subsistencia, debido a que no hay una regulación en Colombia respecto a edad de cacería, tallas o proporciones, generando una fuerte amenaza para la fauna. Asimismo las poblaciones de estas especies se han visto afectadas por la destrucción y pérdida de su hábitat en muchos casos por extracción indiscriminada y no controlada de madera y en otros por sustitución de cultivos ilícitos (SINCHI, 2014).



La zonificación y ordenamiento de la ZRF de la Amazonia es quizá la mejor manera de adaptarse a las condiciones climáticas cambiantes, y de mitigar sus efectos a través de su enfoque preventivo a las que son destinadas las zonas para garantizar el mantenimiento de los procesos ecológicos básicos necesario para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos. Asimismo, busca el desarrollo de la economía forestal a través del aprovechamiento sostenible de los bosques naturales sin implicar cambio de cobertura, siendo una herramienta vital en el control de la deforestación de los ecosistemas boscosos con alta diversidad (CDA, s.f.).

Esta ZRF presenta una articulación directa con la Guía de adaptación al cambio climático basada en ecosistemas en Colombia (2018) con la línea estratégica manejo y conservación de ecosistemas y sus servicios ecosistémicos para el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima; además, se articula con las medidas establecidas que indican “consideración de los análisis de estructura ecológica territorial adaptativa”.

De acuerdo con el modelo de Estructura Ecológica Principal para el departamento del Vaupés (Ruíz, S., 2020), en la ZRF del Amazonia en el área del municipio de Carurú, en la zona tipo A, el 91,30% (302.193,85 ha) corresponde a áreas núcleo, el 3,80% (12.565,80 ha) corresponde a áreas de transición; el 4,64% (15.371,48 ha) corresponden a corredores hídricos en la zona tipo A; y el 0,26% (849,20 ha) corresponden a áreas de uso múltiple en la zona tipo A de la ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú (*Tabla 20, Figura 22*).

TABLA 20. ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL EN LA ZONA A DE LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.

Zonificación Ley 2 de 1959	Elemento	Área	
		ha	%
Zona tipo A	Área núcleo	302.193,85	91,30
	Áreas de transición	12.565,80	3,80
	Corredores hídricos	15.371,48	4,64
	Áreas de uso múltiple	849,20	0,26
Área total de zona tipo A en la ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú.		330.980,33	100,00

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

En las áreas con previa decisión de ordenamiento en la ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú, el 89,42% (271.674,67 ha) está determinado como área núcleo, el 5,85% (17.754,84 ha) como áreas de transición y el 4,73% (14.385,38 ha) como corredores hídricos (*Tabla 21, Figura 22*).



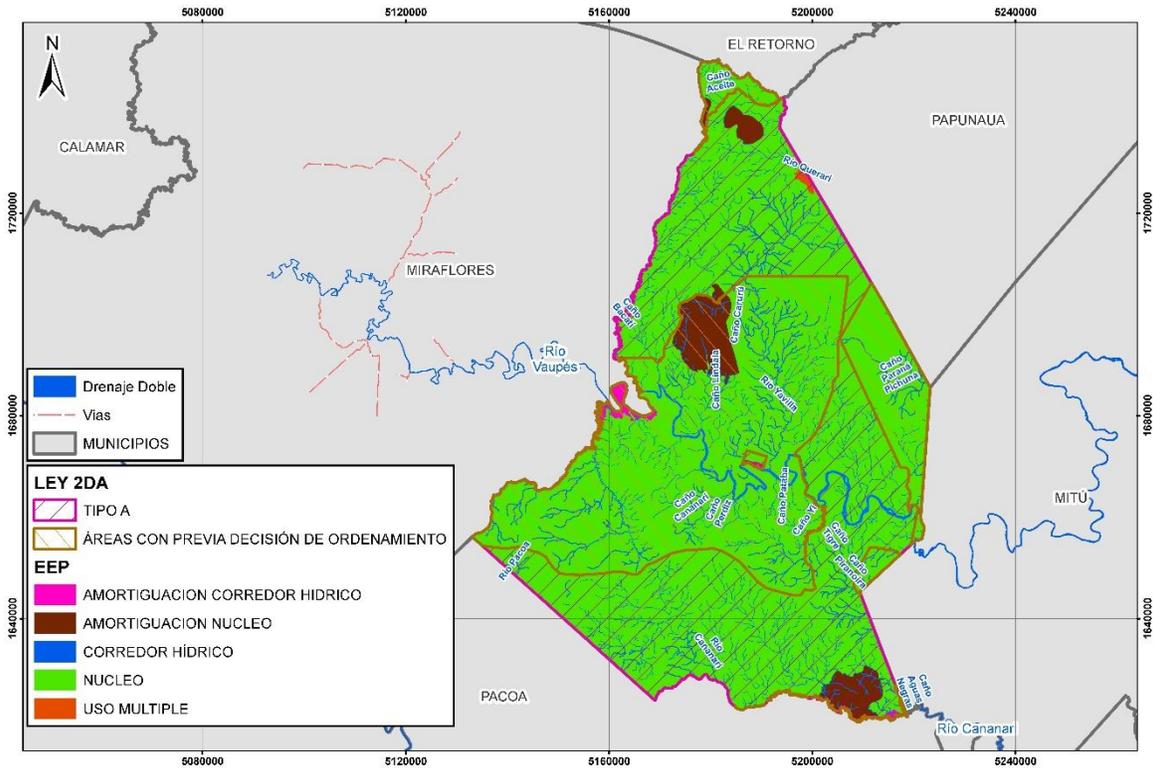
TABLA 21. ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL EN EL ÁREA CON PREVIA DECISIÓN DE ORDENAMIENTO EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ

Zonificación Ley 2 de 1959	Elemento	Área	
		Ha	%
Áreas con previa decisión de ordenamiento	Área núcleo	271.674,67	89,42
	Áreas de transición	17.754,84	5,85
	Corredores hídricos	14.385,38	4,73
Área total de áreas con previa decisión de ordenamiento en la ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú.		303.814,89	100,00

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

En el municipio de Carurú el 90,40% (573.868,52 ha) de la ZRF de la Amazonia corresponden a áreas núcleo, representadas por ecosistemas en estado natural y con alta diversidad, contando con mayor potencial de proveer y regular servicios ecosistémicos tales como oferta y regulación hídrica y almacenamiento de carbono en el suelo como medida de mitigación y adaptación al cambio climático. El 4,68% (29.756,86 ha) corresponde a corredores hídricos, los cuales proveen de servicios ecosistémicos como oferta hídrica, alimentación, generación de energía, turismo, transporte; también son reguladores del clima local, regional y nacional, y tratan naturalmente las aguas residuales que pueden ser vertidas. El 4,77% (30.320,63 ha) son áreas de transición, las cuales se distribuyen alrededor de las áreas núcleo y los corredores hídricos, proporcionando protección de las alteraciones externas que surgen de paisajes más amplios. El 0,13% (849,19 ha) corresponden a áreas de uso múltiple y están ubicadas en la zona tipo A, las cuales ofrecen oportunidades para el uso sostenible de los recursos naturales y el mantenimiento de la mayoría de los servicios ecosistémicos.

FIGURA 22. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL EN LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

3.4.3. Áreas de especial importancia ecosistémica

3.4.3.1. Determinante Ambiental: Corredores de conectividad hídrica

Los corredores de una red ecológica, como lo es la EEP, tienen diferentes funciones dependiendo de la composición, estructura y contexto ecológico. Los corredores de conectividad hídrica contribuyen a la funcionalidad ecosistémica regional, en la medida que estos permiten el intercambio de agua, sedimentos, nutrientes y dan sustento a la interacción de diferentes procesos físicos, químicos y biológicos a lo largo de las cuencas hidrográficas; igualmente es un espacio que debe tener un manejo ambiental que permita orientar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y evitar la generación de condiciones de riesgo al ser áreas frecuentemente inundables (Ruiz, S. 2020).

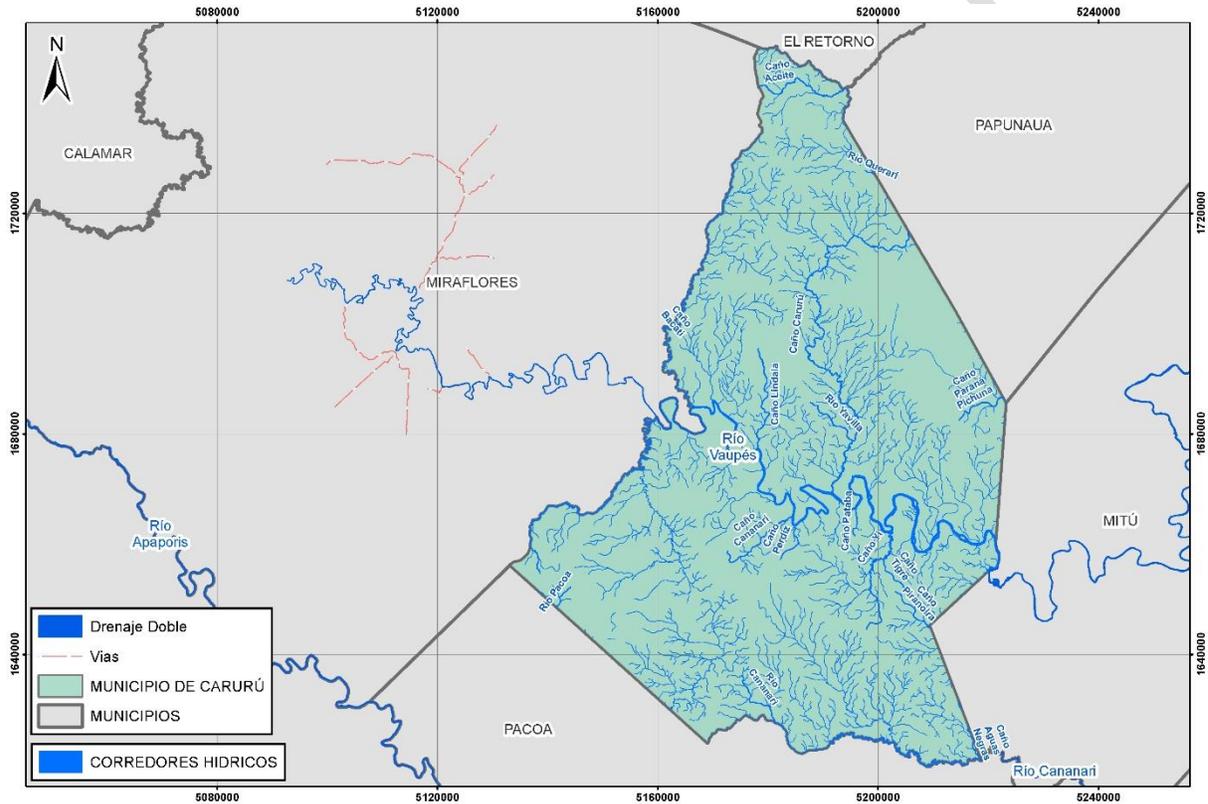
En el municipio de Caruru, los corredores de conectividad hídrica representan un área total de 29.781,95 ha, correspondiente al 4,69% del área total del municipio (*Tabla 22, Figura 23*).

TABLA 22. CORREDORES HÍDRICOS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.

Área de especial importancia ecosistémica	Municipio	Área	
		ha	%
Corredores de conectividad hídrica	Carurú	29.781,950	4,69
Área total del municipio de Carurú		634.902, 97	100,00

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

FIGURA 23. CORREDORES HÍDRICOS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

Entre los principales objetivos de conservación están (CDA, s.f.):

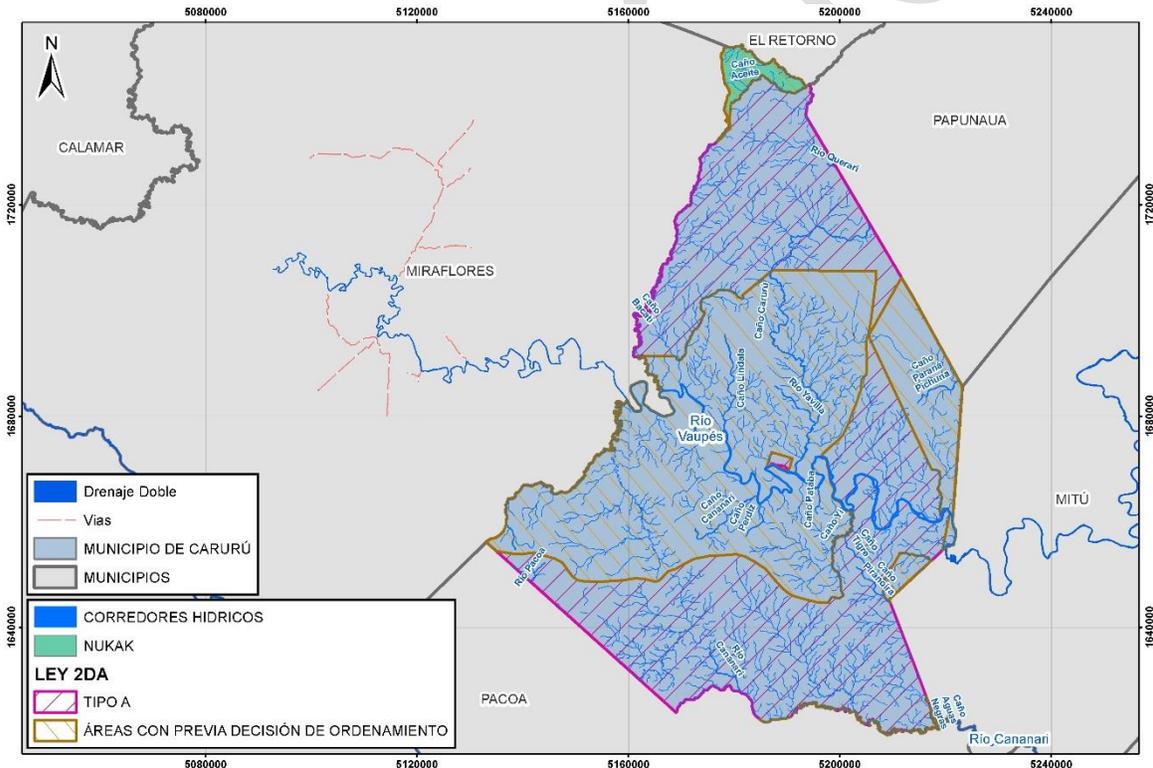
- Permitir la implementación de acciones para la reducción, mitigación del riesgo de desastre a través de la implementación de medidas estructurales, implementación de medidas correctivas para evitar la ocupación urbana y rural en áreas de riesgo principalmente por inundación, avenidas fluviotorrenciales, socavación lateral de cauces, entre otros.
- Contribuir a la funcionalidad y conectividad entre hábitats (terrestres y acuáticos).
- Articular las acciones de recuperación de las áreas verdes como eje articulador de espacio público.
- Constituir un elemento central de la EEP del municipio.



- Mantener la cobertura vegetal propia de estas zonas a través del establecimiento de áreas forestales protectoras, con el fin de asegurar el proceso de regulación hídrica, mantenimiento de los ecosistemas de bosque, fauna y el libre movimiento de las corrientes hídricas por su cauce natural.

Estos corredores se traslapan con otras determinantes ambientales para el municipio de Carurú, la RNN Nukak tiene 331,90 ha como corredores hídricos, correspondiente al 1,11% del área de estos en Carurú y el 3,99% del área total de la RNN en el municipio. La ZRF de la Amazonia en el municipio de Carurú, con 15.371, 47 ha en zona tipo A, siendo el 51,61% de los corredores en el municipio y el 4,64% del área total de la zona tipo A, y las áreas con previa decisión de ordenamiento con 14.385,38 ha, correspondiente al 48,30% del área total de los corredores y el 4,73% del área total del área con previa decisión de ordenamiento en la ZRF del municipio de Carurú (*Figura 24*).

FIGURA 24. CORREDORES HÍDRICOS EN LA RNN NUKAK Y LA ZRF DE LA AMAZONIA EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

En cuanto a los resguardos indígenas (áreas de previa decisión de ordenamiento en ZRF de la Amazonia), el resguardo Ariari, Bacatí, Carurú y Miraflores tiene 12.598,48 ha como corredores hídricos, correspondiente al 42,30% del área total de estos, y el 4,95% del área total de este resguardo en el municipio de Carurú; el resguardo Vaupés tiene 1.228,90 ha como corredores



Las directrices de uso y manejo para los corredores hídricos de acuerdo a la Resolución 066 de 2011, indican los siguientes usos para las áreas periféricas a nacimientos, cauces de agua, lagunas, pantanos, embalses y humedales (*Tabla 23*).

TABLA 23. USOS PARA ÁREAS PERIFÉRICAS A NACIMIENTOS, CAUCES DE AGUA, LAGUNAS PANTANOS, EMBALSES Y HUMEDALES.

Área periférica	Descripción	Usos			
		Principal	Compatible	Condicionados	Prohibidos
<u>Franjas de suelo</u>	De por lo menos 30 metros de ancho, paralela al nivel máximo de aguas a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos sean permanentes o no y alrededor de lagos, lagunas, pantanos, embalses y humedales.	Conservación de suelos y restauración de la vegetación.	Recreación pasiva o contemplativa.	Captación de aguas o incorporación de vertimientos, siempre y cuando no afecte el cuerpo de agua, ni se realice en los nacimientos. Construcción de infraestructura de apoyo para actividades de recreación, embarcaderos, puentes y obras de adecuación, desagüe de instalaciones de acuicultura y extracción de material de arrastre.	Usos agropecuarios, industriales, urbanos y suburbanos, loteos y construcción de viviendas, minera, disposición de residuos sólidos, extracción de productos forestales, tala y rocería de vegetación.
<u>Áreas de filtración de recarga de acuíferos</u>	Aquellas áreas que permiten la infiltración, circulación o tránsito de aguas entre la superficie y el subsuelo.	Forestal protector con especies nativas	Recreación contemplativa	Aprovechamiento forestal de especies exóticas.	Plantación de bosques con especies foráneas, explotaciones agropecuarias, parcelaciones con fines de construcción de viviendas, zonas de expansión urbana, extracción de materiales, aprovechamiento forestal de especies nativas.

FUENTE: RESOLUCIÓN 06 DE 2011



Por otro lado, el artículo 83 del Decreto Ley 2811 de 1974 define que “salvo derechos adquiridos por particulares, son bienes inalienables e imprescindibles del Estado: a) el álveo o cauce natural de las corrientes; b) el lecho de los depósitos naturales de agua; c) las playas (...) fluviales y lacustres; d) una faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta 30 metros de ancho; f) los estratos o depósitos de las aguas subterráneas.”

Estas áreas deberán cumplir con las siguientes directrices de manejo:

- I. Las franjas paralelas son suelos de protección dentro de la reglamentación del POT, en los términos de artículo de la Ley 388 de 1997 y son normas urbanísticas de carácter estructural de conformidad con lo establecido en el artículo 15 de la misma Ley.
- II. Se deberá mantener una cobertura de bosque permanente con el ánimo de evitar o minimizar el riesgo de desastres (inundación, socavación o avenidas fluviotorrenciales).
- III. Todas las fuentes hídricas del municipio (permanentes o intermitentes, visualizadas o no visualizadas en la cartografía, pero verificables en campo), deberán aplicar el retiro según el orden de la corriente y el ancho de cauce definido en esta determinante ambiental.

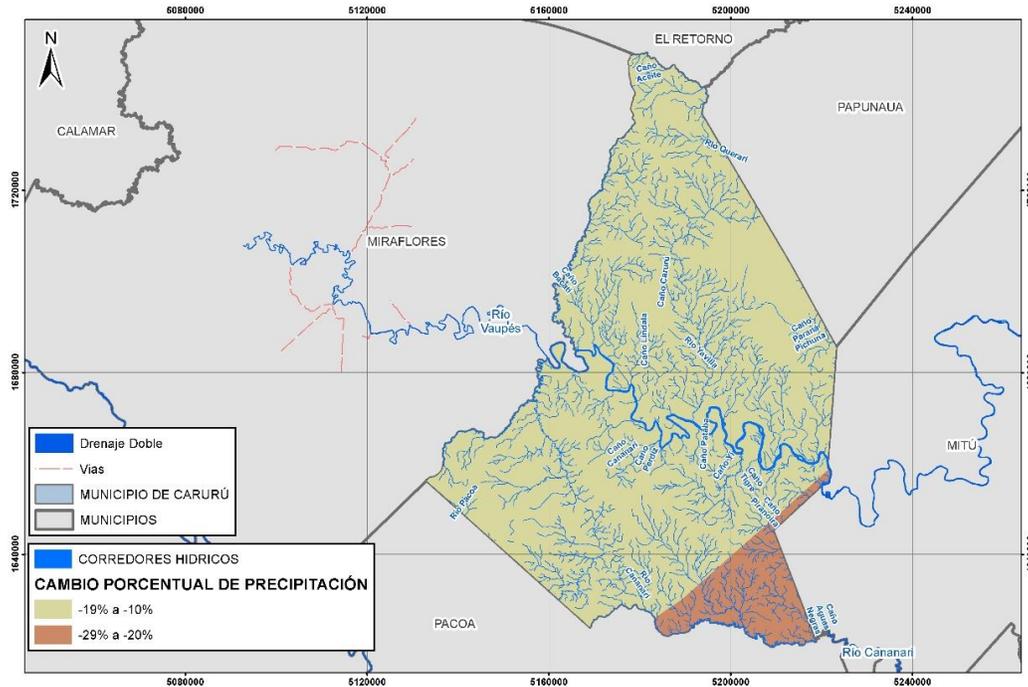
El artículo 206 de la Ley 1450 de 2011 establece que corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, efectuar en el área de jurisdicción y en el marco de sus competencias, el acotamiento de la franja paralela a los cuerpos de agua a que se refiere el literal d) del artículo 83 del Decreto Ley 2811 de 1974 y el área de protección o conservación aferente, para lo cual deberán realizar los estudios correspondientes, conforme a los criterios que defina el Gobierno Nacional. Bajo el principio de concurrencia su manejo corresponde a todas las entidades que tienen competencia en el tema.

De acuerdo con la tercera comunicación de cambio climático, el cambio porcentual de la precipitación en el escenario 2011-2040 (período de referencia 1976-2005) en los corredores hídricos del municipio de Carurú, se presentará en el 91,54% (27.261,14 ha) del área de estos como grado alto con una disminución entre 10 a 20%; y en el 8,46% (2.520,80 ha) se presentará grado muy alto con una disminución entre el 20 al 30% en el área total de los corredores hídricos en el municipio de Carurú (*Figura 26*).

En cuanto al recurso hídrico, el 100% (29.781,95 ha) del área de los corredores hídrico en Carurú presenta riesgo climático alto, lo cual podría ser debido a que los ecosistemas presentes en las riberas del río Vaupés están presentando procesos de transformación de su vegetación natural (*Figura 27*). Asimismo, presentan susceptibilidad a inundaciones en el 14,97% (4.457,18 ha) del área total de los corredores hídricos en el municipio de Carurú (*Figura 28*).

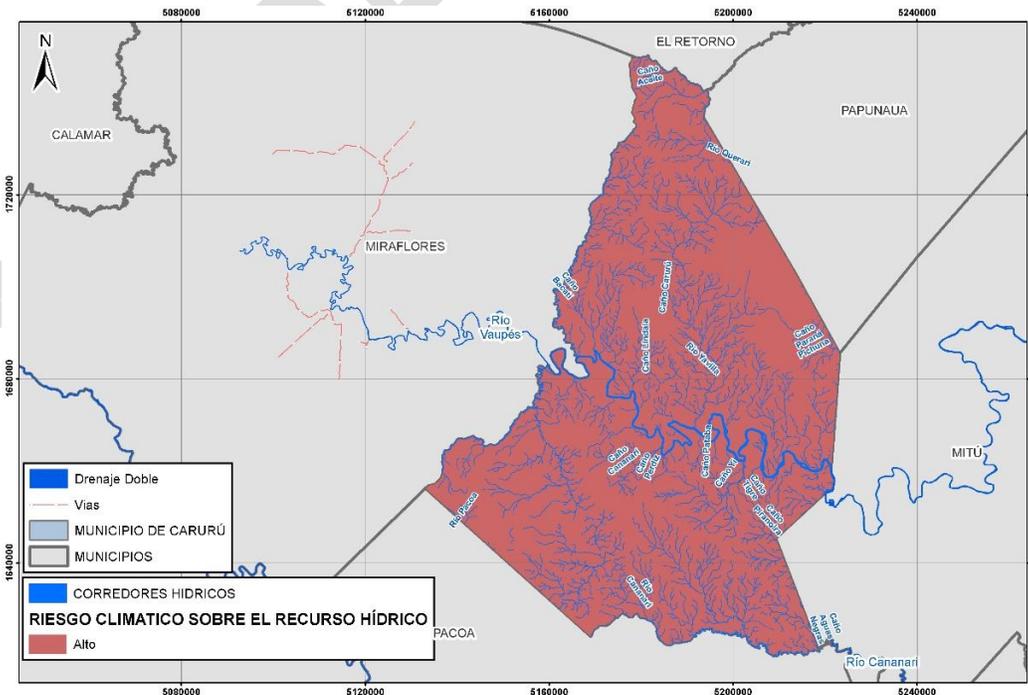


FIGURA 26. CAMBIO PORCENTUAL DE LA PRECIPITACIÓN EN EL ESCENARIO 2011-2040 EN LOS CORREDORES HÍDRICOS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

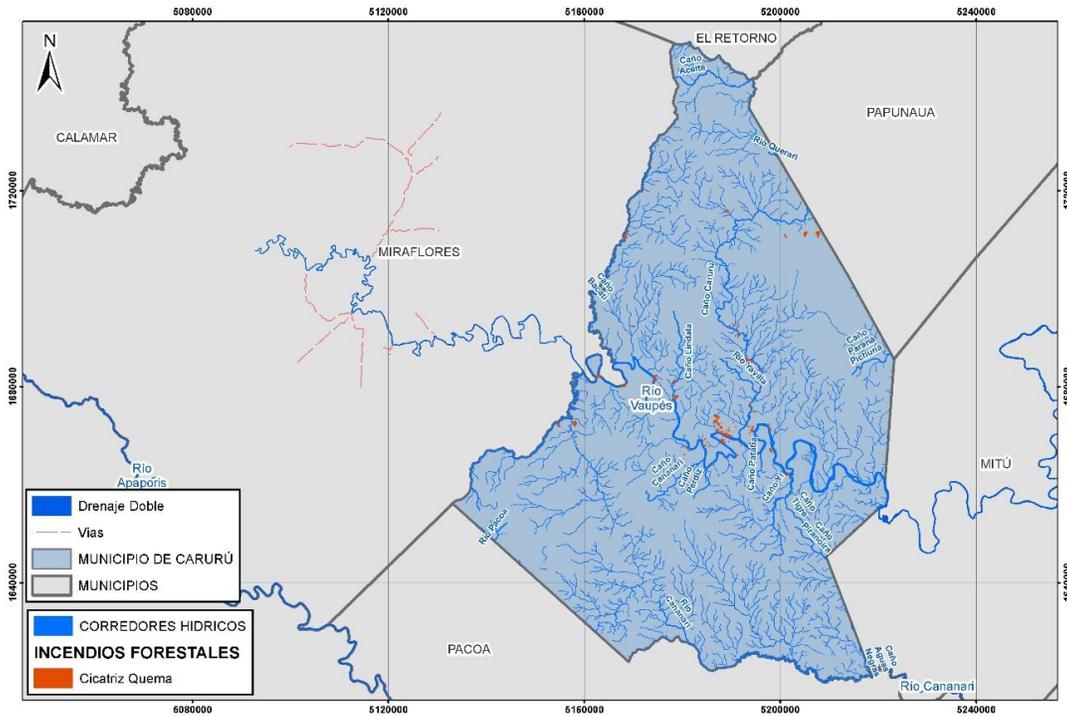
FIGURA 27. RIESGO CLIMÁTICO SOBRE EL RECURSO HÍDRICO EN LOS CORREDORES HÍDRICOS DEL MUNICIPIO DE CARURÚ.



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

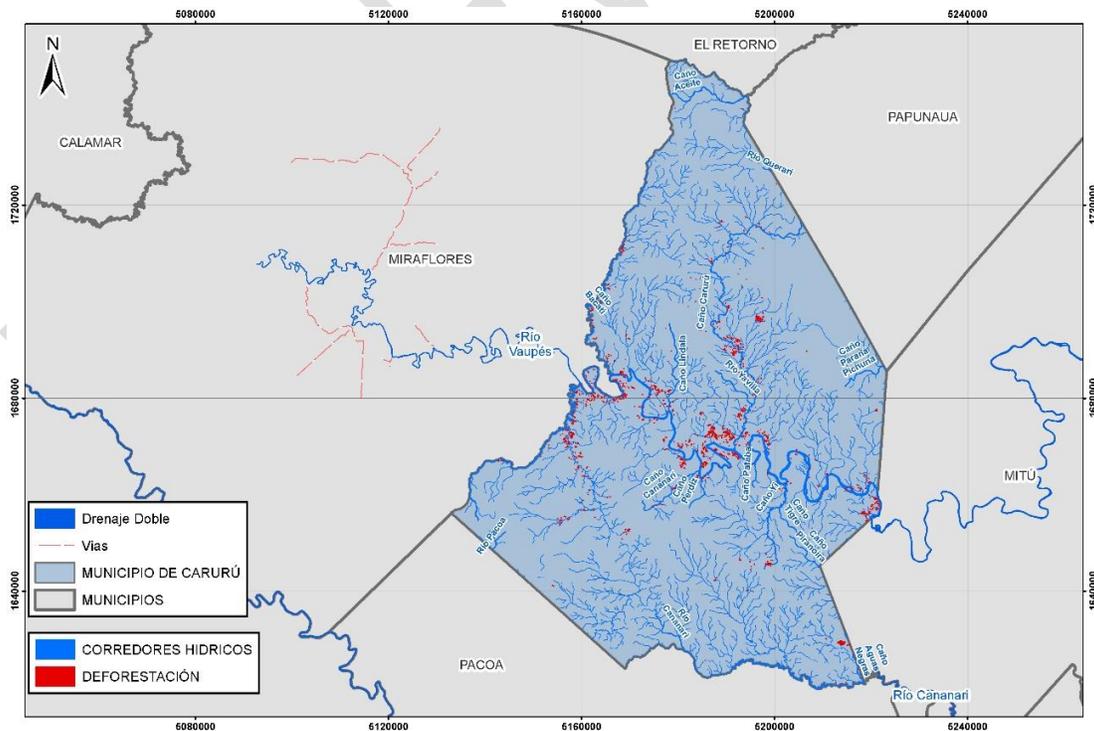


FIGURA 29. CICATRICES DE INCENDIOS EN LOS CORREDORES HÍDRICOS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

FIGURA 30. DEFORESTACIÓN EN LOS CORREDORES HÍDRICOS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020



Teniendo en cuenta los datos de riesgo por presiones naturales y antrópicas que pueden alterar los ecosistemas donde se encuentran los corredores hídricos, la delimitación de estos dado que integran el modelo de la EEP permite la restricción de ocupación sobre las mismas, haciendo que el agua recupere su área de divagación natural, evitando eventos de riesgo para la población contribuyendo a la funcionalidad ecosistémica y la regulación hídrica (Ruiz, S., 2020).

La zonificación de los corredores hídricos es una medida de adaptación al cambio climático en el sentido de que hacen que las poblaciones no ocupen estos espacios propios del río para salvaguardar su vida y sus bienes ante un posible evento de inundación o avenida fluviotorrencial, según sea el caso. Todas las obras estructurales que el municipio defina bajo estudios detallados de riesgo para algunas zonas que lo ameriten para el control de inundaciones o socavación lateral de cauces, serán acciones de adaptación al cambio climático (Ruiz, S., 2020).

3.4.4. Determinante: Humedales

La Ley 357 del 21 de enero de 1997, define los humedales como: “aquellas extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanente o temporal, estancado o corriente, dulce, salobre o salado, incluyendo las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”.

De acuerdo con la información reportada por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico (CDA) no se reportan humedales en el municipio de Carurú, los humedales se encuentran en área del municipio de Mitú.

Sin embargo, teniendo en cuenta el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (IDEAM, 2017), algunos ecosistemas presentes en el municipio de Carurú clasifican como humedales, representando el 0,97% (6.189,08 ha) del área total de Carurú.

El ecosistema humedal más representativo es el transicional transformado con el 77,04% (4,767,81ha) del área de ecosistemas humedales de Carurú, correspondiente al 0,75% del área total del municipio, y se encuentra en la ribera del río Vaupés, el cual es considerado área de protección ambiental (*Tabla 24, Figura 31*).

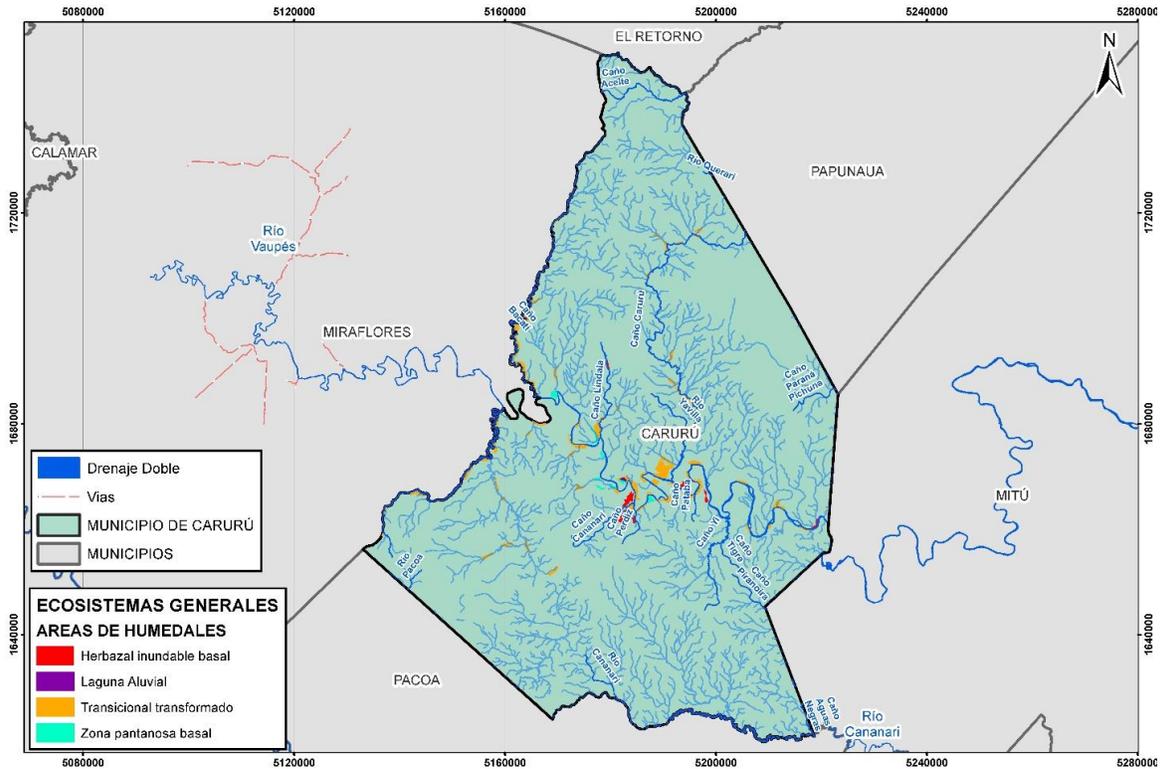
TABLA 24. ECOSISTEMAS CLASIFICADOS COMO HUMEDALES EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ

Ecosistema Humedal	Área	
	ha	%
Herbazal inundable basal	823,14	13,29
Laguna aluvial	41,48	0,68
Transicional transformado	4.767,81	77,04
Zona pantanosa basal	556,65	8,99

Ecosistema Humedal	Área	
	ha	%
Área total de ecosistemas clasificados como humedales en el municipio de Carurú	6.189,08	100,00

FUENTE: TOMADO DE ECOSISTEMAS IDEAM (2017). UT VISIÓN AMAZONÍA 2021

FIGURA 31. ECOSISTEMAS CLASIFICADOS COMO HUMEDALES EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

Los humedales tienen funciones ecológicas y ambientales que generan beneficios para la sociedad. En primer lugar, son sistemas naturales de soporte vital, y base de actividades productivas y socioculturales, tales como economías extractivas basadas en el uso de muchas especies, a través de la pesca artesanal y de sustento, caza y recolección, y el pastoreo y la agricultura en épocas de estiaje. Asimismo, estos ecosistemas funcionan como hábitats clave para la fauna reofílica o migratoria, como los peces de los ríos y como lugares de paso de la avifauna (Ministerio del Medio Ambiente y Consejo Nacional Ambiental, 2002).

La Resolución 0157 del 12 de febrero de 2004 determina que “las autoridades ambientales competentes deberán elaborar y ejecutar planes de manejo ambiental para los humedales prioritarios de su jurisdicción, los cuales deberán partir de una delimitación, caracterización y zonificación para la definición de medidas de manejo con la participación de los distintos



interesados. El plan de manejo ambiental deberá garantizar el uso sostenible y el mantenimiento de su diversidad y productividad biológica.”

Los humedales, desempeñan un papel clave como soluciones basadas en la naturaleza para la adaptación y la mitigación. Estos ecosistemas, aumentan la resiliencia de las comunidades frente a los impactos del cambio climático; constituyen barreras contra la subida del nivel del mar y las mareas de tempestad y reducen el impacto de las inundaciones, las sequías y los ciclones; regulan la cantidad y la calidad del agua (colchones hidrológicos). Desempeñan una importante función en la mitigación, ya que son los sumideros de carbono más eficaces del planeta, según el concepto promulgado en Ramsar (2000), sirven de sumidero al 40% del carbono que se genera en el planeta (Rojas, M, 2016).

Estos ecosistemas prestan una amplia gama de servicios ecosistémicos, por ejemplo, peces, fibras, abastecimiento de agua, purificación del agua, protección de márgenes hídricas, oportunidades de recreación y turismo, entre otros. Al mantener el funcionamiento natural de estos ecosistemas se reduce la presión hacia los bosques naturales y sus servicios asociados (CDA, s.f.).

3.4.5. Determinante: Estructura Ecológica principal (EEP) en el municipio de Carurú, Vaupés

A partir de la promulgación del Decreto 3600 de 2007, se insta en Colombia el requerimiento de la inclusión de la biodiversidad en los procesos de ordenamiento territorial, lo que hace posible considerarlo un Ordenamiento Ambiental Territorial (OAT), dado el reconocimiento de la Estructura Ecológica Principal.

La EEP se define como el “conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones” (Art 1, Decreto 3600 de 2007).

Para efectos de construir los modelos de EEP, desde distintos contextos y escalas territoriales se han planteado varias definiciones sobre EEP, dependiendo del modelo de ordenamiento ambiental que se necesite. En todas estas definiciones, convergen varios elementos (Ortiz, S., 2020):

- I. La EEP pretende identificar e interconectar ecosistemas naturales y seminaturales para garantizar la integridad ecológica y salud de los ecosistemas y la provisión de servicios ecosistémicos.
- II. Es una medida que contribuye a garantizar y proteger la base natural que soportan el desarrollo socioeconómico y cultural de las poblaciones en el territorio.



- III. La principal finalidad de identificar la EEP del territorio consiste en tomar medidas para preservar, conservar y/o restaurar redes de espacios que garantizan procesos ecológicos territoriales y proveen de servicios que satisfacen las necesidades básicas de los habitantes.
- IV. Es una medida que contribuye a garantizar un desarrollo territorial sostenible.

La EEP es una herramienta del ordenamiento territorial y uso del suelo al incluir consideraciones de cambio climático (mitigación y adaptación), es una estrategia que le puede brindar a las entidades nacionales, regionales, locales y a los profesionales del campo de la planeación, el ordenamiento y desarrollo territorial, elementos de un abordaje integral que incorpora estos dos componentes que corresponden a la gestión y manejo del territorio (Ruíz, S., 2020).

Para la consolidación y/o actualización de las determinantes ambientales para el departamento de Vaupés –donde se ubica el municipio de Carurú- y Guainía, fue necesario retomar los conceptos y la metodología desarrollada por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), entre otras entidades del Sistema Nacional Ambiental y privadas, para el diseño de modelos espaciales de Estructura Ecológica Principal (Ruíz, S., 2020).

El proceso metodológico desarrollado por dichas entidades se basa en el modelo de red ecológica y el esquema de principios, criterios e indicadores (PC & I).

El esquema estándar de Principios, Criterios e Indicadores (PC & I) es una herramienta muy usada para el monitoreo, evaluación y reporte del estado de manejo de recursos naturales y el efecto de las políticas y acciones de intervención sobre dichos recursos. Para Vaupés y Guainía, los criterios permitieron identificar las áreas más importantes por riqueza biológica y cultural, aquellas que más proveen servicios ecosistémicos, así como cuales presentan mayores presiones naturales y antrópicas (Ruíz, S., 2020).

Una vez obtenidos y espaciados los criterios considerados para el diseño del modelo de la EEP del área de estudio (en esta caso fueron para Vaupés y Guainía), se continua con la definición de la red ecológica que es la representación espacial de la EEP. Está integrada por las áreas más representativas para conservar la biodiversidad, mantener las funciones ecosistémicas y sus servicios ecosistémicos y lograr la conectividad entre diferentes elementos del paisaje. El modelo de red ecológica busca la interconexión entre los espacios protegidos mediante elementos territoriales que faciliten la continuidad de los procesos ecológicos. Las redes ecológicas están conformadas por las áreas núcleo, áreas de amortiguación o de transición, áreas de uso múltiple y los corredores hídricos (Ruíz, S., 2020).

La implementación de este proceso metodológico conlleva a la identificación y consolidación de la Estructura Ecológica Principal para los departamentos de Vaupés y Guainía. Asimismo, la CDA ha determinado los elementos de la EEP en las determinantes ambientales en jurisdicción del municipio



El municipio de Carurú tiene el 95,16% (604.221,50 ha) de sus ecosistemas en estado natural alto y muy alto, el ecosistema más representativo es el bosque basal muy húmedo con el 75,55% (479.694,37 ha) del área total del municipio, seguido de los complejos rocosos de serranías con el 12,72% (80.764,02 ha). En cuanto a los ecosistemas transformados, el 4,07% (31.943,26 ha) del área de Carurú ha presentado alteraciones en su vegetación natural, siendo el ecosistema más representativo el bosque fragmentado con vegetación secundaria con el 1% (6.392,91 ha) del área total de Carurú (*Tabla 26, Figura 33*).

Los ecosistemas en estado natural hacen parte de las áreas núcleo definidas en la EEP, permitiendo conectar y conservar una alta calidad ecológica en relación con un paisaje más amplio, en donde la existencia de especies de fauna y flora amenazada es de importancia nacional o regional. La conservación de estas áreas protege la oferta de servicios ecosistémicos que estos proveen a las comunidades que se benefician de estos para subsistir.

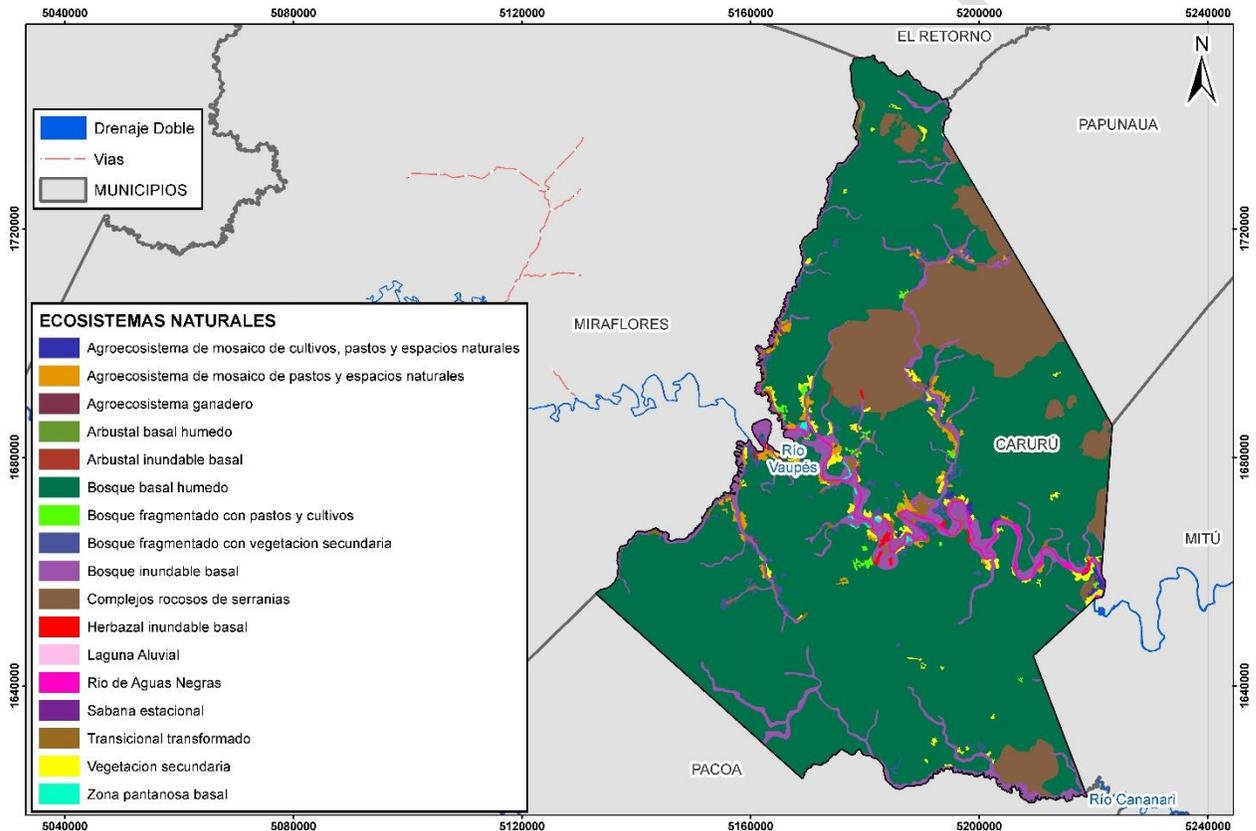
TABLA 26. ECOSISTEMAS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ

Grado de transformación	Ecosistema	Categoría	Área	
			ha	%
Natural	Bosque basal húmedo	Muy alto	479.694,37	75,55
	Bosque inundable basal		41.966,91	6,60
	Arbustal inundable basal		176,47	0,03
	Arbustal basal húmedo		170,94	0,03
	Complejos rocosos de serranías	Alto	80.764,02	12,72
	Sabana estacional		33,19	0,01
	Herbazal inundable basal		819,95	0,13
	Zona pantanosa basal		554,33	0,09
	Laguna Aluvial		41,32	0,01
Transformado	Vegetación secundaria	Medio	6.093,92	0,96
	Bosque fragmentado con vegetación secundaria		6.392,91	1,01
	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	Bajo	1.596,80	0,25
	Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales		5.279,87	0,83
	Agroecosistema ganadero		707,46	0,11
	Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales		1.030,40	0,16

	Transicional transformado		4.747,97	0,75
No aplica	Río de aguas negras	No aplica	4.832,14	0,76
Área total del municipio de Carurú			634.902,97	100,00

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2020

FIGURA 33. ECOSISTEMAS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ



Fuente: UT Visión Amazonía 2021

3.4.6. Determinante: Conectividad ecológica departamental y/o regional

La conectividad se refiere a un proceso continuo de transmisión de energía e información que favorece la plasticidad del sistema y su evolución, lo que le permite responder a los tensores endógenos y exógenos. Desde la perspectiva de la ecología del paisaje, la conectividad hace referencia “al grado en que el paisaje facilita o impide el movimiento de organismos entre parches” y combina la descripción de la estructura física del paisaje con la respuesta de los organismos a esa estructura (Hurtado, Santamaria y Matallana, 2013). En consecuencia, la conectividad involucra dos grandes enfoques complementarios (Gutiérrez, Franco y Solano, s.f.):



- Enfoque estructural: se refiere a la integridad y estructura física del paisaje: relaciones entre los tipos, las cantidades y los arreglos espaciales de ecosistemas, hábitats y usos del suelo. Este enfoque se implementa en el nivel de paisaje.
-
- Enfoque funcional: se refiere a la respuesta o interacción de los organismos con la estructura física y patrón del paisaje: movimiento y flujo de organismos (especies), dinámica poblacional, estructura de las comunidades, y procesos ecológicos (reproducción, polinización y alimentación, entre otros). Se centra en el nivel de especies, considerando variables y escalas de trabajo muy detalladas.

En el contexto del SINAP, la conectividad alude a la viabilidad de las áreas protegidas y los subsistemas que integran mediante su conexión en el paisaje con otras áreas y sistemas que favorecen la integridad y funcionalidad de sus ecosistemas objeto de conservación. Por esta razón, la conectividad es un tema que cobra relevancia en el nivel o escala regional del sistema ya que supone una gestión de la conservación de las áreas protegidas con sus áreas de amortiguación y complementos, como conjuntos de áreas protegidas y estrategias de conservación de diversos tipos, conectadas en una matriz de paisaje compleja, dinámica y en cambio permanente (Hurtado, Santamaría y Matallana, 2013).

El municipio de Carurú limita al norte con el corregimiento de Papunagua (Vaupés), partiendo del raudal Sabana; sobre el río Paraná Pichuna, siguiendo en línea recta en dirección noreste hasta encontrar los nacimientos del caño Siringa; luego por el este aguas abajo hasta su desembocadura en el caño Aceite, punto de concurso del departamento del Guaviare y el municipio de Carurú y el corregimiento de Papunagua en el departamento de Vaupés (Alcaldía de Carurú, 2021).

Entre el municipio de Mitú (Vaupés) y el municipio de Carurú, está el caño Surubí Mirí en su margen derecha por este caño aguas arriba hasta su cabecera, de este punto en línea recta hacia el suroeste hasta encontrar el raudal de las sabanas en el caño Paraná Pichuna; de este punto en línea recta hasta encontrar el raudal de Pucarón sobre el río Vaupés; de este punto en dirección sur por varador hasta el caño Pirandira excluyendo la población de Yuruparí hasta el río Cananari (Alcaldía de Carurú, 2021).

Por su parte, entre el municipio de Carurú y el corregimiento de Pacoa (Vaupés), partiendo del nacimiento del caño Parará que sirve de límite entre los departamentos de Vaupés y Guaviare, se continua en línea recta con un rumbo de 32° este hasta las cabeceras del río Canana luego aguas abajo hasta el varador que conduce al caño Pirandira; punto de concurso del municipio de Mitú, el municipio de Carurú y el corregimiento de Pacoa. Al oeste, entre el municipio de Carurú y el municipio de Miraflores (Guaviare), partiendo del nacimiento del caño Arará hasta su desembocadura y la desembocadura del caño Bacatí aguas arriba hasta llegar a la desembocadura del caño Siringa en el caño Aceite; estos dos puntos geográficos sirven también como hitos para los límites departamentales (Alcaldía de Carurú, 2021).



El 99,98% (634.795,23 ha) del área total del municipio de Carurú hace parte la ZRF de la Amazonia, la cual se extiende en el área total del departamento del Vaupés, permitiendo la conectividad departamental entre áreas protegidas del SINAP, el Parque Nacional Natural Yaigójé-Aporis ubicado en los municipios de Pacoa y Taraira (Vaupés) y el departamento de Amazonas, la RNN Nukak ubicada en Vaupés y Guaviare y la RNN Punawai ubicada en jurisdicción de Vaupés y Guainía.

A nivel regional, la ZRF de la Amazonia permite que el municipio de Carurú conecte sus redes ecológicas con otras áreas protegidas en departamentos limitantes como con el departamento del Guaviare y Caquetá con el Parque Nacional Natural Chiribiquete y la RNN Nukak, la cual también tiene área en Vaupes; y con el departamento de Amazonas con el Parque Nacional Natural Amacayacu al sur de Colombia (SINCHI, s.f.).

La selva húmeda tropical o bosque basal húmedo del cual se compone gran parte del territorio de la ZRF de la Amazonia, es uno de los ecosistemas más vulnerables al cambio climático debido a la deforestación que se presenta en estos departamentos amazónicos. La fragmentación de estos ecosistemas, conlleva a la pérdida de conectividad, lo cual afecta especialmente a las especies de mayor tamaño que requieren de grandes extensiones de hábitat (SINCHI, 2013).

Para algunas especies amazónicas como el jaguar (*Panthera onca*) la conectividad del paisaje es esencial para su supervivencia pues depende ampliamente de la movilidad entre diferentes parches. Otras especies que se ven muy afectadas son las consideradas como especialistas pues no toleran los cambios en la estructura y conectividad de los bosques y pueden llegar incluso a no ser capaces de atravesar un claro extinguiéndose de manera local ante un disturbio; especies raras, escasas o de distribución en parches también se consideran como sensibles a la fragmentación (SINCHI, 2013).

3.5. GESTIÓN DEL RIESGO ASOCIADO AL 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 en el documento de formulación.

3.5.1. Perfil climático e hidrológico actual

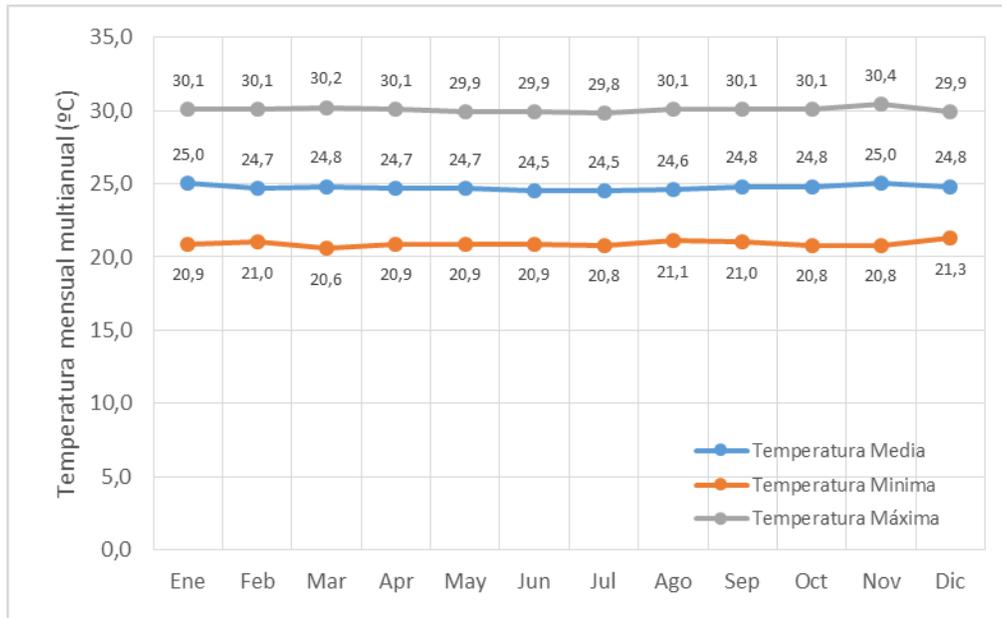
Entre los factores que caracterizan el clima tenemos principalmente la lluvia y la temperatura. A continuación, se presentan las características encontradas de estos dos aspectos.

3.5.1.1. Temperatura

Para la caracterización de la temperatura en el municipio se utilizaron los registros de la estación climatológica principal Mitú (Código Ideam: 42075010), la cual a pesar de no encontrarse dentro de

los límites del municipio, es la estación más climatológica más cercana y representativa para este análisis. A partir de los registros históricos de la estación mencionada, se puede concluir que en el municipio se presenta una temperatura media de 24,7°C, una temperatura máxima de 30,4°C y una temperatura mínima 20,6°C cuya variación mensual multianual se muestra en la *Figura 34*.

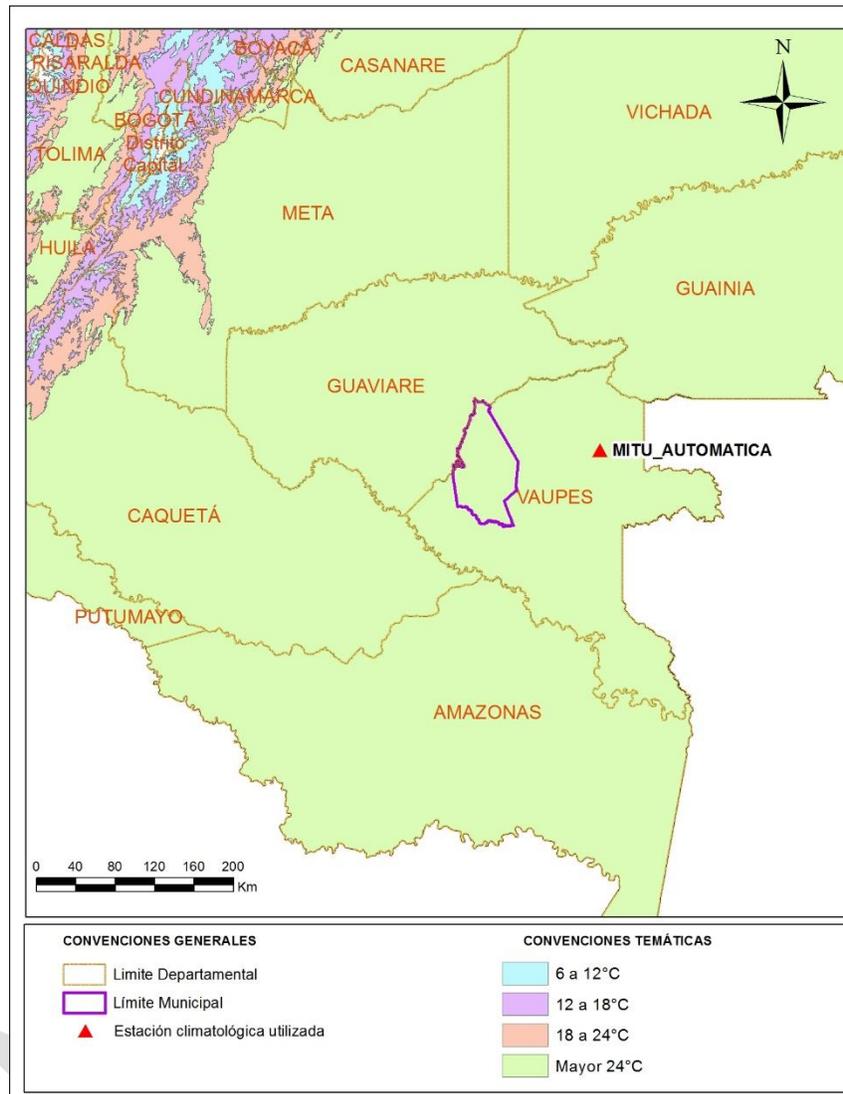
FIGURA 34 VARIACIÓN MENSUAL MULTIANUAL DE LA TEMPERATURA PARA LA ESTACIÓN MITÚ.



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021

En cuanto a la distribución espacial de la temperatura, se encontró que el municipio no presenta grandes variaciones en las isotermas como se presenta en la *Figura 35*.

FIGURA 35. VARIACIÓN ESPACIAL DE LA TEMPERATURA EN EL MUNICIPIO (A PARTIR DE INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL DE COLOMBIA)

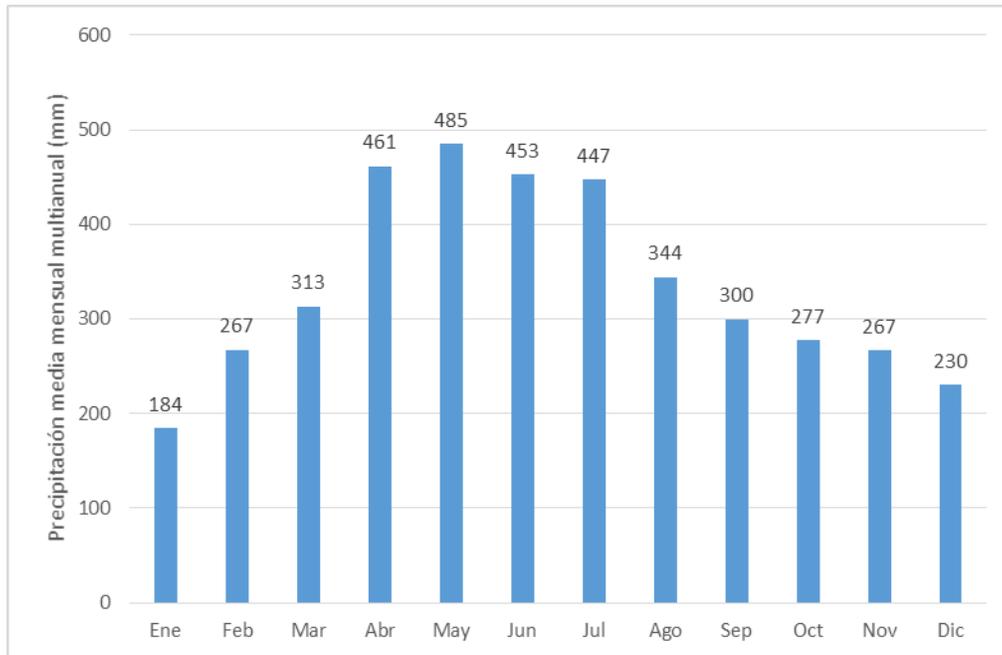


FUENTE: MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2020

3.5.1.2. Precipitación

En cuanto a la precipitación, el análisis se realizó a partir de la estación pluviométrica Yuruparí (Código Ideam: 42040010), en donde se encontró que el municipio se encuentra influenciado por un régimen de lluvias monomodal como se presenta en la *Figura 36*, que en los meses de bajos niveles pluviométricos alcanza valores mínimos de 184 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.

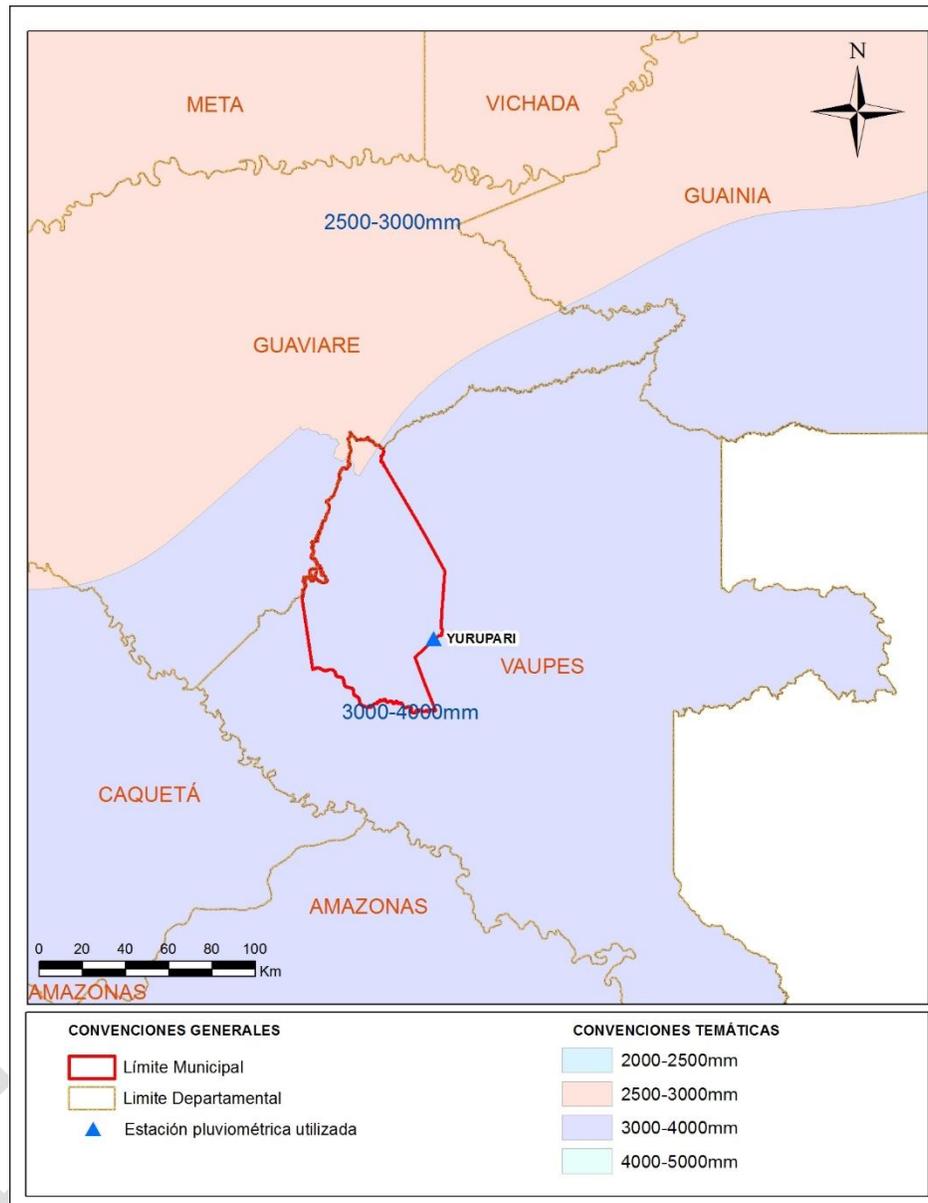
FIGURA 36 VARIACIÓN MENSUAL MULTIANUAL DE LA PRECIPITACIÓN PARA LA ESTACIÓN YURUPARÍ.



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021

En la *Figura 36* se observa que la precipitación más baja se presenta en los meses de diciembre y enero, lo contrario ocurre entre los meses restantes del año. De los meses que aportan los valores más altos de precipitación se destaca el mes de mayo con un valor medio mensual de 485 mm. En cuanto a la variación espacial, el municipio presenta una precipitación anual entre 2500 y 3000 mm en la parte norte del municipio, mientras que en el centro y sur del mismo la precipitación anual varía entre 3000 y 4000 mm como se muestra en las isoyetas de precipitación incluidas en la *Figura 37*.

FIGURA 37. VARIACIÓN ESPACIAL DE LA PRECIPITACIÓN (A PARTIR DE INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL DE COLOMBIA)



FUENTE: MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2020

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.



► Temperatura

Para la clasificación de la temperatura se utilizó registros históricos de la estación climatológica Mitú (Código Ideam: 42075010). 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. Esta clasificación determina cinco pisos térmicos como son: cálido, templado, frío, paramo y páramo alto. En la Tabla 27 se presenta la denominación termal de Caldas, junto con los rangos altitudinales y de temperatura que corresponden a cada denominación.

TABLA 27. 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 28.

TABLA 28. DENOMINACIÓN POR RANGOS DE PRECIPITACIÓN ANUAL

Denominación de la precipitación	Rangos de precipitación anual
Árido	De 0-500 mm/año
Muy seco	De 501-1000 mm/año
Seco	De 1001-2000 mm/año
Húmedo	De 2001-3000 mm/año
Muy húmedo	De 3001-7000 mm/año
Pluvial	Mayor a 7000 mm/año

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

De acuerdo con la metodología expuesta anteriormente y teniendo en cuenta la información de elevación, temperatura y precipitación del municipio se procede a estimar la zonificación climática para el municipio, utilizando la información de precipitación, temperatura y elevación del mismo como se presenta en la Tabla 29.



TABLA 29. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA

Estación	Elevación (m.s.n.m.)	Temperatura media (°C)	Precipitación (mm)	Clasificación climática
Mitú	180 - 430	24,7	4028	Cálido Muy Húmedo

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021

► 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 el municipio pertenece a una zona de vida denominada Bosque muy Húmedo Tropical (bmh-T) debido a que la temperatura es mayor a 24°C y la precipitación media anual se encuentra entre 4000 y 8000 mm.

► Recurso hídrico

De acuerdo con la zonificación hidrográfica establecida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam) en la guía técnico científica para la ordenación y manejo de cuencas hidrográficas de Colombia (IDEAM, 2004), el municipio se localiza en las áreas hidrográficas de los ríos Amazonas y Orinoco, las zonas hidrográficas de los ríos Inírida, Apaporis y Vaupés así como las subzonas hidrográficas de los ríos Papunaya, Alto y Bajo Vaupés, Querary, Alto Río Apaporis y Canari como se muestra en la [Tabla 30](#).

TABLA 30 DISTRIBUCIÓN DE LA RED HIDROGRÁFICA

Código AH	Área Hidrográfica (AH)	Código ZH	Zona Hidrográfica (ZH)	Código SZH	Sub-zona Hidrográfica
3	Orinoco	31	Inírida	3105	Río Papunaya
4	Amazonas	42	Vaupés	4203	Alto Vaupés
				4207	Bajo Vaupés
				4208	Río Querary
		43	Apaporis	4303	Alto Río Apaporis
				4306	Río Cananari

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021

El sistema de drenaje del municipio está compuesto principalmente por el río Vaupés que cruza el municipio en dirección noroeste – sureste, presenta un caudal medio de 2000 m³/s (Alcaldía Municipio de Carurú, 2020) y desemboca en el río Negro en territorio brasileño. Este río presenta dentro del municipio afluentes principales como son los caños Lindala, Carurú, Cananari, Perdiz, Pataba, Yi, entre otros. También son de importancia el caño Bacatí el cual se utiliza como límite noroeste del municipio, así como el río Cananari que delimita la parte sur del municipio.



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 Vaupés aportó el 1,77 Mton CO2 de las emisiones totales del país, esto lo convierte en departamento número 31 de los 33 departamentos de Colombia y, en el balance neto (emisiones totales menos capturas), con una producción neta de emisión de 1,51 Mton CO2. El 97% del área departamental tiene cobertura de bosques naturales, razón por la cual las emisiones están asociadas a actividades de deforestación. Las emisiones por pérdida de bosque natural que se convierte en pastizales y otras tierras forestales corresponden al 95% de las emisiones totales. (*Figura 6*)

El municipio de Carurú se encuentra con valores de emisiones gases efecto invernadero entre 129 y 203 kton CO2 eq, las cuales pueden estar asociadas al nivel de cifras de deforestación, ya que el municipio reporta entre el 2010 y el 2019 una deforestación de 2.299,03 ha, y solo entre el 2014 y 2018 fueron deforestadas el 1.246 ha que corresponden al 24% de la deforestación en un periodo de 4 años, según el reporte del sistema de monitoreo de bosques y carbono (IDEAM, 2018) (*Tabla 31*). De esta forma es el tercer municipio del departamento con mayor deforestación con luego de Mitú y Pacoa.

TABLA 31. SUPERFICIE DEFORESTADA (HA) EN LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL VAUPÉS

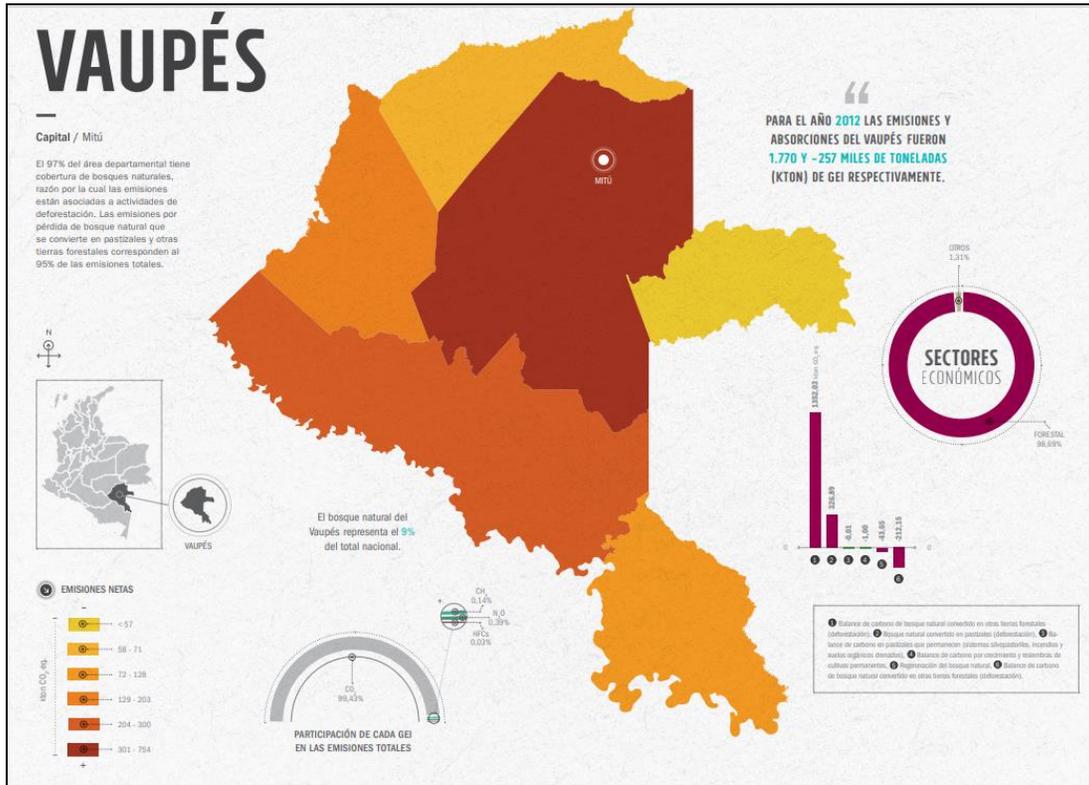
<i>Municipio</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>
Mitú	1.028	402	963	1.325	552
Carurú	173	347	183	412	132



Pacoa (Cor. Departamental)	442	150	421	343	185
Papunaua(Cor. Departamental)	84	23	51	67	22
Yavaraté (Cor. Departamental)	105	51	134	50	65
Taraira	144	132	194	96	155

FUENTE: (IDEAM, 2018). ENTRE 2014-2018 (IDEAM, 2018).

FIGURA 38. EMISIONES Y ABSORCIONES DE GEI DEL DEPARTAMENTO DEL VAUPÉS



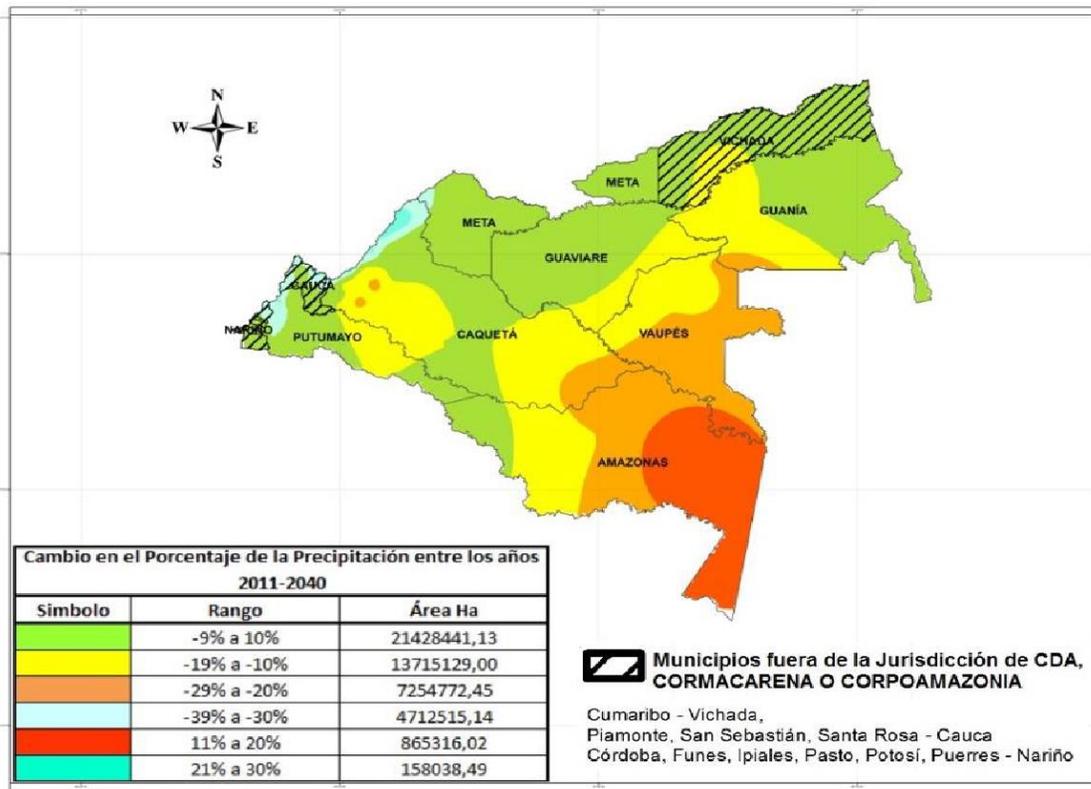
De acuerdo con los reportes del IDEAM et al, (2016), desde el año 2012 fueron emitidas 258,8 Mton CO₂ eq de gases efecto invernadero (GEI) a nivel nacional a causa de la agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra incluida la deforestación (IDEAM et al., 2015). Los GEI, entre ellos el dióxido 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: 99,43 % de dióxido de carbono (CO₂), 0,14 % de Metano (CH₄), y 0,39 dióxido de nitrógeno (N₂O) y el resto Hidrofluorocarbonos (HFCs) y Hexafloruro de Azufre (SF₆).



3.5.2.1. 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 39).

FIGURA 39. ESCENARIO CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL PERÍODO 2011-2040 EN LA PRECIPITACIÓN DE LA AMAZONIA COLOMBIANA

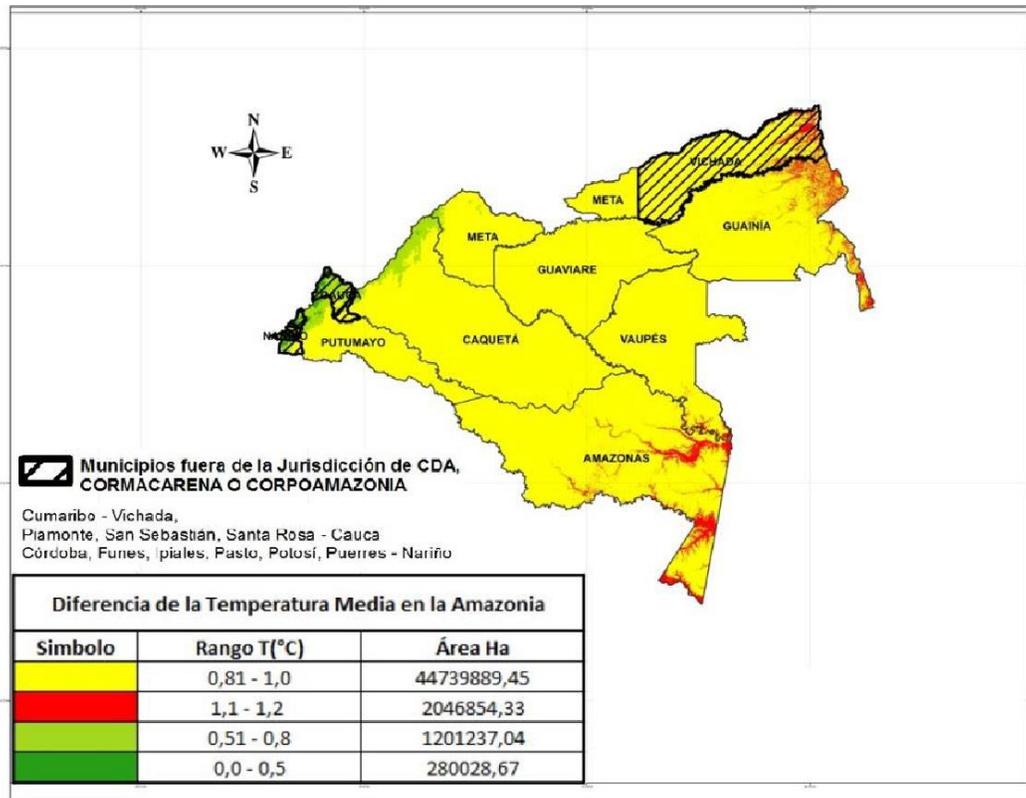


FUENTE: IGAC, 2014. SINCHI, 2016. IDEAM, PNUD, MADS, DNP Y CANCELLERÍA, 2015. TOMADO DE MINAMBIENTE, 2019.

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 40*).

FIGURA 40. 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 MIMABIENTE, 2019).



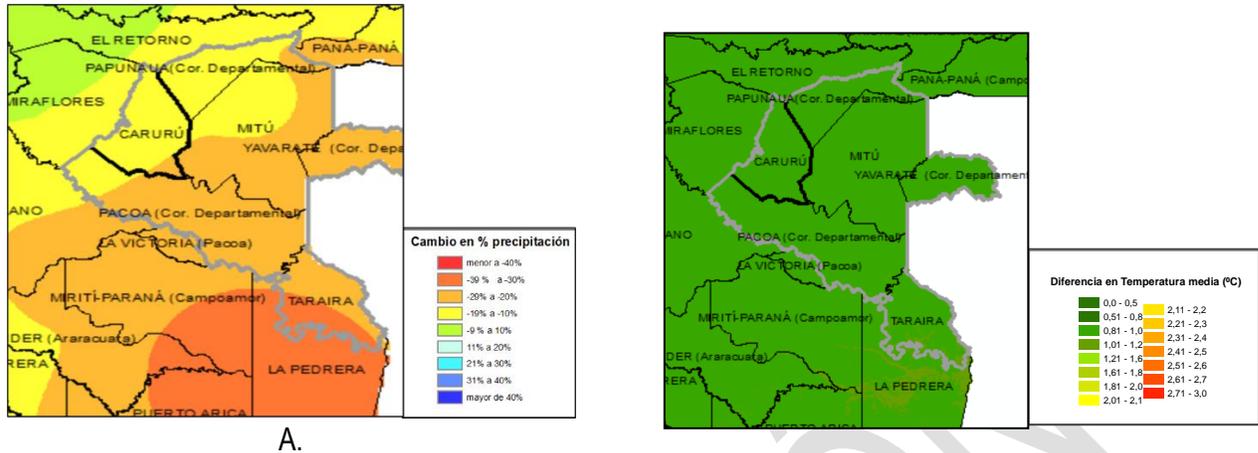
3.5.2.2. Escenarios de cambio en la precipitación y temperatura departamental y aproximación municipal.

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 Vaupés, para efectos del ordenamiento territorial dentro del escenario de corto plazo, con variaciones en los registros de precipitación entre -10% y -19% en el sector occidental y luego hacia el oriente se presenta una mayor disminución con variaciones entre -20 % a 29%. En general el Vaupés no presentará aumentos de precipitación según los modelos generados, pero si podrá presentar disminuciones de hasta 23% menos respecto al valor actual. Particularmente los municipios que pueden presentar mayores disminuciones en las precipitaciones pueden ser Mitú, Pacoa, Yavaraté y Taraira.

Con respecto a los escenarios de temperatura para fin de siglo el Departamento podrá aumentar en 2,6°C adicionales sobre el valor actual de referencia. Particularmente los mayores aumentos se podrán presentar en los municipios de Mitú, Yavaraté y Taraira con valores de hasta 2,8°C para el 2100. (IDEAM et al, 2015a).

Específicamente, para el municipio de Carurú en el escenario 2011-2040, los valores de precipitación se encuentran en valores de déficit entre -19% y -10% en la mayor parte de su territorio, disminuyendo hacia el oriente entre -29% y -20% (*Figura 41a*). Y aumento en la temperatura media anual entre 0.8 °C y 1.0 °C (*Figura 41b*).



A.

FIGURA 41. A) ESCENARIO DE CAMBIO 2011-2040 EN PORCENTAJE DE PRECIPITACIÓN (%) PARA EL DEPARTAMENTO DE VAUPÉS. B) ESCENARIO DE CAMBIO 2011-2040 DE DIFERENCIA DE TEMPERATURA PARA EL DEPARTAMENTO DE VAUPÉS.

3.5.3. 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 exacerba 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.

El municipio de Carurú no cuenta aún con el Estudio Básico de amenazas realizado, por consiguiente, no se cuenta con información de eventos hidrológicos históricos, que permita correlacionar la información de desastres a eventos extremos. Según Desinventar⁵ solo se cuenta con un registro de 2 eventos de inundaciones, uno en el 2011 asociado posiblemente al fenómeno de la niña y otro de en el 2013, así como un incendio reportado en el 2012 con causa desconocida. Los resultados anteriores son acordes con la información de la UNGRD (2013 y 2015), donde el municipio no presenta registros asociados a la recurrencia a este tipo de eventos.

Es importante en el contexto de escenario climático con la disminución de las precipitaciones y el aumento de la temperatura, considerar las cifras reportadas por el SIATAC⁶, donde se identificaron mediante un proceso de monitoreo de los fenómenos asociados al fuego en la Amazonia colombiana:

Puntos de calor, como una aproximación a incendios o puntos potenciales de fuego con un total de 545 registros entre 2010 y 2021.

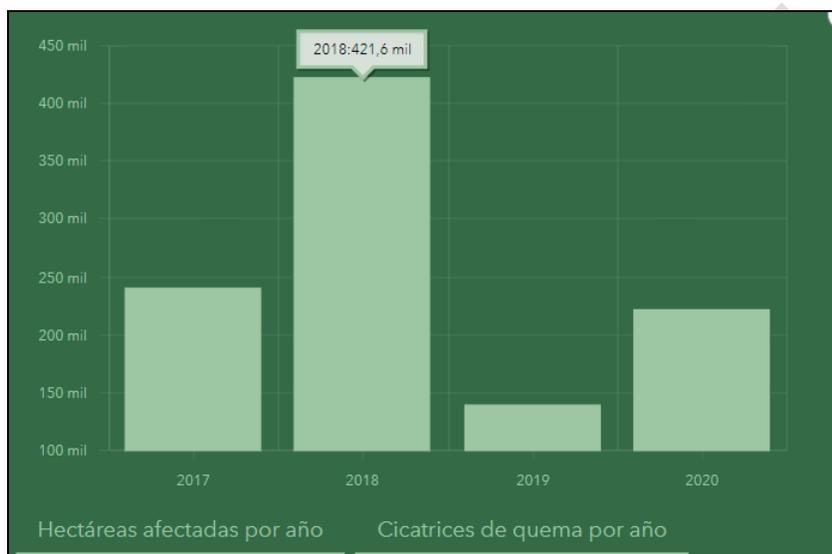
Cicatrices de quema, como el proceso de combustión de la vegetación o de los subproductos de esta combustión, y la marca que deja en la superficie del terreno la combustión de la vegetación y que puede ser identificada y delimitada en imágenes satelitales, así que definen el rastro que queda sobre una superficie que ha sido afectada por el fuego, lo que permite cuantificar el área que sufrió la afectación. En el municipio de Carurú se registran entre 2017 y 2020 de 985 hectáreas afectadas.

⁵ Fuente. www.desinventar.net

⁶ <https://siatac.co:446/?toolsInIt=TOC>. Sistema de información Ambiental Territorial de la Amazonía Colombiana. Geoportal Histórico de incendios.

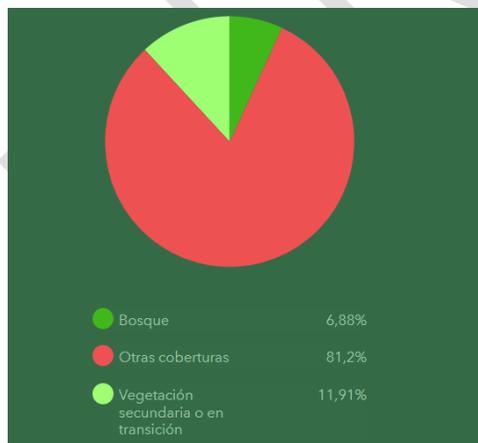
Ambos tipos de fenómenos se encuentran asociados a los enclaves agropecuarios y los procesos de deforestación histórica desde 1900 a lo largo del río Vaupés y el caño Carurú. Como se puede observar en la *Figura 42*, las cicatrices de quema que se presentaron en el 2018 corresponden con 421,000 hectáreas, alcanzando los valores más altos en este periodo analizado. Y como se observa en la *Figura 43*, los bosques entre el 2017 y 2020 son los más afectados por este fenómeno.

FIGURA 42. DISTRIBUCIÓN DE CICATRICES DE QUEMA ENTRE 2017 Y 2019 PARA EL MUNICIPIO DE CARURÚ.

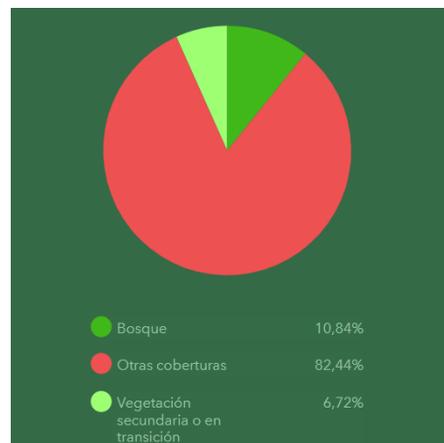


FUENTE; [HTTPS://SIATAC.CO/CICATRICES-DE-QUEMA//](https://siatac.co/cicatrices-de-quema/)

FIGURA 43 A) DISTRIBUCIÓN DE CICATRICES DE QUEMA POR COBERTURAS PARA EL AÑO 2017, B). DISTRIBUCIÓN DE CICATRICES DE QUEMA POR COBERTURAS PARA EL AÑO 2020.



A.



B.

FUENTE: [HTTPS://SIATAC.CO/CICATRICES-DE-QUEMA//](https://siatac.co/cicatrices-de-quema/)



Para comprender con mejor precisión los riesgos socio – naturales asociados con eventos hidrometeorológicos extremos se requiere de modelos y eventos históricos relacionados, para comprender cómo, por ejemplo, los efectos del aumento de la temperatura inciden sobre cobertura vegetal susceptible a incendios forestales, o la ocurrencia de eventos extremos como inundaciones repentinas se encuentran asociadas a un fenómeno hidrológico como la niña, o al contrario la disminución del caudal en los caños afluentes al río Vaupés o al Río Cananarí asociada a la disminución de la precipitación. Aunque aún no se cuenta con esta información para el municipio, se resalta desde los determinantes de la CDA (2021), la información de áreas susceptibles a inundaciones, definidas estas como a aquellas zonas con mayor propensión a sufrir inundaciones o encharcamientos prolongados a niveles freáticos altos en la mayor parte del año. Generalmente corresponden a zonas planas o depresiones o concavidades en el terreno, donde los suelos sufren de hidromorfismo por sus condiciones edafogenéticas.

De acuerdo con esta información 352.382,19 ha son susceptibles a este fenómeno (Figura 11), el 98% de estas áreas se encuentran principalmente en el resguardo indígena Arara, Bacatí, Carurú y Miraflores y el 26% en las estrategias complementarias de conservación de la Ley Segunda Tipo A (Tabla 32).

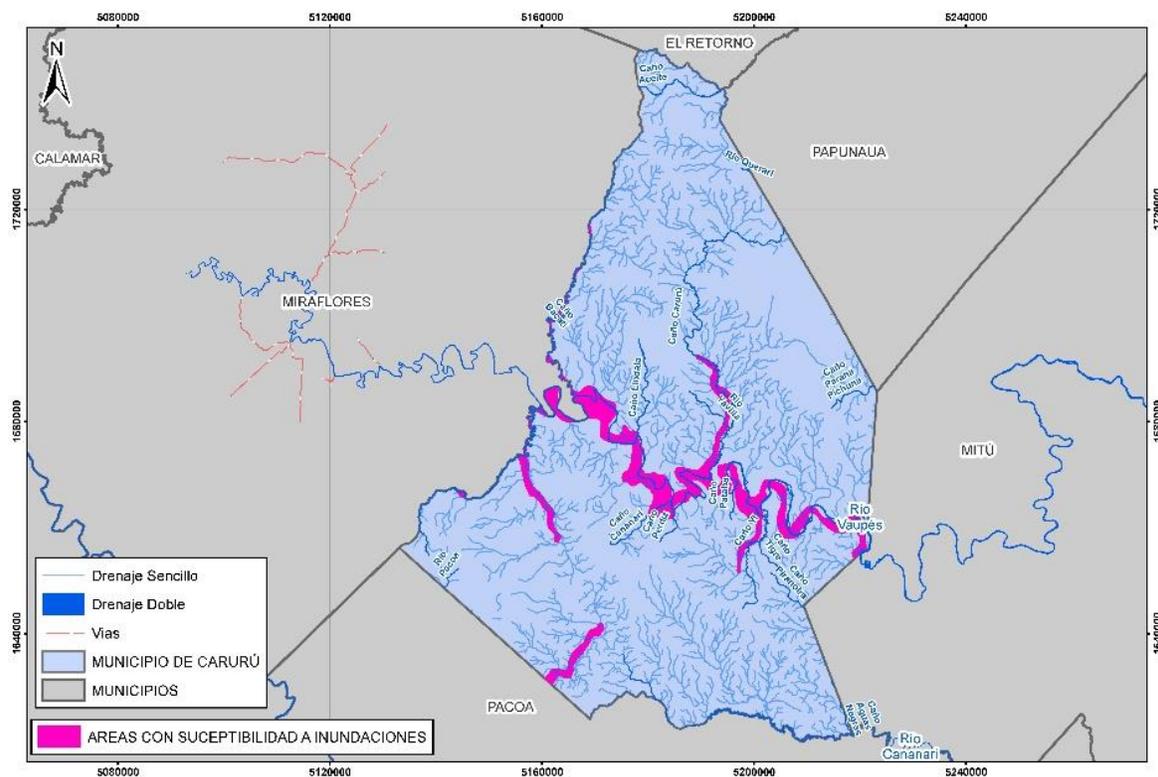
TABLA 32. TRASLAPE DE LAS ZONAS SUSCEPTIBLES A INUNDACIÓN CON OTRAS FIGURAS DE ORDENAMIENTO.

Zonas susceptibles a Inundación	Área Ha	%
Áreas con previa decisión de ordenamiento	23.499,68	74
Zonificación tipo A	8.186,06	26
Sin información	84,66	0
Total, general	31.770,40	100
RESGUARDOS INDIGENA	Área Ha	%
Arara, Bacatí, Carurú y Miraflores	22.846,01	98
Vaupés	449,49	2
Total, general	23.295,50	100

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL DE VISIÓN AMAZONIA. 2021

De acuerdo con el modelo de estructura ecológica principal (EEP) del municipio, el 82% que corresponde a áreas núcleo, es decir aquellas áreas con la más alta diversidad ecosistémica y con el mayor potencial para proveer y regular servicios ecosistémicos tales como oferta y regulación hídrica y almacenamiento de carbono en el suelo, se encuentra en estado de susceptibilidad a inundaciones; el 14% de los corredores hídricos y el 3 % de las áreas de transición. En ese sentido, medidas de adaptación y de mitigación son fundamentales de iniciar en estas áreas de la EEP, dado su estado de susceptibilidad a inundaciones (CDA, 2021).

FIGURA 44. ÁREAS SUSCEPTIBLES A INUNDACIONES DEL MUNICIPIO DE CARURÚ



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL DE VISIÓN AMAZONIA. 2021

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

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

Uno de los principales elementos por clarificar en la fórmula es la no inclusión de la variable exposición dentro de la fórmula de Vulnerabilidad a cambio climático, generando esta exclusión propuesta por el IPCC una relación entre las variables sensibilidad y capacidad adaptativa, que para



este caso se orienta como un índice entre ambas variables. Lo anterior en congruencia con la relación que indica que a mayor capacidad adaptativa se disminuye el valor de la vulnerabilidad (IDEAM et al., 2017).

De esta forma ya considerado el componente de Amenaza a partir del análisis de los escenarios de cambio climático, La Tercera Comunicación retoma el enfoque multidimensional de la vulnerabilidad definiendo para el análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo de seis dimensiones.



Seguridad Alimentaria: la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa. En este caso se priorizó el componente de “Disponibilidad”, según denominación del Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Colombia, para Yuca, Arroz, Plátano, Caña Panelera, Papa, Maíz, Frijol, Café, así como los riegos asociados.



Recurso Hídrico: Esta dimensión busca identificar la relación de los asentamientos humanos con respecto al Recurso Hídrico, frente a su uso y disponibilidad. El componente tiene como referencia conceptual el Estudio Nacional del Agua (IDEAM, 2014). La unidad de análisis básica del Estudio Nacional de Agua es la subzona hidrográfica, cuyos datos posteriormente fueron municipalizados.



Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos: Esta dimensión relaciona el servicio ecosistémico de provisión, con especies categorizadas como de “uso” en análisis con especies Amenazadas listadas en los Libros Rojos nacionales con categoría de Amenaza (En Peligro Crítico, en Peligro y Vulnerables). Bajo esta dimensión se modeló el cambio de coberturas vegetales naturales al año 2040 bajo escenario RCP 6.0



Salud: Este componente identifica la relación climática con la salud humana, bien por las diferencias de temperatura y precipitación en lapsos climáticos, así como la relación con vectores de enfermedades asociadas



Hábitat Humano: Esta dimensión busca identificar aquellas variables asociadas a las viviendas y servicios asociados a los asentamientos humanos. Aquí se recogen elementos de gestión territorial e interacción institucional



Infraestructura: Bajo esta dimensión, se presentan indicadores relacionados con vías, accesos aéreos, disponibilidad de conexión eléctrica, y alternativas energéticas para la capacidad adaptativa

Las dimensiones de biodiversidad, hábitat humano, seguridad alimentaria e infraestructura son las que mayor amenaza presentan por el cambio climático en departamento del Vaupés, el primero evaluado a través del Cambio proyectado en la superficie con aptitud forestal, y el cual también es el más afectado en el municipio de Carurú. A pesar de esto el departamento y el municipio, considerando el resto de los índices para evaluar la amenaza, se encuentra en categoría muy baja de amenaza por cambio climático. (Figura 8).

Con respecto a los parámetros de sensibilidad y capacidad adaptativa evaluados para determinar la vulnerabilidad a cambio climático, se observa que en el Departamento en general, así como el municipio, todas las dimensiones presenta sensibilidad alta a muy alta al cambio climático (Figura 9 a), y una capacidad adaptativa baja a muy baja (Figura 9 b). De esta forma, una vez analizadas la sensibilidad y la capacidad adaptativa del municipio frente a cambio climático, conlleva a una vulnerabilidad de estas dimensiones de grado alto al cambio climático (Figura 9c).

Finalmente, a partir del cálculo del riesgo en función de la amenaza y la vulnerabilidad se establece que el municipio presenta valores de riesgo alto, incluyendo afectación sobre todas las dimensiones en especial el recurso hídrico y la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (Figura 10) (IDEAM et al., 2017).

FIGURA 45. MAPA DE AMENAZA POR CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL DEPARTAMENTO DEL VAUPÉS. TCNCC

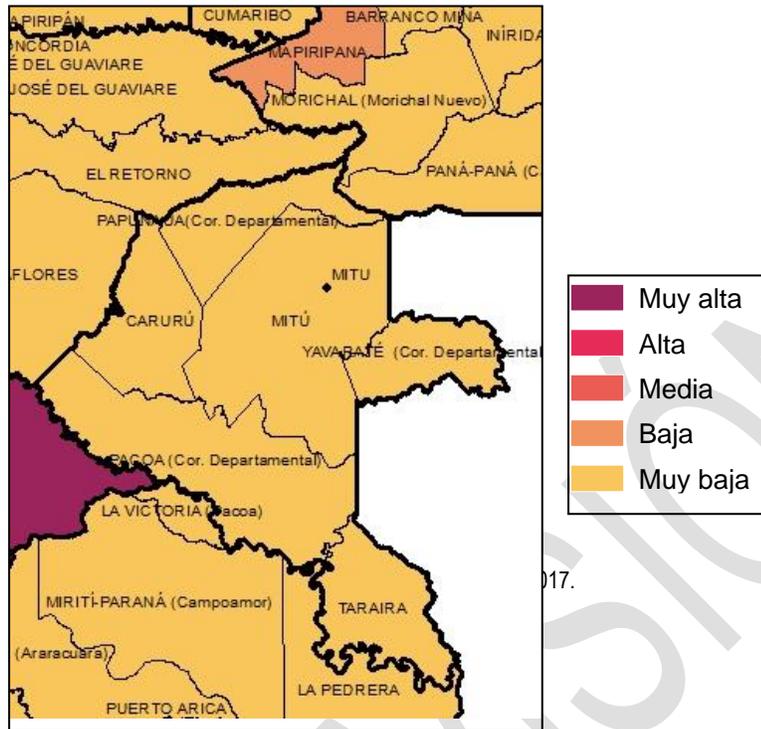
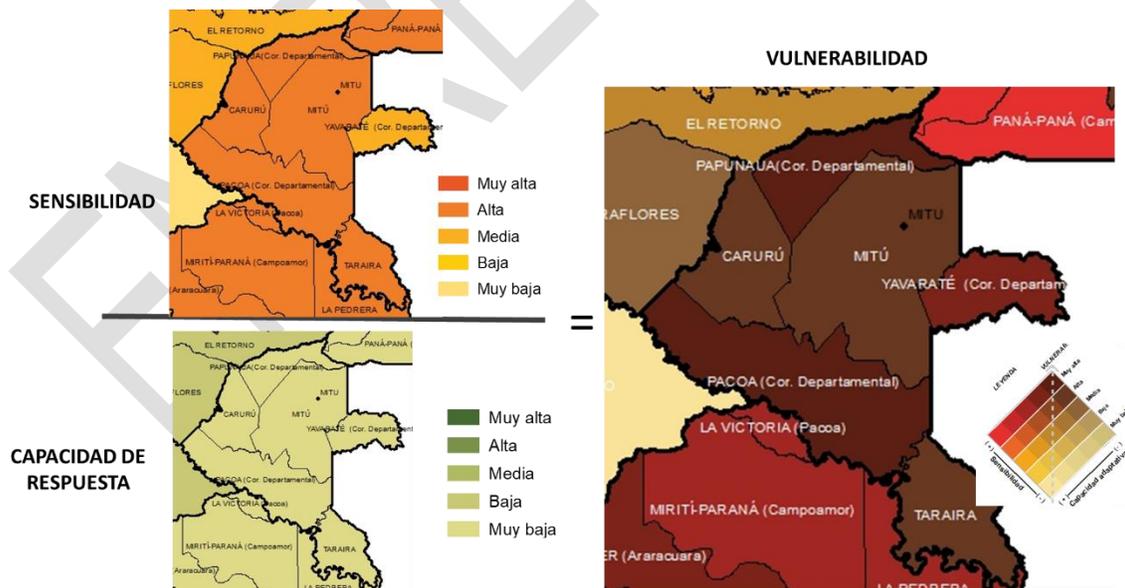
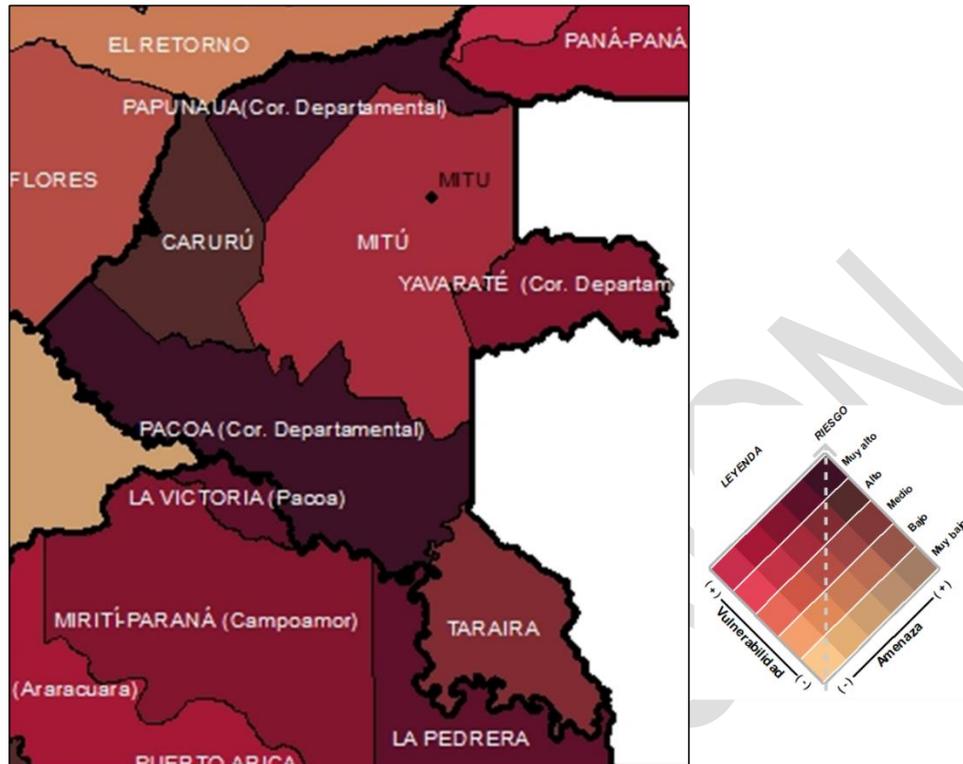


FIGURA 46. MAPA DE VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL DEPARTAMENTO DEL VAUPÉS TCNCC A. SENSIBILIDAD. B. CAPACIDAD ADAPTATIVA, C. VULNERABILIDAD



FUENTE: IDEAM ET AL., 2017

FIGURA 47 MAPA DE RIESGO AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL DEPARTAMENTO DEL VAUPÉS TCNCC



FUENTE: IDEAM ET AL., 2017

3.5.3.2. Efectos del Cambio Climático

De acuerdo con la TCNCC (IDEAM et al., 2015 a) se evalúa que Los principales efectos podrán manifestarse en posibles sequías que afecten cultivos de pancoger y la seguridad alimentaria de las poblaciones, en particular de las minorías étnicas asentadas en el territorio. La biodiversidad de los ecosistemas en el Departamento podrá verse afectada por estrés térmico. El servicio de provisión hídrica podrá disminuir debido a los aumentos de temperatura y disminuciones de precipitación particularmente en el sur y oriente, lo anterior considerando que para finales de siglo se espera para el departamento disminuciones en la precipitación de hasta 23% menos respecto al valor actual y de aumentos de la temperatura en 2,6°C adicionales sobre el valor actual de referencia, lo anterior generando una disminución del caudal en los caños afluentes al río Vaupés o al Río Cananarí.

Otro aspecto que impacta 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.

Con respecto a la estructura ecológica principal prestadora de los servicios ecosistémicos de provisión, regulación y culturales, sus efectos son analizados a través de la determinante ambiental



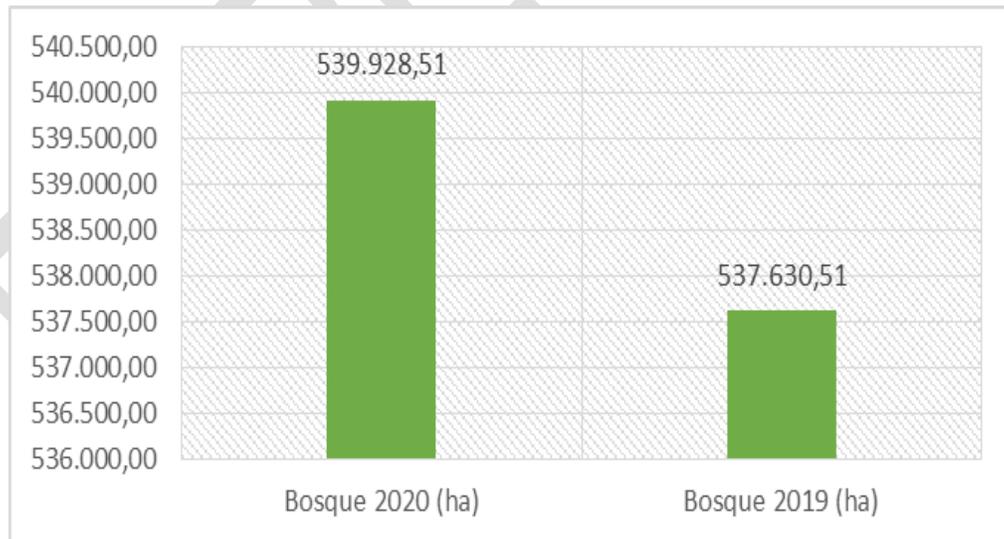
denominada “Estructura Ecológica Principal” que utiliza esta información de cambio climático para la espacialización y directrices de adaptación de las áreas núcleo, áreas de transición, áreas de uso múltiple y corredores hídricos.

3.6. LINEA BASE BOSQUES 2010

El departamento de Vaupés posee coberturas predominantes que son grandes extensiones de bosque continuo, presentando como único paisaje el de llanura. Es así como cuenta con el 92,5% de los bosques de la región, aportando el 40% aproximadamente, de los bosques densos bajos inundables. Por otro lado, la presencia de pastizales en Vaupés se tiene que este es uno de los departamentos con menor cantidad, cerca del 2% está cubierto en pastizales y dentro de este grupo no se presentó ningún área con pastos enmalezados. En lo concerniente a territorios artificiales, tiene un área destinada a este uso de 6.1 km² aproximadamente, con áreas urbanas poco extensas y continuas, la participación de las coberturas intervenidas es escasa, por mencionar algunas, pastizales, vegetación secundaria se agregan espacialmente en cercanías a esos pequeños asentamientos (Instituto Sinchi, 2014 citado en Catalogo Determinantes Ambientales Vaupés, 2016).

En detalle, el municipio de Carurú a 2010 posee una superficie boscosa de 539.928,51 ha correspondiente al 85% del municipio, los cuales se localizan en Resguardos indígenas y Zona de Reserva Forestal de la Amazonia. No obstante, entre los años 2010 y 2019 se perdieron 2.298 hectáreas aproximadamente de bosques, como se ilustra en la Figura 48.

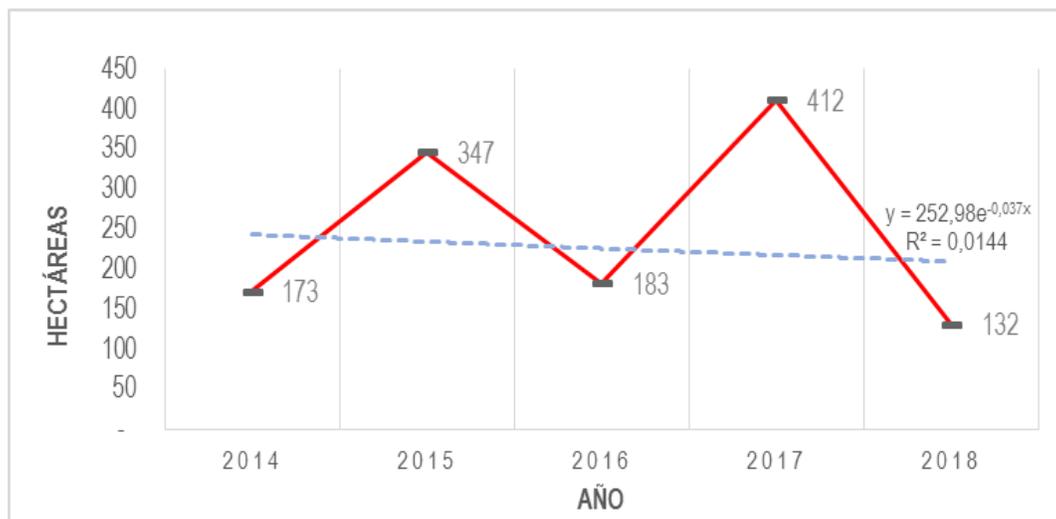
FIGURA 48. BOSQUE LÍNEA BASE 2010 RESPECTO A BOSQUE EN PIE 2019



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021

Es así que, es preciso mencionar que la deforestación en el municipio, aunque baja es muy fluctuante, siendo el 2017 el año con mayor tasa de pérdida de bosques para el periodo 2014-2018 tal como se observa en la siguiente *Figura*:

FIGURA 49. TASA DE DEFORESTACIÓN PERIODO 2014-2018 DEL MUNICIPIO DE CARURÚ

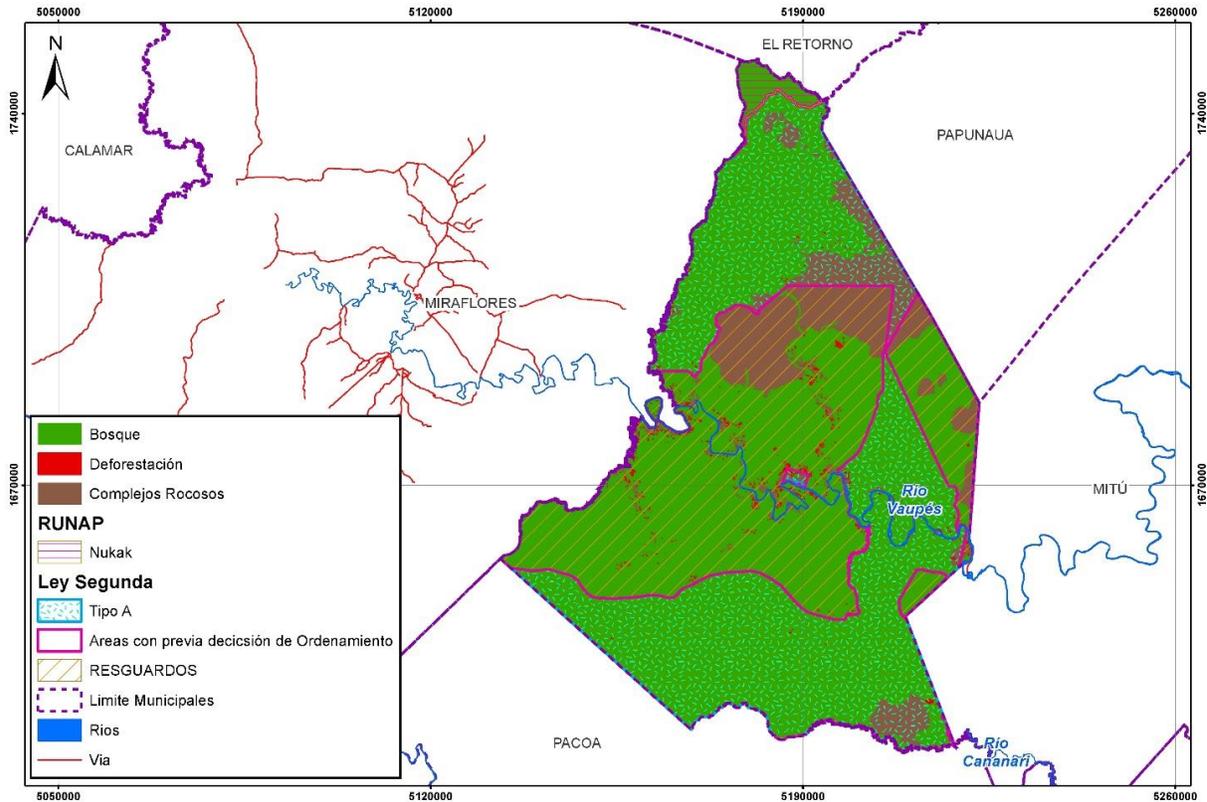


FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021

La distribución espacial de estos bosques línea base 2010, se evidencia en la *Figura 50*, encontrando que es en la Zona de Reserva Forestal de la Amazonia Tipo A donde se localiza el 46.45% de estos. De igual manera, de acuerdo con la Estructura Ecológica Principal municipal definida bajo el modelo de red ecológica y el esquema de principios, criterios e indicadores, esta Zona Tipo A está compuesta por hábitats o ecosistemas con una alta calidad ecológica, es decir, Áreas Núcleos representadas en 279.258.42 has.



FIGURA 50. BOSQUES LÍNEA BASE 2010 DEL MUNICIPIO CARURÚ (VAUPÉS)



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021

De igual manera, las áreas de transición, de corredores hídricos y de uso múltiple que también conforman la EPP presentan bosques línea base, que se relacionan en la Tabla 33 junto con el número de hectáreas en bosque 2010, deforestación 2010-2019, no bosque y en complejos rocosos, que a la luz del lineamiento integrador “Los bosques línea base 2010 se mantienen y restauran”, requieren de especial atención para precisar el manejo en relación con los suelos de protección.

TABLA 33. BOSQUES 2010, DEFORESTACIÓN Y NO BOSQUES POR ÁREAS DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL DE CARURÚ

NOMBRE	EEP	LÍNEA BASE 2010	Total
RESGUARDOS INDÍGENAS	ÁREAS DE TRANSICIÓN	Bosque 2010	1819.20
		Deforestación 2010-2019	135.67
		No Bosque	15205.86
	ÁREAS NUCLEO	Bosque 2010	224657.63
		Complejos rocosos	494.81
		Deforestación 2010-2019	1516.02
	CORREDORES HÍDRICOS	No Bosque	37644.97
		Bosque 2010	10016.87
		Deforestación 2010-2019	82.06
		No Bosque	3699.67



NOMBRE	EEP	LINEA BASE 2010	Total
LEY 2DA AREAS CON PREVIA DECISIÓN DE ORDENAMIENTO	ÁREAS DE TRANSICIÓN	Bosque	35.82
		Deforestación 2010-2019	0.00
		No Bosque	0.00
	ÁREAS NUCLEO	Bosque 2010	311.99
		Deforestación 2010-2019	1.47
		No Bosque	31.01
	CORREDORES HÍDRICOS	Bosque 2010	57.12
		Deforestación 2010-2019	3.55
		No Bosque	197.46
LEY 2DA TIPO A	ÁREAS DE TRANSICIÓN	Bosque 2010	2986.63
		Deforestación 2010-2019	7.56
		No Bosque	9571.61
	ÁREAS DE USO MÚLTIPLE	Bosque 2010	222.26
		No Bosque	626.98
		Bosque 2010	279258.42
	ÁREAS NUCLEO	Deforestación 2010-2019	518.86
		No Bosque	22416.86
		Bosque 2010	12654.28
CORREDORES HÍDRICOS	Deforestación 2010-2019	31.59	
	No Bosque	2685.62	
	Bosque 2010	176.72	
RNN NUKAK	ÁREAS DE TRANSICIÓN	Deforestación 2010-2019	0.91
		No Bosque	380.67
		Bosque 2010	7386.88
	ÁREAS NUCLEO	No Bosque	35.61
		Bosque 2010	330.29
	CORREDORES HÍDRICOS	No Bosque	0.14

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021

3.6.1. Pérdida de bosque entre el periodo 2010-2019 en Figuras de Ordenamiento

De acuerdo con el análisis de cobertura entre el periodo 2010-2019, se encontró que en el Resguardo Indígena Arara- Bacatí- Carurú -Miraflores (*Figura 51*) se efectuó la mayor pérdida de bosques con 1.662,4 ha (*Tabla 34*), principalmente a través del río Vaupés y sus afluentes como el caño Lindala, Bacatí y Carurú por el sector de Puerto Carillo, Vista Hermosa, Puerto Valencia y El Palmar; y el río Arara y sus afluentes, considerándose estos como corredores fluviales para la entrada de los agentes de deforestación (*Figura 52 y Figura 53*).

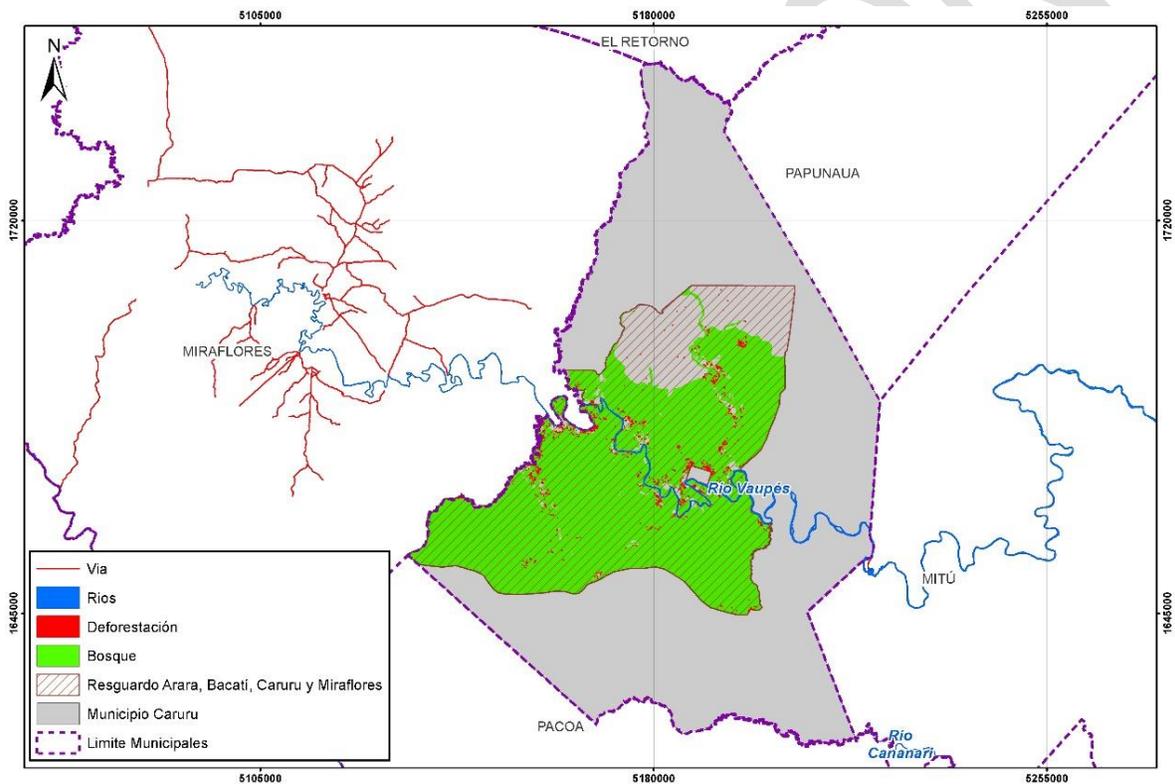


TABLA 34. ÁREA DE BOSQUES EN PIE Y PÉRDIDAS POR FIGURA DE ORDENAMIENTO

Figuras	Bosque (ha)		Pérdida de bosque Deforestación 2010-2019 (ha)	% de perdida
	Línea base 2010	En pie 2019		
Zona de Reserva Forestal de la Amazonia – Tipo A	295,121.6	294,563.6	558.00	0.19
Reserva Natural Nacional Nukak	7,893.89	7,892.98	0.90	0.01
Resguardo indígena Arara- Bacatí- Carurú- Miraflores	205,878.21	204,215.81	1,662.4	0.80
Resguardo indígena del Vaupés	30,815.21	30,743.86	71.35	0.23

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021

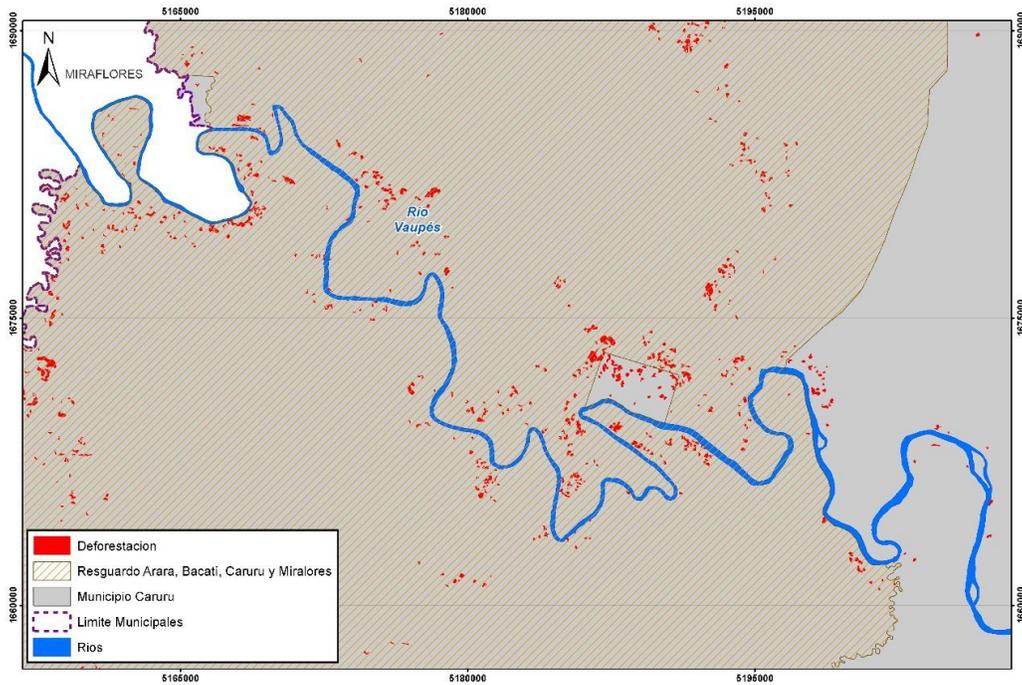
FIGURA 51. DEFORESTACIÓN EN RESGUARDO INDÍGENA ARARA- BACATÍ- CARURÚ- MIRAFLORES



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021

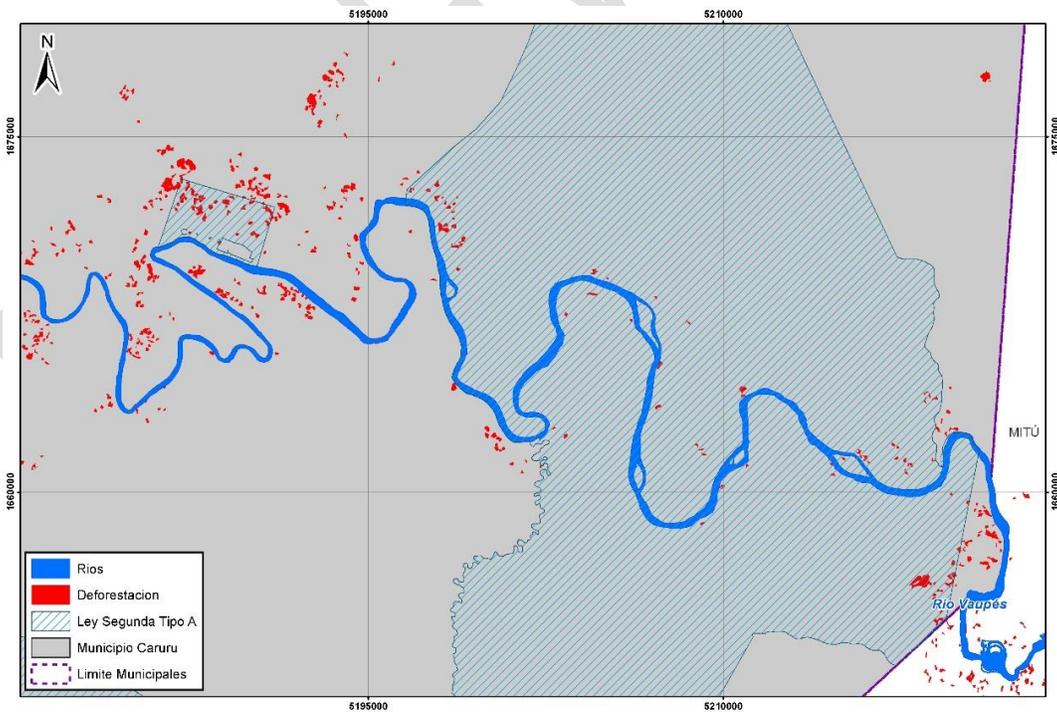


FIGURA 52 ZOOM DE DEFORESTACIÓN EN MÁRGENES DEL RÍO VAUPÉS, RESGUARDO INDÍGENA ARARA- BACATÍ- CARURÚ- MIRAFLORES



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021.

FIGURA 53. ZOOM DE DEFORESTACIÓN EN MÁRGENES DEL RÍO VAUPÉS, EN ZRF LEY 2 TIPO A

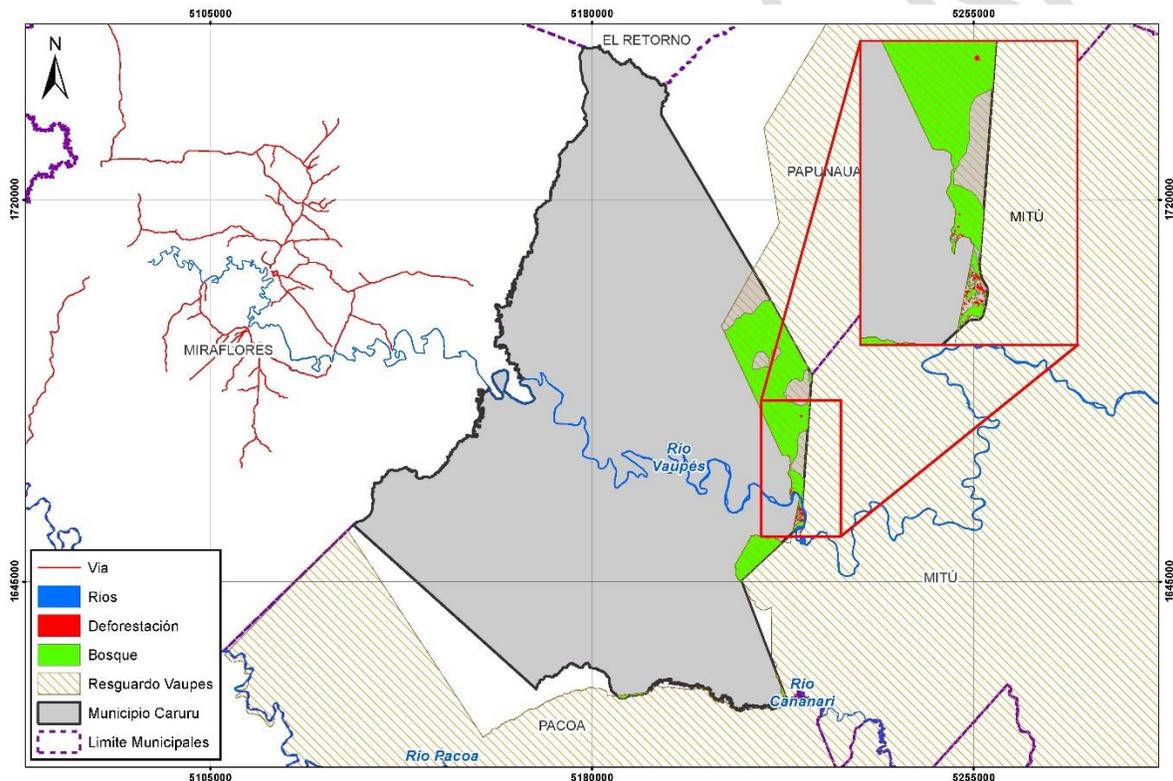


FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021.

La misma situación se presenta en el Resguardo indígena Vaupés en el área en jurisdicción de Carurú, evidenciándose que el principal foco de deforestación surge del ingreso por el río Vaupés tal como se muestra en la *Figura 54*. Estos parches de deforestación en los Resguardos indígenas se asocian con los enclaves agropecuarios propios de la producción indígena.

De otra parte, para García, Tobón, Ome y otros (2018), en el año 2016 la deforestación fue más alta en los resguardos del departamento de Vaupés con un 8,54% del total reportado para los resguardos indígenas a nivel nacional correspondiente a 18.327,46 ha (p.47).

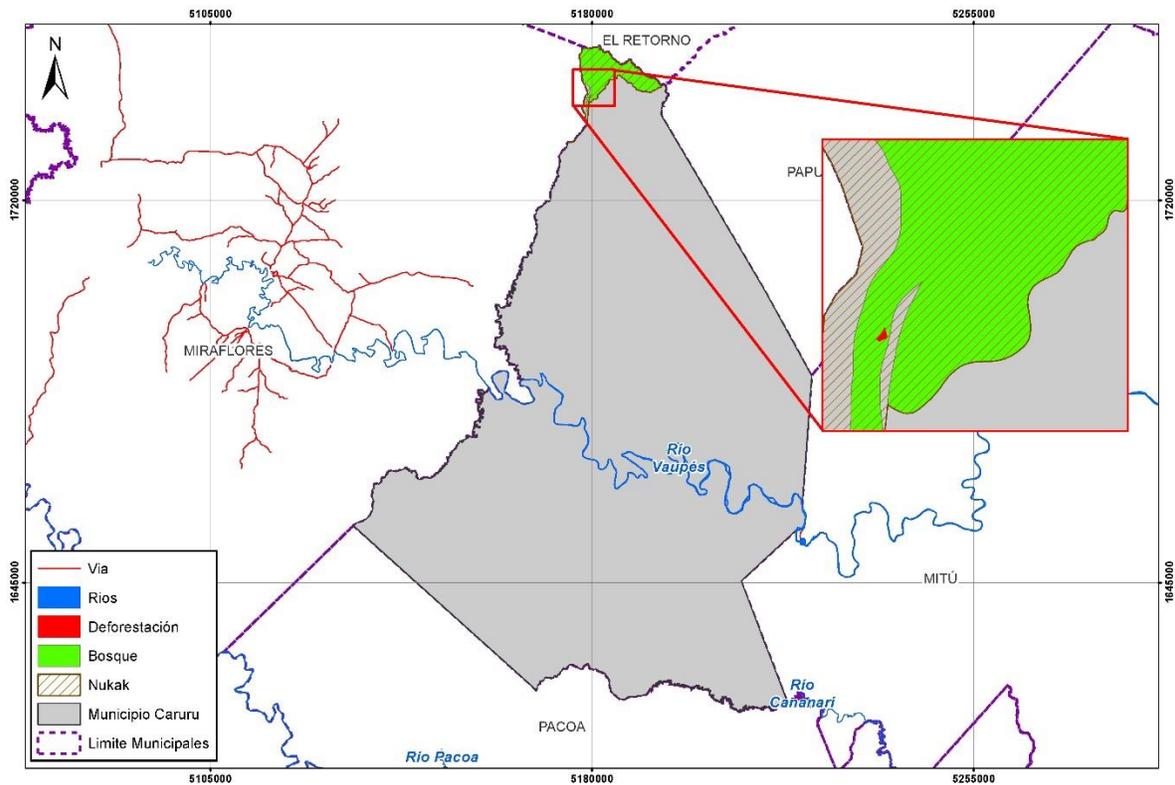
FIGURA 54. DEFORESTACIÓN EN RESGUARDO INDÍGENA RESGUARDO INDÍGENA VAUPÉS



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021.

Respecto a las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas- SINAP, como la Reserva Nacional Natural Nukak la información cartográfica reporta un solo polígono deforestado que no alcanza la hectárea (*Figura 55*), sin embargo, es importante realizar el seguimiento al mismo para frenar las dinámicas que allí estén surgiendo. De igual forma, en esta área no se evidencia cicatriz de quema según la determinante.

FIGURA 55. DEFORESTACIÓN EN LA RESERVA NACIONAL NATURAL NUKAK



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021.

3.6.2. Motores de deforestación

De la revisión de información secundaria para entender las causas y motores de deforestación, se encontró que el Plan de Desarrollo Turístico del Departamento del Vaupés (2012) estipula entre los principales problemas ambientales de Carurú la deforestación, y la contaminación del suelo y de los recursos hídricos provocadas por la proliferación de **cultivos de uso ilícito** (p. 46), configurándose en el presente documento de diagnóstico como el primer motor de deforestación.

De acuerdo con lo anterior, UNODC (2020) en el monitoreo de cultivos de coca en resguardos indígenas indica que, en Arara, Bacatí, Carurú y Miraflores para el año 2019 se tenía un área de alrededor de 25, 91 has en dicho cultivo, cifra que disminuyó considerablemente respecto al año 2017, correspondiente a 98,02 has y año 2018 con 52,39 has. Para Jiménez (2007), la presencia de colonos en Carurú tiene que ver con la existencia de cultivos de coca que se concentran allí por la cercanía a los departamentos de Guaviare y Caquetá, en donde las dinámicas de asentamiento de colonos y establecimiento de cultivos de uso ilícito son más fuertes (p. 28). Es así como, para el periodo evaluado por Jiménez (2001-2004) Carurú presentaba la mayor área en cultivos de coca del departamento, por mencionar 1.280 has en 2001 respecto a 397 has en Mitú, municipio que ocupaba el segundo puesto en concentración del cultivo. No obstante, para el periodo 2010-2019 se presentó



el abandono de la actividad ilícita en el departamento en general, disminuyendo considerablemente las cifras como se muestra en la Figura 6, lo que estaría relacionado con la implementación de programas de desarrollo alternativo y erradicación forzosa, pero también posiblemente al limitado acceso de insumos y precursores (UNODC, 2020).

TABLA 35. SERIE HISTÓRICA DE CULTIVOS DE COCA POR DEPARTAMENTO (HA), 2010-2019.

Departamentos	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Amazonas	338	122	98	110	173	111	167	166	122	125
Antioquia	5.350	3.105	2.725	991	2.293	2.402	8.855	13.681	13.403	9.482
Arauca	247	133	82	69	26	17	9	121	7	0
Bolívar	3.324	2.207	1.968	925	1.565	1.043	4.094	6.179	8.614	7.965
Boyacá	105	94	10	17	14	8	15	22	16	4
Caldas	45	46	16	8	0	0	0	0	0	0
Caquetá	2.578	3.327	3.694	4.322	6.542	7.712	9.343	11.793	11.762	4.511
Cauca	5.908	6.066	4.327	3.326	6.389	8.660	12.595	15.960	17.117	17.356
Cesar	0	0	12	13	10	33	26	24	31	38
Chocó	3.158	2.511	3.429	1.661	1.741	1.489	1.803	2.611	2.155	1.248
Córdoba	3.889	1.088	1.046	439	560	1.363	2.668	4.780	4.636	2.882
Cundinamarca	32	18	0	0	0	0	0	0	0	0
Guainía	446	318	301	81	66	37	22	31	41	22
Guaviare	5.701	6.839	3.850	4.725	5.658	5.423	6.838	4.923	4.340	3.119
La Guajira	134	16	10	6	0	0	0	2	2	0
Magdalena	121	46	37	37	9	7	35	8	12	7
Meta	3.008	3.039	2.699	2.898	5.042	5.002	5.464	5.577	2.945	1.466
Nariño	15.951	17.231	10.733	13.177	17.285	29.755	42.627	45.735	41.903	36.964
Norte de Santander	1.889	3.490	4.515	6.345	6.944	11.527	24.831	28.244	33.598	41.711
Putumayo	4.785	9.952	6.148	7.667	13.609	20.068	25.162	29.589	26.408	24.973
Santander	673	595	110	77	25	21	37	30	21	2
Valle del Cauca	665	981	482	398	561	690	752	1.261	1.271	2.329
Vaupés	721	277	254	184	109	33	97	105	65	26
Vichada	2.743	2.264	1.242	713	511	683	699	653	550	245
Total general	61.811	63.765	47.788	48.189	69.132	96.084	146.139	171.495	169.019	154.475

FUENTE: UNODC, JUNIO 2020.

Entre otro motor identificado y que poco está configurado es la **minería**, que de acuerdo con las conclusiones de Consultorías Integrales CIMZA en el Documento Diagnóstico y estudios para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial departamental de Vaupés (2013), ha generado daños irreparables en el sector de Taraira, Carurú y otras regiones del departamento, destacando el impacto sobre la calidad de las aguas derivadas del beneficio del mineral, la deforestación, manejo



inadecuado de estériles, la especulación económica del oro u otros minerales adosada a la intermediación, la destrucción de hábitat y el más crítico de todos los aspectos, la destrucción del acervo cultural indígena, al someterlo a estos sistemas extractivos que riñen con su cultura y necesidades, introduciendo en estas comunidades nuevas necesidades, diferentes a sus condiciones de pervivencia (p.47).

Para Jiménez *et al.* 2007, la minería está repercutiendo sobre la calidad de los ecosistemas que los contienen. Es el caso del oro, que se explota principalmente en el municipio de Taraira. Inicialmente, la explotación se hacía con métodos rústicos y se usaba el agua de los caños; luego se construyeron represas con agua de nacederos, de caños o de agua lluvia y por gravedad se obtenía la presión necesaria para el lavado del oro. Después se introdujeron bombas de agua para hacer los relaves y más tarde, las bombas de presión en forma de monitor para desprender y barrer el material suelto. Posteriormente con las bombas-dragas provenientes de Brasil se chupaba y elevaba el material aluvial a los sitios de beneficio. Con la mayor movillización de materiales se tuvo que mejorar los canalones, se introdujeron los enriflados e, incluso, se colocaron planchas plateadas de amalgamación. Con estos sistemas se logró mover grandes cantidades de material, lo que ha producido impactos ambientales considerables. Una vez agotado el material suelto, se empezó a desprender el material de los estratos rocosos en donde el oro estaba incrustado, así se creó la necesidad de la molienda. Finalmente se siguieron las venillas y se crearon las explotaciones de veta, en las que persiste la utilización de barriles para moler el material, además del uso de mercurio y cianuro para liberar el oro.

Además de las explotaciones en Taraira, hay explotación en los municipios de Carurú y Mitú, con una alta afluencia de mineros, muchos de ellos de Brasil. Así mismo, hay explotación de materiales para la construcción como gravilla, recebo y piedra, y no todas las explotaciones tienen contempladas medidas de manejo ambiental adecuadas. Más grave aún, el seguimiento a los sitios de extracción de estos materiales se dificulta por las grandes distancias de desplazamiento y por problemas de orden público que impiden hacer un control eficaz (p.52).

3.7. MANEJO FORESTAL ÉTNICO INCORPORADO EN LA ORDENACIÓN FORESTAL

Este ítem aporta elementos étnicos clave al municipio de Carurú para integrar la sentencia C-4360 de 2018 en el Esquema de 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), 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.

En cuanto al ordenamiento territorial en la región, vale la pena mencionar que el Plan de gestión ambiental regional - PGAR de la Corporación de desarrollo sostenible del norte y el oriente amazónico – CDA, menciona como “Principio 22: Las poblaciones indígenas y sus comunidades, así como otras comunidades locales, desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo, debido a sus conocimientos y prácticas tradicionales. Los Estados deberían reconocer y apoyar debidamente su identidad, cultura e intereses, y hacer posible su participación efectiva en el logro del desarrollo sostenible” (CDA, 2012).

Por otro lado, y ya en relación directa con la implementación de la sentencia 4360, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible menciona que: “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 que 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).

En esta propuesta, inicialmente 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 los lineamientos y determinantes, aunque se aclara que no se trata de una investigación exhaustiva en este sentido. Este es un componente clave pues el cumplimiento de la normatividad étnica hace parte de la salvaguarda C1 requerida en la implementación de políticas, medidas y acciones para reducir la deforestación (Camacho, Lara, Guerrero, 2017).

Posteriormente, se entra a realizar el complemento del DTS con respecto a la pertenencia étnica de la población, sus autoridades y planes de vida, para destacar después los principales apartes de los planes de salvaguarda de los pueblos Nukak y Jiw que se encuentran en grave riesgo de desaparición. Se continúa con una breve descripción de cada resguardo de acuerdo con la



información disponible, la que es disímil entre sí por lo que las descripciones no poseen la misma estructura. Dado que la información disponible de resguardos y planes de vida es escasa se describen brevemente cada una de las etnias que posiblemente comparten este territorio.

Se destaca la necesidad de conocer o desarrollar los planes de vida pues 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. Todos estos serán datos fundamentales para armonizar el ordenamiento en un municipio como Carurú con predominancia de población indígena. El reconocimiento adecuado, la titulación de territorios, la implementación de los planes de vida y salvaguarda, y la realización de la consulta previa, libre e informada cuando corresponda, hacen parte de las salvaguardas establecidas cuando se pretendan implementar Políticas, Medidas y Acciones para reducir la deforestación (Salvaguardas B4, C7 y C9, Camacho, Lara, Guerrero 2017). Dado que la sentencia 4360 tiene este objetivo se deberán cumplir las mencionadas salvaguardas.

En seguida se analizan los lineamientos y determinantes ambientales desarrollados por el MADS y CDA, como guías para la incorporación de la sentencia 4360. Vale la pena hacer énfasis en que normalmente los POT contienen diversos aspectos sobre la salud, la vivienda y la educación de las comunidades indígenas, 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.

3.7.1. 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 colombiana, 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. Entre ellas se destaca como base la 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 las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (OIT, 2014).

Algunas normas relacionadas con la cultura y la educación:

- 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 General de Cultura -397 de 1997- y su modificación a través de la ley 1185 de 2008, el Estado 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 1381 de 2010. Reglamenta el reconocimiento, fomento, protección, uso, preservación y fortalecimiento de las lenguas de los grupos étnicos de Colombia.
- Algunas normas relacionadas con el territorio:



- Ley 152 de 1994. Establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, las formas, medios e instalación de instrumentos, incluyendo (parcialmente) a las entidades territoriales indígenas.
- Decreto 2164 del 12 de diciembre de 1995 del Ministerio de Agricultura. Reglamenta la constitución, reestructuración, ampliación y saneamiento de 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.
- 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 2333 de 2014 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, *“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...”*.
- 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. Considerando entre otras las ya creadas AATI a través del decreto 1088 de 1993.
- Decreto 632 de 2018 del Ministerio del Interior. Dicta las normas fiscales y demás necesarias para poner en funcionamiento los territorios indígenas ubicados en áreas no municipalizadas de los departamentos de Amazonas, Guainía y Vaupés.

3.7.1.1. *Algunas normas relacionadas con lo ambiental:*

Desde el punto de vista ambiental se destaca la Ley 99 de 1993, en donde se indica que una de las funciones del Ministerio del Medio Ambiente y los institutos de Investigación, es fomentar el desarrollo y difusión de los conocimientos, valores y tecnologías sobre el manejo ambiental y de recursos naturales de las culturas indígenas y demás grupos étnicos (Artículo 22). Por otro lado la mencionada Ley en su Artículo 31 indica que una de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales es *“Adelantar en coordinación con las autoridades de las comunidades indígenas y con las autoridades de las tierras habitadas tradicionalmente por comunidades negras, a que se refiere la ley 70 de 1993, programas y proyectos de desarrollo sostenible y de manejo, aprovechamiento, uso y conservación de los RNR y del medio ambiente”*; al igual que ejecutar programas de abastecimiento de agua, y apoyar a los consejos de las entidades territoriales indígenas en sus funciones de planificación. En cuanto a los territorios indígenas el Artículo 67 indica que éstos tendrán las mismas funciones y deberes definidos para los municipios en materia ambiental. Por su parte, el Decreto 1076 de 2015, del Ministerio de 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.



3.7.2. Protección 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 Nukak; Auto 266 de 2017: evalúa los avances encontrando que se mantiene la situación por la que se profirieron los anteriores Autos.

Adicionalmente, 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. En Carurú se deberán tener en cuenta las normas ya mencionadas (Auto 004 y Auto 173), para los pueblos Jiw y Nukak.

La violencia histórica contra los pueblos indígenas también se ha tratado de remediar, entre otras con 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. Además el Decreto 1071 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural, en su 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.

Adicionalmente, el Decreto 1232 de 2018, establece medidas especiales de prevención y protección de los derechos de los Pueblos Indígenas en Aislamiento o Estado Natural, crea y organiza el Sistema Nacional de Prevención y Protección de los derechos de los Pueblos Indígenas en Aislamiento o Estado Natural. En este mismo sentido está la Resolución 0156 del 23 de abril de 2018 de Parques Nacionales Naturales de Colombia, que establece lineamientos internos para la implementación de instrumentos y mecanismos de planificación y manejo frente a la presencia de pueblos indígenas en aislamiento.

La cercanía de Carurú y la continuidad boscosa con los municipios vecinos lo hace un área en donde posiblemente se encuentren indígenas en aislamiento voluntario. Aunque hasta el momento no hay indicios claros, PNN (2018) identifica que el enclave de expansión agrícola Miraflores – Carurú es una amenaza frente a la garantía de aislamiento de estos pueblos indígenas. Por esa razón es importante darle prioridad a la necesidad de confirmar esta presencia por parte de las entidades especializada y revisar las intenciones del municipio en el sentido de completar la vía Miraflores – Carurú (EOT Carurú). “El pilar de la salvaguarda de estos pueblos se basa en la protección de su territorio, porción geográfica con la cual se encuentran directamente relacionados y



de la que dependen por completo para su sobrevivencia. La implementación del Sistema Nacional de Prevención y Protección de los derechos de los Pueblos Indígenas en Aislamiento o Estado Natural, creado por el Decreto 1232 de 2018, debe ser parte de las agendas gubernamentales en todos los niveles” (ACT, 2020).

3.7.3. Pertenencia étnica de la población municipal

Según el censo poblacional de 2018 en el municipio de Carurú habitan un total de 2.827 personas de ellas el 70% son indígenas y el 1% afrodescendientes; es decir el 71% de la población se autorreconoce con pertenencia étnica (*Tabla 36*). Los datos del DANE CNPV (2018), de la población censal ajustada por cobertura y porcentajes de omisión municipal por área, muestran 88 personas más, pero no se identifica su pertenencia étnica. Otro dato interesante es el que maneja el Mininterior del Interior (Mininterior, 2019), en donde se registran un total de 2.552 personas indígenas es decir un 87,54 % de la población total ajustada por cobertura y omisión, un porcentaje muy superior al calculado solamente con los datos del DANE.

TABLA 36. PERTENENCIA ÉTNICA RECONOCIDA POR LOS POBLADORES DE CARURÚ.

Grupo étnico	Cabecera municipal	Resto rural	Total
Indígena	56,78 %	81,58 %	69,54 %
Negro, mulato, afrodescendiente, afrocolombiano	0,8 %	0,82 %	0,81 %
Ninguno	35,79 %	15,81 %	25,5 %
No responde	6,63 %	1,79 %	4,14 %
TOTAL NÚMERO DE PERSONAS	1.372	1.455	2.827
Población censal ajustada por cobertura y porcentajes de omisión municipal por área (DANE CNPV, 2018).	1.387	1.528	2.915

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

En Carurú existen dos territorios indígenas legalmente constituidos: Arara, Bacati, Carurú y Miraflores, que comparte territorio con Miraflores (Guaviare), y Vaupés que es uno de los resguardos más grandes del país y cuyo territorio en el municipio de Carurú corresponde solo a una pequeña parte pues se encuentra también en Mitú, Pacoa, Papunaua y Yavarate (*Figura 56*). Dado que los resguardos son territorios autónomos, todos los municipios donde tengan jurisdicción o territorio, deben tener en cuenta la planificación propia, con el fin de no romper la unidad territorial indígena. Se recomienda en el EOT incluir datos completos de los resguardos, con sus áreas intra y extra municipales tal como se propone en este documento.

Además de conocer los territorios, el ordenamiento debe identificar el número de personas para las cuales se planifica, en este sentido la alcaldía municipal facilitó a esta consultoría diversa información y además se identificaron otras fuentes. Cada documento consultado presentó valores



con diferencias que van más allá de los métodos de muestreo o de los años en que se realizaron y en ninguno de los casos se presenta información de todas las comunidades, ni del resguardo Vaupés (). Por estas razones es imposible sacar conclusiones, aunque se puede observar que en el resguardo Arara, Bacatí la proyección del municipio a 2024 presenta datos muy inferiores en las comunidades en que se conoce, y además también es notorio que los datos del EOT que datan de 1999 y de la CDA en 2015, casi triplican la cifra dada por Mininterior (2019).

Se resaltan estas inconsistencias pues el conocimiento preciso de la cantidad de habitantes es un dato clave en el ordenamiento territorial. Las interacciones urbano-rurales y la satisfacción de las necesidades básicas de cada comunidad, requieren tener proyecciones precisas de todas las comunidades con sus habitantes para poder garantizar el manejo adecuado del bosque, la seguridad alimentaria, el acceso a la salud, la educación, el manejo de residuos, la comunicación y el agua potable.

En cuanto a las comunidades, Mininterior (2019) muestra la presencia de 17 dentro del resguardo Bacatí, Arara, Carurú y Miraflores (*Tabla 37*), no se conoce cuántas comunidades indígenas se encuentran en el resguardo Vaupés, ni por fuera de resguardos. El EOT registra que existen comunidades seminómadas Makú y comunidades itinerantes a largo plazo que viven en malokas que cambian de lugar cada cierto tiempo; igualmente se menciona que la zona entre los dos resguardos está habitada por comunidades indígenas por lo que se pretende la ampliación del resguardo Arara, Bacatí. Dada la importancia de estos datos en la ordenación del municipio, se requiere realizar la verificación directa en terreno y/o la consulta con instituciones locales que puedan contar con la información de comunidades, etnias, cantidad de habitantes y autoridades tradicionales.

Las comunidades Lagos De Jamaicuru, Puerto Hildauro, y Caruru- Zona Asatav, no se contemplan en el plan de desarrollo en la misma línea que todas las otras, se recomienda identificar las diferencias entre ellas y su pertenencia étnica.

TABLA 37. NÚMERO TOTAL DE HABITANTES EN CADA UNO DE LOS RESGUARDOS INDÍGENAS.

Nombre del resguardo / COMUNIDADES ⁷	EOT 1999	Población CDA (2015)	Proyección a 2024 ⁸	Mininterior (2019) ⁹
Bacati-arara Carurú y Miraflores				608
LAGOS DE JAMAICURU				
PUERTO HILDAURA	31			
BACATI- ZONA ASATAV*	151	73		
CARURU- ZONA ASATAV	422	471		

⁷ Nombres tal como se encuentran registrados en la base de datos de Mininterior (2019)

⁸ Datos facilitados por la Alcaldía municipal

⁹ Datos de población proyectada a junio de 2018

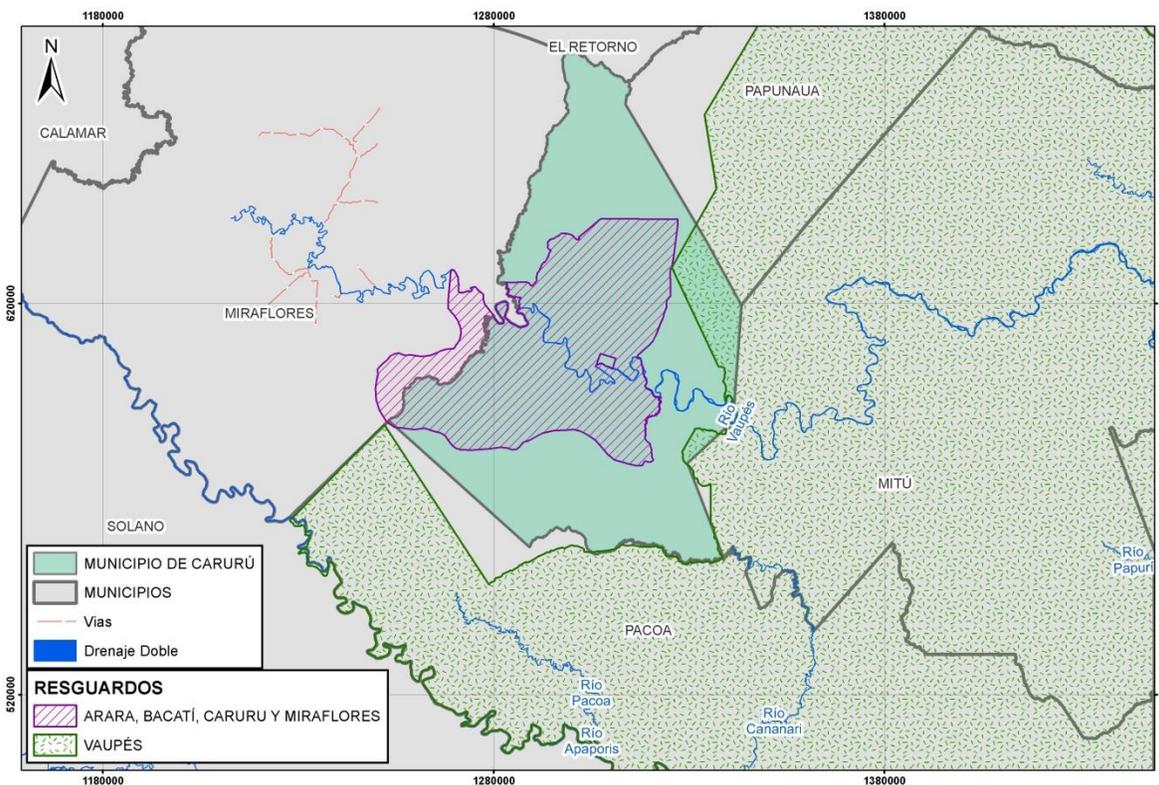


Nombre del resguardo / COMUNIDADES ⁷	EOT 1999	Población CDA (2015)	Proyección a 2024 ⁸	Mininterior (2019) ⁹
NUEVO PORVENIR- ZONA ASATAV*-	59	95	45	
ARARA- ZONA ASATAV*-	161	153	27 ¹⁰	
LA VENTUROSA- ZONA ASATAV*-	64	100	66	
PUERTO ESPERANZA - ZONA ASATAV*	37	60		
LA LIBERTAD-ASATAV*	137	172	65	
EL PALMAR - ZONA ASATAV*	152	172		
PUERTO NUEVO - ZONA ASATAV*	51	52		
PUERTO VALENCIA –ASATAV*	119	176	102	
SAN MIGUEL-ASATAV*		128	44	
SAN PEDRO -ASATAV*	36	42		
SECTOR ETNICO –ASATAV*	71	56		
VEREDA EL CARMEN – ASATAV*	143	121	58	
VISTA HERMOSA – ASATAV*	66	86	72	
TOTAL PARA LAS COMUNIDADES CON INFORMACIÓN	1.700	1.957	479	
Vaupés				1.944

FUENTES: EOT CARURÚ, MININTERIOR (2919) Y ALCALDÍA MUNICIPAL PARA LA POBLACIÓN PROYECTADA 2024.

¹⁰ Dato para Bocas de Arara, se supone que se trata de la misma localidad

FIGURA 56. MUNICIPIO DE CARURÚ CON LA TOTALIDAD DE LOS RESGUARDOS PRESENTES EN SU TERRITORIO.



FUENTE: CARTOGRAFÍA OFICIAL ENTREGADA A UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021.

De acuerdo con la información oficial cartográfica suministrada por la ANT, los resguardos en Carurú comprenden un total de 295.303,62 hectáreas, que corresponden al 46,51% del área municipal (*Tabla 38*). Vale la pena notar que la comparación entre el área titulada según la resolución de creación y la cartografía oficial es bastante diferente; esta es una problemática recurrente que hace necesaria la actualización y compatibilización cartográfica y legal. Tan solo con un área claramente establecida, y conocida, las autoridades indígenas podrán ejercer la autoridad especial otorgada por la constitución y las leyes.

La ausencia de cartografía oficial base e interoperable y de censos poblacionales precisos hace que múltiples personas, organizaciones y/o programas del estado, entren o implementen proyectos en territorios indígenas, sin haber seguido el debido proceso. Es así como 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, en su apartado Diagnóstico señala:

“la información catastral presenta atrasos importantes y los registros administrativos, incluidos los censos (como se observa en los datos incluidos en este documento), 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_3098d1c77dc84db5aa04ca_d2a9c1a291).

TABLA 38. ÁREAS DE RESGUARDO PRESENTES EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ

Resguardos / Cabildo	Resolución de creación	Etnias	Jurisdicción	Total hectáreas	Hectáreas en Carurú
Arara, Bacatí, Carurú y Miraflores ¹¹	080 14/04/1993	Desano, Tukanó, Cubeo, Piratapuyo, Tatuyo, Tuyuca, Yurutí, Wanano, Carapano, Tariano, Makuna, Siriano, Makú, Jiw, Bará (http://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/en/c/1196369/)	Municipios (corregimientos) de Arara Bacatí, Carurú y Miraflores, departamentos de Vaupés y Guaviare.	289.776,47 (Según la resolución 204.800 ha)	254.753,97
Vaupés	086 del 27/07/1982 y 144 del 20/12/82, Acuerdo 304 17/04/2013	Cubeo, Wanano, Desano, Tukanó, Carapana, Cabiari, Taiwano, Tatuyo, Siriano, Yuruti, Barasano, Bara, Makuna, Yuruti-Tapuya, Tuyuca, Piratapuyo, Makú, Tariano, Curripaco y otros	Corregimiento de Pacoa y municipio de Mitú, departamento (comisaría) del Vaupés.	3.889.754,96 (Según el Acuerdo 304 17/04/2013: 3.896.190 ha)	40.549,65
TOTAL				4.179.531,43	295.303,62

FUENTES: RESOLUCIONES DE CREACIÓN DE LOS RESPECTIVOS RESGUARDOS Y CARTOGRAFÍA OFICIAL.

Pasando a otro tema, aunque la pertenencia étnica censada por el DANE cobija cuatro categorías: indígenas, afro, rrom y raizal, para lograr el reconocimiento de lo indígena determinado por la Constitución Nacional y las normas existentes, es necesario desglosar la categoría "indígena". Para el caso de Carurú según las resoluciones de creación de los resguardos, el EOT municipal y <http://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/en/c/1196369/>, existen entre 22 y 24 etnias: Desano, Tukanó, Cubeo, Pisamira, Piratapuyo, Tatuyo, Tuyuca, Barasano, Yurutí, Taiwano, Wanano, Piapoco, Carapano, Tariano, Makuna, Siriano, Makú, Jiw, Bará, Cabiari, Yuruti-Tapuya, Curripaco y Nukak; igualmente se menciona que la mayoría de la población del casco urbano es indígena y que hay poblaciones seminomadas pero tan solo se detalla que tienen sus propios valores culturales y necesidades especiales, pero no se conoce su pertenencia étnica. También es posible que entren en el área municipal los Nukak, Punave y Curripaco que hacen parte de las etnias cuyo territorio se protege a través de la Reserva Nacional Natural Nukak. La presencia de

¹¹ En diversos documentos se encuentra como Arara, Bacatí, Carurú y Lagos de Jamaicurú



todas estas etnas deberá confirmarse directamente con trabajo de campo y/o las organizaciones indígenas respectivas, su reconocimiento individual es la base de la multiculturalidad del municipio y en su identificación es que reside la riqueza étnica reconocida desde la constitución política de Colombia.

Las comunidades y su pertenencia étnica registrada por parte del EOT actual es:

1. Sector étnico: Yurutí, Desano, Barasano, Cubeo
2. San Pedro: Tucano, Cubeo, Tuyuca, mestizo, blancos
3. Puerto Hildauro: Siriano, Tukano
4. Bacatí: Carapana, Tukano, Macú, Cubeo, Tuyuca... mestizos
5. La Venturosa: Cubeo, Siriano, Desano, mestizos
6. Nuevo Porvenir: Cubeo, Barasano, Siriano, mestizos
7. Arara: Tukano, Siriano, Cubeo, Desano, Makú
8. La Libertad: pluriétnica
9. Puerto Esperanza: Desano, Tucano, Guanano, Cubeo, Siriano
10. San Miguel – Puerto Churuco: Cubeo, Tucano, Tuyuca, Desano, Curripaco
11. Pucarón: Curripaco, Tariano, Guanano, Desano
12. Puerto Nuevo: Cubeo, Tuyuca, mestizo
13. El Carmen: Cubeo, Tucano, Wanano, Curripaco, Makú, Guayabero, Tariano, Piratapuyo

Igualmente, deberán completarse, ubicarse cartográficamente y actualizar los datos de cantidad de habitantes y pertenencia étnica en cada una de las comunidades del municipio.

Por otro lado, no existen organizaciones afrodescendientes registradas en el Ministerio del Interior¹² y el censo solo identifica un habitante que se autoreconoce como tal; sin embargo el plan de desarrollo 2020-2023, menciona que existe población afrodescendiente, aunque es una minoría.

3.7.3.1. Asociaciones de Autoridades Tradicionales Indígenas – AATI

La Constitución de 1991 estableció que debería formularse una ley orgánica de ordenamiento territorial, contemplando la organización de las Entidades Territoriales Indígenas – ETI, pero la Ley orgánica de ordenamiento territorial, 1454 de 2011, no abordó la formación de las ETI's. Sin embargo, el Decreto Ley 1088 de 1993 reglamentó la creación de Cabildos o Asociaciones de Autoridades Tradicionales Indígenas – AATI's, que para el caso del Vaupés se han transformado en una forma de reordenamiento de las organizaciones indígenas que vienen trabajando por el reconocimiento de los territorios tradicionales, desde la década de los 1970 (Zárate y Peña, 2014).

Las Asociaciones de cabildos y/o autoridades tradicionales indígenas “son entidades de Derecho Público de carácter especial, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa,

¹² <http://sidacn.mininterior.gov.co/DACN/Consultas/ConsultaResolucionesOrgConsejoPublic>



que tienen por objeto, el desarrollo integral de las comunidades Indígenas. Para el cumplimiento de su objeto podrán desarrollar las siguientes acciones: a) Adelantar actividades de carácter industrial y comercial, bien sea en forma directa, o mediante convenios celebrados con personas naturales o jurídicas. b) Fomentar en sus comunidades proyectos de salud, educación y vivienda en coordinación con las respectivas autoridades nacionales, regionales o locales y con sujeción a las normas legales pertinentes. (Artículos 2 y 3 del Decreto 1088 de 1993) (<https://www.mininterior.gov.co/content/asociaciones-de-cabildos-yo-autoridades-tradicionales-indigenas>).

En Carurú el territorio se encuentra dividido en cinco Asociaciones de Autoridades Indígenas – AATI: ACTIVA, UNIQ, ASATAV, AATIVAM y OZIRPA, que constituyen las mismas veredas de acuerdo con la cartografía oficial (Tabla 39), esto implicaría que en las zonas que no son resguardo, el municipio deberá concertar sus acciones con Juntas de Acción Comunal, si las hay, y con las autoridades de las AATI. Al interior del resguardo Arará, Bacatí, Caurruú y Miraflores se encuentran UNIQ, ASATAV, AATIVAM y ACTIVA, por su parte en el resguardo Vaupés (Carurú), tan solo se encuentra AATIVAM.

Por otro lado UNIQ y OZIRPA no se encuentran en la base de datos de Mininterior (2019), y solo ASATAV tiene sede en el municipio de Carurú, a esto se puede deber los nombres de comunidades registrados por Mininterior. La cinco AATI's son organizaciones zonales con su respectivo representante legal o presidente zonal, ellos hacen parte del Concejo Regional Indígena del Vaupés – CRIVA. El CRIVA es una de las primeras organizaciones indígenas reconocidas en el país pues se fundó el 3 de diciembre de 1973 y su personería jurídica se otorgó por resolución comisarial No. 010 el 15 de septiembre de 1983 (Jiménez, 2007).

TABLA 39. ASOCIACIONES DE AUTORIDADES INDÍGENAS TRADICIONALES INDÍGENAS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.

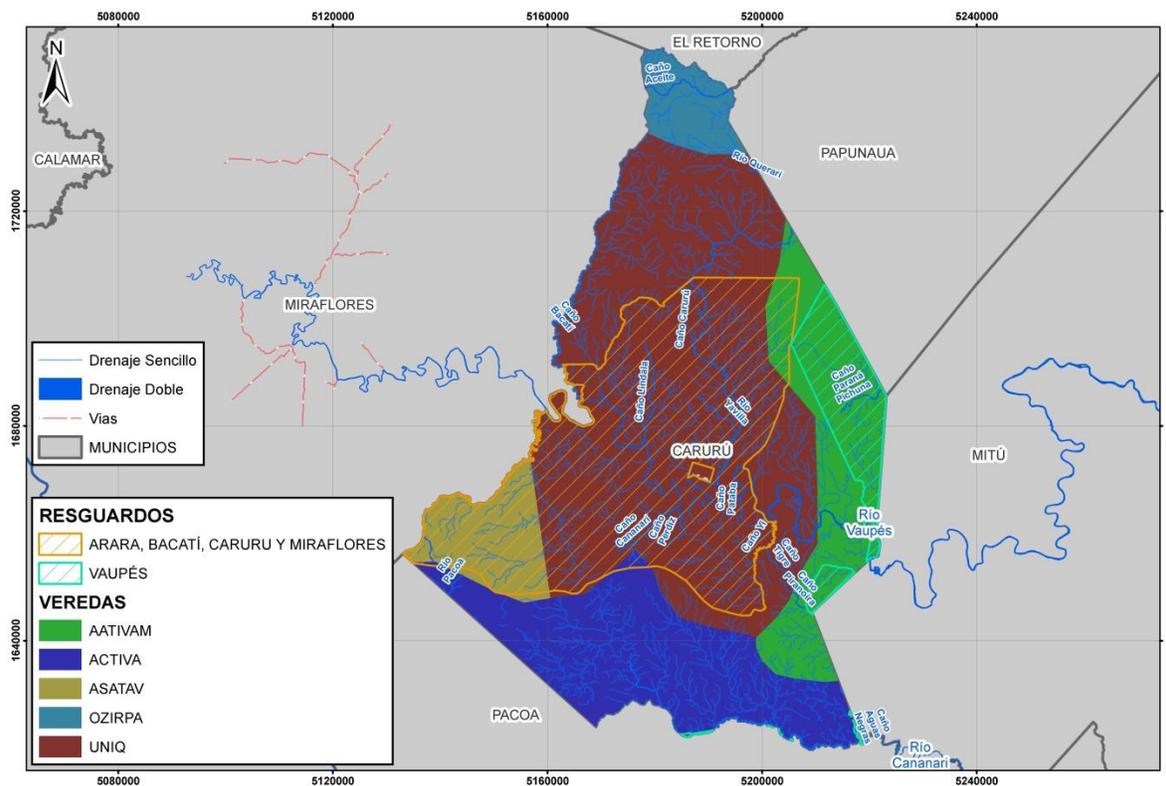
Municipio	Nombre de la asociación
Caruru	Asociación de autoridades del alto Vaupés – ASATAV
Mitú	Asociación de autoridades indígenas del Vaupés medio – AATIVAM
Mitú	Asociación de capitanes tradicionales del alto Apaporis – ACTIVA
	Organización indígena zona del río Papunaua – OZIRPA
	Unión indígena de la zona del Querarí – UNIQ

FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021.

“Estas organizaciones indígenas se han conformado en su gran mayoría asociadas a los ríos o cuencas que ocupan; los ríos son las arterias que dan vida a la selva y los principales ejes orientadores del territorio; en el departamento han sido la guía por excelencia de la ubicación de los asentamientos humanos, no sólo porque a cada grupo étnico se le asignó un territorio de acuerdo al recorrido realizado por la “anaconda ancestral”, sino tradicionalmente debido a la disponibilidad de agua para el abastecimiento, recreación, practicas rituales, la utilización de los recursos

hidrobiológicos para el consumo, sino por ser un medio para la comunicación entre las comunidades” (CDA, 2012).

FIGURA 57. VEREDAS O JURISDICCIONES DE LAS DIFERENTES DE LAS AATI - ASOCIACIONES DE AUTORIDADES INDÍGENAS TRADICIONALES INDÍGENAS EN EL MUNICIPIO DE CARURÚ.



FUENTE: CARTOGRAFÍA OFICIAL ENTREGADA A UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021.

Además de los presidentes zonales, cada comunidad cuenta con un capitán quien toma las decisiones y es el representante ante las asociaciones. “Los capitanes se relacionan con las instancias departamentales o municipales directamente con las oficinas de asuntos étnicos, y a través de la interacción con la autoridad no tradicional de este pueblo (Tukano)” (Mincultura, s.f.). No es claro si existe una sola autoridad, capitán o cabildo gobernador para cada uno de los resguardos y no se conocen los mecanismos de relacionamiento entre el CRIVA, las autoridades municipales y departamentales. El municipio, de acuerdo con su plan de desarrollo 2016-2019, se contaba con un enlace indígena, sin embargo el plan de desarrollo 2020-2023, no lo menciona, ni menciona la forma como se articula la administración municipal con las autoridades indígenas.

3.7.4. Planes de vida indígena

Es muy importante destacar que el instrumento de planeación de los resguardos indígenas son los planes de vida, con ellos se debe armonizar la planeación del ordenamiento territorial municipal,



pues son documentos oficiales reconocidos por el Ministerio del Interior. Para el departamento, “del total de organizaciones indígenas once (11) ya cuentan con procesos de fortalecimiento y documentación de sus planes de Vida Indígena, liderados por las mismas organizaciones y con apoyo de entidades externas como la Fundación GAIA, el Instituto de Etnobiología, la Corporación CDA y Pastoral Social de Mitú” (CDA 2012), sin embargo estos documentos no se encuentran en las bases de datos de Mininterior (2019) y el EOT de Carurú se propone apoyar su formulación, e identifica las características principales que deberán contener y deja como uno de sus proyectos la asistencia técnica para su formulación, aunque no se conoce si este apoyo fue anterior, simultáneo o posterior a la mencionada cita de CDA (2012).

La información indica que a 2015 no se tenía plan de vida para el resguardo Arara, Bacatí pues el proyecto “Acompañamiento y fortalecimiento a los procesos de planes de vida indígena departamento de Vaupés” de la CDA (2015), lo identifica como una de sus zonas de trabajo, a través de ASATAV. Según Zárate y Peña (2014), los planes de vida indígena en el Vaupés se ha venido realizando con base en la organización zonal – AATI's, que son multiétnicas, con alianzas de parentesco y reciprocidad socio-económica; en este sentido es posible que sobrepasen los límites de los resguardos, y en cualquier caso son documentos o procesos fundamentales para la inclusión de la sentencia 4360 en el EOT de Carurú.

3.7.5. Salvaguarda étnica del pueblo Nukak Makú

La etnia se considera en contacto inicial y, en grave riesgo de que su cultura y su lengua desaparezcan. La Resolución 1473 DE 2004 del Ministerio de Cultura, declaró el Conocimiento de la Naturaleza y la Tradición Oral de los Nukak Makú como bien de interés cultural de carácter nacional, algunos de sus valores son:

- Alta concentración de patrimonio cultural inmaterial.
- La riqueza lingüística expresada en la toponimia regional, los varios nombres de una misma especie y las ricas taxonomías vernáculas, son elementos claves en la diferenciación social y en la variación cultural.
- Poseen una alta riqueza en su oralidad, cuatro tipos de habla y dos tipos de canto.
- El idioma Nukak es una de las pocas lenguas tonales del país.
- Excelencia del saber-hacer.
- Los Nukak Makú tienen un profundo conocimiento de la distribución de los recursos y de la variación estacional de su producción.
- Las elaboradas artes de subsistencia, la especialización como cazadores de prestigio regional y la destreza en múltiples elaboraciones artesanales cotidianas, son un vivo ejemplo de cómo un grupo humano, lejano a las presiones creadas por la sociedad occidental, encuentra en las selvas tropicales todo lo necesario para vivir gracias a su sofisticado conocimiento de la naturaleza.



- La prolongada permanencia y el nomadismo de los Nukak ha introducido modificaciones en el paisaje como las concentraciones de palma de seje.
- El conocimiento de los Nukak sobre recursos alimenticios y su manejo puede contribuir al enriquecimiento de los hábitos alimentarios de otras poblaciones.
- Arraigo en la tradición e historia de la comunidad.
- Hasta 1996, la alta movilidad y flexibilidad de los grupos Nukak permitía la plena socialización de los jóvenes. El manejo cíclico de los recursos implicaba la proximidad física de los grupos y propiciaba una alta interacción social, intercambio de bienes e información y alianzas matrimoniales.

3.7.5.1. Manejo forestal étnico

La Resolución 1473 DE 2004 destaca su "...profundo conocimiento de la distribución de los recursos y de la variación estacional de su producción" y "...su sofisticado conocimiento de la naturaleza", razones por las que este conocimiento debe ser pilar en la inclusión del manejo étnico del bosque dentro de los planes de ordenamiento territorial (Mincultura y Fundación Erigaie, 2012).

"El manejo de los recursos del bosque que hacen los Nükak está estrechamente ligado a las prácticas cotidianas para obtención de las especies vegetales y animales, de las cuales obtienen los alimentos, materias primas y todos los demás recursos necesarios para fabricar los objetos que emplean en su cotidianidad. Así como también se relaciona con las prácticas chamanísticas que se realizan para propiciar la fertilidad de las especies vegetales y las relaciones con los parientes que habitan en otros niveles del cosmos. ...El manejo que los Nükak hacían de frutales y palmas incidía en la cualificación de su reproducción y garantizaba una oferta variada y constante tanto de estas especies como de otras asociadas a ellas, insectos, primates y aves". "...En la actualidad no existe un reporte sistemático sobre el manejo de los recursos del bosque que hacen los Nükak" (Cabrera, Franky & Mahecha, 1994 y 1999; Gutiérrez, 1996 & 2002, Politis, 1996a, 1996b y 2007, y Sotomayor et al., 1998, citados por Mincultura y Fundación Erigaie, 2012).

Estos mismos autores mencionan la "imposibilidad de perpetuar las actividades tradicionales" ante la expansión de la frontera de colonización, el descenso demográfico, la ausencia de movilidad por causa del conflicto armado, la ausencia de un enfoque diferencial en el relacionamiento con el estado, la pérdida de las actividades relacionadas con el manejo del bosque y los cambios fuertes en la transmisión de conocimientos y prácticas culturales a niños y jóvenes. Debido al confinamiento, al hacinamiento "y la falta de responsabilidad de los jóvenes en el desarrollo de las actividades cotidianas de consecución de alimentos que ahora entregan las instituciones... están desapareciendo los conocimientos asociados al manejo de la naturaleza y tradición oral" (Mincultura y Fundación Erigaie, 2012).

El plan de salvaguarda contiene las siguientes premisas para el mantenimiento de la cultura Nukak: requieren condiciones ambientales particulares para la reproducción de la vida material y espiritual;



los funcionarios públicos en contacto deben tener conocimientos del trabajo intercultural; se deben generar espacios de discusión sobre tradición oral, liderazgos y formas de organización propias (Mincultura y Fundación Erigaie, 2012).

3.7.5.2. Amenazas y riesgos¹³

- Presencia de nuevas enfermedades como gripe, sarampión, hepatitis, tuberculosis, meningitis, enfermedades de transmisión sexual, enfermedad diarreica aguda e infección respiratoria aguda.
- Continuidad en el descenso demográfico: De 378 individuos en 1995 se pasó a 300 individuos en la actualidad.
- La pérdida de membresía va en aumento: de veintidós (22) individuos que convivían con blancos en 1995, se pasó a treinta y nueve (39) en 1999.
- Reducción de movilidad: De trece (13) grupos muy móviles en 1995, en la actualidad sólo dos (2) mantienen el patrón, los demás se limitan a desplazarse cerca de los colonos.
- Las modificaciones en la dieta, la sustitución de la cultura material y la vinculación como fuerza laboral en las tareas de la coca se han generalizado.
- El despojo territorial y la destrucción de fuentes de alimento van en incremento.
- La desestructuración social y sus problemas internos han aumentado.
- Han sido afectados por el conflicto armado.
- Por su escaso número de hablantes, el idioma Nukak, una de las pocas lenguas tonales del país, se encuentra en grave peligro de extinción y no ha sido estudiada en aspectos como el gramatical.

3.7.5.3. Estrategias de salvaguarda

Como se describió en los párrafos anteriores, el manejo del bosque para los Nukak está ligado "...a la consecución de recursos de la selva y la tradición oral", por lo tanto los lineamientos y estrategias establecidas en su plan de salvaguarda tienen completa relación y son vitales en el cumplimiento de la sentencia 4360 de 2018, lineamiento CDGB2 (MADS, 2019). El lineamiento 1 de dicho plan de salvaguarda propone "generar condiciones para que los procesos de transmisión de saberes no se vean interrumpidos mientras persista la situación de desplazamiento". El lineamiento 2 considera "...indispensable la interacción entre los distintos niveles del mundo, así como la fertilización del cosmos por medio del accionar cotidiano de todas las personas y la regulación y orientación de sabedores con conocimientos chamanísticos especializados"; para esto propone "reavivar espacios de práctica y transmisión de conocimientos chamanísticos..." (Mincultura y Fundación Erigaie, 2012). Finalmente, el lineamiento 3 considera que "los procesos de producción, uso e intercambio de los objetos de la cultura material son esenciales para la realización de las actividades cotidianas y rituales". Para esto propone dos estrategias: revitalizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de

¹³ Resolución 1473 DE 2004



las técnicas de elaboración de los objetos de uso cotidiano y ritual según el género y la edad; y crear una red de mercado justo para la venta de productos artesanales Nükak (Mincultura y Fundación Erigaie, 2012). Estos lineamientos y estrategias, si bien deben actualizarse e instrumentalizarse con cada uno de los grupos con los que la alcaldía de Carurú establezca su trabajo, constituyen la base cultural para conocer y reproducir el manejo del bosque, desde el conocimiento del pueblo Nükak que no en vano ha sido llamado “el nativo ecológico con el que aún convivimos”.

3.7.6. Diagnóstico para el plan de salvaguarda pueblo Jiw

El pueblo Jiw hace parte de la familia lingüística Guahibo, y es nombrado también como Mitua ó Mitiva, Cunimia y más comúnmente, Guayabero (Pueblo Jiw 2011). 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. El diagnóstico territorial identifica que la mayor parte de la población está en Meta y Guaviare en donde los Jiw quedaron en medio de los “territorios” de los paramilitares y la guerrilla, y tuvieron que huir del conflicto.

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.

“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).



El documento de diagnóstico no hace referencia a la presencia Jiw en Carurú por lo que es muy importante su actualización para los indígenas de esta étnia presentes en el municipio, que se establezcan medidas para su salvaguarda, tal como lo ordena la corte constitucional. La protección del pueblo Jiw se encuentra respaldado por el Auto 004 de 2009, el Auto 173 de 2012, el Decreto Ley 4633 de diciembre de 2011, de restitución de derechos territoriales étnicos y la Ley 1448 de 2011, Ley de Víctimas y Restitución de Tierras.

3.7.7. Resguardo Arara, Bacati, Carurú y Miraflores

Constituido por la resolución 080 de 14/04/1993, con 264.800, 935 personas agrupadas en 231 familias. Es claro que con los métodos cartográficos actuales la ANT determina un área es un poco mayor: 289.776,47 ha, y que los datos de la población actual son muy discordantes (Tabla 37). El área hace parte de la Reserva Forestal de Ley Segunda, tiene carácter comunitario pero se encuentra distribuida en familias con un jefe y los terrenos de siembra y rastrojo son particulares a las familias. Los habitantes no indígenas se encuentran casados con indígenas por lo que se considera que hacen parte de las comunidades presentes (INCORA, 1993).

En el EOT se indica que se apoyará al resguardo en la ampliación requerida para cubrir todas las áreas con presencia indígena, que particularmente corresponden a la “Zona 4 de Tío Barbas”, donde ASATAV lo propone.

Los indígenas del resguardo han sido objeto de desplazamientos por parte de actores armados por lo que se encuentra en curso una demanda de restitución de tierras, la primera en territorio amazónico (<http://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/en/c/1196369/>). “Los 15 pueblos indígenas que hacen parte del resguardo (cubeo, tucano, desano, tuyuca, tatuyo, wanano, carapano, piratapuyo, tariano, makuna, siriano, makú, jiw, yurutí y bará), cedieron parte de sus tierras para las actividades del narcotráfico. Adriano Rodríguez, gobernador indígena del resguardo, asegura que perdieron casi la mitad de su territorio por el frente primero de las FARC y las autodefensas. “Nos quitaron mucha tierra y terminamos hacinados” (Semana, 2019).

3.7.8. Resguardo Vaupés

Creado por la resolución 086 de 27/07/1982, con una aclaración de procedimiento realizada en la resolución 144 del 20/12/1982 y una ampliación por el Acuerdo 304 17/04/2013. Fue creado en beneficio de más de 19 etnias presentes en la entonces comisaría del Vaupés. No se conoce información detallada de este resguardo, por lo que deberá actualizarse con las autoridades locales.

3.7.9. Étnias

A continuación se hace un pequeño resumen de cada una de las etnias presentes en Carurú de acuerdo a lo consignado en la página web de la Organización Nacional Indígena de Colombia – ONIC (<https://www.onic.org.co/pueblos>), los textos entre comillas citan esta página a no ser que se



cite otra fuente. Las etnias incluidas son las que se describieron en el ítem de “pertenencia étnica”, sin embargo será necesario confirmar su presencia teniendo en mente la posibilidad de que algunas no vivan ya en el territorio de Carurú, pero también que es muy probable que se encuentren otras más, pues el departamento del Vaupés es alberga al menos a 29 lenguas indígenas que corresponderían a igual número de etnias.

Algo que es común a todos los pobladores ancestrales de la región es que han sufrido grandes cambios culturales por causa de la evangelización y de la colonización pacífica, que de muchas formas aún continúan. Además, la historia de todos los pueblos de la zona está marcada por la inhumana explotación cauchera de principios del siglo XX que causó miles de muertes y desplazamientos. Varios años después fue reemplazada por la explotación de pieles de muchas especies de animales silvestres e incluso de animales vivos, periodo conocido como de las tigrilladas. Posteriormente llegaron para quedarse la explotación del oro y la siembra de cultivos de uso ilícito. En este documento no se profundizará en estos eventos pero es necesario tenerlos en mente para la adecuada planificación del futuro de Carurú.

1. Bará: también denominados Barasana del norte, “gente de pez”. Pertenecen a la familia lingüística Tukano oriental. Su población se estima en 208 personas y su economía se basa en la horticultura de tala y quema, la cacería, la pesca y la recolección. Su estructura social responde a un complejo sistema de organización jerárquico, repartido en linajes patrilineales.
2. Barasano: se encuentran al oriente del resguardo Vaupés, es otro de los pueblos con muy pocos habitantes (menos de 200), por lo que su lengua se encuentra en riesgo (familia lingüística Tukano oriental). “El vestido tradicional, la música y los instrumentos como la marimba, los bombos, las flautas y cununos, la medicina tradicional, las técnicas de producción en la agricultura, la pesca, la caza y la cría de especies animales, hacen parte de su identidad”, todos estos aspectos pueden aportar elementos clave para incluir el manejo étnico del bosque en las herramientas de ordenamiento forestal.
3. Cabiari: o Kawiari, su territorio está en la parte oriental del río Vaupés, su población se estima en 233 individuos. Su lengua pertenece a la familia lingüística Arawak. Su economía es similar a la de los anteriores pueblos.
4. Carapana: o Carapano, “los médicos”. Su territorio está al oriente del resguardo Vaupés y en la comunidad de San Antonio, pero se comparte con otras etnias como es frecuente en la zona. Su población se estima en 482 personas, el idioma pertenece a la familia Tukano oriental. Su economía es de subsistencia similar a la de los anteriores pueblos y al igual que ellos el uso de plantas sagradas es fundamental en su entorno cultural.
5. Curripaco: se encuentran en varios departamentos amazónicos y en Venezuela. La población global se estima en 4.340 individuos y la lengua pertenece a la familia lingüística Arawak. Su economía es similar a la de los anteriores pueblos. La mayoría de curripacos han adoptado la religión cristiana y abandonado las prácticas rituales.



6. Desano: su lengua es una de las 15 que pertenecen a la subfamilia lingüística Tukano oriental. Existe intercambio matrimonial entre miembros de comunidades diferentes por lo que poseen una amplia riqueza lingüística, esto sucede en casi todos los pueblos de la familia lingüística Tukano. El Payé celebra reuniones ceremoniales, es médico tradicional y trata con los dueños de los animales. El “kumo” es la persona con mayor rango en la sociedad. Poseen horticultura incipiente acompañada de caza y pesca, además son artesanos.
7. Jiw: de acuerdo con ONIC este pueblo no se encuentran en el departamento del Vaupés por lo que es interesante su registro por la FAO (<http://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/en/c/1196369/>). Se conocen por el nombre de Guayabero y su lengua pertenece al complejo lingüístico Guahibo. Es uno de los pueblos más afectado por desplazamientos, matanzas y bonanzas de exterminio por lo que sobre él existen varias órdenes legales para su protección, la cuales se enumeraron en el ítem de protección étnica. Solía ser un pueblo nómada principalmente en la zona de los llanos orientales y actualmente su economía se basa en la horticultura complementada con cacería, recolección y pesca.
8. Kubeo: pertenecen a la familia lingüística Tukano central, a pesar de su contacto desde el siglo XVI con población occidental su cultura permanece intacta, aunque su lengua se encuentra en riesgo de perderse. Actualmente sus asentamientos son aislados estructurados alrededor de una escuela o centro de salud. Su artesanía cerámica, talla de madera y cestería, además de ser reconocida externamente, es una actividad importante en la cultura.
9. Makú: esta denominación utilizada en las resoluciones de creación de los resguardos y por la FAO, hace referencia a la familia lingüística del idioma utilizado por la etnia Nukak Makú (ver ítem “Salvaguarda étnica del pueblo Nukak Makú). No se encuentra como tal en la descripción de los pueblos de ONIC.
10. Makuna: “gente de agua”. Se localizan en el departamento del Vaupés, su población según el censo DANE se estima en 612 personas. Su lengua el makuna-erulia pertenece a la familia lingüística Tukano oriental. Su economía es similar a la de los anteriores pueblos. “De acuerdo a su mito de origen del mundo y el “Yuruparí”, fueron creados por Romi Kumu, la mujer Chamán, identificada corporalmente con la tierra. Por su parte, la Anaconda de Yuca se considera el dueño de los animales, las frutas silvestres y de todos los demás elementos que habitan el mundo. Los makuna tienen varios especialistas mágico-religiosos entre los que se destacan el Kumu-pensador-, seguido por el yai, médico tradicional. En los rituales se utiliza el yagé y en otras actividades cotidianas la coca y el tabaco. Se celebra la ceremonia del “Yuruparí”.
11. Nukak: o Nukak Makú, se conocen principalmente de los departamentos del Guaviare y Guanía, pero también se les registra en el Valle del Cauca, el Vaupés y el Cauca. Otros datos pueden verse en el ítem de su plan de salvaguarda.
12. Piapoco: sus representantes se encuentran principalmente en los departamentos de Vichada y Guanía, por lo que sería fundamental identificar su presencia con exactitud en Carurú, ya



que se han visto inmersos en varios procesos de colonización y desafortunadas bonanzas económicas, que no solo han afectado sus costumbres sino sus territorios. Su lengua pertenece a la familia lingüística Arawak, es importante rescatar su conocimiento botánico y saberes ancestrales ya que aún cuenta con una población cercana a los 20.000 habitantes, pero no solo en Colombia.

13. Piratapuyo: “los hombres pez” también pertenecen a la familia lingüística Tukano oriental, hacen parte del complejo cultural del Vaupés. “Son hábiles pescadores y conocen muy bien los hábitos de por lo menos 100 especies de peces”, lo que es un aspecto muy importante que puede aportar elementos para el manejo étnico del bosque ya que gran parte de la dieta de los peces proviene de frutos terrestres.
14. Pisamira: están en la parte oriental del resguardo Vaupés, conviviendo con otras etnias con las que se han establecido lazos matrimoniales. Debido a problemas en el orden público varias familias se han trasladado a Mitú. Posee una de las poblaciones más pequeñas con menos de 100 personas, lo que unido a la vida en un centro urbano pone en riesgo la pervivencia cultural, ya que se calculan solo 25 personas hablantes. La chagra constituye la principal actividad que contribuye a la economía familiar y se complementa principalmente con la pesca. De estar presentes en Carurú deben hacerse esfuerzos para el mantenimiento de su lengua y su cultura.
15. Siriano: o Tubú – Siriano, “la gente de los sueños”. Su territorio está en la parte oriental del resguardo Vaupés, la población se estima en 544 individuos. Su lengua pertenece a la familia lingüística Tukano oriental y como la mayoría de los pueblos de esta zona practican la exogamia lingüística. Su economía, como en los otros pueblos, se basa en la horticultura para la subsistencia complementada con cacería, recolección y pesca con escasos excedentes económicos.
16. Taiwano: habita al oriente del resguardo Vaupés y pertenece a la familia lingüística Tukano oriental. Como muchos otros pueblos indígenas uno de los factores de cambio de sus sistemas tradicionales es la integración a la economía de mercado. Su subsistencia es similar a la de los grupos antes mencionados: horticultura, caza, pesca y artesanías.
17. Tariano: Su territorio está en la parte oriental del resguardo Vaupés, la población se estima en 1.900 individuos incluyendo Brasil, en sus territorios de origen viven tan solo 53 personas. Su lengua pertenece a la familia lingüística Arawak y su conservación depende en gran medida de quienes viven aún en los territorios ancestrales.
18. Tatuyo: pertenecen a la familia lingüística Tukano oriental, su territorio está en la parte oriental del resguardo Vaupés en donde comparten área con otras etnias. Han modificado sus costumbres que eran la principal fuente en el mantenimiento de su lengua. Son artesanos hábiles en tejidos, vasijas de barro, e instrumentos musicales.
19. Tukano: pertenecen también a la familia Tukano oriental con variaciones lingüísticas por el uso de varios idiomas en los núcleos familiares; su lengua es hablada ampliamente en la Amazonía colombiana y la zona aledaña brasilera. Su historia y cultura se encuentran bien documentadas en diversos estudios antropológicos. “Practican la horticultura de roza y



quema, y la recolección... en los últimos tiempos algunas comunidades se han vinculado al cultivo de hoja de coca". "El pueblo comúnmente conocido de forma generalizada como Tukano está ubicado en el departamento del Vaupés en el río de Paca en las cabeceras del Papurí, en la región de Uacaricuara. Algunos miembros de este pueblo vienen en el departamento del Guaviare, y también algunos habitan en el vecino país, Brasil. Este pueblo se autoreconoce como Dahsέα Mahsέα, lo que en lengua significa 'Gente Tukan'. Los Dahsέα Mahsέα comparten gran parte de sus costumbres y creencias con el pueblo Desano. Su principal elemento cosmogónico es la energía transmitida por el padre sol y es primordial la conservación del equilibrio ecológico que se da en la relación hombre-naturaleza" (Mincultura s.f.).

20. Tuyuca: al igual que otros grupos, pertenecen a la familia Tukano oriental con variaciones lingüísticas por el uso de varios idiomas en los núcleos familiares. Practican la horticultura itinerante con la yuca brava como cultivo principal, complementan la dieta con caza, pesca y recolección de frutos; los excedentes de estas actividades se venden o intercambian en centros poblados o en pequeños comercios locales.
21. Wanano: habita al oriente del resguardo Vaupés, pertenece a la familia lingüística Tukano oriental y realiza intercambios matrimoniales con otras etnias. La dieta y actividades tradicionales son similares a las ya descritas, sin embargo en los Wanano el conocimiento sobre el consumo y ciclos de los invertebrados puede constituirse en un elemento importante a incluir en las herramientas de ordenamiento forestal. ONIC registra que poseen un plan de vida llamado "Plan de vida Kotiria", desafortunadamente no se encontró.
22. Wanano: o Guanano están ubicados en el departamento del Vaupés, su población de acuerdo al DANE 2005 es de 1.305 personas. Su lengua pertenece a la familia lingüística Tukano oriental y su economía es similar a la de los anteriores pueblos.
23. Yurutí: como otros Tukano oriental habitan parte del oriente del resguardo Vaupés, su lengua varía de acuerdo a los contextos familiares con alianzas matrimoniales de otros grupos étnicos. El proceso de aprendizaje para la elaboración de viviendas, la siembra y las otras actividades tradicionales productivas, se ve interrumpido cuando los niños entran a los establecimientos educativos formales.
24. Yuruti-Tapuya: no fue encontrado como tal en la página de la ONIC, de donde se tomaron las anteriores descripciones.

3.7.10. Lineamiento: Manejo forestal étnico (MADS, 2019)

El lineamiento integrador CDGB2 es uno de los 10 que orientan la implementación de la sentencia C-4360 de 2018, para las corporaciones autónomas regionales y las 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 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 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 2019 al interior de los resguardos, como un insumo para las autoridades indígenas y municipales en su armonización encaminada a 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, este tema se analiza en los siguientes numerales.

3.7.11. Resguardos y determinantes ambientales

En este numeral se realiza un recuento de la convergencia entre resguardos indígenas y determinantes ambientales establecidas por la CDA, para que respetando la autonomía que les otorga la ley, las autoridades indígenas puedan establecer estrategias con el fin de lograr la cero deforestación, la adaptación al cambio climático ordenados por la sentencia 4360 y la incorporación del manejo étnico del bosque en las herramientas de ordenamiento forestal.



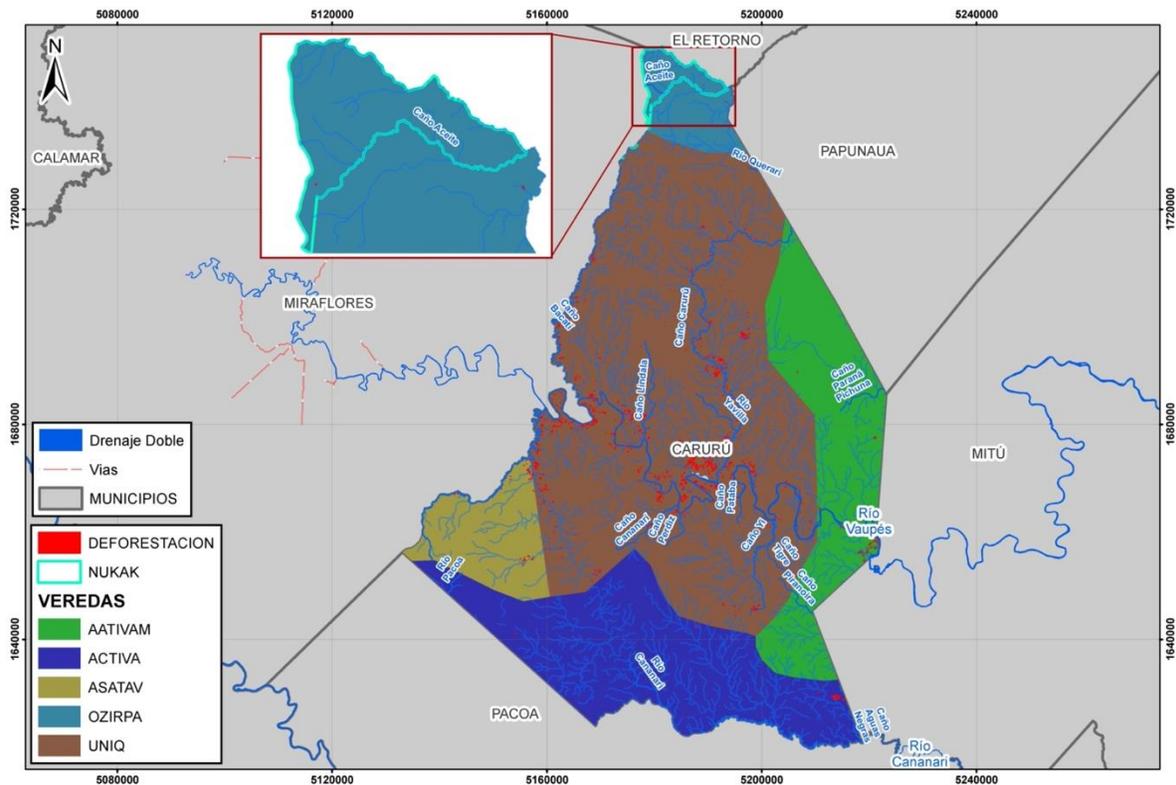
Analizando dichas determinantes no se encontró una de ellas específica a la incorporación del conocimiento y manejo indígena de los bosques. Sin embargo, la CDA identifica a los resguardos indígenas como parte de la estructura ecológica principal EEP. En el Principio 1 relacionado con conservar y manejar sosteniblemente áreas con la mayor diversidad biológica y cultural, en donde un indicador es: “áreas en resguardos indígenas”. Igualmente, dentro del Principio 3, relacionado con proteger y manejar las áreas con mayor potencial de proveer servicios ecosistémicos, el criterio de manejar sosteniblemente las áreas valoradas por sus cualidades escénicas y culturales incluye áreas por su oferta de servicios culturales simbólicos (mítico-religiosos) y áreas importantes por ofrecer servicios culturales ecoturísticos.

De esta forma, las áreas de resguardo deberían tener en cuenta e implementar junto con las autoridades especiales indígenas y municipales, todas las medidas preventivas y correctivas que contemplan diversas determinantes para dar cumplimiento a la sentencia 4360. En los siguientes ítems, se analizan particularmente cada una de las determinantes traslapadas con resguardos indígenas y se incluyen las medidas más relacionadas con lo étnico y aquellas que contemplan enfoque diferencial.

3.7.11.1. Reserva Nacional Natural Nukak

En la determinante Reserva Nacional Natural Nukak (en adelante RNN Nukak), no existe un resguardo traslapado al interior de Carurú, sin embargo, la autoridad indígena se encuentra representada por la Asociación OZIRPA, como lo muestra el *Figura 58*, y por tanto diversas medidas contempladas en la determinante deberán ser concertadas con las autoridades especiales indígenas. La RNN Nukak se encuentra traslapada en 8.312,69 ha con el territorio de OZIRPA, de ellas se deforestaron 0,91 ha entre 2010 y 2019.

FIGURA 58. MAPA DE VEREDAS - AATI OZIRPA, EN CRUCE CON LA RESERVA NACIONAL NATURAL NUKAK.



FUENTE: CARTOGRAFÍA OFICIAL ENTREGADA A UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021.

En relación con los territorios indígenas como medidas preventivas pedagógicas, se tiene:

- Gestión sociocultural y conciencia ciudadana que permita fortalecer los sistemas de gobierno propio y el conocimiento tradicional de los pueblos indígenas para la gobernanza del territorio y la gestión sostenible de los bosques y gestión de riesgo climático.
- Educación ambiental con enfoque diferencial (MADS, 2018. Plan de acción sentencia) buscando un aumento de la conciencia ciudadana sobre el cambio y la variabilidad climática y sus implicaciones sobre la vida cotidiana.

Como medidas preventivas obligatorias la determinante RNN Nukak, contempla:

- Conservación y restauración de ecosistemas incorporando la adaptación al cambio climático (ley 99 de 1993. Constitución nacional) (línea de acción E1, E2 y E3 de la política nacional de cambio climático), para lo cual debe realizar la identificación y caracterización de ecosistemas¹⁴ (ley 388 - art8) y dictar las normas necesarias para el control, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural del municipio. (cn-art 313). Se debe priorizar en las siguientes áreas: *La conservación de áreas se deberá centrar en las áreas de la EEP denotadas como áreas núcleo y corredores. Las*



acciones de restauración, se deben centrar en aquellas áreas de la EEP denotadas como de transición (Ver documento técnico y cartografía soporte de estas DA). Vale recordar que los resguardos indígenas hacen parte de la EEP (ver Tabla 40 y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

- Promover la implementación de incentivos a la conservación integrando instrumentos de otros niveles (MADS, 2018. Avances en el Pacto Intergeneracional por la Vida de la Amazonía Colombiana PIVAC). Con especial énfasis en las áreas denotadas como núcleos y corredores de conectividad.
- Resolver y evitar los conflictos de uso, ocupación y tenencia de la tierra con especial énfasis en áreas protegidas, los núcleos de la deforestación y en aquellas áreas en las que se requiere gestión sostenible de los bosques (Medida 3.1. Bosques Territorios de Vida; Artículos 313 y 315 Constitución Nacional). Con especial énfasis donde se ha presentado deforestación.

3.7.11.2. Reserva Forestal de la Amazonía - RFA

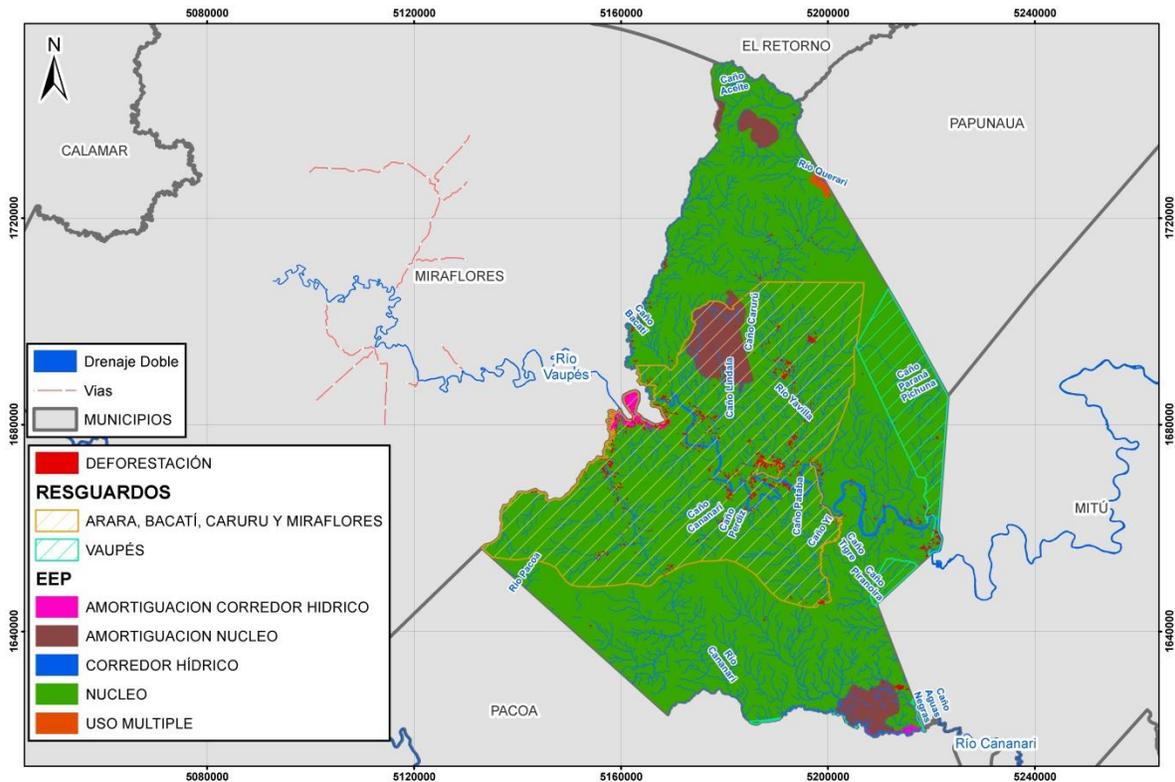
La determinante RFA analiza su traslape con resguardos indígenas e identifica que son parte de la estructura ecológica principal (EEP), analizando los datos para Carurú encontramos que el resguardo Arara, Bacatí, Carurú y Miraflores corresponde en un 88% a áreas núcleo y posee una parte importante de áreas de transición y corredores hídricos. Por su parte el resguardo Vaupés posee en Carurú el 97% en área núcleo y el 3% restante en corredores hídricos. En ninguno de ellos se encuentran áreas de uso múltiple.

TABLA 40. ÁREAS PARTE DE LA EEP EN LOS RESGUARDOS INDÍGENAS DE CARURÚ.

Nombre del resguardo	EEP	Área (ha)	Porcentaje del resguardo (%)
Arara, Bacatí, Carurú y Miraflores	Áreas de transición	17.072,88	7
	Áreas núcleo	224.963,83	88
	Corredores hídricos	12.598,48	5
TOTAL Arara, Bacatí, Carurú y Miraflores		254.635,19	
Vaupés	Áreas de transición	96,00	0
	Áreas núcleo	39.512,75	97
	Corredores hídricos	1.228,90	3
TOTAL Vaupés		40.837,65	

FUENTE: CARTOGRAFÍA OFICIAL ENTREGADA A UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021.

“Los usos del suelo para estas áreas deben tener en consideración las directrices establecidas en la ficha de la determinante y deberán dar preponderancia a la conservación (áreas núcleo, áreas de transición y corredores de conectividad hídrica); uso sostenible (áreas de uso múltiple), restauración y reconversión productiva (en áreas de transición, corredores de conectividad hídrica y áreas de uso múltiple que se encuentren en grado muy alto y alto según las presiones naturales y antrópicas analizadas” (Ficha No. 3 Medio Natural ZRF Ley 2 Vaupés).

FIGURA 59. EEP Y RESGUARDOS INDÍGENAS EN CARURÚ.

FUENTE: CARTOGRAFÍA OFICIAL ENTREGADA A UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021.

La RFA incluye las siguientes medidas en relación directa con las comunidades indígenas. Medidas preventivas pedagógicas:

- Gestión sociocultural y conciencia ciudadana que permita fortalecer los sistemas de gobierno propio y el conocimiento tradicional de los pueblos indígenas y afrodescendientes para la gobernanza del territorio y la gestión sostenible de los bosques y gestión del riesgo climático.
- Educación ambiental con enfoque diferencial (MADS, 2018. Plan de acción sentencia STC 4360 de 2018) buscando aumentar la conciencia ciudadana sobre el cambio y la variabilidad climática y sus implicaciones sobre la vida cotidiana y los ecosistemas.

Como medidas preventivas obligatorias se contempla:

- Conservación y restauración de ecosistemas incorporando la adaptación al cambio climático (Ley 99 de 1993. Constitución Nacional) (Línea de Acción E1, E2 y E3 de la Política Nacional de cambio Climático), para lo cual debe realizar la identificación y caracterización de ecosistemas (Ley 388 - Art8) y dictar las normas necesarias para el control, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural del municipio. (CN- Art 313). Se debe priorizar en las siguientes áreas:



Estas medidas de conservación se deberán implementar en las áreas núcleo de la EEP y en los corredores de conectividad hídrica, ambos casos con completa relación con los resguardos indígenas.

- Promover la implementación de incentivos a la conservación integrando instrumentos de otros niveles (MADS, 2018. Avances en el Pacto Intergeneracional por la Vida de la Amazonía Colombiana PIVAC.

Esta medida se debe centrar en las áreas de la EEP denotadas como núcleos y corredores de conectividad.

- Resolver y evitar los conflictos de uso, ocupación y tenencia de la tierra con especial énfasis en áreas protegidas, los núcleos de la deforestación y en aquellas áreas en las que se requiere gestión sostenible de los bosques (Medida 3.1. Bosques Territorios de Vida; Artículos 313 y 315 Constitución Nacional.

Se deben centrar las acciones en áreas de la ZRF donde se han presentado procesos de deforestación y erosión, estas áreas corresponden a las áreas de transición de la EEP.

Finalmente vale destacar que “en las ZRF de Ley segunda que a su vez corresponden a resguardos indígenas y que integra el modelo de EEP de los departamentos de Guainía y Vaupés, por ser la Estructura Ecológica Principal Determinante Ambiental, deberá incorporarse dentro del componente general y rural del Documento Técnico de Soporte. En el componente general estos elementos ecológicos integran la categoría de "Protección y conservación del medio natural y transformado", en el sub ítem de "Estructura ecológica principal del municipio", de acuerdo a lo establecido en el artículo 35 de la Ley 388 de 1997. En el componente rural, deberán quedar clasificados como parte de la categoría de protección del suelo rural en la subcategoría "Áreas de conservación y protección ambiental" en el apartado denominado "Estructura ecológica principal" (Ficha No. 3 Medio Natural ZRF Ley 2 Vaupés).

3.7.11.3. Bosque – Línea Base 2010

Primero que todo se debe considerar que el sistema de tumba, quema, siembra y rotación, tradicional en las comunidades indígenas, analizado a través de los sistemas de información geográfica – SIG, puede identificar áreas “deforestadas o con cicatrices de incendios” en zonas que se encuentran en proceso de rotación de cultivos. Para obtener una lectura más acertada, el sistema de evaluación debe definir cada uno de los diferentes estados sucesionales manejados por las comunidades, preferiblemente en terreno y de manera concertada con la autoridad indígena respectiva. De hecho la determinante ambiental reconoce las quemadas como parte de los sistemas tradicionales de siembra, por lo que propone evaluar en terreno las zonas con cicatrices de incendios, antes de determinar cuáles o cómo deben ser recuperadas.

De las 92.669,9 ha deforestadas en el municipio, entre 2010 y 2019, la determinante de Bosque – Línea Base 2010 identificó que 1.740,13 ha hectáreas (1,87%) fueron al interior de los territorios

indígenas. La *Tabla 41* muestra el total deforestado en cada resguardo, casi el 96% ocurrió en Arara, Bacatí, Carurú y Miraflores que es el más grande del municipio.

TABLA 41. DEFORESTACIÓN 2010-2019 Y BOSQUE EN PIE AL 2019 AL INTERIOR DE LOS RESGUARDOS DE CARURÚ.

	Área del resguardo (ha)	Deforestación (ha y %)	Complejos rocosos (ha)	Bosque en pie (ha y %)
Arara, Bacatí, Carurú y Miraflores	254.753,97	1.663,66 ha 0,65 %	46.996,16	205.878,21 ha 81 %
Vaupés	40.549,65	76,47 ha 0,19 %	9.640,34	30815,01 ha 76 %
TOTAL	295.303,62	1.740,13	56.636,5	

FUENTE: CARTOGRAFÍA OFICIAL ENTREGADA A UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021.

Aunque el porcentaje total deforestado en resguardos es menos del 2% de lo deforestado en el municipio, es necesario analizarlo con detalle a fin establecer medidas que permitan a las autoridades especiales indígenas y las autoridades municipales y ambientales gestionar acciones individuales, o conjuntas, para ponerle fin a esa deforestación. Este es un aspecto fundamental pues el porcentaje de bosque en cada uno de los resguardos no es tan alto como se esperaría en una zona con una gran matriz de bosque y con una baja densidad poblacional (*Tabla 41*).

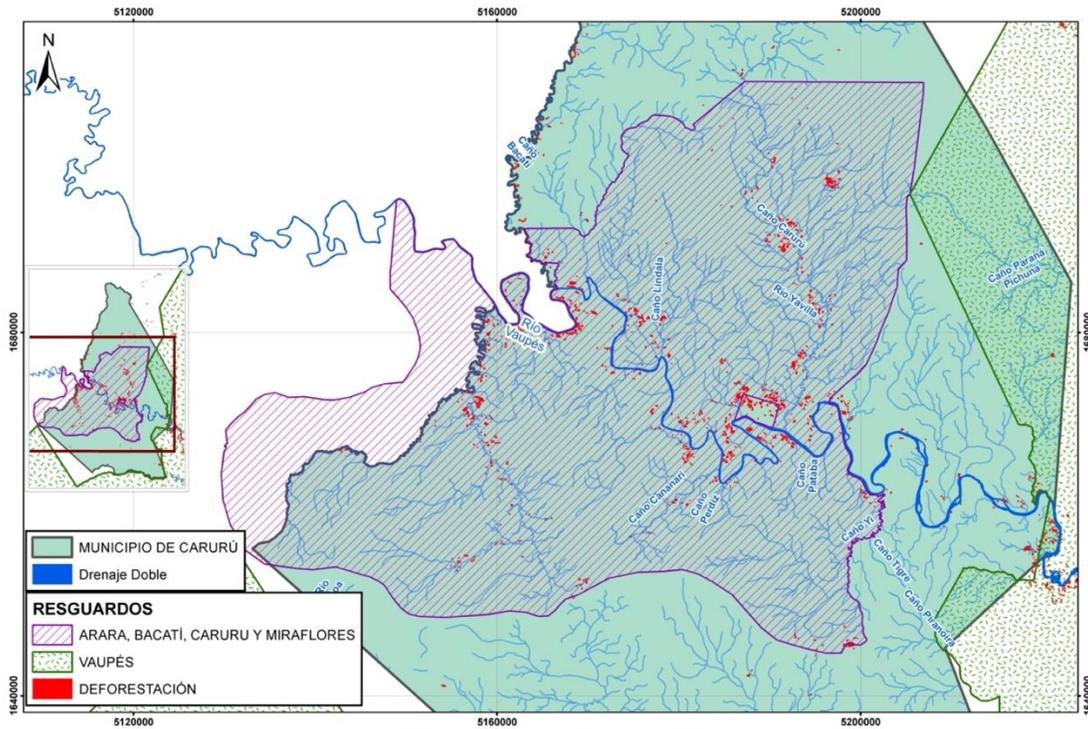
En la *Figura 60 y Figura 61* se observa que los focos de deforestación están en cercanías del casco urbano, en las orillas de los ríos Vaupés y Yavilla, y del caño Carurú principalmente en cercanías a los complejos rocosos, y alrededor de otros cuerpos de agua del interior de los resguardos. Para frenar este fenómeno, la determinante de Bosque Natural – Línea Base 2010 identifica diversas medidas preventivas y correctivas, las más relacionadas con los resguardos se describen a continuación:

Como medidas correctivas pedagógica y obligatoria se encuentra el desarrollo de proyectos de restauración y recuperación de áreas con cicatrices de quema y las deforestadas después de la línea base de bosque 2010. Adicionalmente, se reconoce el fuego como elemento fundamental de las prácticas indígenas por lo que las áreas a restaurar/monitorear deberán identificarse a nivel municipal, donde la intención sea el cambio de uso del suelo y/o según la zonificación y regímenes de uso del área municipal.

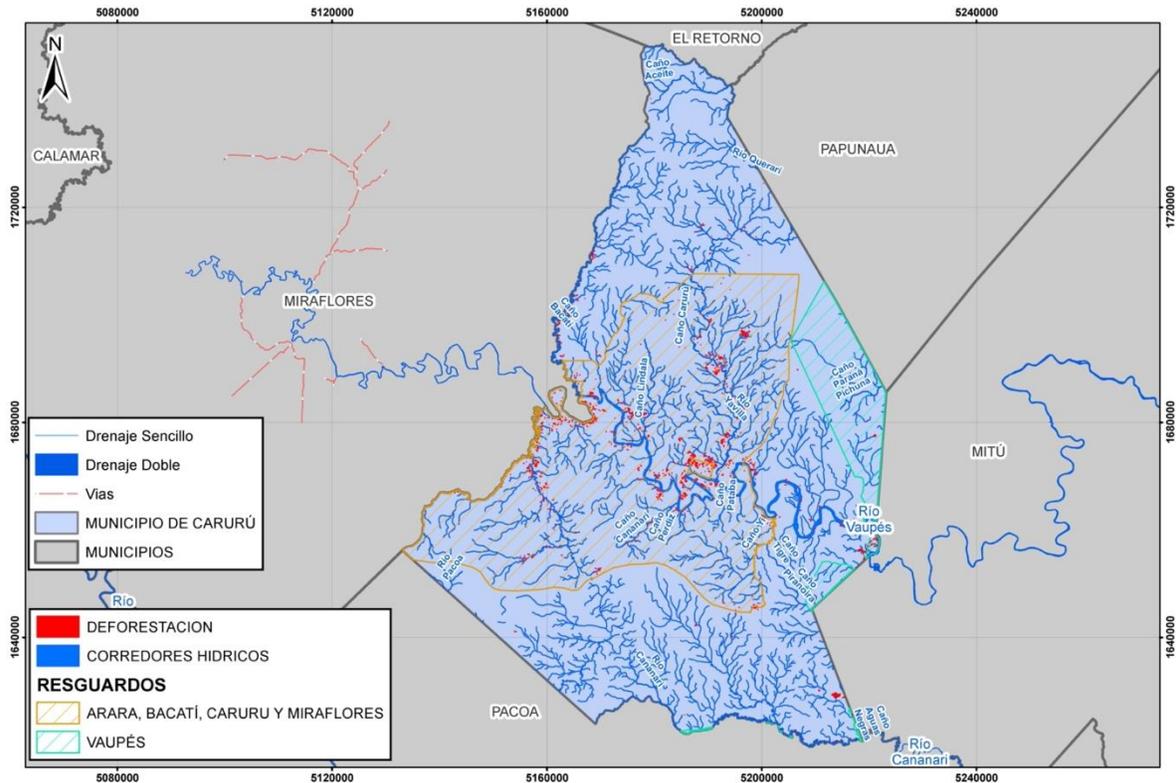
Además contiene como medida preventiva obligatoria: Coordinación con grupos étnicos para la armonización de la planeación del desarrollo sectorial y el ordenamiento territorial con enfoque diferencial y de género (Medida 1.1. Bosques Territorios de Vida).



FIGURA 60. DETALLE DE LA DEFORESTACIÓN OCURRIDA ENTRE 2010 Y 2019 AL INTERIOR DE LOS RESGUARDOS DEL MUNICIPIO DE CARURÚ, VAUPÉS.



FUENTE: UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021

FIGURA 62. CORREDORES DE CONECTIVIDAD HÍDRICA EN LOS RESGUARDOS INDÍGENAS DE CARURÚ.

FUENTE: CARTOGRAFÍA OFICIAL ENTREGADA A UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021.

Aunque dado que los cursos de agua no son propiedad privada colectiva y se deben contemplar todas las medidas que propone la determinante, se destacan aquí las más relacionadas con el componente étnico. Como medida preventiva obligatoria se tiene:

- Conservación y restauración de ecosistemas incorporando la adaptación al cambio climático (Ley 99 de 1993. Constitución Nacional) (Línea de Acción E1, E2 y E3. Política Cambio Climático), para lo cual debe realizar la identificación y caracterización de ecosistemas (Ley 388 - Art8) y dictar las normas necesarias para el control, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural del municipio. (CN-Art 313).

Y como medida correctiva pedagógica:

- Realizar planes comunitarios en conocimiento y reducción del riesgo de desastres en temas asociados a inundaciones.

3.7.11.5. Susceptibilidad a inundaciones

Aunque la determinante no hace referencia específica a su cruce con los resguardos indígenas es necesario mencionar que las zonas con susceptibilidad a inundaciones que se encuentran en el resguardo indígena Arara, Bacatí, Caruru y Miraflores corresponden a 22.846,01 ha y en el



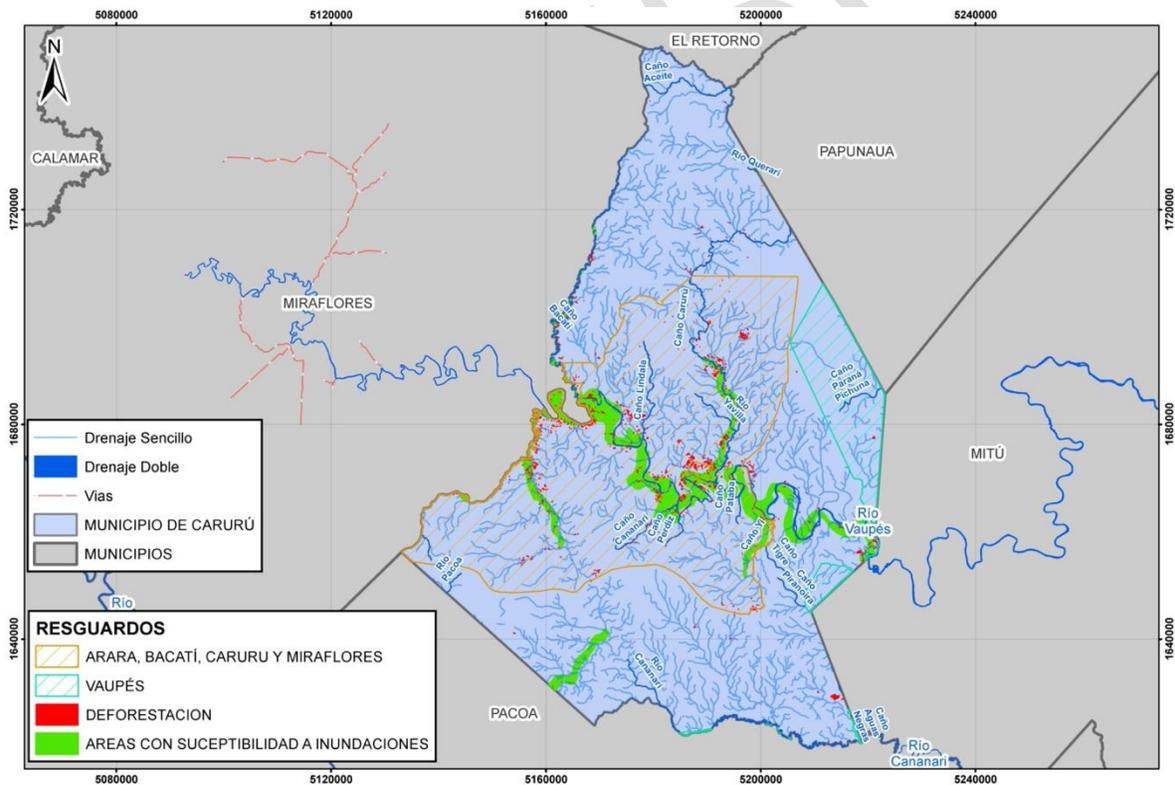
resguardo Vaupés a 449,49 ha (Tabla 42), es decir 23.295,5 ha correspondientes al mayor porcentaje de áreas de inundación en el municipio: 73 % de un total de 31.770,4 ha, por lo que se enfatiza en la necesidad de concertar con las autoridades indígenas las medidas a tomar para minimizar o eliminar el riesgo.

TABLA 42. ÁREAS CON SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES EN LOS RESGUARDOS PRESENTES EN CARURÚ.

Descripción	No. de hectáreas
Áreas con susceptibilidad a inundaciones en resguardo Arara, Bacatí	22.846
Deforestación dentro las áreas con susceptibilidad a inundación del resguardo Arara, Bacatí	516,06
Áreas con susceptibilidad a inundaciones en resguardo Vaupés	449,49
Deforestación dentro las áreas con susceptibilidad a inundación del resguardo Vaupés	17,75

FUENTE: CARTOGRAFÍA OFICIAL ENTREGADA A UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021.

FIGURA 63. RESGUARDOS INDÍGENAS Y ÁREAS CON SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES EN CARURÚ.



FUENTE: CARTOGRAFÍA OFICIAL ENTREGADA A UNIÓN TEMPORAL VISIÓN AMAZONIA. 2021.



Esta determinante identifica como medida preventiva pedagógica:

- Educación ambiental con enfoque diferencial (MADS, 2018. Plan de acción de la sentencia). También como medida preventiva obligatoria: Realización de estudios detallados de riesgo, en el marco de las disposiciones del Decreto 1807 de 2014, compilado en el hoy Decreto 1077 de 2015. Con prioridad en las áreas de la EEP denotadas como corredores de conectividad hídrica y áreas de transición, lo que además de su ubicación las relaciona claramente con los resguardos y autoridades indígenas.

3.7.12. Aportes al lineamiento de manejo forestal étnico

El gran porcentaje de población indígena presente en el municipio, su alta diversidad étnica, sus organizaciones pioneras en Colombia, su estado actual conservación y su historia de afectación por las bonanzas que han golpeado la región amazónica, hacen que la implementación de manejo forestal étnico en Carurú sea una prioridad, con muchos elementos a su favor. En Carurú convergen varias de las etnias de las que se ha descrito su manejo sostenible y holístico del bosque, aunque por el momento sea un conocimiento que no está sistematizado como herramienta de ordenamiento forestal, pues siempre se basó en la vivencia y enseñanza diaria y oral de prácticas cotidianas, especies animales y vegetales, interacciones ecosistémicas, calendarios de uso y calendarios climáticos.

La virtud de diversos estudios sobre los grupos étnicos del Vaupés, se sabe “que los conocimientos indígenas han sido para estos pueblos instrumentos para el manejo sustentable del territorio y aunque en la explicación mítica e histórica hay referencia a complejos conflictos y jerarquías socio-culturales, hay una convivencia y respeto mutuo entre estos pueblos que les ha permitido convivir pacíficamente y construir diversas maneras de nombrar, cultivar, bendecir y manejar sus relaciones” sociales y con el medio ambiente (Zárate y Peña, 2014).

La actual conformación de la población en centros poblados dispersos, se encuentra determinada por la ley de origen de los pueblos presentes, junto con los grandes fenómenos de evangelización y extracción de recursos con explotación humana, causando tanto nucleación como desplazamientos y muertes a gran escala. La bonanza del caucho pasó pues se empezó a producir en monocultivos en diversos países orientales, la explotación de pieles (tigrilladas) pasó debido a las regulaciones internacionales y luego nacionales, sin embargo las llamadas bonanzas del oro y de los cultivos de uso ilícito aún se sienten en la región. Actualmente la mezcla cultural es alta, y la identificación de los centros poblados no siempre hace referencia a su conformación étnica, lo que se hace necesario para poder garantizarle los derechos que les otorgan la constitución y las leyes colombianas.

La principal actividad de las comunidades nativas y colonos en el Vaupés es la explotación del bosque, para establecimiento de cultivos (chagras), para conseguir frutos, animales silvestres, pesca y madera para vivienda y otros usos. Las especies animales y vegetales valiosas ya no se



encuentran cerca de poblaciones y de vías acceso, por lo que cada día se profundiza más en el bosque para obtener los recursos que se necesitan (CDA, 2012). Dado que la población mayoritaria del municipio es indígena, sus comunidades mantienen aprovechamientos ancestrales como la chagra, la pesca, la caza y el aprovechamiento forestal para autoconsumo y para producir un pequeño remanente para intercambiar. Han dejado de producir ciertos artefactos como ollas de barro, por conseguir otros más fácilmente traídos por los colonos” (Plan de desarrollo 2016-2019).

Las plantas son utilizadas por las comunidades indígenas y la población local como alimento, medicina, madera y otros productos para la elaboración de artesanías, con fines ornamentales, con posibilidades de uso como productos industriales (latex, resinas, fibras, aceites, fibras, colorantes etc.). Las principales especies maderables son Arenillo (*Simarouba amara*), Loiro (*Nectandra* sp.), Arrayan (*Eugenia* sp.), Acaricuara (*Minquartia guianensis* Aublet), Wacapu (*Brosimun* sp.) Mirapiranga (*Brosimun brasiliensis*), Avina (*Eperea purpurea*), entre otros de menor importancia; estas especies se hallan en el monte bravo o selva densa con bosques de gran porte con alturas que superan los 40 m y diámetros de fuste de más de 40 cm. Las especies florísticas mas aprovechadas son la hoja de palma de carana (*Lepidocaryum*), para la construcción del techo de las viviendas; el bejuco yare (*Heteropsis jenmanii*) en la elaboración de artesanías y en la construcción de amarres; la tira de pachuba en la construcción de viviendas (CDA, 2012).

La fauna silvestre se halla asociada a los diversos ecosistemas de la selva y es básica para la supervivencia de los grupos indígenas. “Su importancia desde el punto de vista nutricional y cultural varía de acuerdo al grupo humano y a la manera como se articula con las demás actividades de los sistemas extractivos y productivos de la población, es decir la pesca, recolección de frutos y la producción de las chagras” (CDA, 2012). La caza la practica mayoritariamente la población indígena y se centra en especies como lapa (*Agouti paca*), danta (*Tapirus terrestris*), cachirre (*Paleosucchus* sp.), cerrillo (*Dicotyles tajacu*), venado (*Odocoileus virginianus*), guara (Rodentia), churuco (*Lagothrix lagotricha*), motivo por el cual la mayoría de éstas especies, junto a otras que hacen parte de la dieta alimenticia indígena, ya se encuentran en escasas (CDA, 2012).

La mayor parte de cuerpos de agua, ríos, raudales o cachiveras, están vinculados míticamente con la organización de este mundo y son considerados sitios sagrados, con un significado cultural relevante en las formas de vida local. Aunque se haya perdido mucho conocimiento tradicional en el manejo del territorio y el aprovechamiento de los recursos naturales, y los indígenas de la zona hayan adoptado una serie de modos de vida occidentales sin los cuales no hubieran sobrevivido los embates de las avasalladoras bonanzas de extracción, existe aún una buena proporción que conserva y desea conservar las tradiciones culturales sin aislarse de la sociedad.

El actual plan de desarrollo (2020-2023), identifica que aunque la población indígena constituye la mayor proporción, el auge de la coca en los años 80 trajo grandes cambios culturales y atrajo una gran cantidad de colonos. Sin embargo, actualmente el municipio espera fortalecerse en términos

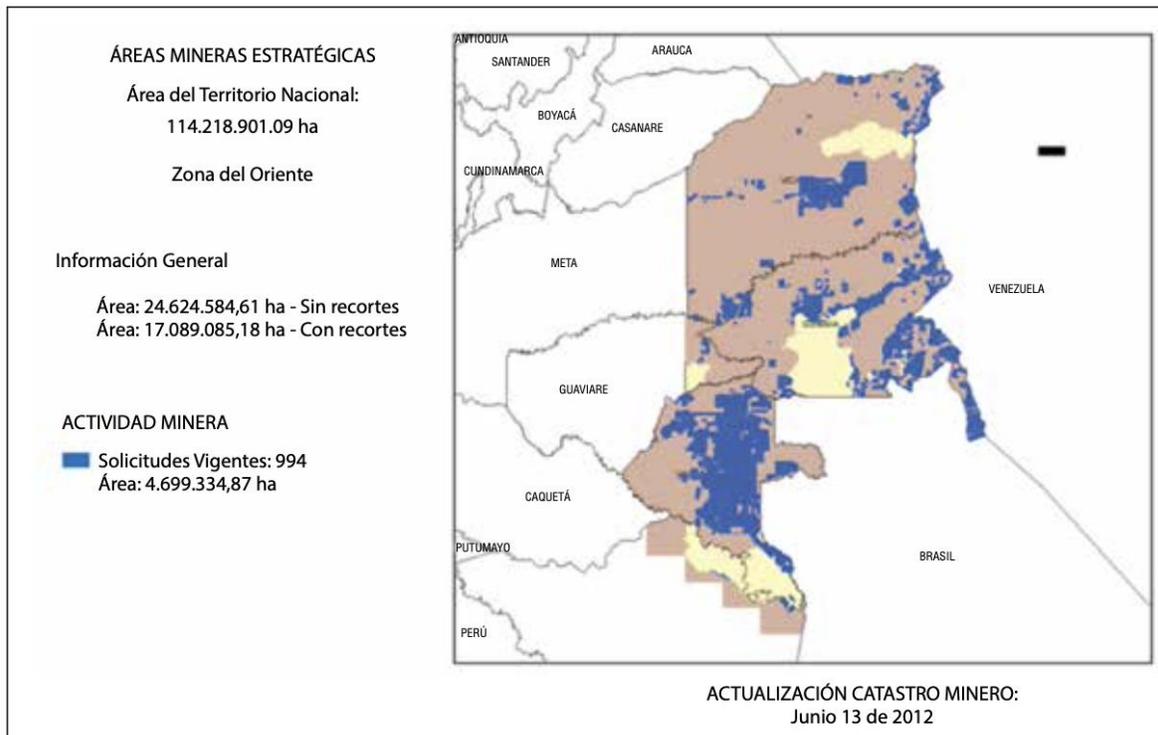


multiculturales en un entorno de gran riqueza ambiental y le apuesta al turismo como una de sus posibilidades de desarrollo sostenible. Un ejemplo está en la promoción del santuario del Cubay como sitio turístico en la página de la alcaldía municipal, desafortunadamente no se menciona si se encuentra dentro de un resguardo indígena, si son las mismas comunidades indígenas quienes se beneficiarían de la actividad y cómo.

Diversas comunidades identifican el turismo como una alternativa económica que permita mejorar condiciones a sus comunidades (CDA, 2012), también el EOT del municipio considera que deben prepararse para el turismo y etnoturismo. Sin embargo, vale la pena pensar profundamente el tema en momentos en que las condiciones de pandemia del año 2020 han dejado un panorama oscuro en diversos grupos sociales y empresarios que ponían sus expectativas en esta actividad. Por otro lado, el tema del etnoturismo conlleva una complejidad adicional que es la búsqueda de una relación armónica entre patrimonio cultural y turismo pues se suelen enfrentar dos racionalidades: la del mercado que persigue la rentabilidad a corto plazo, y la cultural, preocupada por la defensa de valores colectivos (Torralba, 2015, citada por Buenaño-Allauca y Marca-Altamirano, 2015). Por lo tanto, dadas las condiciones de aislamiento, costos de transporte y la conservación requerida por las determinantes ambientales, es necesario que este tema se planifique detalladamente con las comunidades que lo desean; además, para que se logre a mediano plazo como lo propone el EOT, el ingrediente clave actual es la capacitación.

Aunque la problemática de la actividad minera en el departamento del Vaupés se conoce bien para otros municipios, no es el caso de Carurú. Con base en la información de Zárate y Peña (2014), es de suponerse que se presenta en el municipio y al interior de territorios indígenas (*Figura 64*). El EOT además de mencionar la existencia de una “zona de minería indígena”, abre la posibilidad al tema mencionado que: “la posibilidad de extraer titanio de la cabecera del caño Carurú, la extracción de petróleo o alguna nueva bonanza que de manera sostenible pueda ser producida por la selva, generarían cambio de importancia en el modelo territorial”. Para dar cumplimiento a la sentencia 4360 cualquier cambio deberá ser encaminado a la recuperación de las zonas degradadas, a un manejo sostenible y no podría presentarse más deforestación o degradación de los cuerpos de agua. “Hay un proyecto en marcha para explorar y explotar titanio en las cabeceras del río Carurú y del río Cuduyarí. Ha habido exploraciones de petróleo. Hubo un intento de explotación de oro por el caño Carurú, que hoy está abandonado. La minería podrá darse en cualquier parte del municipio siempre y cuando cuente con la concesión del Ministerio, licencia ambiental, concertación con comunidades indígenas y realicen el debido pago de regalías al municipio” (EOT Carurú).

FIGURA 64. ÁREAS MINERAS ESTRATÉGICAS.



FUENTE: ZÁRATE Y PEÑA, 2014.

Un factor clave en el manejo del territorio municipal está en la complejidad que implica la superposición de figuras legales, tales como los resguardos, la Reserva Forestal de la Amazonía, un área de Parques Nacionales, los resguardos indígenas y las cinco AATI's. Sin duda la articulación complejiza la toma de decisiones y la gestión institucional. Esto supone un reto para la administración municipal en donde la principal herramienta de trabajo deberá ser la concertación con transparencia y respeto.

Para finalizar se resalta que la economía indígena está basada en actividades de subsistencia y se privilegian los nexos sociales y culturales sobre la acumulación (CDA 2015), y que “la economía de Carurú tiene como cimiento la economía indígena de aprovechamiento de la selva” (Plan de desarrollo 2016-2019). Estos aspectos pueden tener consecuencias negativas que promuevan o faciliten la explotación de los recursos naturales, sin embargo, espacios de planificación y acción como el que ordena la sentencia 4360 son una oportunidad para que la pervivencia de los sistemas de producción tradicionales y sostenibles indígenas sea una oportunidad. Igualmente es oportunidad el hecho de que el municipio en su EOT se haya propuesto realizar planes de ordenación forestal tanto dentro como fuera de resguardos, los que podrían incorporar de lleno la metodología para incorporar el conocimiento y manejo indígena de los bosques en los instrumentos de ordenamiento forestal, tal como lo propone el MADS (2019).



Es en el aprovechamiento racional de frutos del bosque y la rotación de las chagras que se permite la recuperación de los suelos y la conservación de la biodiversidad de la selva; además, se facilita la producción sostenible de alimentos de una manera soberana. Este último punto es fundamental pues los costos de importación de alimentos y otros elementos de consumo son demasiado altos como para permitir que comunidades con muy baja circulación del dinero, permanezcan aisladas de las economías ilícitas que lo hacen circular y facilitan el consumo de productos alimenticios importados a costos muy altos. El mismo EOT se propone sustituir una economía basada en el cultivo ilícito de la coca y reemplazar las actividades económicas no sostenibles por actividades económicas sostenibles.

3.8. COMPONENTE URBANO

La estructura de la cabecera municipal de Carurú, presenta como eje de desarrollo urbanístico la pista de aterrizaje de aeronaves, la cual es el elemento central y del cual se ha desarrollado la mayoría de construcciones en la cabecera municipal (Imagen 2)

Según el Esquema de Ordenamiento Territorial – EOT, en el municipio se tienen los siguientes equipamientos básicos.

Maloca

Educación: Colegio Pluriétnico, internado, SENA

Salud: Centro de salud

Bienestar: Hogar del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF

Deporte: Polideportivo, campos deportivos

Culto: Iglesia San Antonio

Seguridad: Inspección de Policía, Base Militar



FIGURA 65 IMAGEN DE SATÉLITE CONSULTADA 2021



FUENTE: ESRI, MAXAR, GEOEYE, EARTHSTAR GEOGRAPHICS, CNES/AIRBUS DS, USDA, USGS, AEROGRIID, IGN, AND THE GIS USER COMMUNITY

3.8.1. Componente urbano del Esquema de Ordenamiento Territorial - EOT

A continuación, se hace un resumen del componente urbano del EOT del municipio, donde se evidenciará específicamente la norma urbanística actual que rige la cabecera municipal.

3.8.1.1. Áreas de Protección Ambiental

Se declarará como área de protección ambiental la ronda del Río Vaupés y el rebalse alrededor del caño Corombolo. En la ronda del Río Vaupés se podrá desarrollar un plan de arborización ornamental, en la zona de rebalse de Caño Corombolo se autorizará la construcción de senderos de borde y puentes peatonales que lo crucen.

El área de protección ambiental de la ronda del río Vaupés se define como la franja que va hasta las edificaciones actualmente construidas o hasta la vía principal existente, el rebalse es el plano aluvial que limita con la cabecera municipal

3.8.1.2. Políticas para el manejo del suelo urbano y de expansión urbana.

- Saneamiento básico.

El saneamiento implica el manejo adecuado de los rebaleses o planos aluviales, el manejo de agua lluvia, el agua potable, tratamiento de aguas servidas e higiene de las viviendas.



- Política de arquitectura amazónica.

Se promoverá que toda vivienda tenga una arquitectura bioclimática, higiénica y que contribuya a un paisaje urbano armonioso de forma que se convierta en un atractivo turístico.

Por arquitectura bioclimática se entiende una arquitectura que (a) aisle la humedad del suelo, (b) tenga un sistema de ventilación que facilite que el aire atraviese la vivienda por fachadas opuestas; (c) con techos inclinados y aleros grandes, (d) promoviendo que las fachadas más largas den al norte y sur mientras que las más cortas den hacia el este y oeste.

Por arquitectura higiénica se entiende una arquitectura bien ventilada, con control de temperatura, bien aislada de la humedad del piso, bien protegida de agua lluvia. Debe tener una buena estabilidad estructural y estar fuera de zonas de riesgo.

Para contribuir a un paisaje urbano armonioso, es importante promover la consolidar, valorar y promover un estilo arquitectónico amazónico. También se articula con las formas tradicionales de las viviendas y los espacios que se construyen para atender a las costumbres y las necesidades sociales y culturales de una población.

- Movilidad sostenible.

Se tiene una vocación para el uso de bicicletas y motos debido a las condiciones topográficas.

- Transporte fluvial

Se requieren muelles que faciliten la salida y llegada desde las comunidades y un muelle para barcos de mayor calado.

- Respeto por la diversidad étnica.

En el casco urbano de Carurú hay una mayoría de la población que es indígena. Adicionalmente hay colonos y mestizos. Cada una de estas comunidades tiene sus propios valores culturales y sus necesidades espaciales.

- Expansión urbana

Se realizará por medio de urbanizaciones. Se deben delimitar el área de chucuas, humedales o rebalses de común acuerdo con la CDA.

- Política sobre articulación territorial urbana con las comunidades indígenas en resguardo indígena o fuera de él.

1. Atender en todas las actuaciones urbanísticas que emprenda el municipio las condiciones de diversidad étnica y cultural presentes en su territorio, y consultar previamente con las comunidades indígenas las decisiones que puedan llegar a afectarlos.



2. Respetar la autonomía y autodeterminación de las comunidades indígenas asentadas en el resguardo indígena y que se encuentran viviendo procesos de urbanización. Dado que dentro de las comunidades indígenas no existe una tradición de manejo de situaciones urbanas, se hace necesario construir desde su cultura, usos y costumbres, una visión propia de lo urbano, que responda a los retos propios de asentamientos de mayor densidad poblacional para los cuales su cultura no tiene tradición.

3. A concertar con las comunidades indígenas las inversiones en proyectos de carácter urbano territorial que decidan emprender de conformidad con el procedimiento se establezca en el Esquema de Ordenamiento Territorial.

3.8.1.3. Objetivos y estrategias de corto y mediano plazo

Consolidar la cabecera municipal como nodo para la transformación de la base económica.

Apoyar las labores de promoción de la convivencia

Mejorar las comunicaciones

Mejorar las condiciones de habitabilidad

Propender por un mayor arraigo de la población

Saneamiento de la tenencia

Apoyar a las comunidades indígenas en el trámite de ampliación del resguardo Arara, Bacatí y Lagos de Jamaicuru hasta cubrir todas las zonas habitadas por indígenas.

3.8.1.4. Plan vial urbano

No se tiene comunicación vía terrestre con otros municipios. En caso de lograr una comunicación vial que permita el tránsito fluido de automotores se requiere la definición de un plan vial general.

1. Perfiles viales

Nuevas vías urbanas: Tendrán un ancho de 12 metros, con andenes de tres metros a lado y lado. El comercio, los estaderos y los equipamientos tendrán un antejardín de tres metros de ancho.

Vías de comunicación regional: Tendrán un ancho de 12 metros. Compuesto por una calzada central de seis metros y áreas para obras hidráulicas y de aislamiento de seis metros a cada lado.

Senderos y puentes: Los senderos, picas, trochas y demás tendrán un ancho mínimo de 1,20 metros.

Alameda: La alameda es una vía que separa la zona de pequeña y mediana industria de la zona residencial. Tendrá el siguiente perfil.

2. Sistema de movilidad urbana



La movilidad urbana se hace a pie o en bicicleta. Una vez se logre la carretera con Miraflores se requerirá la revisión de la red vial urbana del municipio, en especial lo referente a los andenes.

3. Muelles

En la actualidad se construye un muelle y se deberá construir otro en cercanía a la plaza de mercado y centro de acopio previstos.

4. Mejoramiento de pistas de aterrizaje

Se mejorará la pista de aterrizaje haciendo mantenimiento a su superficie, mejorando su comportamiento para el drenaje de aguas lluvias y ampliándola para permitir la llegada de aviones de carga de mayor tamaño.

Incluye la construcción de un espacio de recepción de pasajeros en cercanía a la Alcaldía.

3.8.1.5. Plan de servicios públicos domiciliarios

Es necesario que el municipio organice una empresa de servicios públicos, para que maneje los sistemas de acueducto, alcantarillado, energía eléctrica y manejo de residuos sólidos de acuerdo a los estándares y directrices de la superintendencia de servicios públicos domiciliarios.

1. Sistema de acueducto

Esta prevista un nuevo sistema de captación de agua, tomada desde un pozo. Previamente se requiere de un estudio hidrogeológico para escoger el lugar más idóneo, el cual no podrá estar cerca del relleno sanitario.

Desde este pozo, y recurriendo a un sistema de bombeo según las circunstancias, se hará llegar el agua hasta la planta de tratamiento actual, de allí a los tanques de almacenamiento contiguos. En la actualidad hay dos tanques de 40m³ lo cual garantiza una reserva para aproximadamente dos días. Debido las dificultades logísticas, es conveniente ampliar los tanques para garantizar una reserva para mínimo cinco días. De esta forma en caso de daños a los sistemas de captación, se dispone de un tiempo para su reparación. Estos tanques se deberán ampliar para mantener este indicador así crezca la población.

Tanto los tanques como el sistema de potabilización se encuentran en un punto elevado en el cono de aproximación de la pista de aterrizaje motivo por el cual se deben relocalizar en otro sitio elevado y lejos de fuentes de contaminación.

2. Sistema de manejo de aguas servidas

El sistema de alcantarillado, deberá contemplar la reubicación de los tanques de tratamiento que se encuentran frente a la estación de policía y al lado de la cancha de fútbol, debido que al estar



ubicados en el borde del río Vaupés cuando se presenta aumento del nivel del río se inunda el campo de infiltración ocasionando el rebose de los tanques.

Se deberán conectar todas las viviendas al sistema de alcantarillado y suprimir el uso de pozos sépticos, ya que, al estar contruidos sin recubrimiento, sin sistema de infiltración, sin trampa de grasas, etc.

En la zona de expansión se deberá proyectar la construcción de otro tanque de tratamiento anaerobio.

3. Sistema de manejo de aguas lluvias

Se deberá diseñar y construir el sistema de alcantarillado pluvial, no se podrá manejar alcantarillado mixtos de aguas servidas y aguas lluvias, teniendo en cuenta que los niveles de pluviosidad son tan altos en la zona, este alcantarillado fluvial podrá verter sus aguas directamente al río Vaupés y al caño Corombolo, se deberán desarrollar todas las obras hidráulicas necesarias para ello como la construcción de Box Culvert.

Los perfiles viales incluirán canales de drenaje para aguas lluvias de buena dimensión proporcional al agua que recojan. Es importante realizar las gestiones que se requieran con el IDEAM con el fin de obtener información hidrometereológica actualizada de la zona, y poder así tomar mejores decisiones frente a las dimensiones del sistema de manejo de aguas lluvias.

4. Manejo de residuos sólidos

Se deberá realizar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS, el actual botadero se deberá cerrar y disponer el sitio que se encuentra actualmente destinado para relleno sanitario, previa licencia ambiental.

Aprovechar las instalaciones que se encuentran actualmente en el sitio dispuesto para relleno sanitario para desarrollar la planta de compostaje y el centro de acopio para material reciclable.

Conjuntamente la Alcaldía deberá desarrollar campañas para la separación y reducción en la fuente, con la comunidad, campaña que facilitará el aprovechamiento de materia orgánica e inorgánica para el centro de acopio y la planta de compostaje.

5. Energía eléctrica

Los sitios de ubicación actual de las plantas generadoras de energía generan una gran amenaza para las viviendas vecinas, tanto por el alto nivel de ruido que generan como por la posibilidad de presentarse un incendio debido a que en el mismo lugar se realiza el almacenamiento de combustible, por lo tanto, es obligatorio que se reubiquen cerca al sitio destinado como zona industrial.



6. Telecomunicaciones

El presente esquema de ordenamiento territorial propone mejorar el funcionamiento de una estación de radio municipal. Dados los costos de desplazamiento, se propone montar un sistema de comunicación con tecnología punta en informática y comunicaciones para la gestión administrativa en las diferentes comunidades. Este sistema debe habilitar la mayor cantidad de opciones de realizar procedimientos y trámites de manera no presencial.

3.8.1.6. Equipamientos urbanos propuestos

Para el cumplimiento de los objetivos del EOT se requiere la construcción de los siguientes equipamientos:

- Museo de la historia indígena y del poblamiento colono en Carurú.
- Mantenimiento de instalaciones de la alcaldía.
- Centro de acopio y de comercialización. Unido a un muelle.
- Plaza de mercado y centro de acopio
- Construcción de matadero
- Instalaciones de recepción para el aeropuerto.
- Casas fiscales
- Cuartel de policía
- Cárcel
- Oficinas para operadores de justicia, defensoría, familia y organismos de control.
- Instalaciones para telefonía móvil celular.
- Instalaciones hoteleras para ecoturismo y etnoturismo (Se puede rehabilitar las construcciones existentes)

3.8.1.7. Espacio público

El espacio público está compuesto por la ronda del río, el rebalse, las canchas y los parques. El río y la selva tienen cualidades de ser un gran espacio público que rodea a las comunidades

Tanto en la cabecera municipal como en las comunidades se requieren de apoyo en la dotación y mantenimiento de parques infantiles, plazas y parques.

3.8.1.8. Normas para consolidar una arquitectura amazónica

Aislarse de la humedad del suelo bien sea aterrando el piso, levantándolo sobre pilotes, o mediante un mortero impermeabilizado.

Techos con buena pendiente y aleros grandes para proteger la vivienda del agua lluvia. Recoger el agua lluvia.



Buena ventilación para contrarrestar la humedad excesiva del ambiente. El ideal es que cada habitación tenga posibilidad de ventilación en paredes opuestas

Buen aislamiento térmico durante el día y la posibilidad de encerrar las habitaciones durante la noche

Mejorar las condiciones de higiene de cocinas y baños.

Los balcones en segundo piso y las áreas cubiertas sin paredes son espacios muy agradables para estar durante el día.

Tener angeos para evitar insectos, mezclados con persianas se logra una buena ventilación impidiendo el paso directo del sol.

3.8.1.9. Normas generales para las edificaciones

Alturas: La altura máxima es de dos pisos. El espacio entre piso y techo de toda edificación debe ser de 2,50 m

Lotes mínimos: Los lotes mínimos son de diez metros de frente y veinte de fondo, en caso de no poderse dar esta proporción, el área mínima debe ser de 200 m²

Solares: Los solares son las áreas de extensión de las viviendas en donde puede haber huertas y tener actividades paralelas. Los solares se deben mantener limpios y se debe garantizar un buen drenaje de las aguas lluvias. No se permiten los marranos en la cabecera municipal.

División de solares: La división de solares para levantar construcciones para otras familias nucleares, obliga a la generación oficial de una servidumbre de paso. Esta servidumbre debe tener como mínimo 1.20 metros de ancho.

3.8.1.10. Normas para la Zona de Actividad Múltiple

Aislamientos: Aislamiento posterior mínimo de tres metros

Los albergues, estaderos y similares tendrán un antejardín de por lo menos 3m

Índices de ocupación: El índice de ocupación para esta zona es del 70% del área del lote.

El índice de construcción es de 1. (El área construida entre el primer piso sumada a la del segundo piso es igual al área del lote)

Norma de ruido: La norma de ruido para este sector corresponde a la de uso comercial de acuerdo a la legislación nacional vigente.

3.8.1.11. Normas para las Zonas Residenciales

Aislamientos: Aislamientos laterales de 1,20 metros y posterior mínimo de tres metros.



Indíces: Se puede ocupar el 70% del área del lote. Se pueden construir sumados los dos pisos un área igual a la del área del lote.

3.8.1.12. *Cesiones urbanísticas*

Toda nueva urbanización deberá definir un área de cesión para parques del 10 por ciento del área neta urbanizable y una cesión para equipamientos del 10 por ciento del área neta urbanizable.

Los proyectos urbanos se realizan sobre lotes baldíos. Motivo por el cual, su adjudicación será de áreas netas de construcción y no de áreas brutas.

3.8.1.13. *Expansión urbana.*

El área de expansión urbana se dará hacia el rebalse y hacia el internado. La expansión se dará por medio de urbanizaciones. No se permite la construcción de viviendas aisladas sin que exista un proyecto vial que lo incorpore.

3.8.1.14. *Zona industrial*

Cerca de la pista, al costado noroeste, se conformará una zona para la promoción de pequeña y mediana industria. Allí se ubicarán los talleres, industrias y sector productivo. Se separa de la zona residencial por una alameda.

3.8.1.15. *Zona de actividad múltiple*

Es una zona en donde se ubicará la plaza de mercado, que colinda con la pista, el río y la vía que llevará a Miraflores.

En esta zona se construirán instalaciones para el fomento de turismo. Se propone un buen hotel campestre rodeado de selva.

3.8.1.16. *Zona residencial*

Es la zona de expansión urbana que rodea a Villa Humberto

3.8.2. Conclusiones

- La norma urbana del EOT del municipio precisa estructurar todo el componente según lo establecido en la Ley 388 de 1997, según los sistemas ambiental, funcional y socioeconómico.
- Es necesaria la incorporación de los lineamientos de Adaptación al Cambio Climático.
- Es necesario definir las medidas que se deben tener en cuenta para cada uno de los determinantes ambientales definidos por Corpoamazonía y por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Es necesario llevar a cabo una revisión del programa de ejecución de los proyectos y definir el plazo de implementación de cada uno, según el presupuesto que maneje el municipio.



BIBLIOGRAFÍA

ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL

“Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente” Decreto Ley 2811 del 18 de diciembre de 1974. Recuperado de: https://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto_2811_de_1974.pdf

“Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014” Ley 1450 de junio 16 de 2011. Recuperado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43101>

“Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones” Decreto 2372 del 1 de julio de 2010. Recuperado de: https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2010/dec_2372_2010.pdf

“Por la cual se adopta la zonificación y el ordenamiento de la Reserva Forestal de la Amazonia, establecida en la Ley 2 de 1959, en los departamentos de Amazonas, Cauca, Guainía, Putumayo y Vaupés y se toman otras determinaciones.” Resolución 1277 del 26 de agosto de 2014. Recuperado de: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/col137292.pdf>

“Por la cual se aprueba el Acuerdo 0047 del 21 de septiembre de 1989, de la Junta Directiva del Instituto Nacional de los Recursos Naturales y del Ambiente – INDERENA” Resolución 122 del 21 de septiembre de 1989. Recuperado de: https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2014/05/KMBT_211_03647.pdf

“Por la cual se expiden las determinantes ambientales para la elaboración y/o ajuste de los planes de ordenamiento territorial de los municipios de la jurisdicción” Resolución 066 del 03 de marzo de 2011. Recuperado de: <https://cda.gov.co/apc-aa-files/pdf>

“Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones” Ley 388 de julio 18 de 1997. Recuperado de: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/>

“Por la cual se reglamentan el uso sostenible, conservación y manejo de los humedales, y se desarrollan aspectos referidos a los mismos en aplicación de la Convención Ramsar” Resolución 0157 del 12 de febrero de 2014. Recuperado de: <https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/>



“Por la cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones” Decreto 3600 del 20 de septiembre de 2007. Recuperado de: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/>

“Por la cual se reserva, alinda y declara la Reserva Natural Nacional Nukak, en la Comisaria Especial del Guaviare” Acuerdo 0047 del 21 de septiembre de 1989. Recuperado de: <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal>.

“Por la cual se sustraen de la Reserva Nacional Forestal de la Amazonia, áreas urbanas, de expansión urbana y terrenos de infraestructura del municipio de Carurú, departamento de Vaupés y se toman otras determinaciones” Resolución 1426 del 12 de agosto de 2008. Recuperado de: https://siatac.co/Documentos/ordenamiento_ambiental_del_territorio/normatividad/sustracciones_de_la_reserva_forestal_ley_2_de_1959/

“Por medio de la cual se establecen acciones tendientes a mitigar la deforestación en la Reserva Natural Nacional Nukak” Resolución 0133 del 09 de abril de 2018. Recuperado de: <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/PNN.-NUKAK.pdf>

“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible” Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015. Recuperado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/>

“Sobre economía forestal de la Nación y Conservación de Recursos Naturales Renovables” Ley 2 del 17 de enero de 1959. Recuperado de: <http://www.suin-juriscol.gov.co/>.

ALCALDÍA DE CARURÚ (2017) Nuestro municipio. Recuperado de: <http://www.caruru-vaupes.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

ALCALDÍA DE CARURÚ (s.f.) Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Carurú. 141 p. Amend, Stephan (Ed.) (2010). Áreas protegidas como respuesta al cambio climático. Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). Lima, Perú. 16 p. Recuperado de https://conservation-development.net/rsFiles/Datei/FOLLETO_APCC_PDRS_GIZ.pdf

CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y ORIENTE AMAZÓNICO (CDA) (s.f.) Ficha N°01 Determinante del medio natural: Reserva Natural Nacional Nukak. 8 p.

CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y ORIENTE AMAZÓNICO (CDA) (s.f.) Ficha N°03 Determinante del medio natural: Zona de Reserva Forestal de la Amazonía – Ley 2 de 1959. 14 p.



CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y ORIENTE AMAZÓNICO (CDA) (s.f.) Ficha N°06 Determinante del medio natural: Corredores de Conectividad Hídrica. 8 p.

CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y ORIENTE AMAZÓNICO (CDA) (s.f.) Anexo 1. Caracterización y representación espacial de indicadores. Definición de la EEP: Departamentos de Guainía y Vaupés. 47 p.

CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y ORIENTE AMAZÓNICO (CDA) (s.f.) Anexo 1. Caracterización y representación espacial de indicadores de presión y riesgos. 49 p.

CORTE SUPREMA DE JUSTICIA DE COLOMBIA. STC 4360 de 05 de abril de 2018. Sentencia de la Corte Suprema de Colombia protege a generaciones futuras y la selva amazónica en caso sobre cambio climático. Recuperado de: <https://www.escri-net.org/es/caselaw/2019/>.

HURTADO, A., SANTAMARÍA, M. Y MATALLANA, C. (2013) Plan de Investigación y Monitoreo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP: Avances constituidos desde la Mesa de Investigación y Monitoreo entre 2009 y 2012.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT Y PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA. 200 p. Bogotá. Recuperado de: <http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/32561/490.pdf>

INSTITUTO AMAZÓNICO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (SINCHI) (2014) Zonificación ambiental y ordenamiento de la Reserva Forestal de la Amazonía, creada mediante la Ley 2 de 1959, en los departamentos de Guainía, Vaupés y Amazonas. Informe final Volumen III Parte 2: Caracterización de la Reserva Forestal de la Amazonia. Bogotá, Colombia. 326 p. Recuperado de: <https://sinchi.org.co/files/PUBLICACIONES%20DIGITALES/>.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES-IDEAM (2017) Presentación del mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (MEC) Escala 1:100.000 actualización 2017. 55 p. Recuperado de: <http://www.ideam.gov.co/>

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES-IDEAM (2017) Mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Recuperado de: <http://www.ideam.gov.co/documents/>.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADS) (2018) Guía de adaptación al cambio climático basada en ecosistemas en Colombia. Bogotá. 160 p. Recuperado de:



https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/ABE_/MADS_Guia_AbE_LIBRO_Digital-Cambio.pdf

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE-MADS (2018) MINAMBIENTE presentó la Gran Alianza contra la Deforestación. Recuperado de: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/3749-minambiente-presento-la-gran-alianza-contra-la-deforestacion>.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y CONSEJO NACIONAL AMBIENTAL (2002) Política Nacional para Humedales interiores de Colombia. 67 p. Bogotá. Recuperado de: https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Políticas/polit_nal_humedales_int_colombia.pdf

MORALES, P., CARDONA, D., ÁLVAREZ, C. Y CORREDOR, D. (2020) Estructura Ecológica Principal para el ordenamiento territorial. En: Moreno, L y Andrade, G. (Eds.). Biodiversidad 2019. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia. Bogotá. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 92 p. Recuperado de: <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2019/cap4/404/#seccion9>

ORGANIZACIÓN PARA LAS NACIONES UNIDAS DE LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA-FAO. (2002) VII. Estado actual de la información sobre recursos forestales y cambio en el uso de la tierra. En: Estado de la información forestal en Colombia. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/AD392S/AD392s10.htm>

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA (PNNC) (2010). Plan de Acción del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Colombia. 17 p. Recuperado de: <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2013/08/PLAN-DE-ACCION-SINAP.pdf>

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA (PNNC) (2018). Áreas protegidas: esenciales en la respuesta global al cambio climático. Recuperado de: <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/areas-protegidas-esenciales-en-la-respuesta-global-al-cambio-climatico-diamundialdelclima>.

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA (PNNC) (2021). Reserva Nacional Natural Nukak. Recuperado de: <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/reserva-nacional-natural-nukak>.

ROJAS, M. (2016). Los humedales son cruciales para hacer frente al cambio climático. Declaración en nombre de la Convención de Ramsar sobre los humedales. Recuperado de:



<https://www.ramsar.org/es/nuevas/los-humedales-son-cruciales-para-hacer-frente-al-cambio-climatico>.

Ruíz, S. (2020). Estructura Ecológica Principal (EEP) de los departamentos de Guainía y Vaupés. Documento técnico soporte de las determinantes ambientales en los departamentos de Guainía y Vaupés.

SINCHI (2013) Zonificación y propuesta de ordenamiento ambiental de la Reserva Forestal de la Amazonia (Ley 2ª de 1959) en el Departamento de Amazonas sector del Trapecio Sur (entre el Río Amazonas y el Río Pureté). Informe final. Volumen II Parte 2. Diagnostico. 96 p. Bogotá. Recuperado de: <https://sinchi.org.co/files/PUBLICACIONES%20DIGITALES/Zonificaci%>

SINCHI (s.f.) Anexo 3. Determinantes ambientales aplicables a los planes y esquemas de ordenamiento territorial de los municipios que hacen parte de la ZRF de la Amazonia. 21 p. Bogotá. Recuperado de <https://sinchi.org.co/files/PUBLICACIONES>.

CAMBIO CLIMÁTICO

CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y ORIENTE AMAZÓNICO (Cda). 2021. Determinantes Ambientales (Da) Para El Municipio De Caruru, Departamento Del Vaupés.

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

IDEAM. (2004). Guía técnica científica para la ordenación y manejo de cuencas. Bogotá.

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

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

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

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

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.

BOSQUES LINEA BASE 2010

CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y EL ORIENTE AMAZÓNICO -CDA. Dirección Seccional Vaupés. (2016). Catalogo Determinantes Ambientales para la formulación de los instrumentos de Planificación Territorial del departamento de Vaupés. p. 11.

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO – FONDO DE PROMOCIÓN TURÍSTICA COLOMBIA. (2012). Plan de Desarrollo Turístico del Departamento del Vaupés. p. 46.

OFICINA DE LAS NACIONALES UNIDAS CONTRA LA DROGA Y EL DELITO – UNODC. (2020). Monitoreo de territorios afectados por cultivos ilícitos 2019. Recuperado de https://www.unodc.org/documents/crop-monitoring/Colombia/Colombia_Monitoreo_Cultivos_Illicitos_2019.pdf

GARCÍA P., TOBÓN P., OME E., GAITÁN D., YEPES A., CAMACHO A., RODRÍGUEZ M., & LEGUÍA M. (2018). Perspectiva de los Pueblos Indígenas frente a la Deforestación y Degradación del Territorio: un insumo para la construcción e implementación de Bosques Territorios de Vida - Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques. Programa ONU-REDD. Colombia. Bogotá, 2018., pp 47.

JIMÉNEZ, D. (2007). Construyendo Agenda 21 para el Departamento de Vaupés: Una construcción colectiva para el Desarrollo Sostenible de la Amazonia Colombiana. Diana Alejandra Jiménez.



Bogotá, Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas- Sinchi. Recuperado de <https://sinchi.org.co/files/publicaciones/publicaciones/pdf/vaupes%20pa%20web.pdf>

CONSULTORÍAS INTEGRALES CIMZA (2013). Diagnóstico y estudios para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental de Vaupés. Producto N° 1. Contrato 164 de 2013.

MANEJO ÉTNICO

ACT – Amazon Conservation Team. 2020. Aportes para complementar este documento. Manuscrito.
Buenaño-Allauca, M.P. & T.D. Marca-Altamirano. 2015. El etnoturismo y las dificultades en su desarrollo. Revista Publicando, 2(5): 243-255. Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

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.

CDA – Corporación para el desarrollo sostenible del norte y el oriente amazónico. 2012. Plan de gestión ambiental regional 2012-2023. 290 p.

CDA – Corporación para el desarrollo sostenible del norte y el oriente amazónico. 2015. Acompañamiento y fortalecimiento a los procesos de planes de vida indígena. Departamento de Vaupés. 18 p.

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&lq=-71.49501806549995&z=9>.

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.

INCORA – Instituto Colombiano de la Reforma Agraria. 1982. Resolución 20/12/1982. Por la cual se aclara el Artículo Séptimo de la Resolución No.086 del 27 de julio de 1982, proferida por la Junta Directiva del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria, mediante la cual se constituyó como Resguardo Indígena un globo de terreno, en beneficio de los grupos Cubeo, Wanano, Desano, Tucano, Caraparia, Cabiari, Taiwano, Tatuyo, Siriano, Yuruti, Barasano, Bara, Macuna, Yuruti-Tapuya, Tuyuca, Piratapuyo, Macú, Tariano, Curripaco y otros que tengan asentamiento tradicional en él, situado en jurisdicción del Municipio de Mitú, Comisana del Vaupés.



INCORA – Instituto Colombiano de la Reforma Agraria. 1993. Resolución 14/04/1993. Por la cual se constituye con el carácter legal de resguardo indígena un globo de terreno baldío ubicado en los corregimientos de Arara, Bacatí, Carurú y Miraflores en jurisdicción municipal de Mitú, departamento del Vaupés y San José del Guaviare, departamento del Guaviare.

JIMÉNEZ, D. A. 2017. Construyendo Agenda 21 para el Departamento de Vaupés: Una construcción colectiva para el Desarrollo Sostenible de la Amazonia Colombiana. Bogotá, Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - Sinchi. 70 p

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).

MINCULTURA - Ministerio de Cultura - Dirección de Patrimonio y Fundación Erigaie. 2012. Plan especial de salvaguardia de urgencia Nükak. Nükak baka', vivir/formar gente verdadera. "El manejo del mundo y la naturaleza, y la tradición oral del pueblo Nükak". Bogotá.

MINCULTURA - Ministerio de Cultura – Dirección de poblaciones. S.f. Caractizaciones de los pueblos indígenas de Colombia. *Dahséa Mahsá* (Tukano). <https://www.mincultura.gov.co/prensa/noticias/Documents/Poblaciones/PUEBLO%20DAHSEÁ%20AHSÁ.pdf>

MININTERIOR – 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>.

OIT – Organización Internacional del Trabajo. 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.

PNN - Unidad Administrativa Especial Parques Nacionales Naturales de Colombia, Dirección Territorial Amazonia. 2018. Plan de Manejo 2018 – 2022 Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete. Noviembre, 2018.

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

Semana. 2019. Podrían restituir más de 500.000 hectáreas a indígenas de la Amazonia. Revista Semana, 4/6/19.

ZÁRATE - BOTÍA, C.G. & J.C. PEÑA – MÁRQUEZ. 2014. Plan estratégico departamental de ciencia, tecnología e innovación – PEDCTI. Departamento del Vaupés, Mitú, Gobernación del Vaupés;



Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia. Instituto Amazónico de Investigaciones – IMANI.
146 p.

EN REVISIÓN